



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN JUAN  
**Facultad de Arquitectura  
Urbanismo y Diseño**

Trabajo final de **DISEÑO INDUSTRIAL**

Año 2018

# **Sistema de servicio y equipamiento para Kinesiología**

María Florencia **Pelanda Castro**  
Romina Anabel **Perez Cepeda**

---

Profesor Titular **Leonardo Lissandrello**  
Profesor Adjunto **Andrea Cano**



1. INTRODUCCIÓN		7. DISEÑO DEL DETALLE	
1.1. Introducción .....	4	7.1. Sistema .....	52
1.2. Mapa de escenario .....	6	7.2. Aplicación instructiva .....	53
2. DESCUBRIMIENTO/INTERPRETACIÓN		7.3. Camilla .....	54
2.1. Descubrimiento e Interpretación .....	8	7.3.1. Detalles .....	56
2.2. Mapa de información .....	9	7.3.2. Mecanismos utilizados .....	57
2.3. Discapacidad .....	10	7.3.3. Situaciones de uso .....	58
2.4. Lesiones y rehabilitación .....	11	7.3.4. Esquema de accionamiento .....	60
2.5. Rutinas y posturas .....	12	7.3.5. Planilla de materiales .....	61
2.6. Nuevas tecnologías .....	18	7.3.6. Producción .....	62
2.7. Prevención .....	19	7.4. Panel .....	63
2.8. Conclusiones de la primera parte .....	20	7.5. Guardador .....	66
3. PLANTEO DEL PROBLEMA		7.6. Banco .....	69
3.1 Planteo del problema ....	21	7.7. Taburete .....	72
4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		7.8. Escalera .....	75
4.1. Objetivo .....	24	7.9. Colores y texturas .....	78
4.2. Estrategias .....	25	7.10. Configuraciones de espacio .....	83
5. IDEACIÓN		7.11. Sistema aplicado .....	87
5.1. Propuestas de diseño .....	30	8. CONCLUSIÓN Y AGRADECIMIENTOS	
5.2. Elección de productos .....	44	8.1. Conclusión .....	90
6. ANTEPROYECTO		8.2. Agradecimientos .....	91
6.1. Anteproyecto .....	46	10. PLANOS TÉCNICOS .....	92
6.2. Requisitos del proyecto .....	47	11. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	
6.3. Mecanismo elegido .....	48	11.1. Bibliografía .....	94
6.4. Análisis ergonómico .....	49	11.2. Anexos .....	95



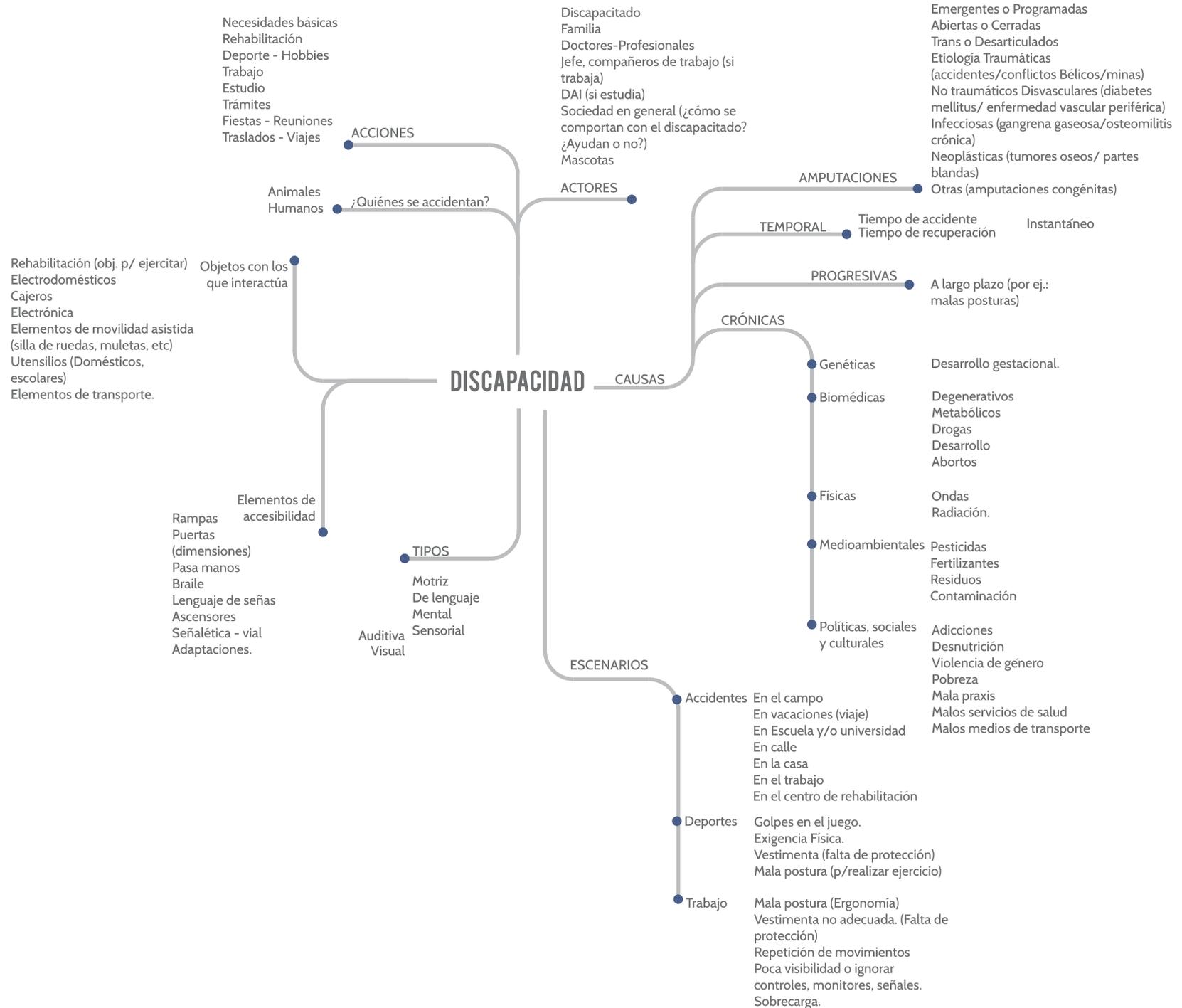
Comenzamos la búsqueda de un desafío en el marco de la discapacidad motriz. Observando los diferentes escenarios donde se presentaba la misma y los diversos actores que participaban, tanto los que conviven con la discapacidad como las personas que están alrededor de ellos en el día a día.

Dicha búsqueda nos permitió analizar las situaciones existentes en todo el contexto de la discapacidad y detectar diferentes situaciones adversas durante todo el proceso, que afectan no solo al paciente sino a todo el entorno social. Entre ellos se encuentran los profesionales de la Kinesiología, quienes sufren diversas dolencias a causa de las malas posturas en su trabajo.

Fue ahí donde decidimos centrar principalmente nuestro proyecto en la salud de los profesionales.

Hicimos un análisis de los diferentes contextos donde trabajan los Kinesiólogos. Mediante visitas, entrevistas y encuestas, recopilamos la información que los Profesionales nos brindaron y a raíz de esto pudimos detectar diferentes necesidades.

Nos pusimos como objetivo la prevención de lesiones laborales y potenciar el trabajo de los Kinesiólogos otorgándoles, con soluciones de diseño, una respuesta a la problemática que los afecta en el día a día de su rutina laboral.







El tema que elegimos para trabajar fue Discapacidad Motriz. Para descubrir el desafío trabajamos con mapas de información que realizábamos en conjunto con profesionales y gente dentro de lo que es el amplio espectro de la Discapacidad Motriz.

Trabajamos con la metodología de Design Thinking que es *“un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios”*.

Trabajando empáticamente para así poder entender los problemas, necesidades y deseos de los usuarios implicados en la problemática que estábamos analizando.

Nuestra investigación iba desde qué es la discapacidad, qué tipos de discapacidad existen, qué personas la sufren, cuáles son las características de las personas que tienen una discapacidad, hasta las actividades que tienen que realizar debido a esa discapacidad.



En las siguientes páginas, se muestran de forma esquemática nuestro proceso de búsqueda, recopilación y análisis de información.

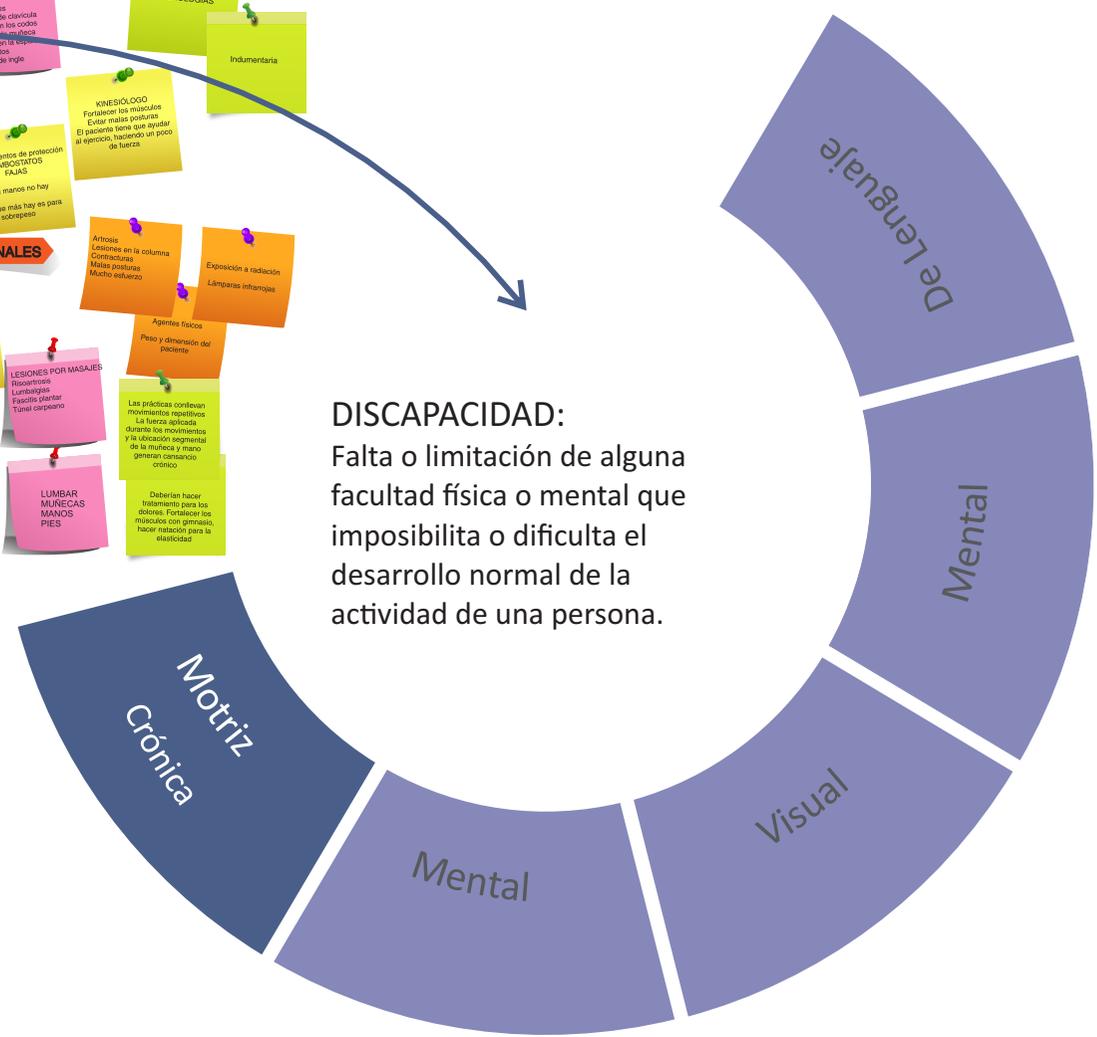
Fotografías tomadas de mapas de ideas realizados durante el proceso

<sup>1</sup> <https://designthinking.es/inicio/index.php>





**DISCAPACIDAD:**  
Falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona.

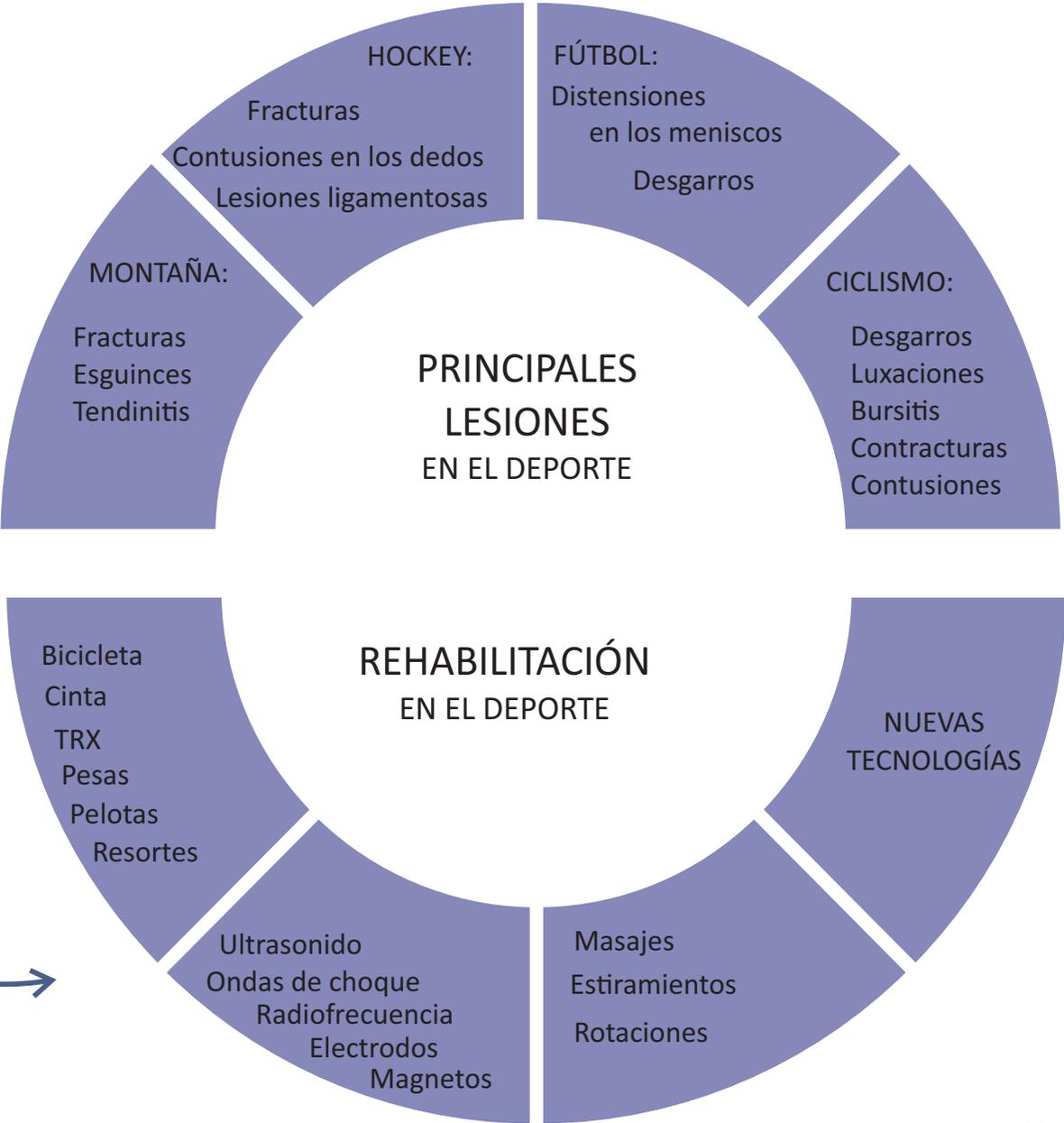
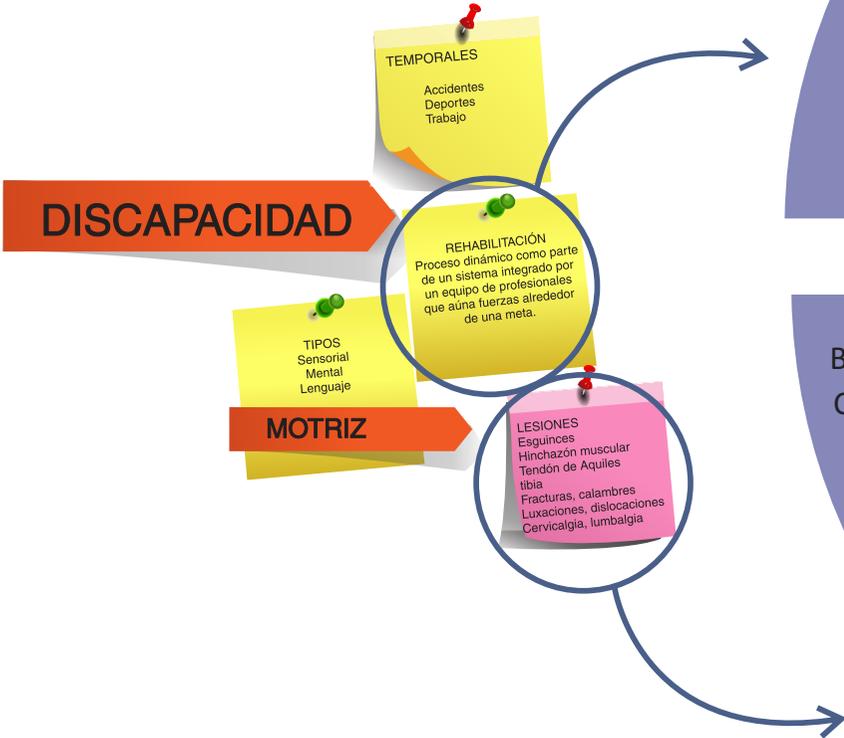


**LA DISCAPACIDAD MOTRIZ TEMPORAL**

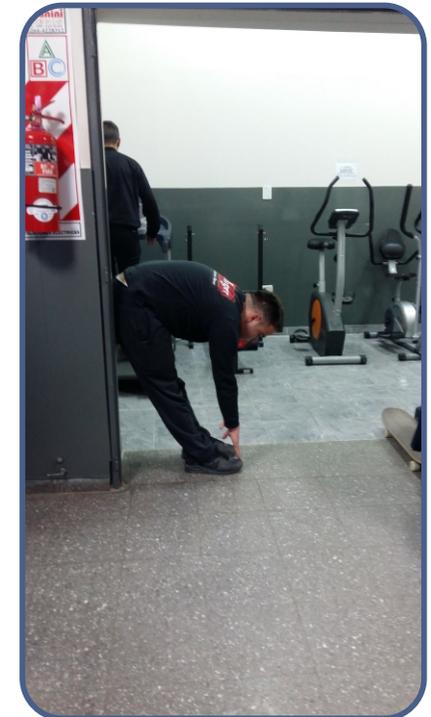
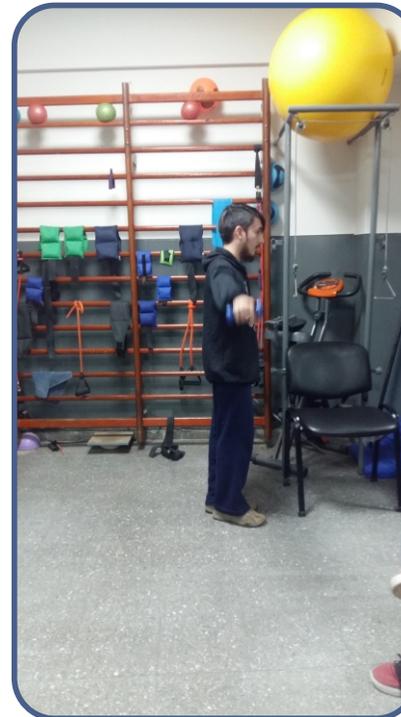
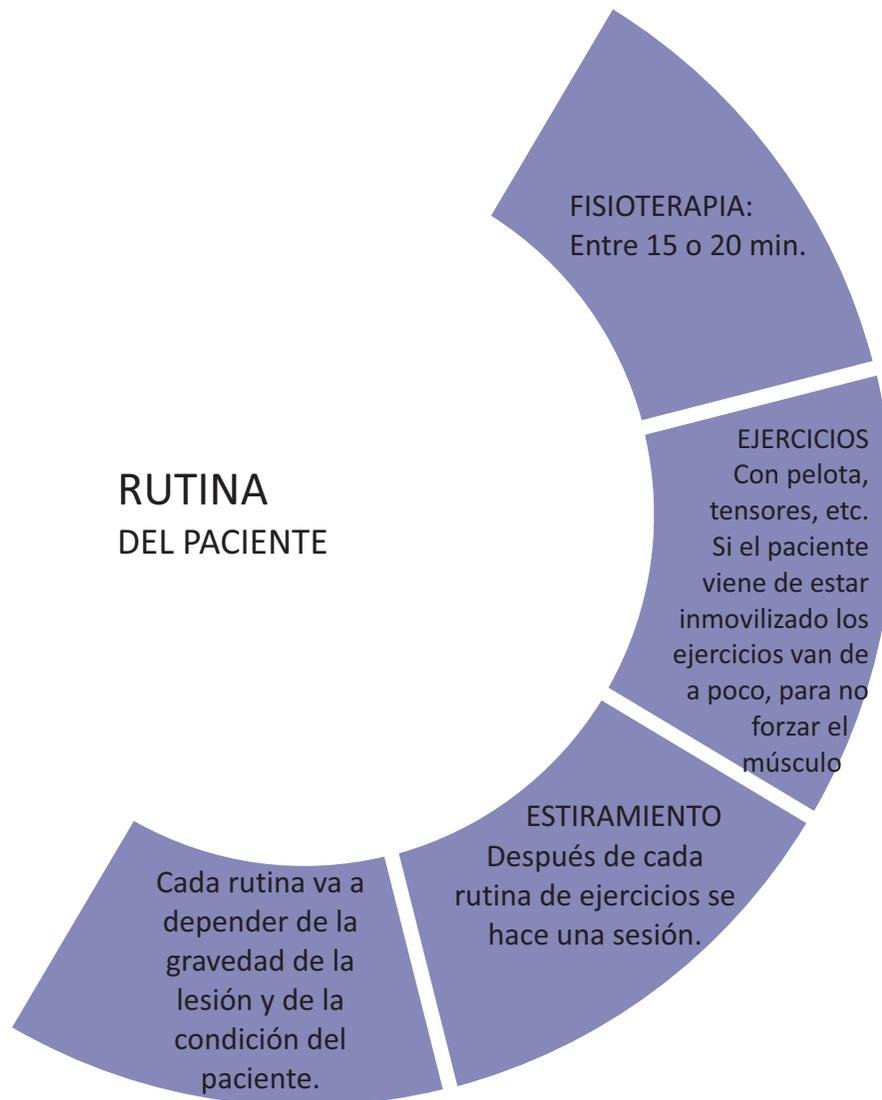
Es una condición de vida que afecta el control y movimiento del cuerpo, generando alteraciones en el desplazamiento, equilibrio y manipulación en las personas que la padecen, limitando su desarrollo personal y social.

Esta discapacidad se presenta cuando existen alteraciones en los músculos, huesos, articulaciones o médula espinal, provocada por un accidente o lesión en un momento de la vida.

A través de nuestra búsqueda de información y de encuestas, descubrimos que cada disciplina tenía algunas lesiones que se repetían en la mayoría de los casos, y para esto se usan siempre las mismas técnicas de rehabilitación, esto nos pareció un dato significativo a tener en cuenta para nuestro trabajo.



A continuación se detallan las técnicas de rehabilitación que se utilizan en los centros terapéuticos de la Ciudad de San Juan:



Fotografías tomadas en el Instituto de Traumatología - San Juan, Argentina



Los Kinesiólogos son los actores principales dentro de la problemática elegida. Por esto, nos pareció importante analizar su rutina y prestar atención a que ellos también sufren lesiones durante su trabajo, que son discapacidades temporales, y si no son tratadas se vuelven crónicas.



## PROFESIONALES

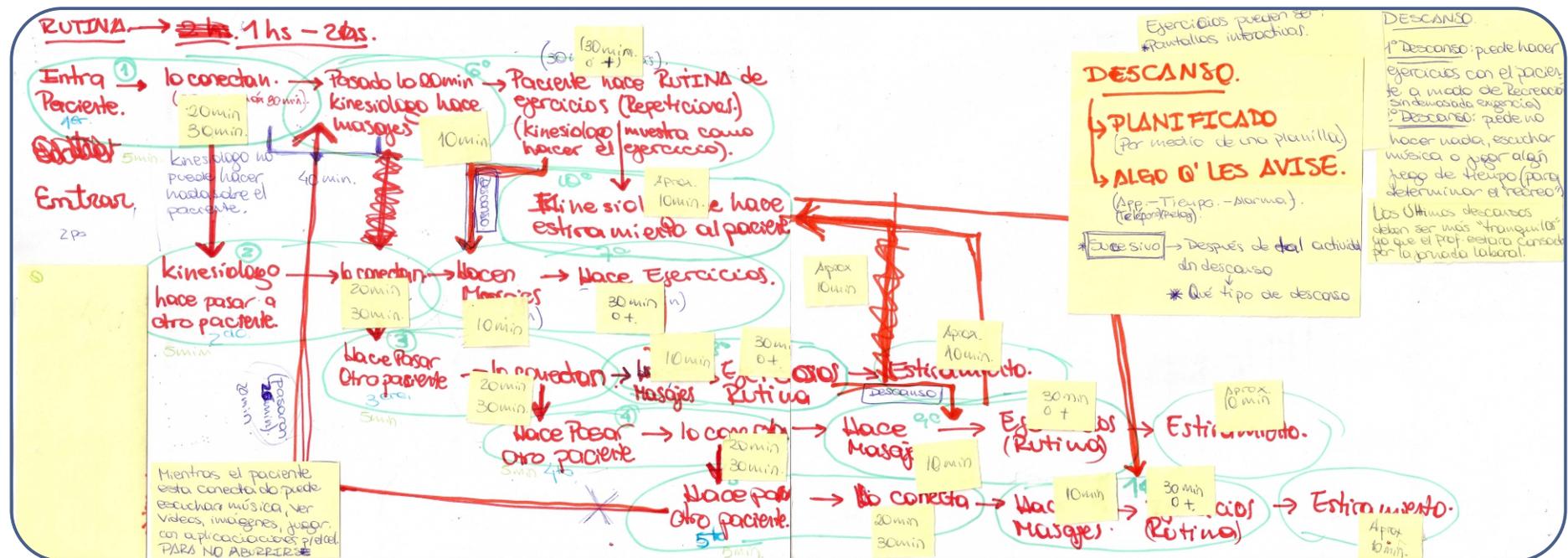
Observando la rutina laboral de los Profesionales del Instituto de Traumatología hicimos un diagrama de cómo sería una jornada laboral vespertina en dicho lugar.

A continuación mostramos el análisis de un diagrama de flujo de las actividades y cómo el Profesional se va movilizandose entre las diferentes actividades que realizan para rehabilitar a una persona.

Las actividades serían las siguientes:

- Conexión del paciente a los electrodos (5min)
- Trabajo de los electrodos (dura entre 20 y 30 min)
- Masajes (10 min)
- Rutina de ejercicios (30 min o +)

Observamos que cada 5 min ingresaba un nuevo paciente, que entraba en el circuito de la rutina anteriormente descrita.



Posturas visualizadas durante la rehabilitación:



✗

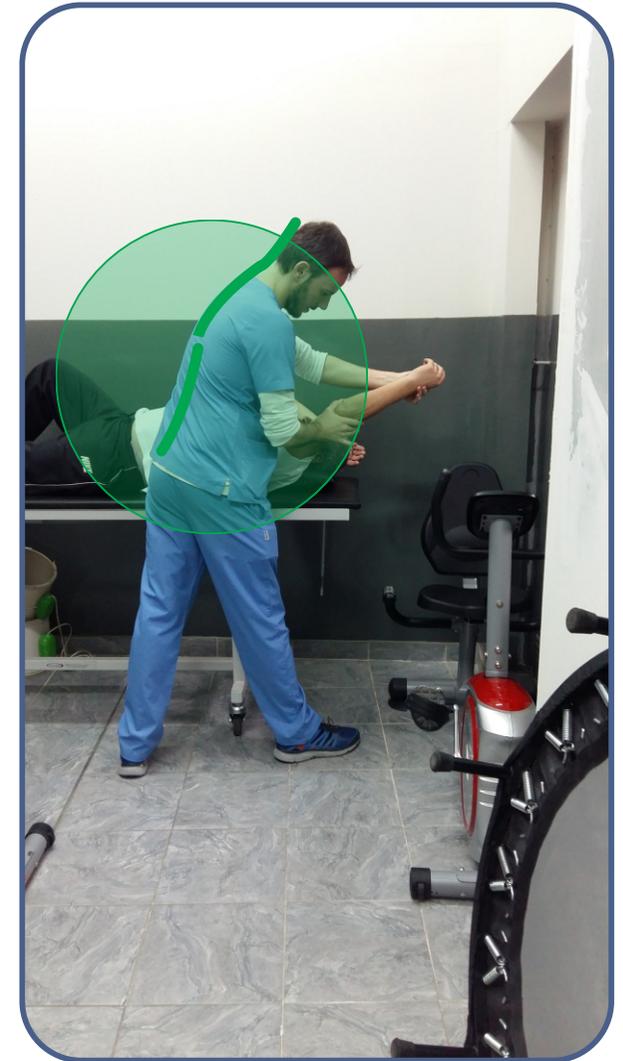


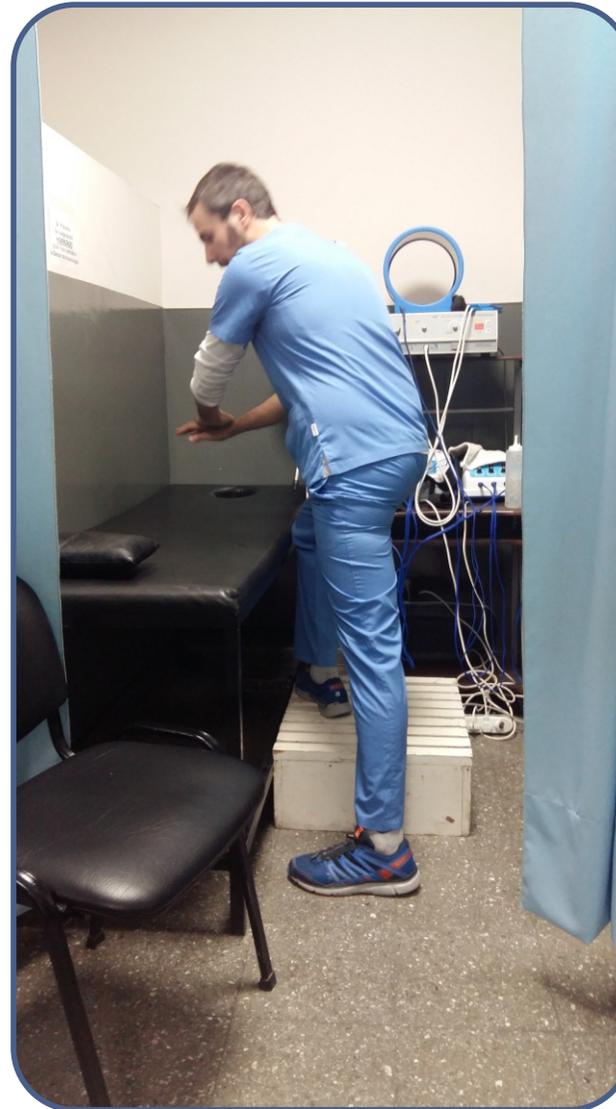
✓



✗

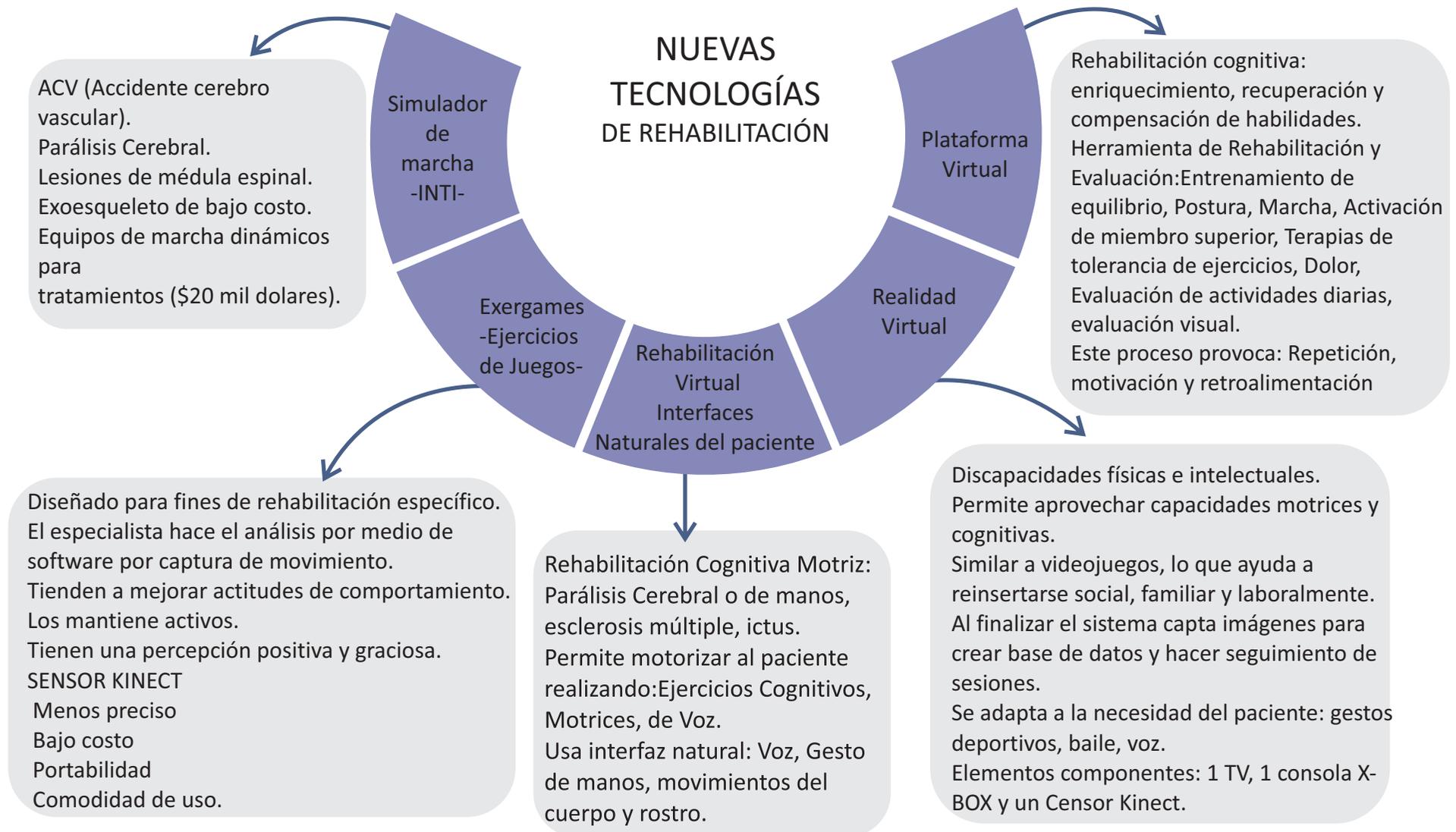
Posturas visualizadas durante la rehabilitación:





En este caso el Kinesiólogo nos muestra a la altura que necesitaría trabajar cómodamente y sin sufrir dolores posteriores a la jornada de trabajo. Como se puede observar la camilla es baja, y en la entrevista el Profesional nos relató que para algunos compañeros la camilla es demasiado alta. Provocando dolores en la columna al trabajar en una altura no adecuada.

También analizamos las nuevas tecnologías de rehabilitación que existen en el mercado, a continuación se detallan y se indican en que tipo de tratamientos son utilizadas



Creemos importante poner foco en que estas lesiones en el puesto laboral pueden prevenirse, y a continuación detallamos como lograrlo.



### CONCLUSIONES





A raíz de la investigación realizada descubrimos un punto en el que se necesitaba de la acción del diseño para poder mejorar la calidad de vida de las personas, este punto era el puesto laboral de los Kinesiólogos. Debido a la actividad de su trabajo y la fuerza que realizan los Profesionales de la Kinesiología comienzan con dolores musculares a muy temprana edad.

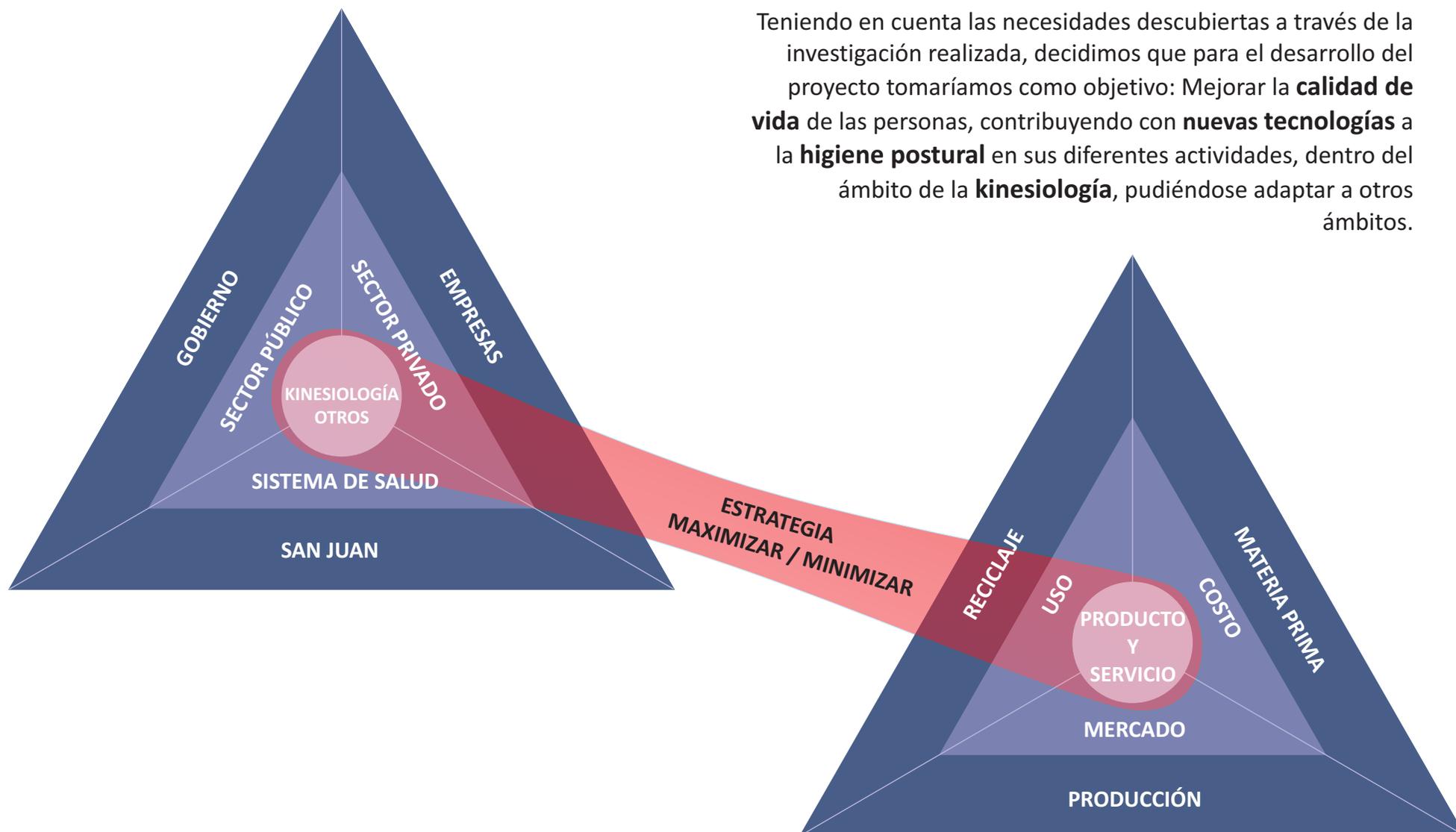
Encontramos y detectamos diferentes necesidades y tomamos la decisión de que a través de la PREVENCIÓN potenciaríamos el trabajo de los Kinesiólogos, mejorando su calidad de vida a través de cuidar su HIGIENE POSTURAL.

Las principales problemáticas detectadas fueron:

- Las camillas no contemplan las medidas antropométricas de todos los profesionales, produciendo una mala postura y malestares en el cuerpo del kinesiólogo que trabaja con ella.
- Las actividades que realizan son muy monótonas y estáticas, generando no sólo malas posturas por tiempo prolongado sino también una percepción del paso del tiempo muy lenta.
- Algo particular del Instituto de Traumatología es que no tienen un orden en el ingreso de pacientes, generando superposiciones de horarios y de tareas, que hacen muy pesada la jornada laboral de los Kinesiólogos.
- Los espacios de trabajo son reducidos y no constan de elementos para poder colocar objetos personales, tanto de los Profesionales como de los pacientes.

Teniendo en cuenta la actividad laboral de los Kinesiólogos, diseñaremos un sistema que permita configurar espacios dinámicos, que favorezcan la salud del Profesional, el orden de las tareas y disminuya la monotonía del trabajo. El proyecto que desarrollaremos quedará abierto para poder adaptarse a otras disciplinas, para así poder crecer y evolucionar más.





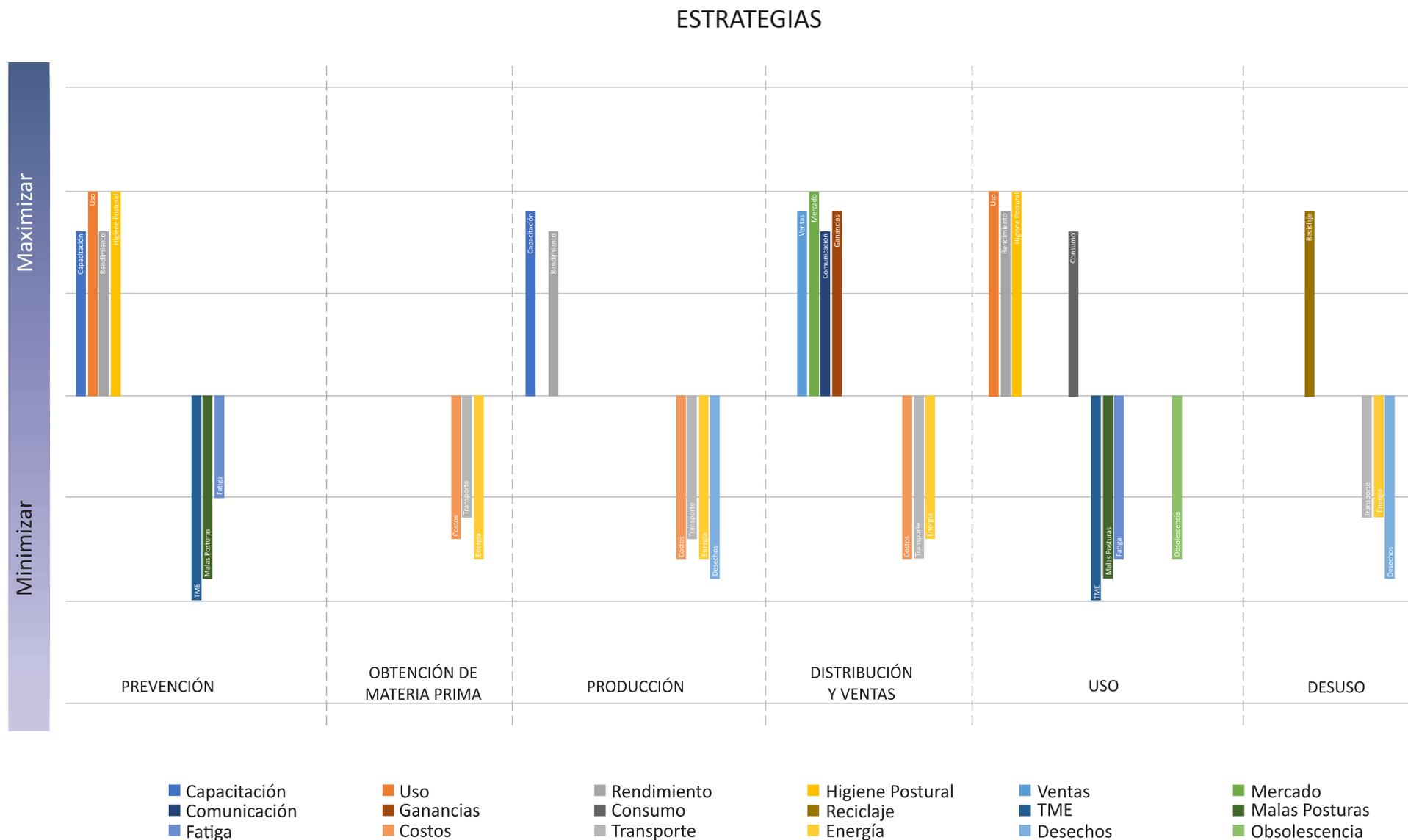
Para cumplir el objetivo planteado llevaremos a cabo las estrategias expresadas en la siguiente tabla de doble entrada y a continuación se exponen los resultados de manera gráfica en un esquema de ejes cartesianos, donde queda plasmado para una lectura más sencilla.



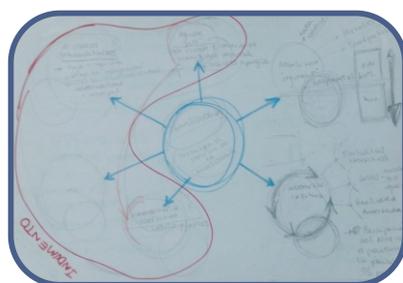
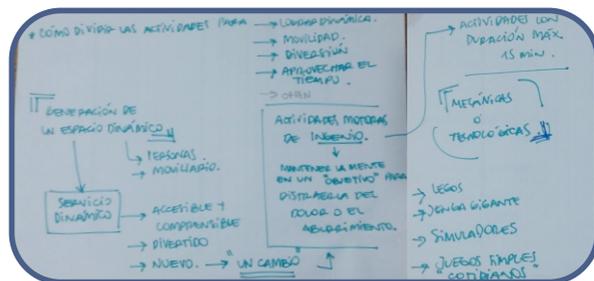
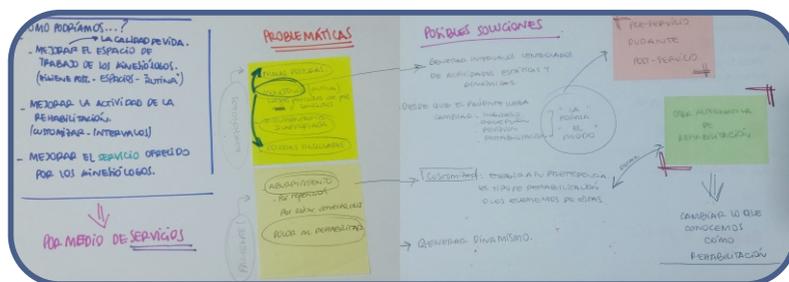
Fotografía del mapa conceptual de donde trabajamos la estrategia.

		MAXIMIZAR	MINIMIZAR
CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO	PREVENCIÓN	Capacitación, Uso Rendimiento Higiene postural	TME Malas posturas Fatigas
	OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		Costos Transporte Energía
	PRODUCCIÓN	Rendimiento (M.O) (M.P) Capacitación	Consumo Desecho Energía Transporte
	DISTRIBUCIÓN Y VENTA	Ventas Mercado Comunicación Ganancias	Transporte Costos Energía
	USO	Consumo Uso Higiene postural Rendimiento	TME Fatiga Malas posturas Obsolescencia
	DESUSO	Reciclaje	Desecho Transporte Energía

Gráfico correspondiente al cuadro de doble entrada:







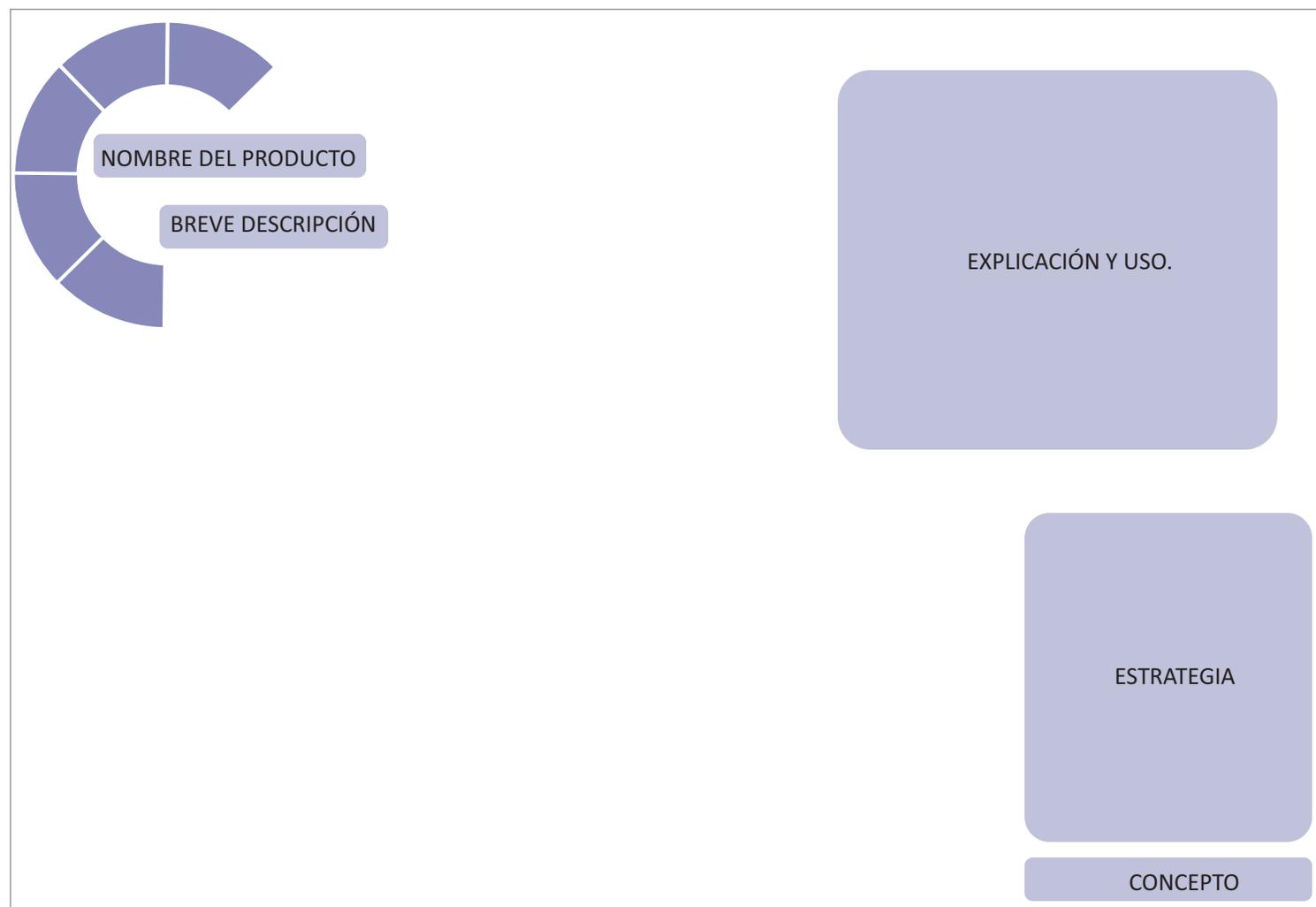
Fotografía de mapas conceptuales de donde trabajamos los conceptos.

Siguiendo con la metodología de trabajo basada en la generación de ideas a través de mapas conceptuales, para comenzar con la etapa de ideación y generación de ideas realizamos un análisis conceptual que derivaba de las necesidades detectadas en la etapa de investigación y las decisiones de diseño que nosotras quisimos plantearnos para llevar a cabo el proyecto de nuestro trabajo final. Teniendo en cuenta principalmente el objetivo que nos planteamos y teniendo siempre presente la estrategia que decidimos utilizar.

## Mapa conceptual:

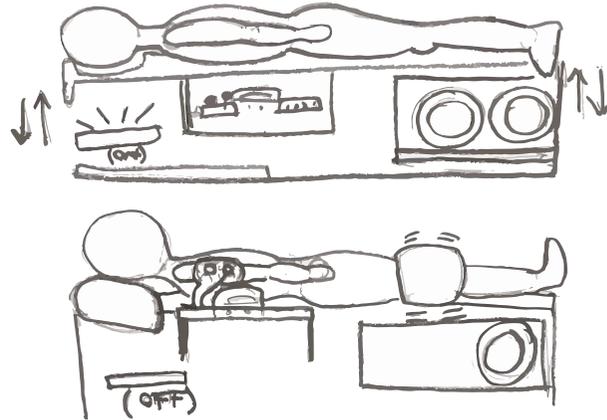


Para una mejor comprensión de los elementos que componen cada una de nuestras propuestas de diseño, y para lograr una lectura más dinámica de nuestro proceso realizamos una ficha que indica en qué consiste cada idea y cada elemento que interviene en ella.



## MULTIBOX

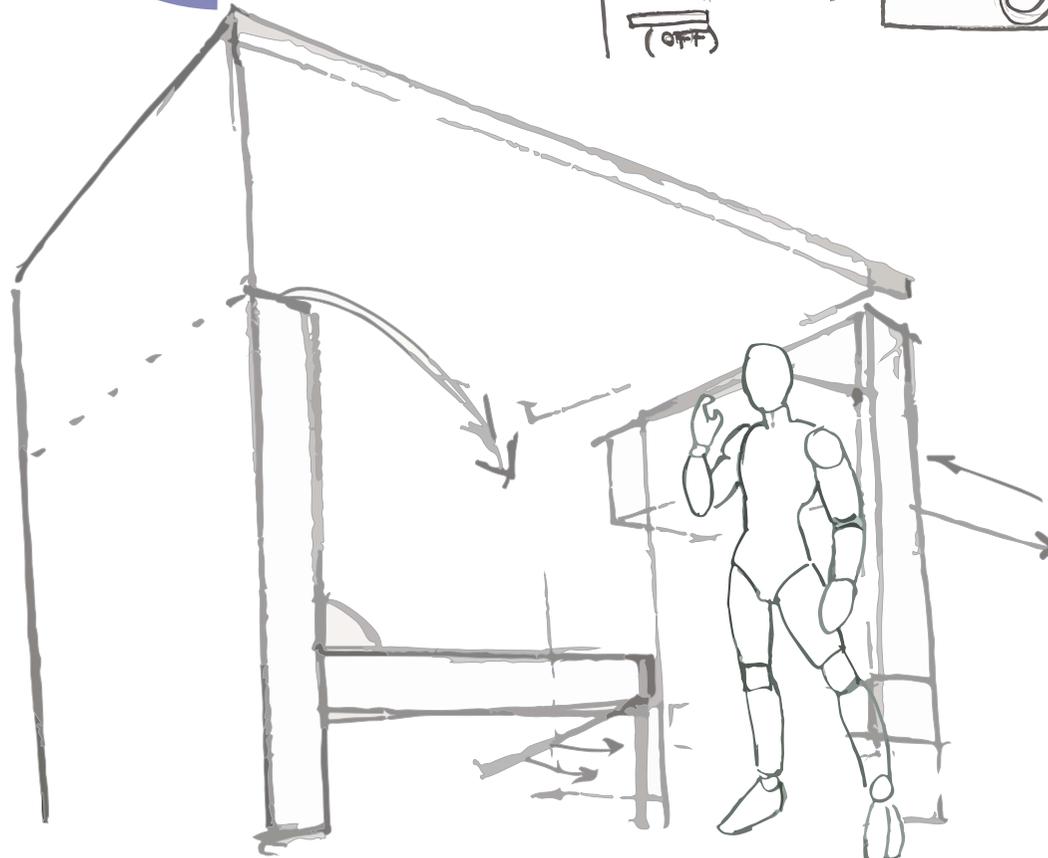
Espacio versátil adaptable a las necesidades y preferencias de cada usuario.



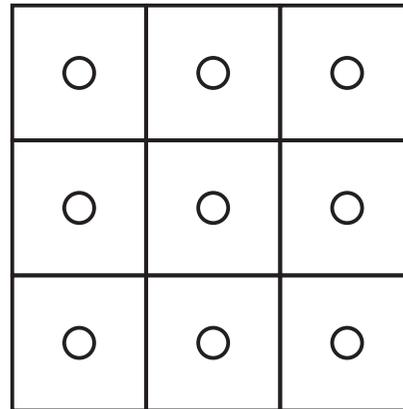
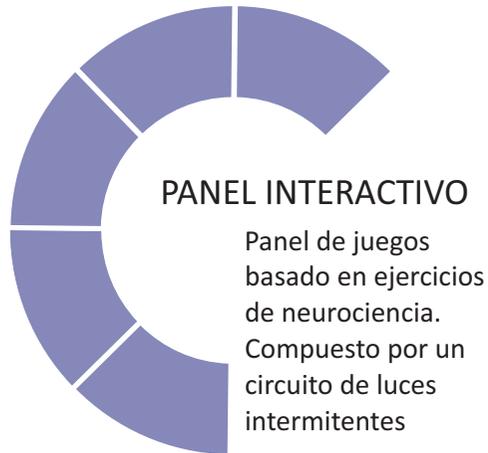
Se basa en la creación de un espacio donde cada pieza que lo integra puede ser movilizada para crear un micro espacio con nuevas características.

El profesional fácilmente puede quitar las paredes y movillarlas hacia otro lugar del box. Un espacio donde se pueda realizar toda la rutina de rehabilitación.

Además de poder customizarlo, en la entrada al box habrá una pantalla con los datos de paciente, la lesión y la rutina que está haciendo.



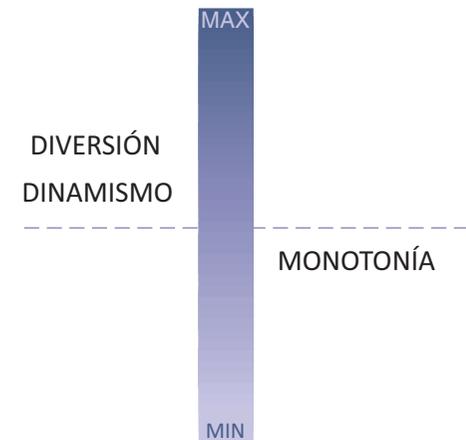
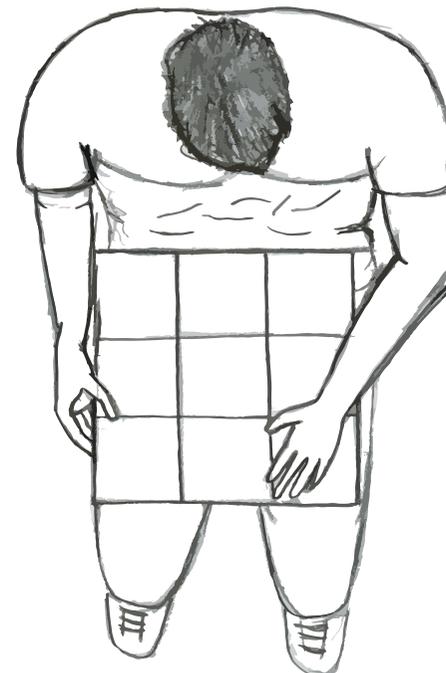
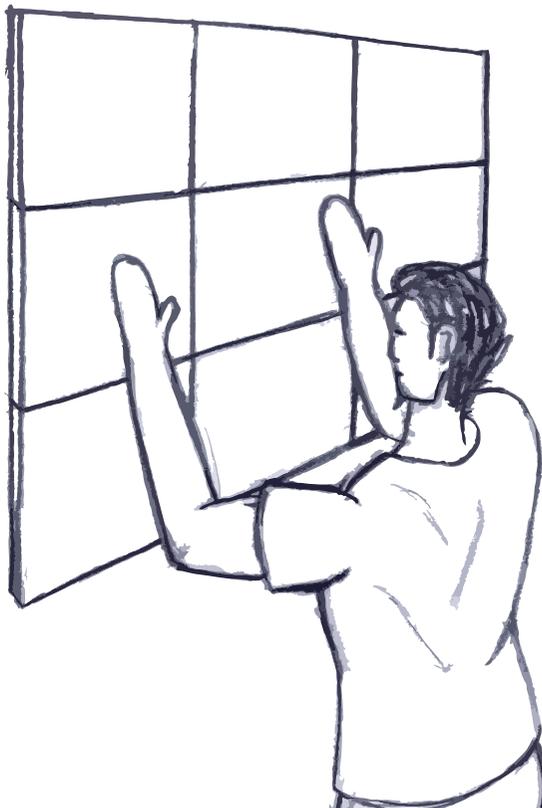
VERSATILIDAD



Es un panel que esta compuesto por un módulo que puede ser acoplable nueve veces formando una cuadrícula.

Cada módulo esta compuesto por nueve leds que prenden independientemente, pero al acoplarlos prenden todos juntos.

El profesional o paciente debe apagar lo más rápido posible la luz aplicando una leve presión.



**REACCIÓN**

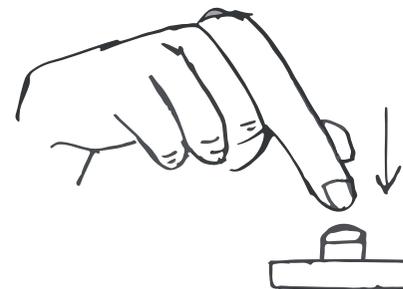
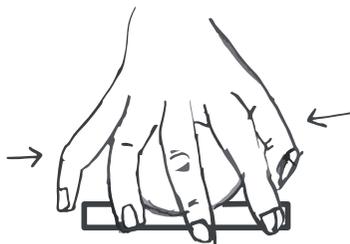
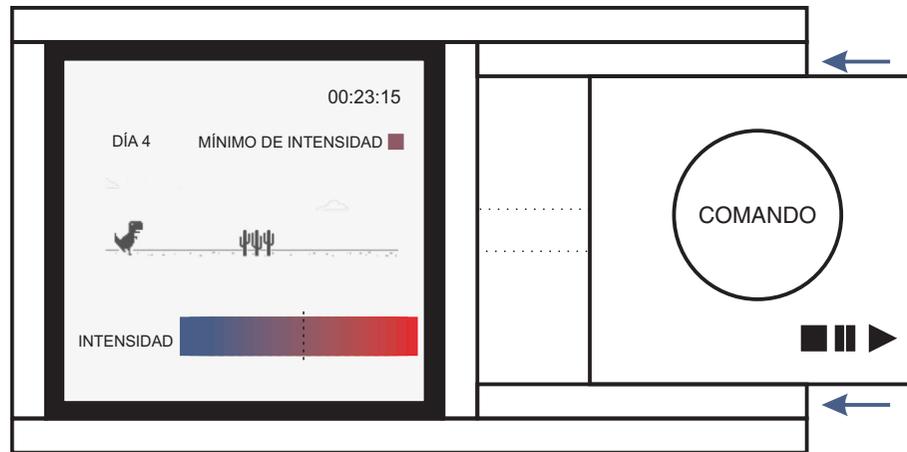


FAMILIA DE REHABILITADORES

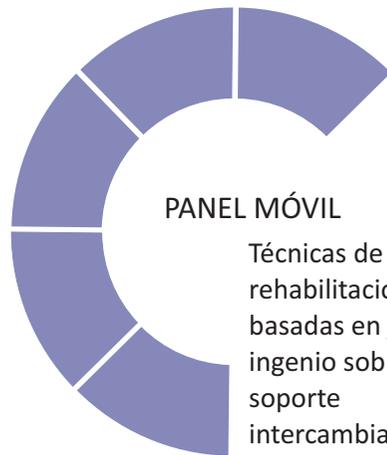
Videojuegos con controladores que se basan en los movimientos básicos de rehabilitación.



El comando es intercambiable, depende el músculo que se necesite rehabilitar. La presión a realizar es indicada según el nivel de avance en la rehabilitación. En todos los casos consta de un monocomando capaz de realizar las acciones básicas de un simple videojuego.

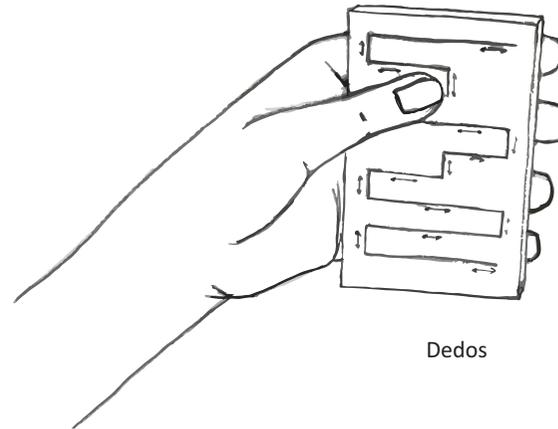


MOVILIDAD



## PANEL MÓVIL

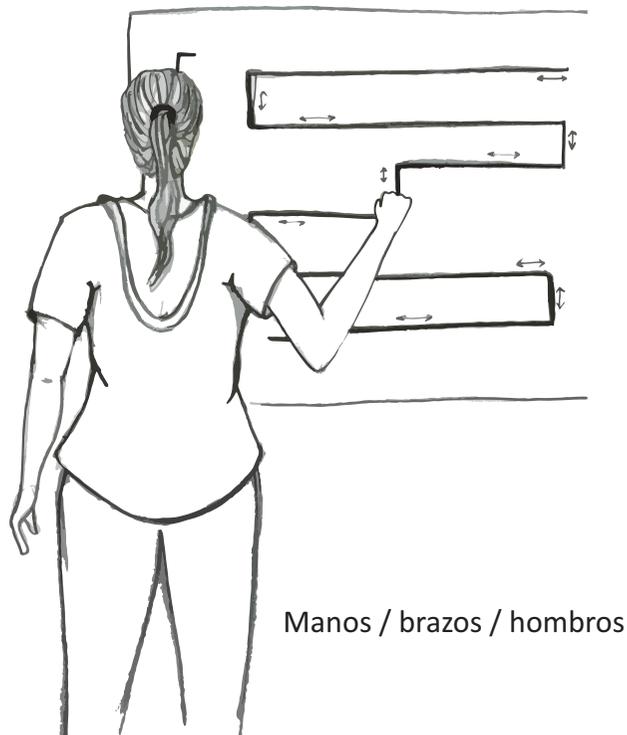
Técnicas de rehabilitación basadas en juegos de ingenio sobre un soporte intercambiable.



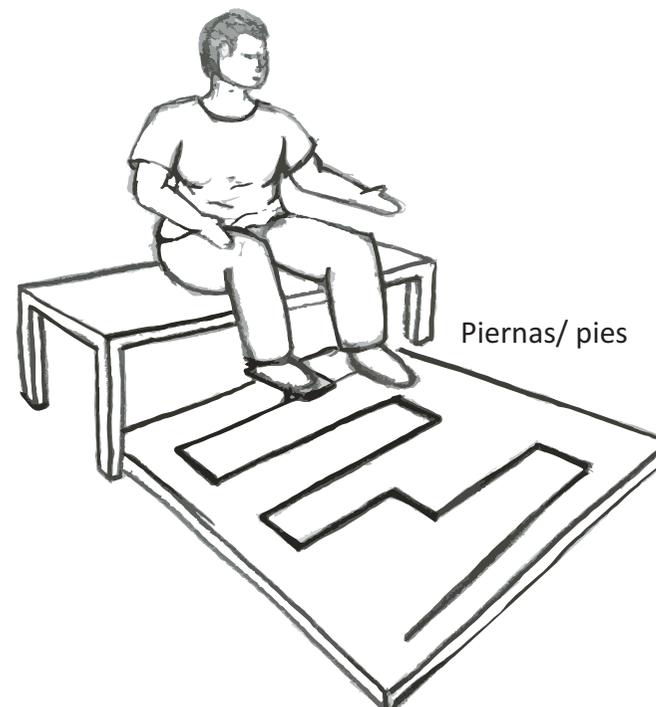
Dedos

El objetivo es concentrar la atención en actividades recreativas durante el proceso de rehabilitación.

A medida que el paciente avanza en la rehabilitación se marca el recorrido con luces.



Manos / brazos / hombros



Piernas/ pies

PRODUCTIVIDAD  
CONCENTRACIÓN

MAX

MONOTONÍA  
CANSANCIO  
FATIGA MENTAL

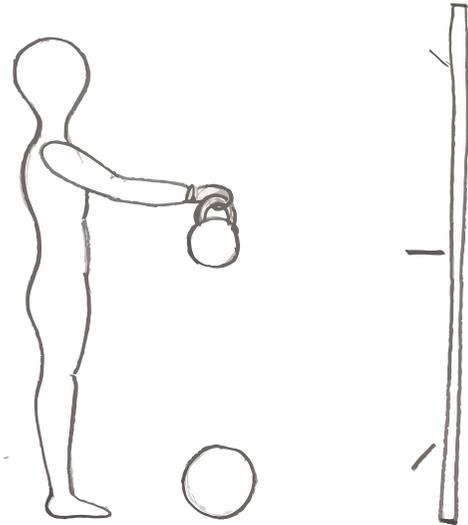
MIN

CONCENTRACIÓN

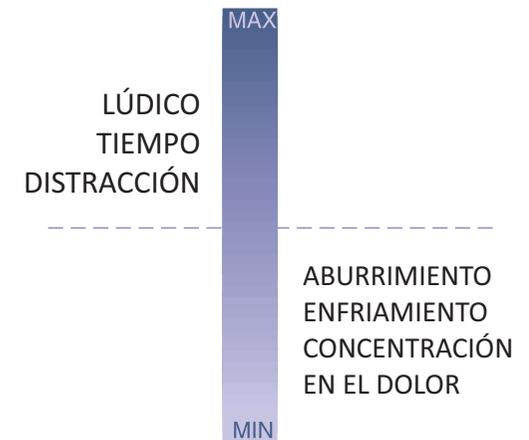
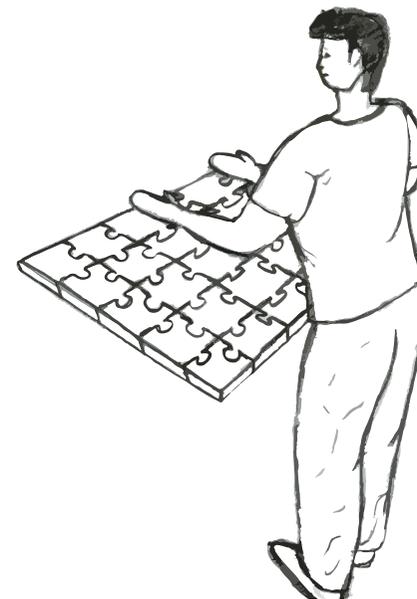
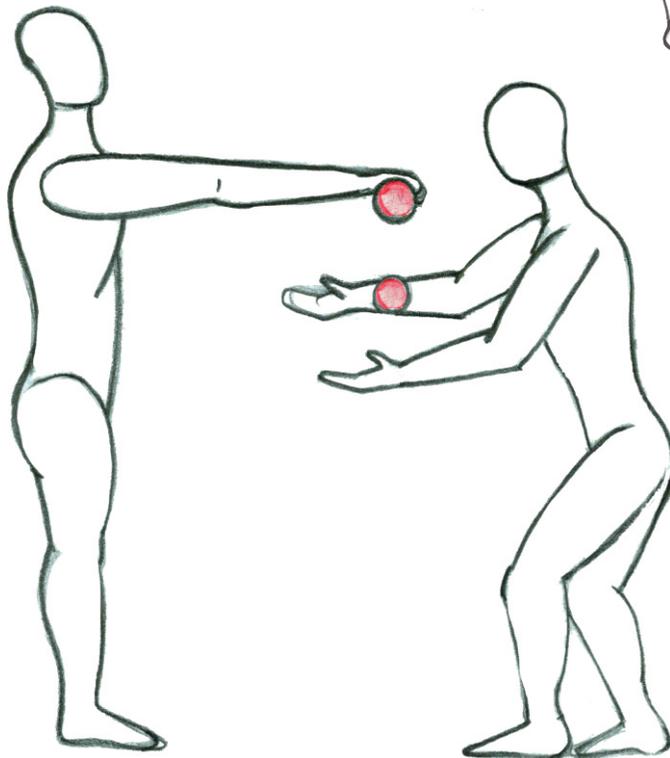


## NEURO-JUEGOS

Técnicas de neurociencia adaptadas y aplicadas a la rutina de rehabilitación de kinesiología.



Sencillos ejercicios de neurociencia incorporados a la rutina diaria de trabajo. Son necesarios para evitar la monotonía en el trabajo.

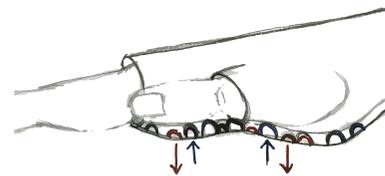
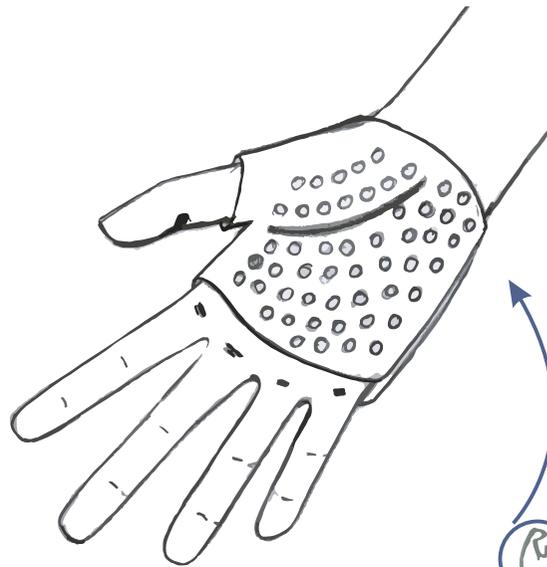
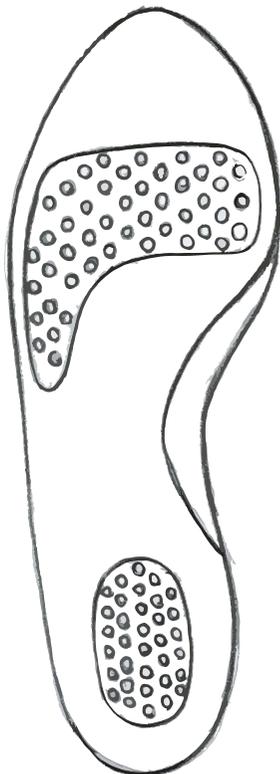


## ACTIVACIÓN

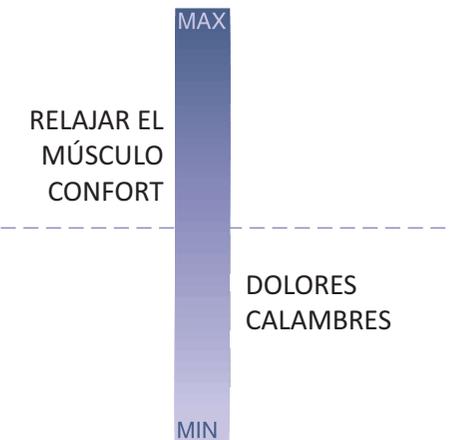


## GUANTES Y PLANTILLAS

Elementos que disminuyen la tensión muscular.



Relajan y descontracturan el músculo por medio de movimientos, masajes, ondas, o la misma textura.  
Constan con una superficie que se enfoca en las zonas más afectadas.

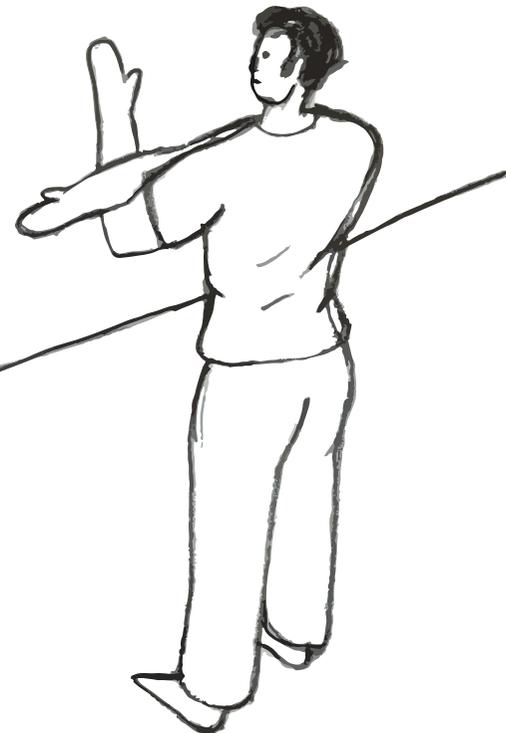
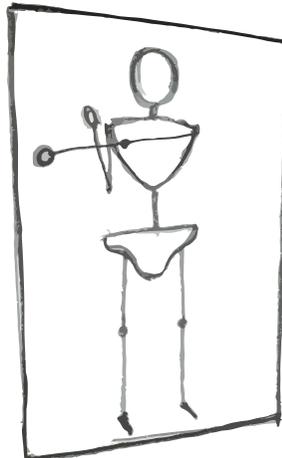


FLUIR

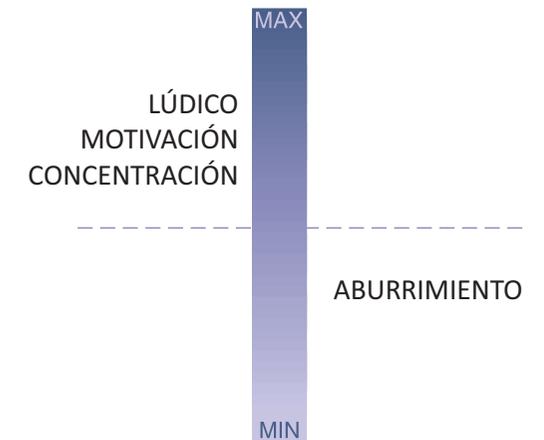


## PANTALLAS INTERACTIVAS

Superficies que captan el movimiento de sensores para imitar el movimiento que realiza una persona.



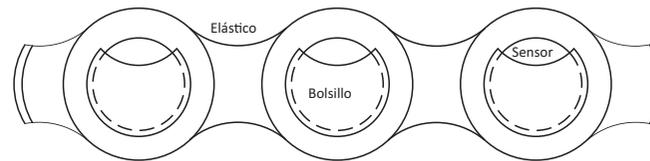
Una pantalla donde se proyectan las imágenes a imitar, por medio de sensores que captan el movimiento de la persona que interactúa. El profesional o paciente interactúa realizando simples ejercicios de movilización de músculos. Distrae y ejercita la mente.



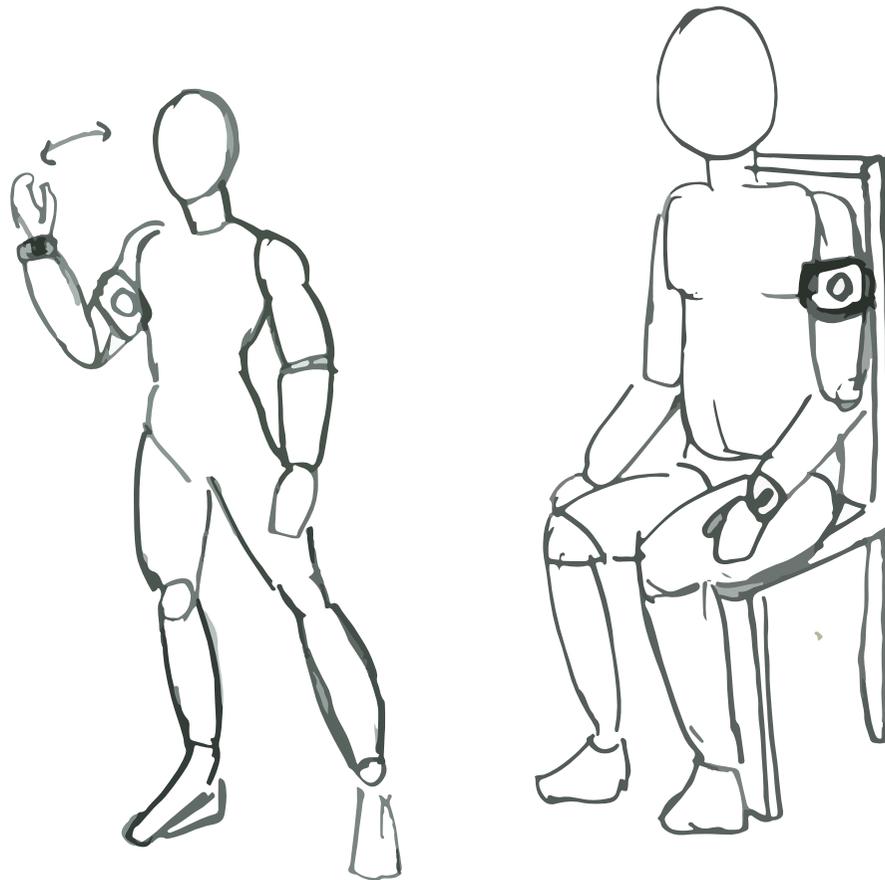
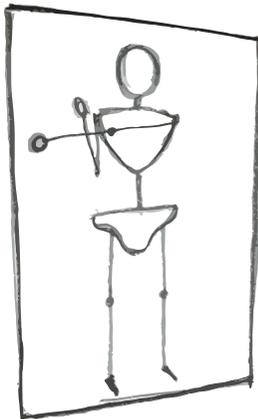
DIVERSIÓN

## PORTA ELECTRODOS PORTA SENSOR

Fajas adaptables a las extremidades del cuerpo, con bolsillos portadores de sensores y electrodos



La misma cavidad del electrodo sirve para colocar el sensor que se necesitará para realizar los ejercicios con la pantalla interactiva. La pantalla capta la señal del sensor le indica a la aplicación que cambie el ejercicio. Facilita la actividad de conexión y desconexión de electrodos.

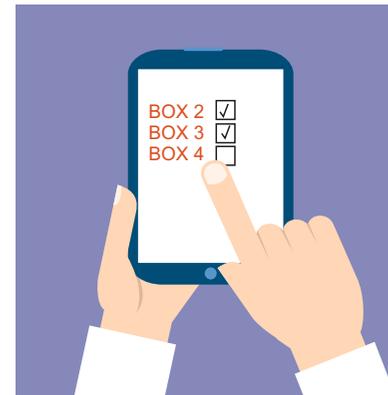
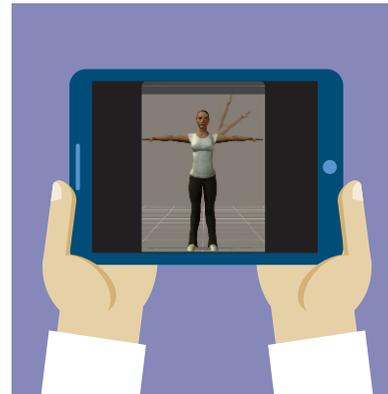


OPTIMIZAR



## APP. INSTRUCTIVA

Controla y ordena la rutina de trabajo de los pacientes y los profesionales, tiempos, ejercicios, etc.



El paciente puede realizar ejercicios el fin de semana desde su casa evitando la costosa reincorporación el día Lunes. Revisar ejercicios y hasta utilizarla cuando le den el alta. Indica a que box deberá ir, y así tener control de qué actividades irá realizando. Evitando la continuidad de actividades forzosas que perjudican a su salud.



ORDEN



Controla y ordena la rutina de trabajo de los pacientes y los profesionales, tiempos, ejercicios, etc.

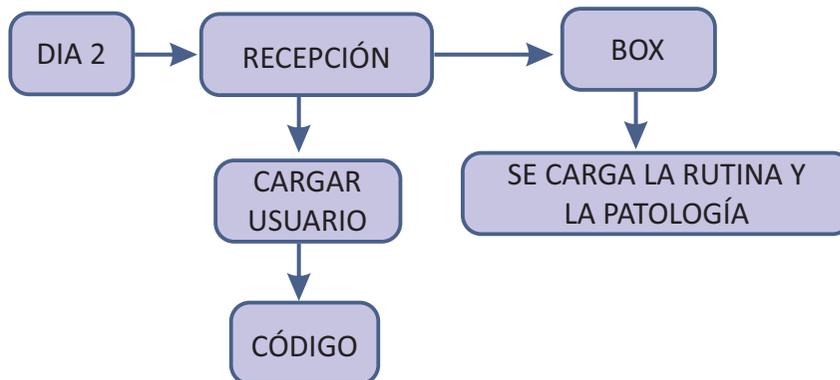


## TRABAJO EN EL BOX

EL KINESIÓLOGO CONECTA	EL KINESIÓLOGO DESCONECTA
HACE LOS EJERCICIOS	INDICADO POR LA APP
MASAJES	KINESIÓLOGO
ELONGACIÓN	APP



AUTORIZACIÓN Y ARMADO DE RUTINA

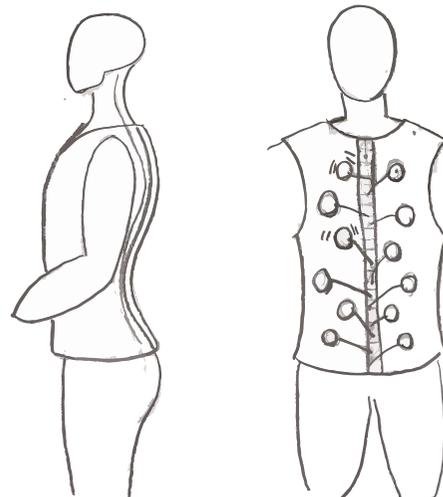


ORDEN

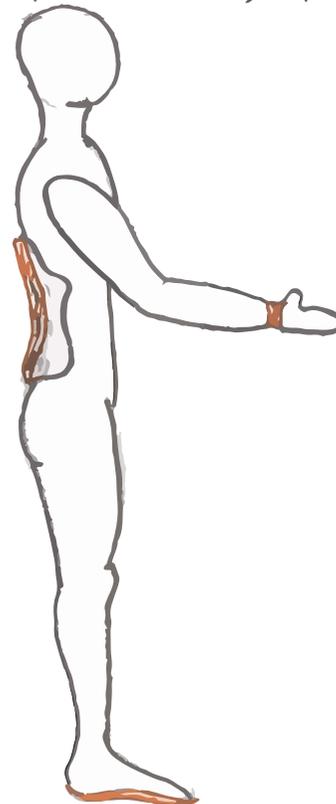


## PRIMERA PIEL

Elemento que contribuye a la higiene postural y ayuda a eliminar la tensión muscular.



Contribuye a la higiene postural. Por medio de su forma lleva a la persona a mantener la postura correcta además consta con electrodos que trabajan en las zonas mas afectadas. También transmite vibraciones que relajan los músculos mas tensionados.



INVISIBLE

## OBJETIVOS

- ORDEN
- DIVERSIÓN
- DINAMISMO
- MOVILIDAD
- APROVECHAR EL TIEMPO



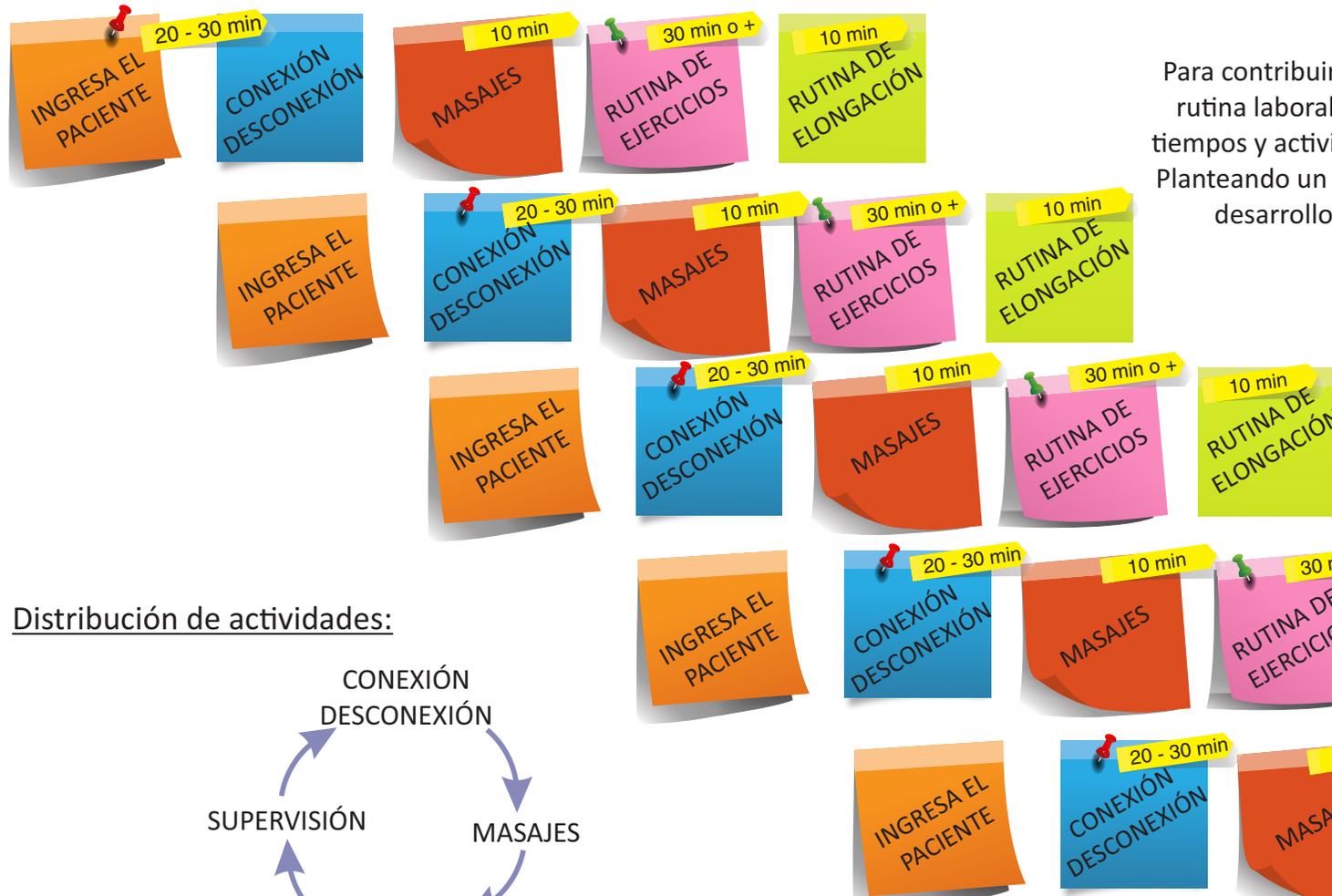
## MULTIBOX

PANEL INTERACTIVO  
JUEGOS DE INGENIO  
NEURO-JUEGOS

GUANTES Y PLANTILLAS  
PRIMERA PIEL

PORTA ELECTRODOS  
PORTA SENSOR

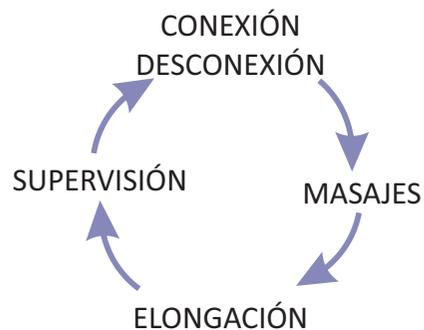
PANTALLAS INTERACTIVAS  
APP. INSTRUCTIVA



## RUTINA DE TRABAJO

Para contribuir con el orden de la rutina laboral reorganizamos los tiempos y actividades de la rutina. Planteando un orden ideal para el desarrollo de las actividades.

### Distribución de actividades:



INDUMENTARIA

PORTA SENSOR  
MANOPLA  
PLANTILLA  
FAJA

EQUIPAMIENTO

MULTIBOX  
PANELES MÓVILES  
CAMILLA

TECNOLOGÍA

PANTALLAS INTERACTIVAS  
JUEGOS NEUROCIENCIA  
APLICACIÓN  
LABERINTO  
AVATAR PARA RUTINA  
FAMILIA DE REHABILITADORES

INDUMENTARIA

PORTA SENSOR  
MANOPLA  
PLANTILLA  
FAJA

EQUIPAMIENTO

MULTIBOX  
PANELES MÓVILES  
CAMILLA

TECNOLOGÍA

PANTALLAS INTERACTIVAS  
JUEGOS NEUROCIENCIA  
**APLICACIÓN**  
LABERINTO  
AVATAR PARA RUTINA  
FAMILIA DE REHABILITADORES



MINIMIZAR	
Esfuerzos	Usabilidad Versatilidad Adaptación
Tipo de material Costos Material de descarte	Aprovechamiento del material
	MAXIMIZAR

Para comenzar con la etapa de anteproyecto y el desarrollo de los productos fue necesario que eligiéramos el concepto que iba a reflejar lo decidido en el planteo estratégico, para que luego este concepto se transformara en los productos materiales que contribuirían al servicio de la Kinesiología.

Para esto decidimos tomar como eje la MINIMIZACIÓN, tanto de materiales como de partes componentes del sistema. También que los esfuerzos para accionar o ubicar los objetos en el espacio sean lo más sencillos posibles.

Así decidimos trabajar en el par de conceptos MINIMIZAR - MAXIMIZAR, ya que se corresponde como acción estratégica y como concepto a lo que queremos para el proyecto.

Y esos conceptos se verán reflejados en los productos como: maximizar la usabilidad:

- Por la adaptación de los objetos a la anatomía de cada usuario
- Por la minimización de los esfuerzos al cambiar de posición los objetos.
- Por la versatilidad y dinamismo que brindarán los objetos.

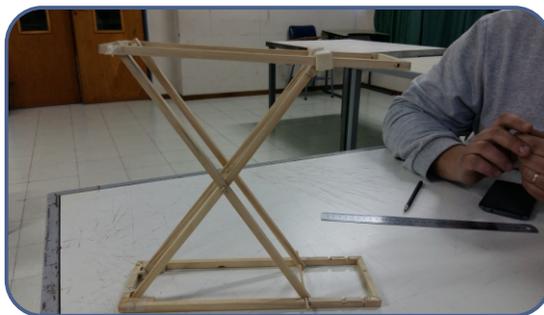
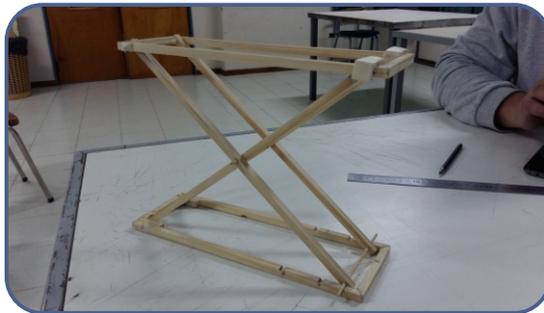
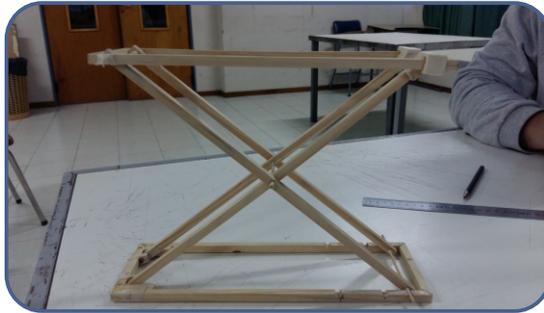
Minimizar los materiales (tipo de material y estandarización del mismo):

- Esto minimizará costos
- Maximizará el aprovechamiento del material
- Minimizará el material de descarte

Y los conceptos definidos son los que nos planteamos como ejes para definir los requisitos del proyecto que se detallarán más adelante.

REQUISITO	MAX	MIN
Deberá ser sencillo de accionar	Practicidad	Tiempos - Esfuerzos
Deberá poder ser manipulado por una sola persona	Usabilidad - Tiempos	Esfuerzos
Debe estar generado por módulos	Producción - Uso	Desechos
Debe ser construido en aluminio, polímero y MDF	Material - Producción - Resistencia	Rupturas - Suciedad
Es deseado que la producción sea local	Mercado - Producción	Gastos - Transporte
Debe ser resistente	Uso	Inestabilidad
No deberá usar motores	Mantenimiento	Gasto energético - Costos

El sistema va a estar formado por productos y una aplicación que favorezcan al máximo la versatilidad del espacio, utilizando como foco la estrategia planteada al principio del proyecto. Lo esencial en este sistema será la facilidad de manipulación que llevará al máximo la usabilidad de los productos. La generación a partir de módulos, permitirá el armado y desarmado del mismo, como también maximizar la producción en serie y la coherencia formal. Los materiales se eligieron porque posibilitan la multiplicidad de formas, por su resistencia y mantenimiento.



Comenzamos con el desarrollo de la camilla que, para contribuir con los objetivos del proyecto, deberá adaptarse a diferentes alturas por medio de un mecanismo sencillo y de fácil accionamiento.

Luego del análisis de distintos mecanismos que funcionan manualmente (ver anexos) tomamos la decisión de utilizar un mecanismo de trabas por cuñas, donde las patas se vinculan por un sistema de tijeras, este mecanismo permite la regulación de la altura de la superficie de trabajo.

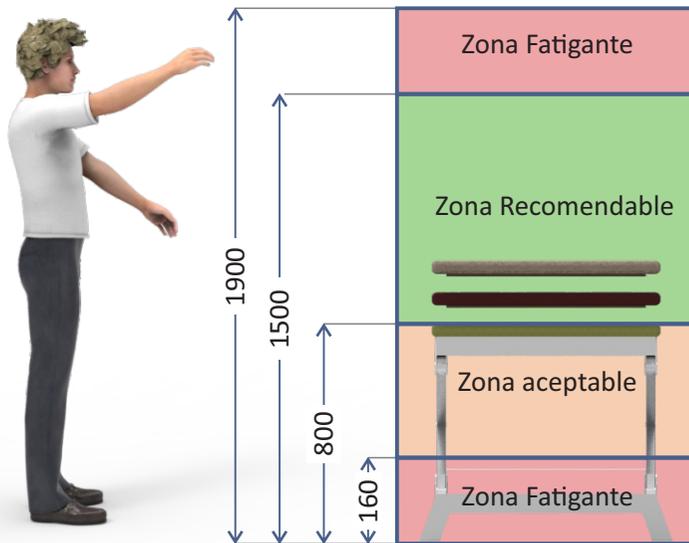
Es un mecanismo sencillo, de fácil accionamiento y no requiere del uso de motores.

La regulación de la altura se realizará antes de que el paciente suba a la camilla, ya que el peso del paciente servirá para la traba del mecanismo.

Durante el estudio del mecanismo y las pruebas en maquetas observamos que es necesario que las tijeras que conforman las patas estén en un mismo plano tanto para mantener la misma altura en toda la superficie de la camilla.

Y a partir de la concreción de la forma de la camilla que es el producto más complejo del sistema desarrollamos los demás elementos con la misma coherencia formal.

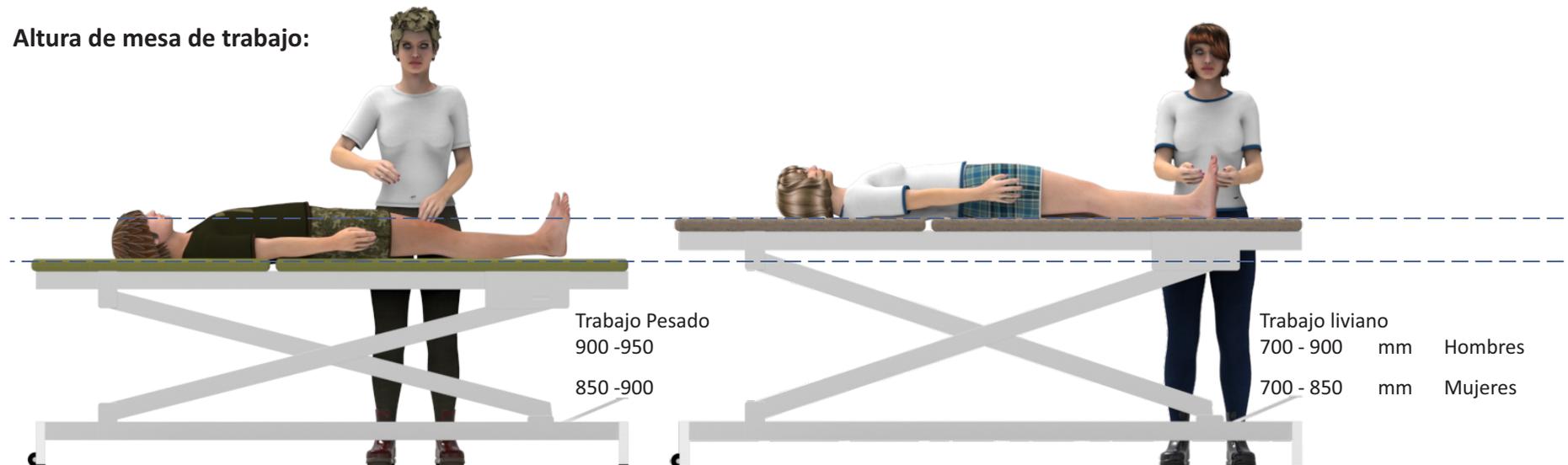
## Altura de trabajo:



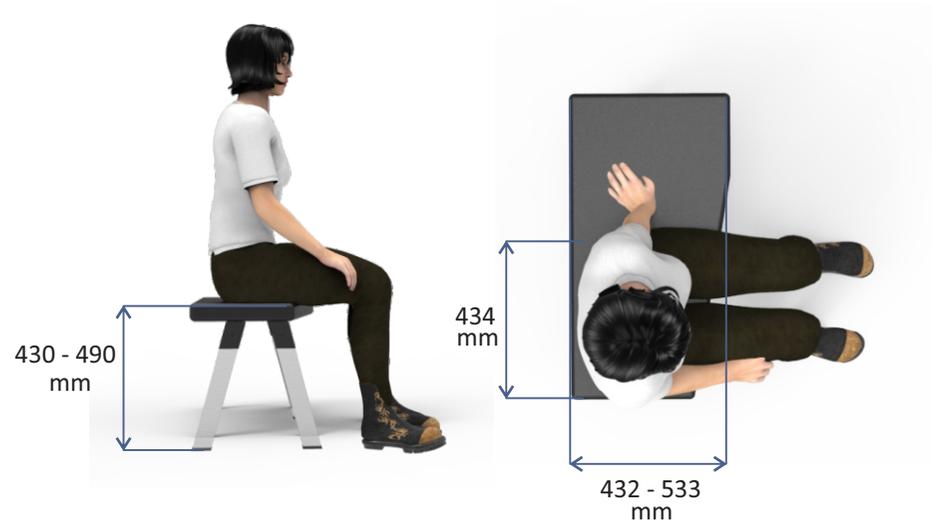
Se debe analizar la altura para evitar situaciones que perjudiquen la salud del usuario, como por ejemplo flexiones frecuentes que pueden producir molestias músculo - esqueléticas, torsión de la cabeza o de la parte superior del cuerpo, levantamiento de hombros, etc.

La altura de trabajo ideal está entre los 800 mm y los 1500 mm. Las actividades realizadas en superficies arriba del nivel del corazón disminuyen la circulación de la sangre y el suministro de oxígeno hacia los músculos. Los trabajos realizados por debajo de los 80 cm también ponen al corazón bajo tensión desproporcionada y deberían ser evitados.

## Altura de mesa de trabajo:



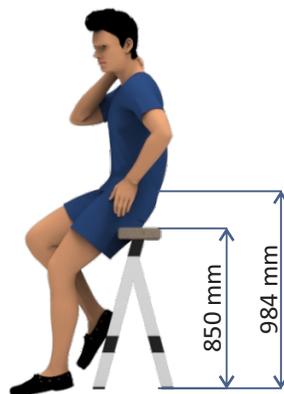
## Altura de asiento:



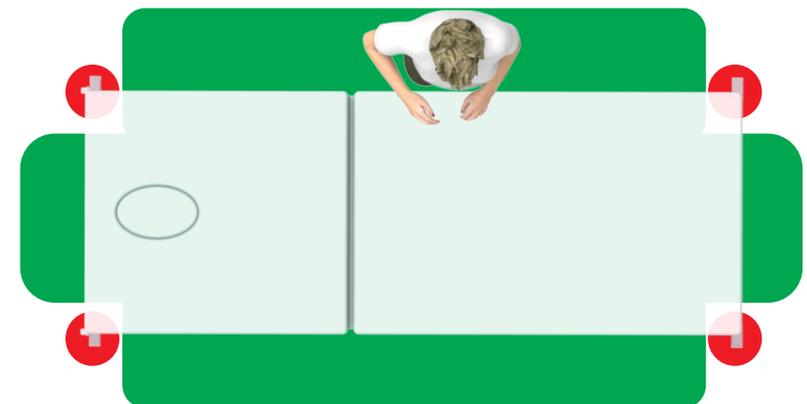
## Dimensiones espaciales en pasillos:



## Posición de pie con asiento:



## Espacio libre en el suelo:

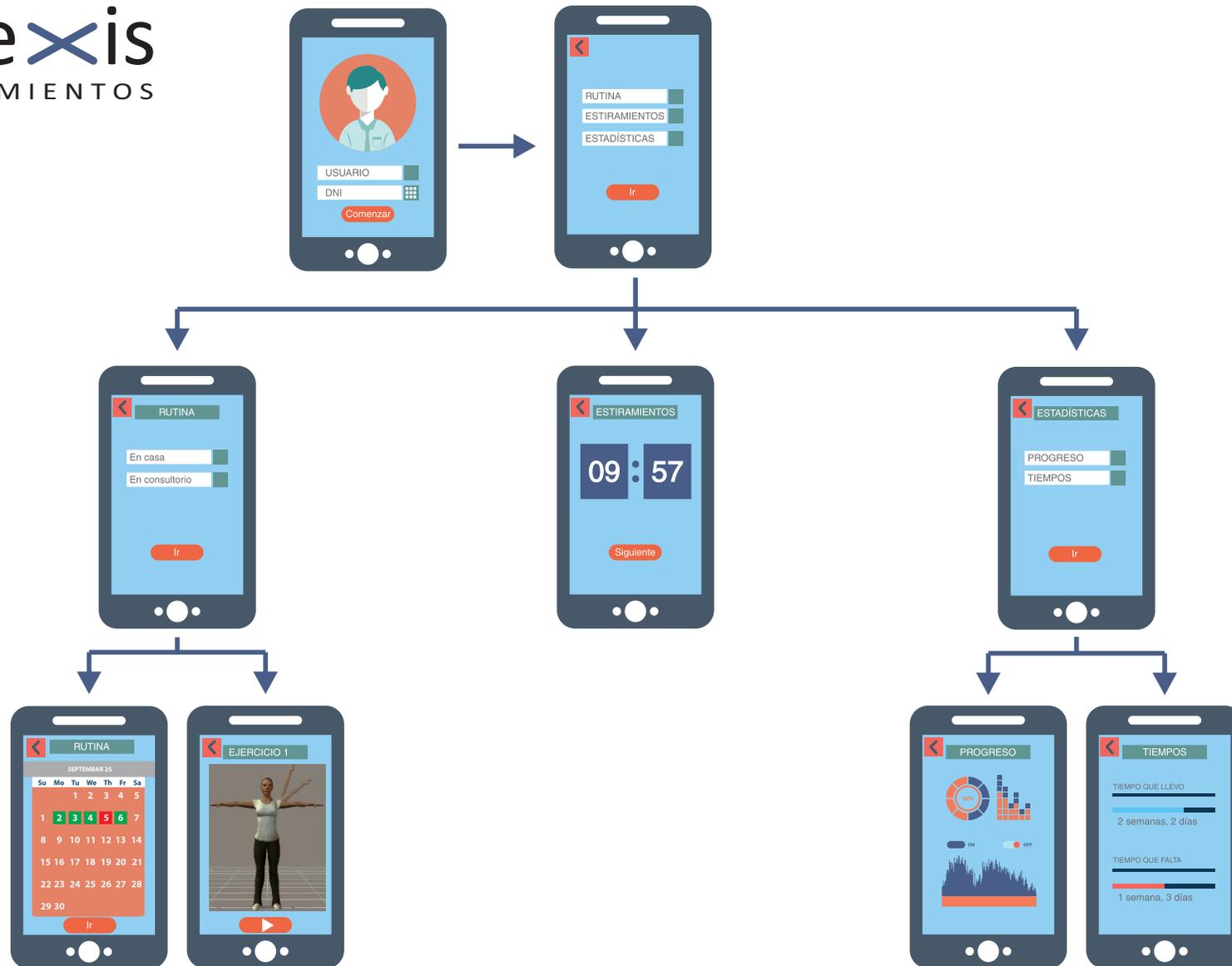




A continuación presentamos el equipamiento que compone el sistema diseñado.



Organización de la Aplicación



## Presentación



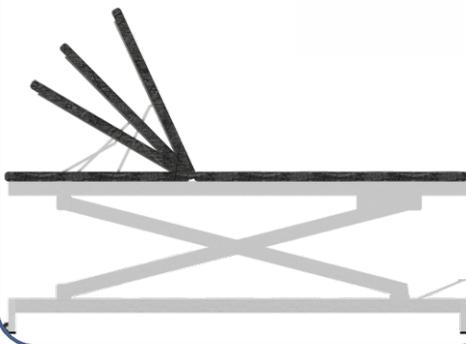
Se trata de una camilla que puede adaptarse a diferentes alturas, en el desarrollo de nuestro proyecto desarrollamos tres alturas diferentes, para distintos promedios de percentiles de altura, los cuales son:

- Usuarios de estatura baja (entre 1,50 mt y 1,65 mt)
- Usuarios de estatura media (entre 1,65 y 1,75 mt)
- Usuarios de estatura alta (entre 1,80 y 1,95)

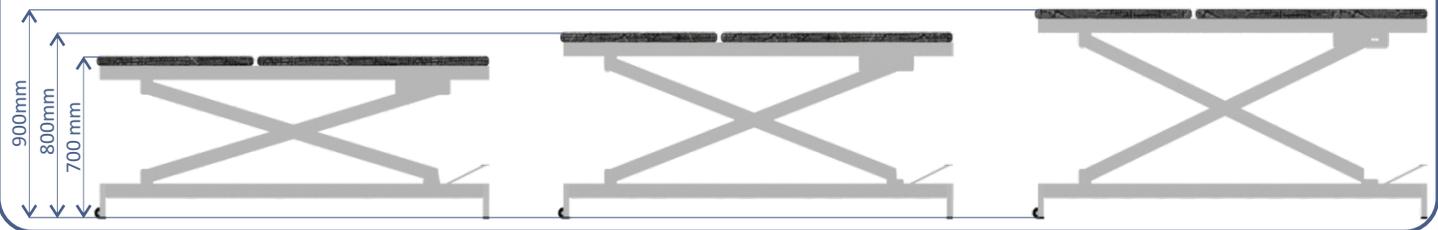
La camilla permite además el abatimiento del respaldar que esta adaptada a las necesidades de inclinación observadas en las distintas rutinas de rehabilitación que realizan los profesionales.

La regulación de alturas y de los distintos abatimientos se realiza de manera manual, el accionamiento es intuitivo y liviano debido a que la camilla está conformada en materiales muy livianos.

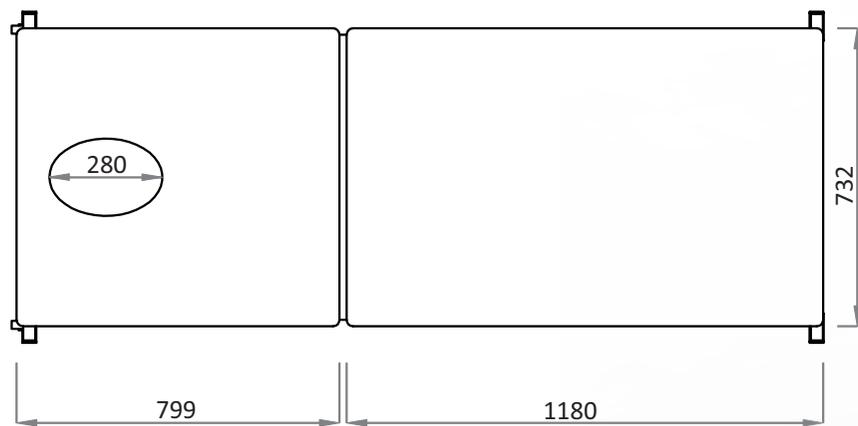
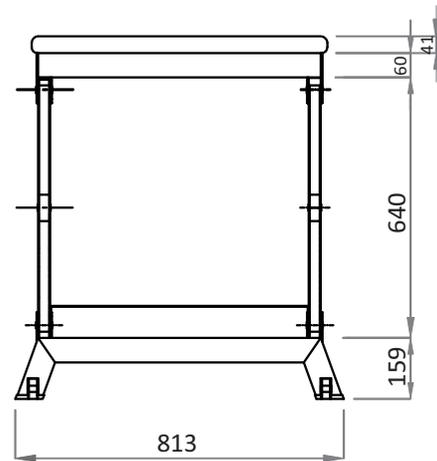
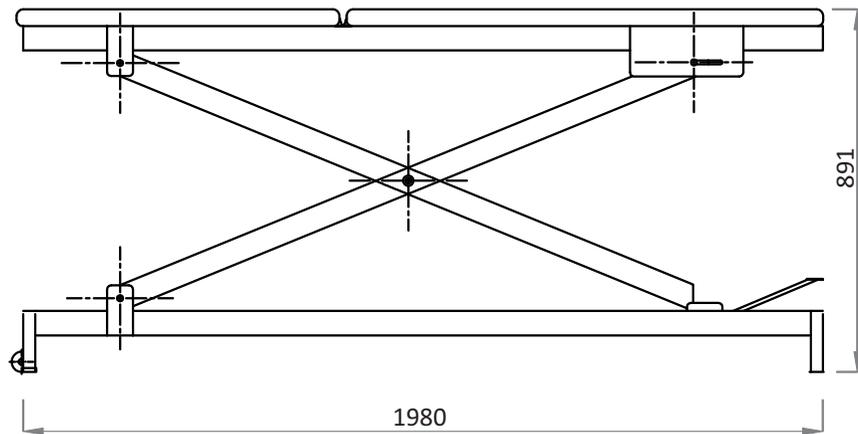
Abatimiento de respaldar



Alturas de la camilla

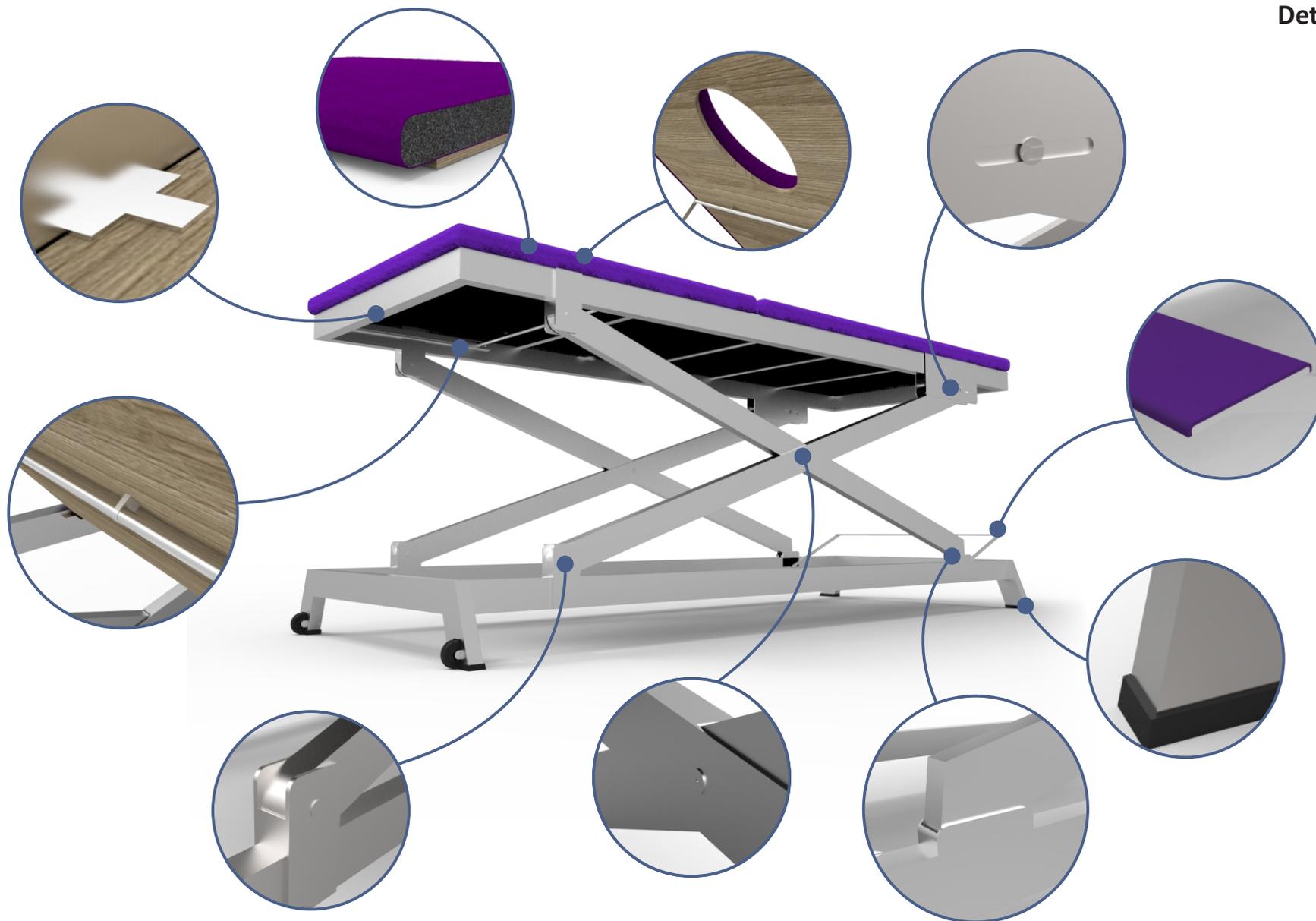


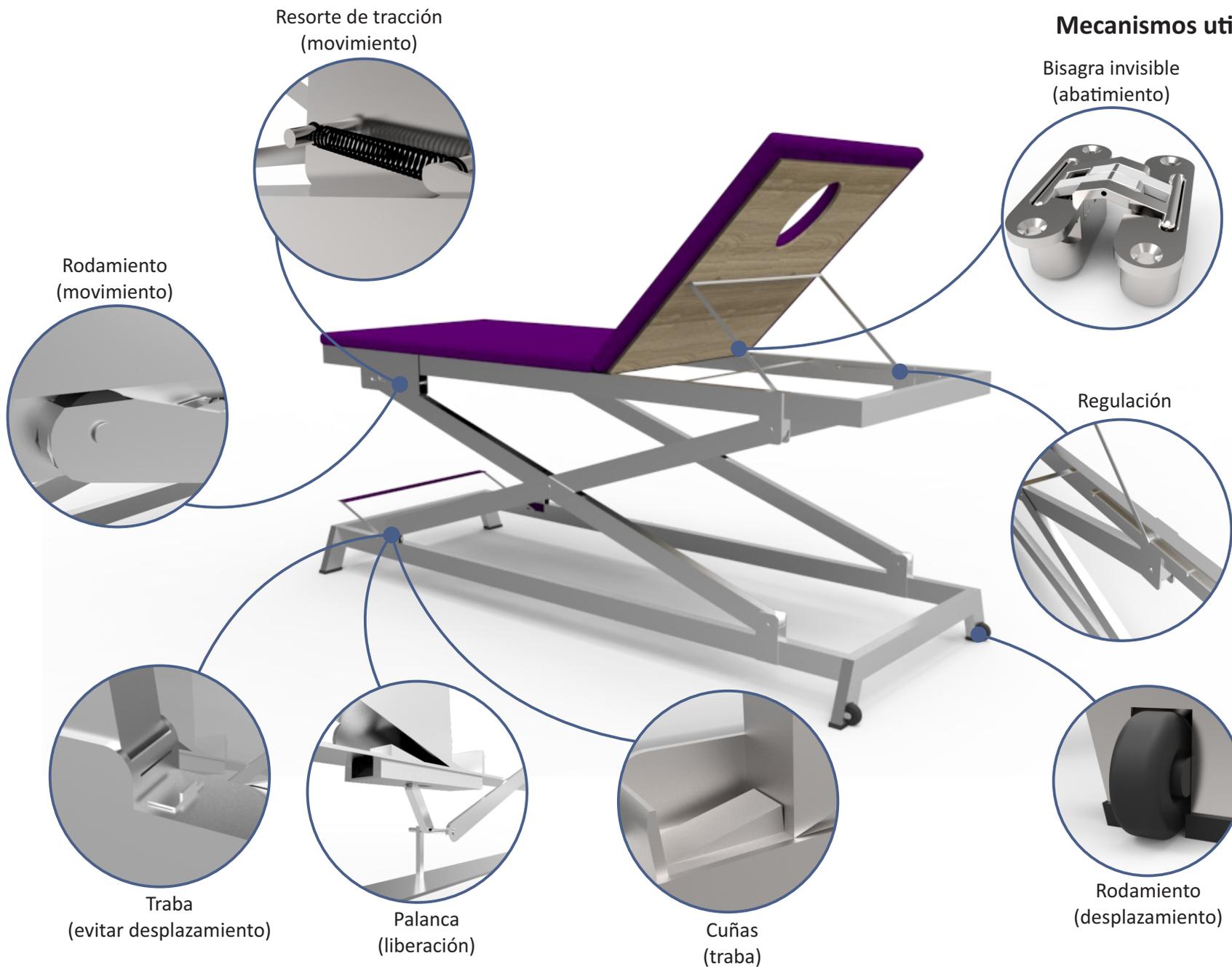
Vistas principales



Axonometría

Detalles





Situaciones de uso

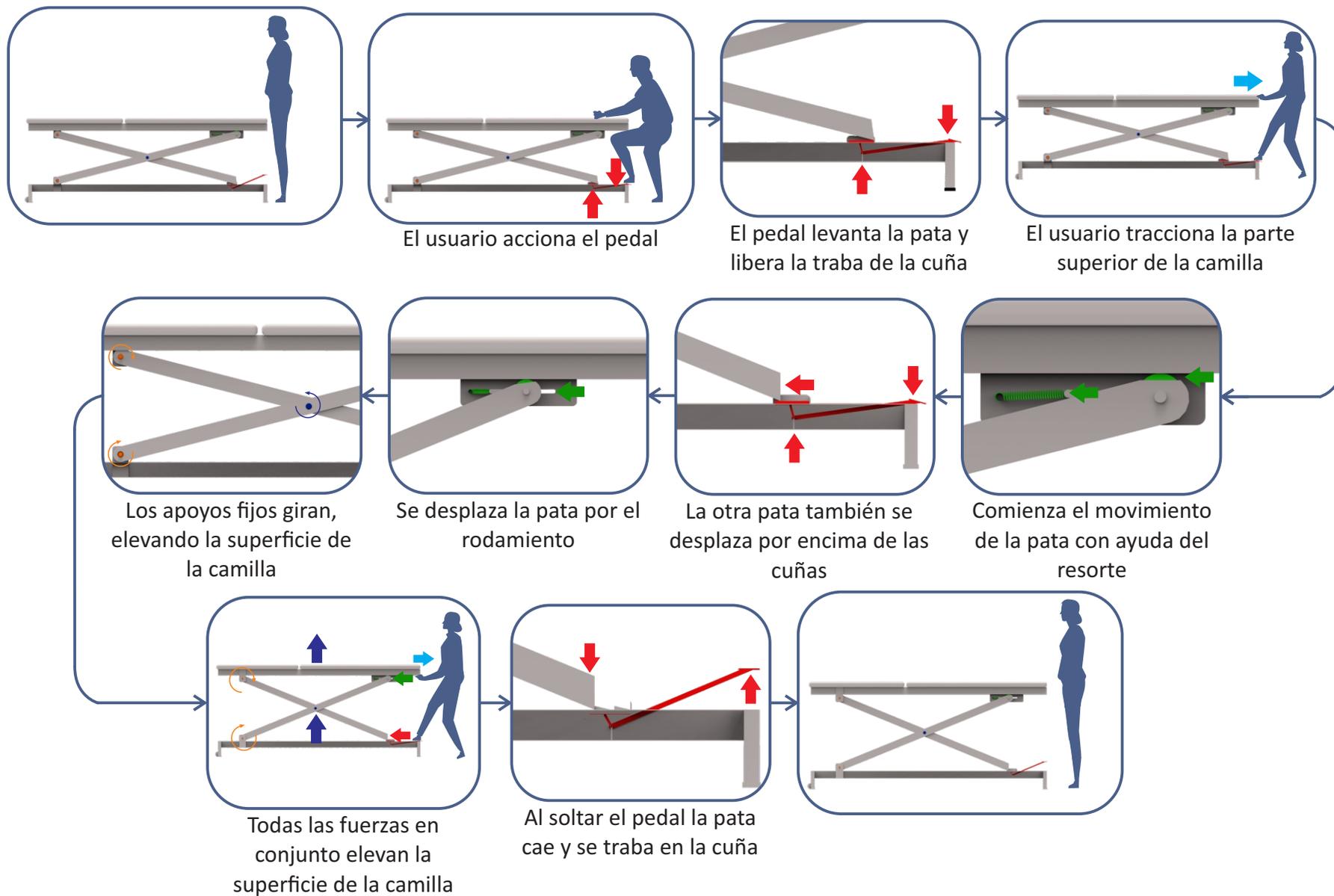


## Situaciones de uso

Los mecanismos que generan las variaciones de altura, tanto de la superficie de trabajo de la camilla como del respaldo se accionan de manera manual, sin la intervención de motores, a continuación se muestran imágenes de las distintas regulaciones de altura y en la página siguiente el esquema de accionamiento.



Esquema de accionamiento



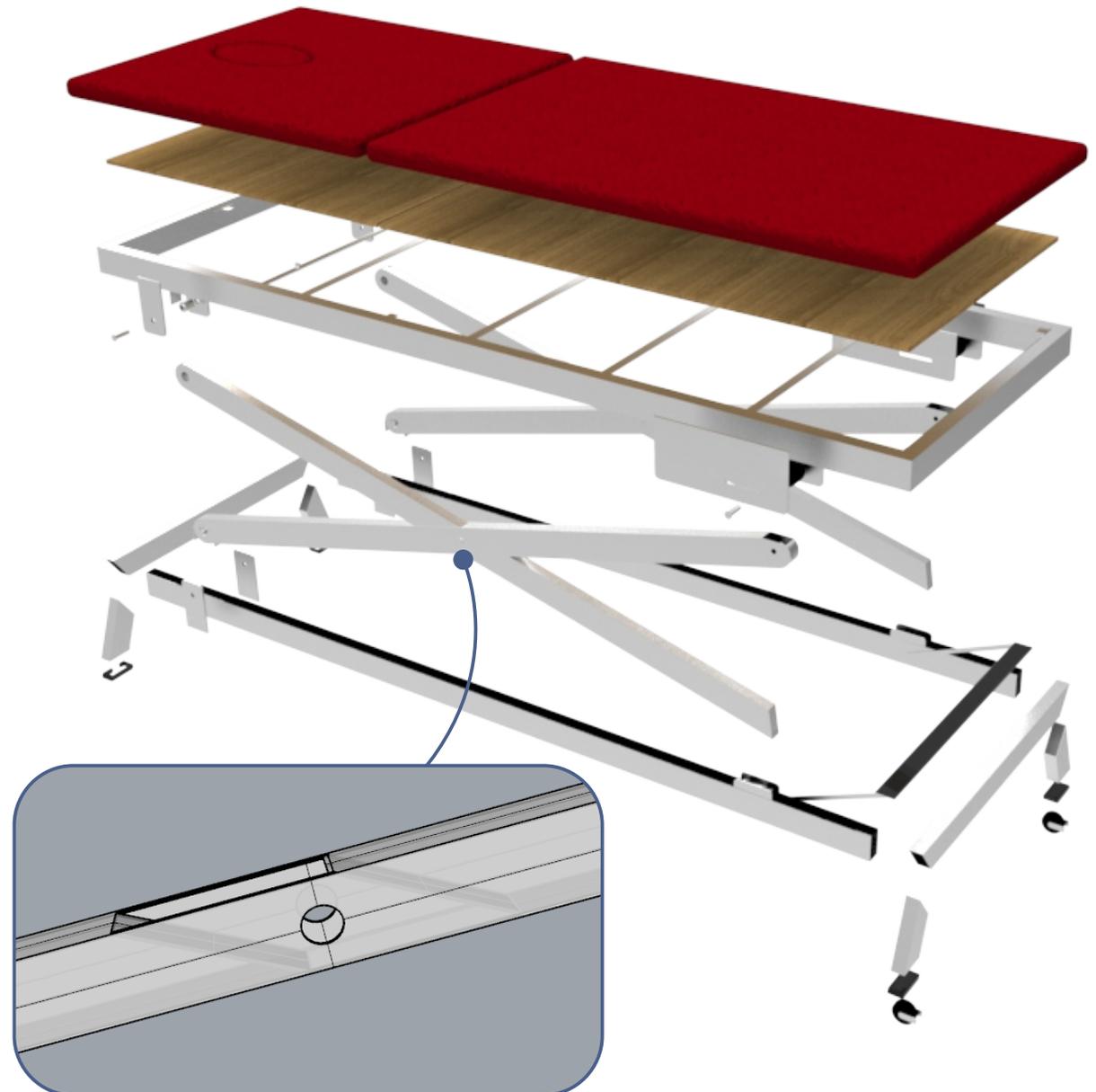
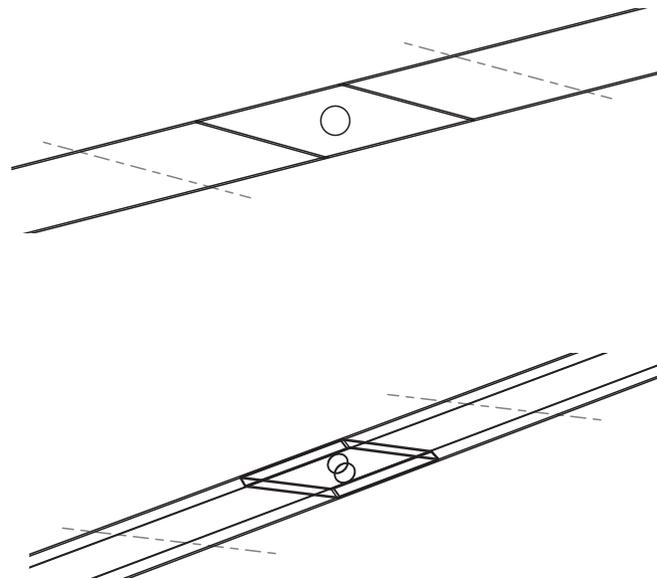
## Planilla de materiales

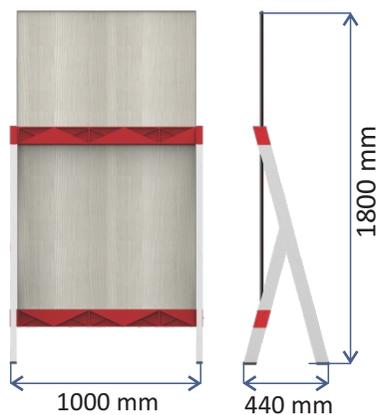
		Descripción	Cantidad	Peso
Estructura		Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm 25 mm x 60 mm x 1,5 mm	14, 4 metros 3,20 metros	12,300 kg
		Planchuela Aluminio 1,5 mm de espesor	1,5 m <sup>2</sup>	290 gr
Colchoneta		Espuma de Poliuretano 40 g/m <sup>3</sup>	730 mm x 1980 mm x 40mm	240 gr
		Tapizado de vinilo PERMABLOK <sup>3</sup> ®	1000 mm x 1500 mm	200 gr
		MDF 9 mm	1920 mm x 640 mm	6,85 kg
Ruedas		Rueda de resina termoplástica con núcleo de policarbonato Capacidad de carga: 45 kg c/u	4 unidades	500 gr
Resorte		Resorte de tracción	2 unidades	100 gr
Bisagra		Bisagra invisible	2 unidades	100 gr
			TOTAL:	20,58 kg

**Producción**

El caño de aluminio se va seccionando por mecanizado y luego se une por medio de un cordón de soldadura en las secciones yuxtapuestas.

Para la construcción de la tijera, se genera una sección en el caño donde va a ir encastrado el otro caño que genera la tijera, la sección mecanizada se pliega para reforzar el caño, lo cual se explica en la siguiente imagen:

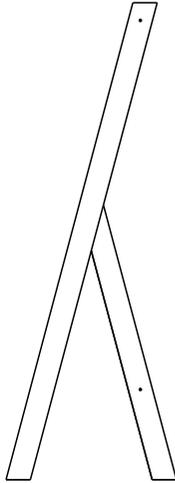




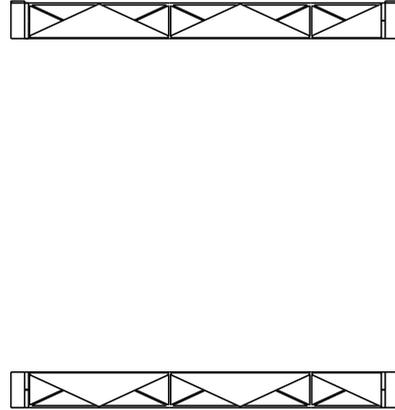
	Descripción
	Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm
	MDF 12 mm Cortes para estandarización (ver Anexos)
	Rueda de resina termoplástica con núcleo de policarbonato Capacidad de carga: 45 kg c/u
	Vínculo de polímero (ABS)
	Tornillos
	Regatones



Pata



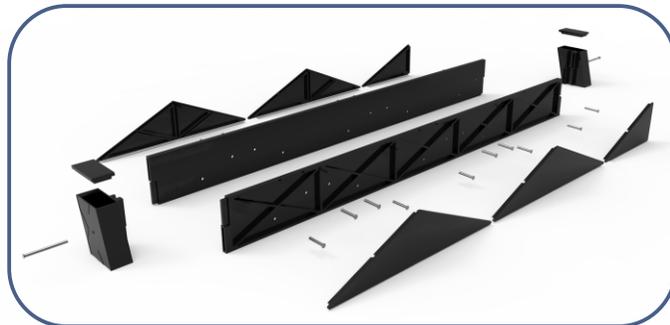
Vínculos

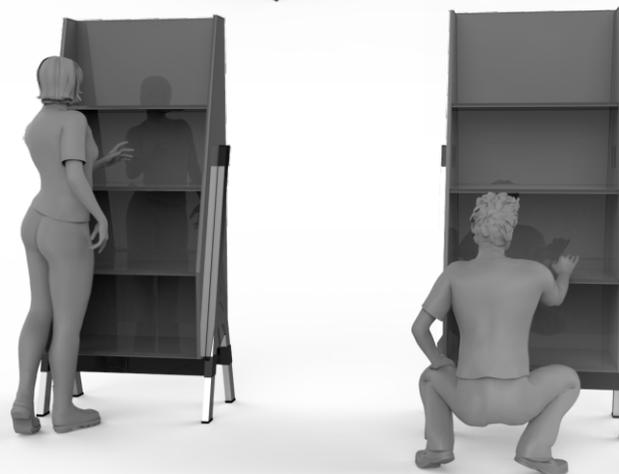
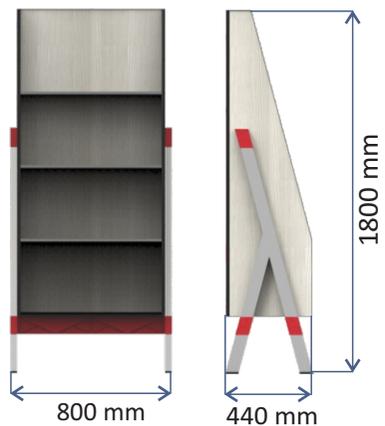


**Producción**

Las patas de aluminio son seccionadas por medio de mecanizado y son unidas perimetralmente por un cordón de soldadura. El vínculo está generado por módulos triangulares y es construido por inyección. Las partes que componen el vínculo se unen por encastre.

**Despiece del vínculo**

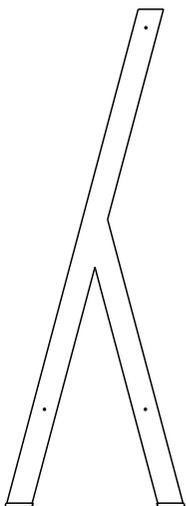




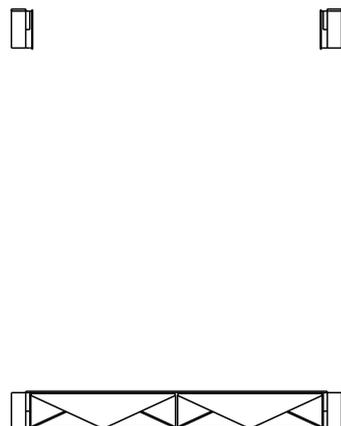
	Descripción
	Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm
	MDF 15 mm Cortes para estandarización (ver Anexos)
	Ángulo 30 mm x 30 mm x 1,5 mm
	Vínculo de polímero (ABS)
	Tornillos
	Regatones



Pata



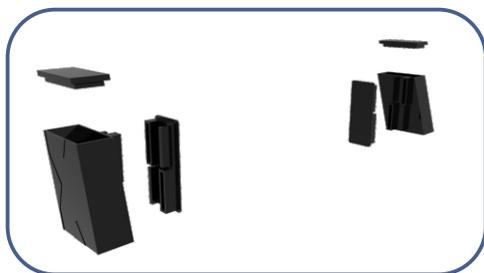
Vínculos



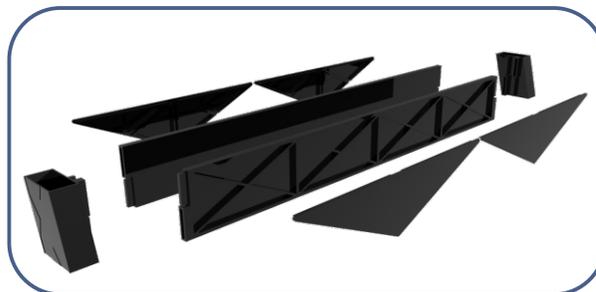
**Producción**

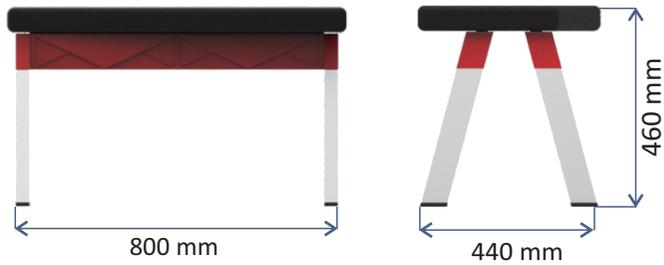
Las patas de aluminio son seccionadas por medio de mecanizado y son unidas perimetralmente por un cordón de soldadura. El vínculo está generado por módulos triangulares y es construido por inyección. Las partes que componen el vínculo se unen por encastre.

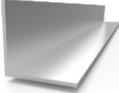
Despiece del vínculo superior



Despiece del vínculo inferior



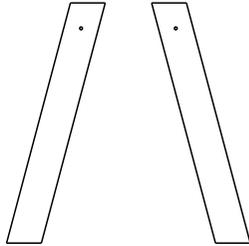


	Descripción
	Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm
	Tapizado de vinilo Espuma de poliuretano MDF 12 mm
	Ángulo 30 mm x 30 mm x 1,5 mm
	Vínculo de polímero (ABS)
	Tornillos
	Regatones

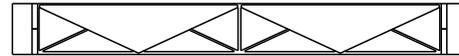




Pata



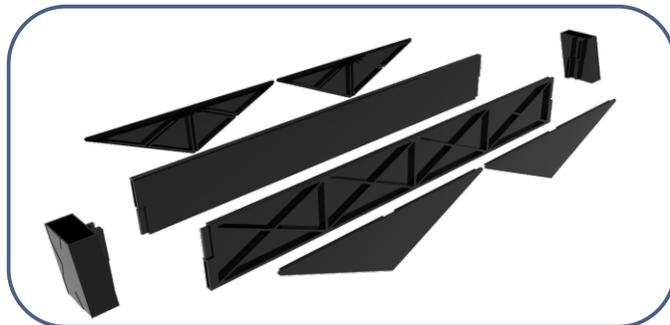
Vínculos

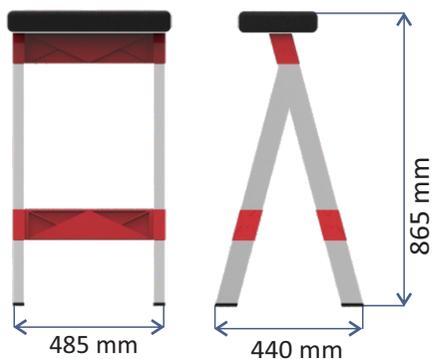


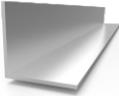
### Producción

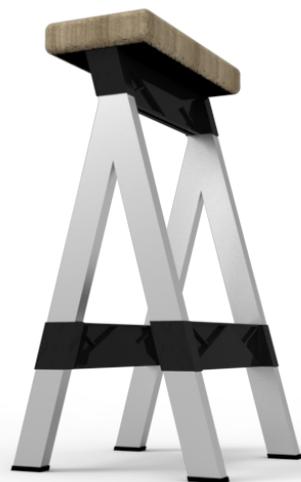
Las patas de aluminio son seccionadas por medio de mecanizado, el banco no requiere soldaduras, ya que sus patas se unen por medio del vínculo de polímero. El vínculo está generado por módulos triangulares y es construido por inyección. Las partes que componen el vínculo se unen por encaste.

### Despiece del vínculo



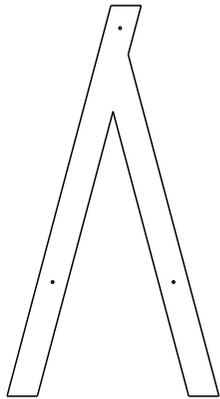


	Descripción
	Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm
	Tapizado de vinilo Espuma de poliuretano MDF 12 mm
	Ángulo 30 mm x 30 mm x 1,5 mm
	Vínculo de polímero (ABS)
	Tornillos
	Regatones





Pata



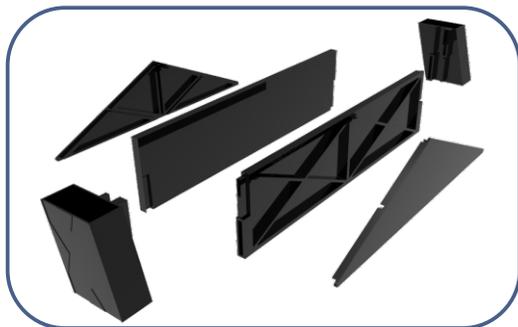
Vínculos

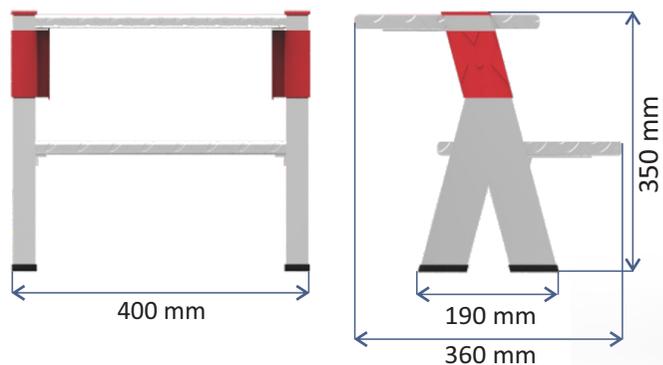


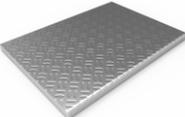
**Producción**

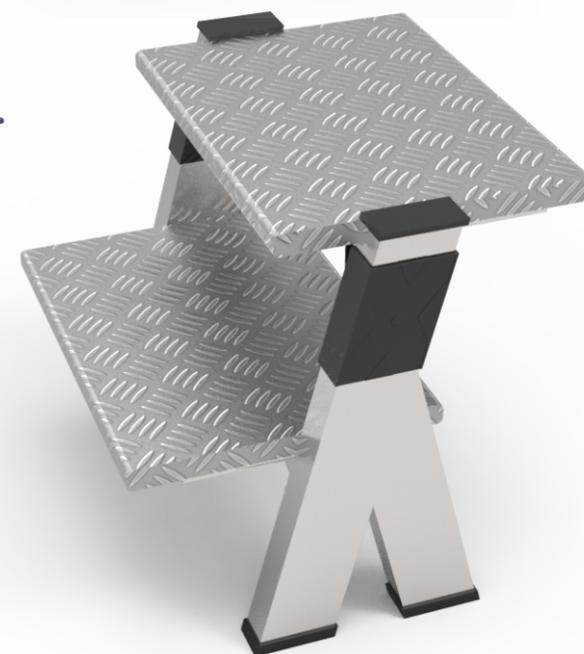
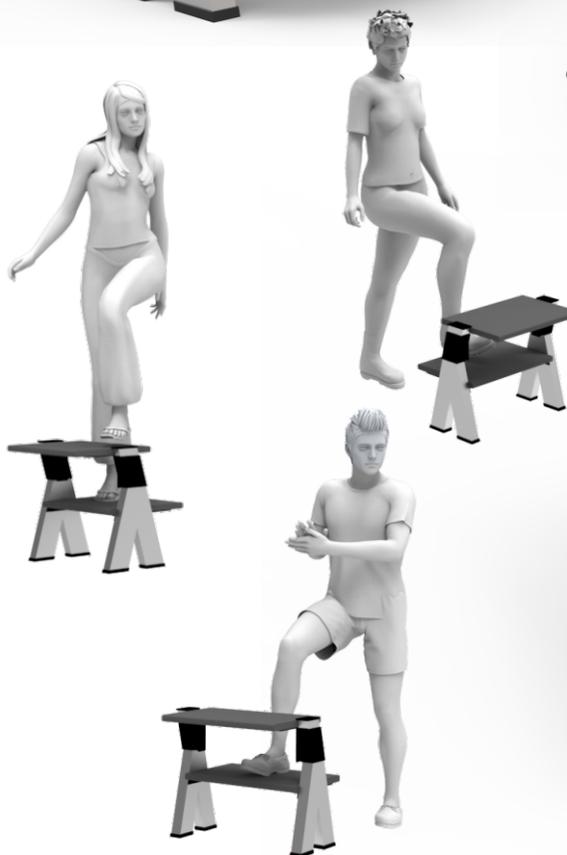
Las patas de aluminio son seccionadas por medio de mecanizado y son unidas perimetralmente por un cordón de soldadura. El vínculo está generado por módulos triangulares y es construido por inyección. Las partes que componen el vínculo se unen por encastre.

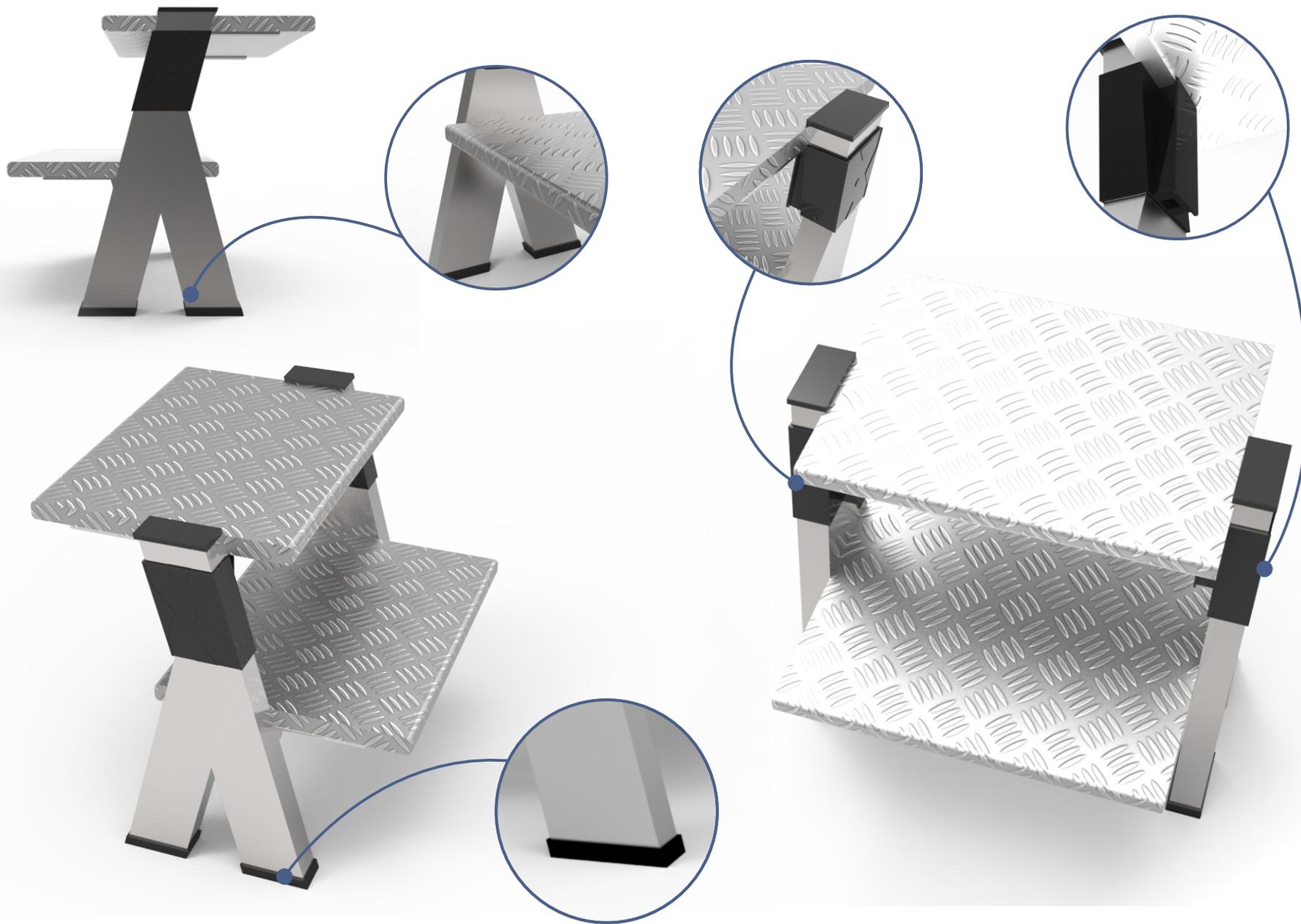
**Despiece del vínculo**



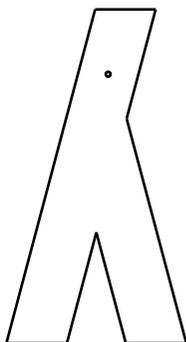


	Descripción
	Caño rectangular Aluminio 30 mm x 60 mm x 1,5 mm
	Chapa estampada Aluminio 1,5 mm
	Ángulo 30 mm x 30 mm x 1,5 mm
	Vínculo de polímero (ABS)
	Tornillos
	Regatones





Pata



Vínculos

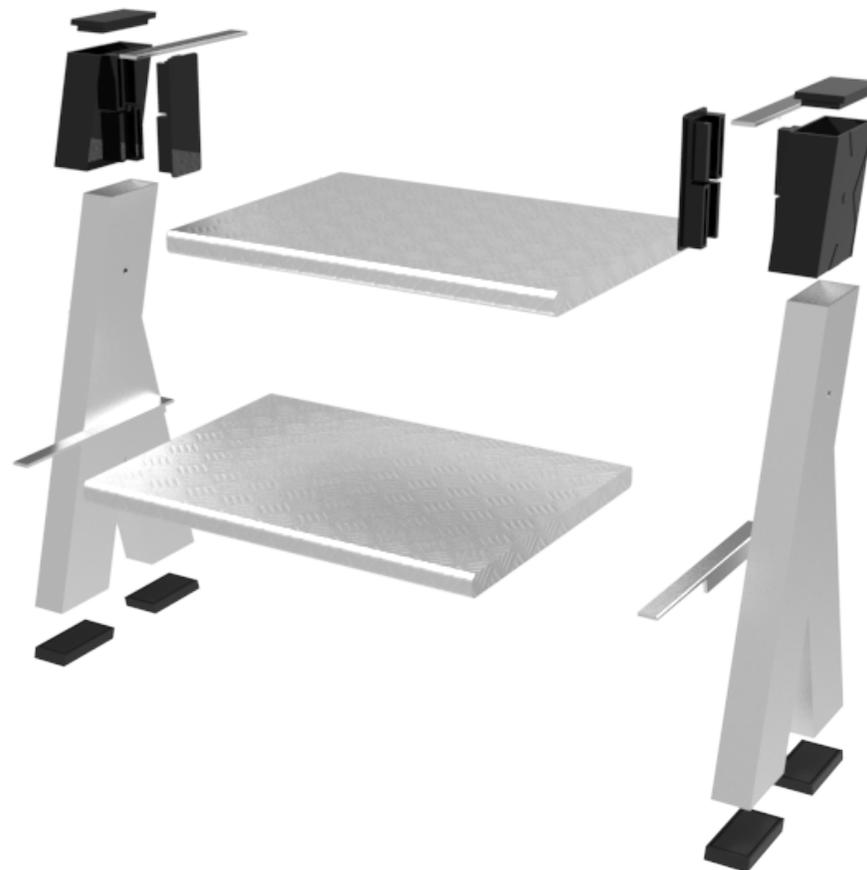
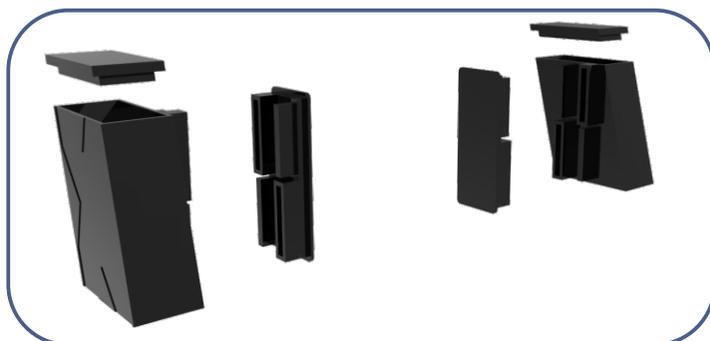


## Producción

Las patas de aluminio son seccionadas por medio de mecanizado y son unidas perimetralmente por un cordón de soldadura.

El vínculo está generado por módulos triangulares y es construido por inyección. Las partes que componen el vínculo se unen por encastre.

## Despiece del vínculo



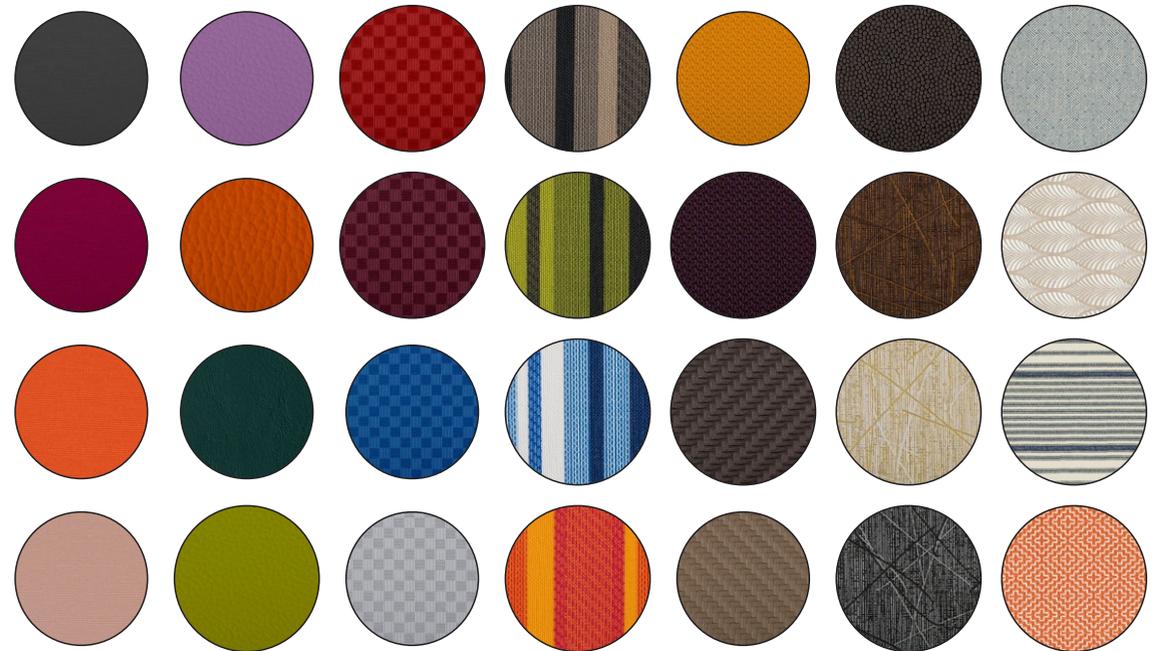
## Catálogo de Vinilos

La tela utilizada en las superficies acolchonadas tanto de la camilla como de los asientos es un tapizado de vinilo que evita la propagación de gérmenes.

La marca es PERMABLOK3® y contribuye a un entorno más higiénico, ya que mantiene baja la concentración de gérmenes, también evita la proliferación de hongos, moho y esporas de moho, que pueden provocar olores desagradables, antiestéticas manchas rosas y negras, e incluso reacciones alérgicas.

Para la realización de los productos decidimos utilizar los elementos estandarizados de la empresa Masisa:

- MDF de 9mm para la base de los colchones
- MDF de 12mm para los paneles
- MDF de 15mm para el guardador
- Diferentes estilos de melamina
- Tapacantos de PVC



## Catálogo de Melaminas de Masisa



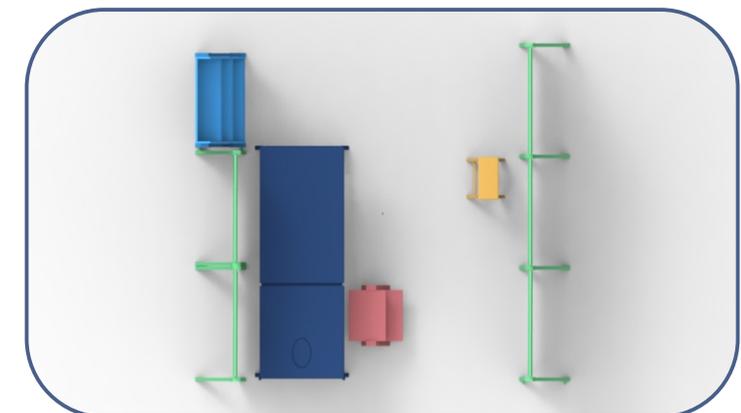
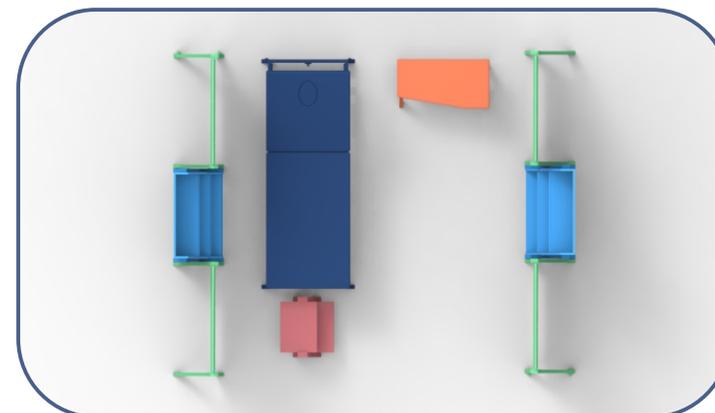
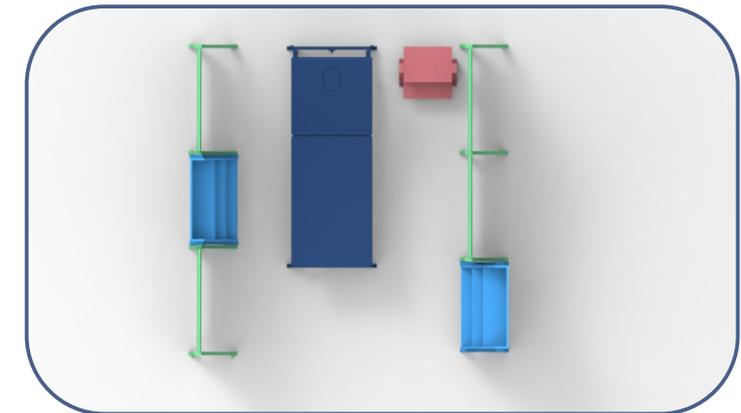
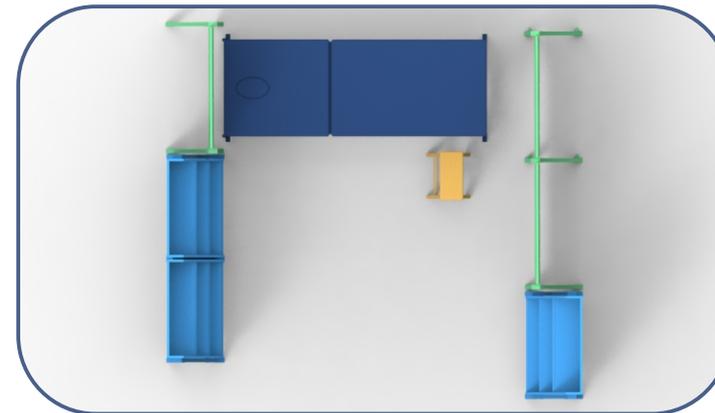
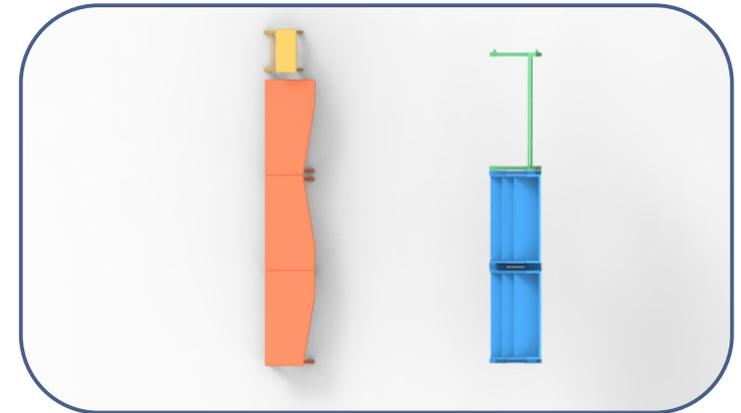
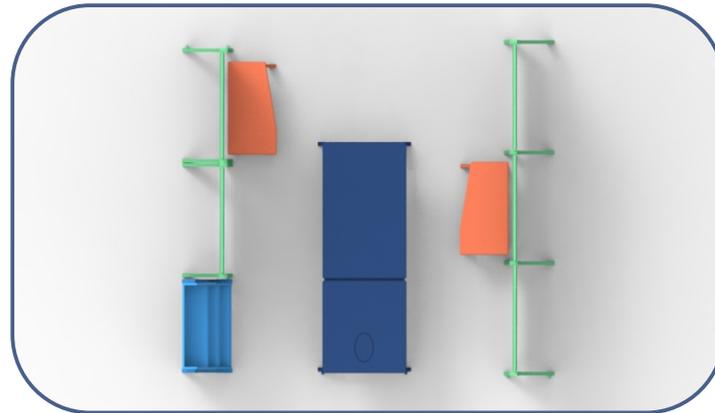




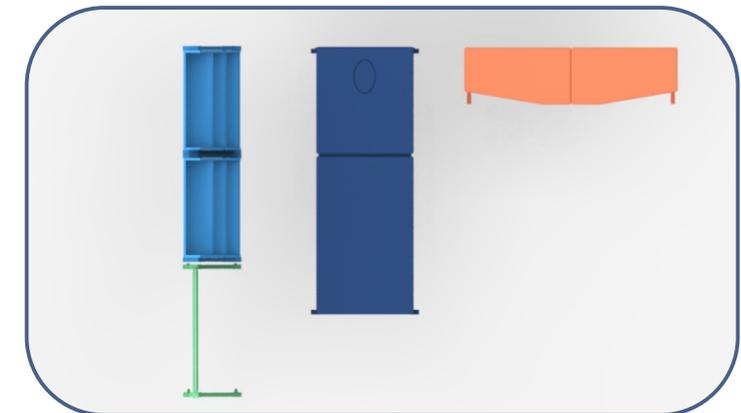
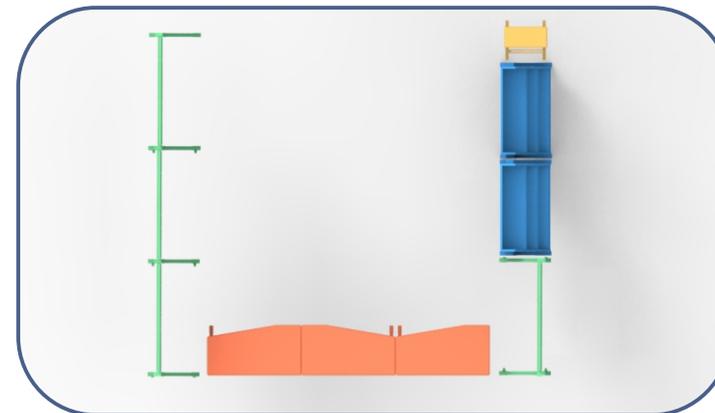
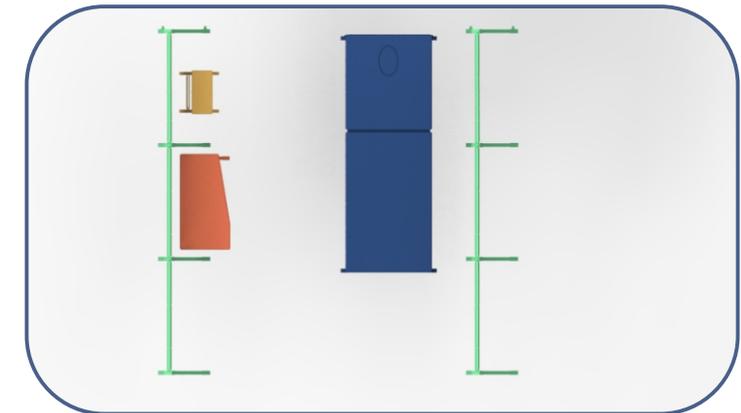
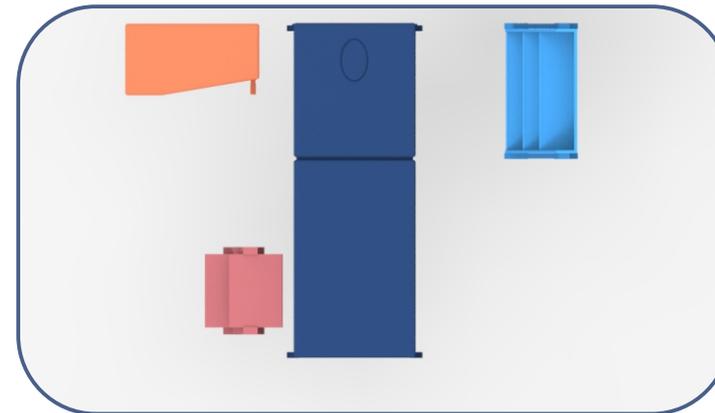
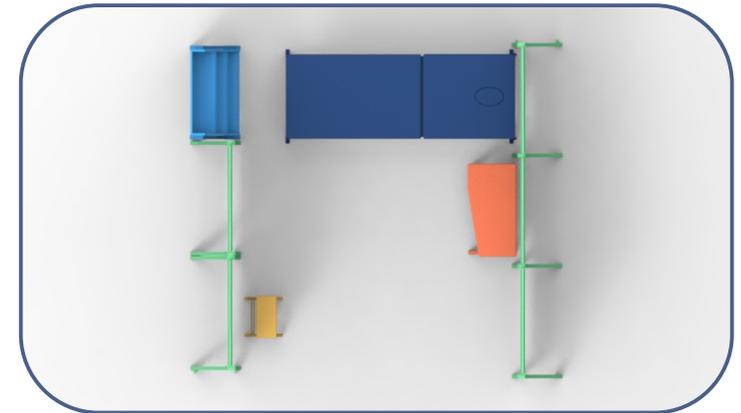
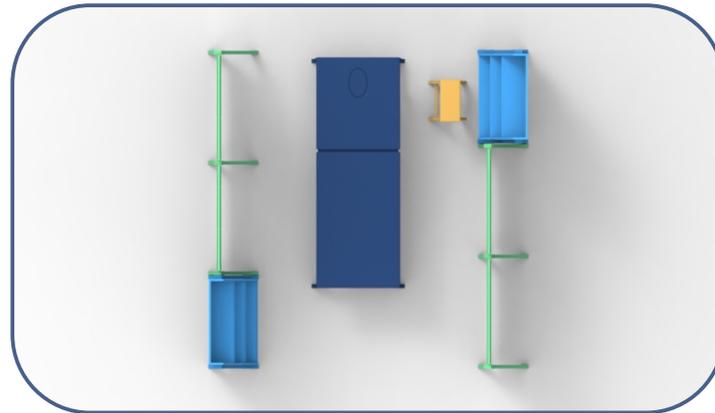




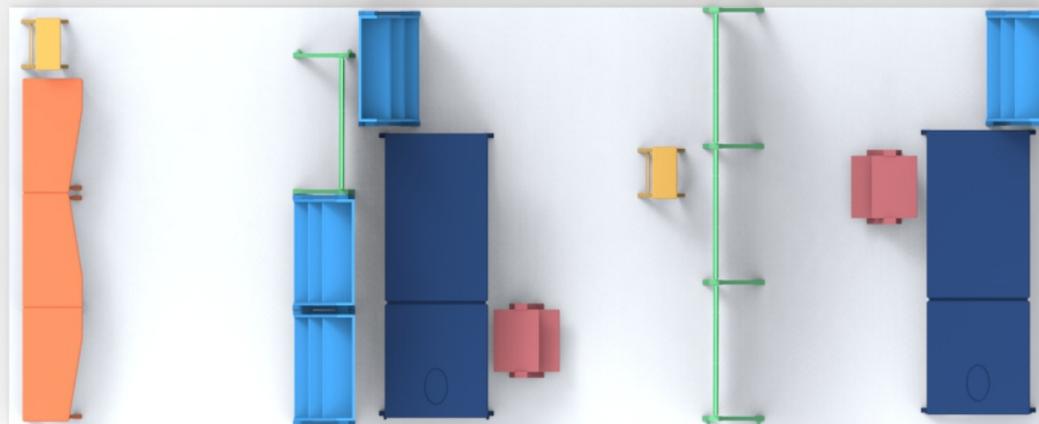
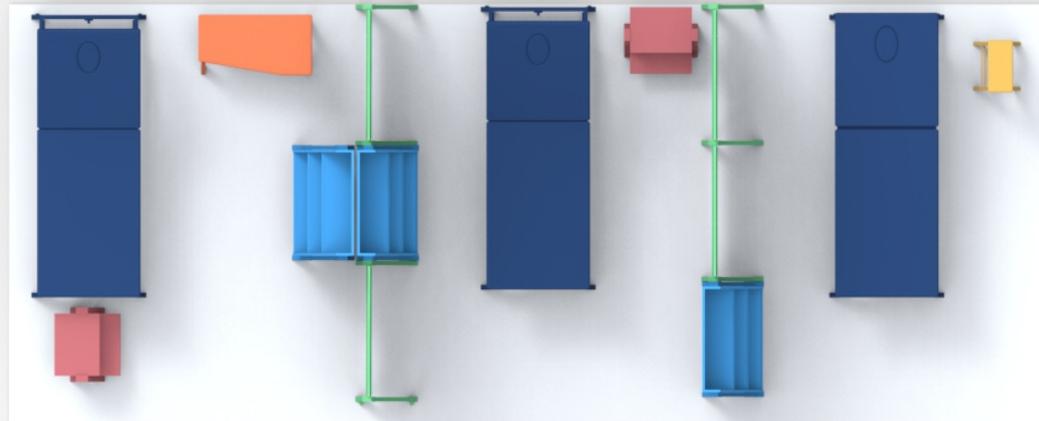
-  Camilla
-  Panel
-  Guardador
-  Banco
-  Taburete
-  Escalera



-  Camilla
-  Panel
-  Guardador
-  Banco
-  Taburete
-  Escalera

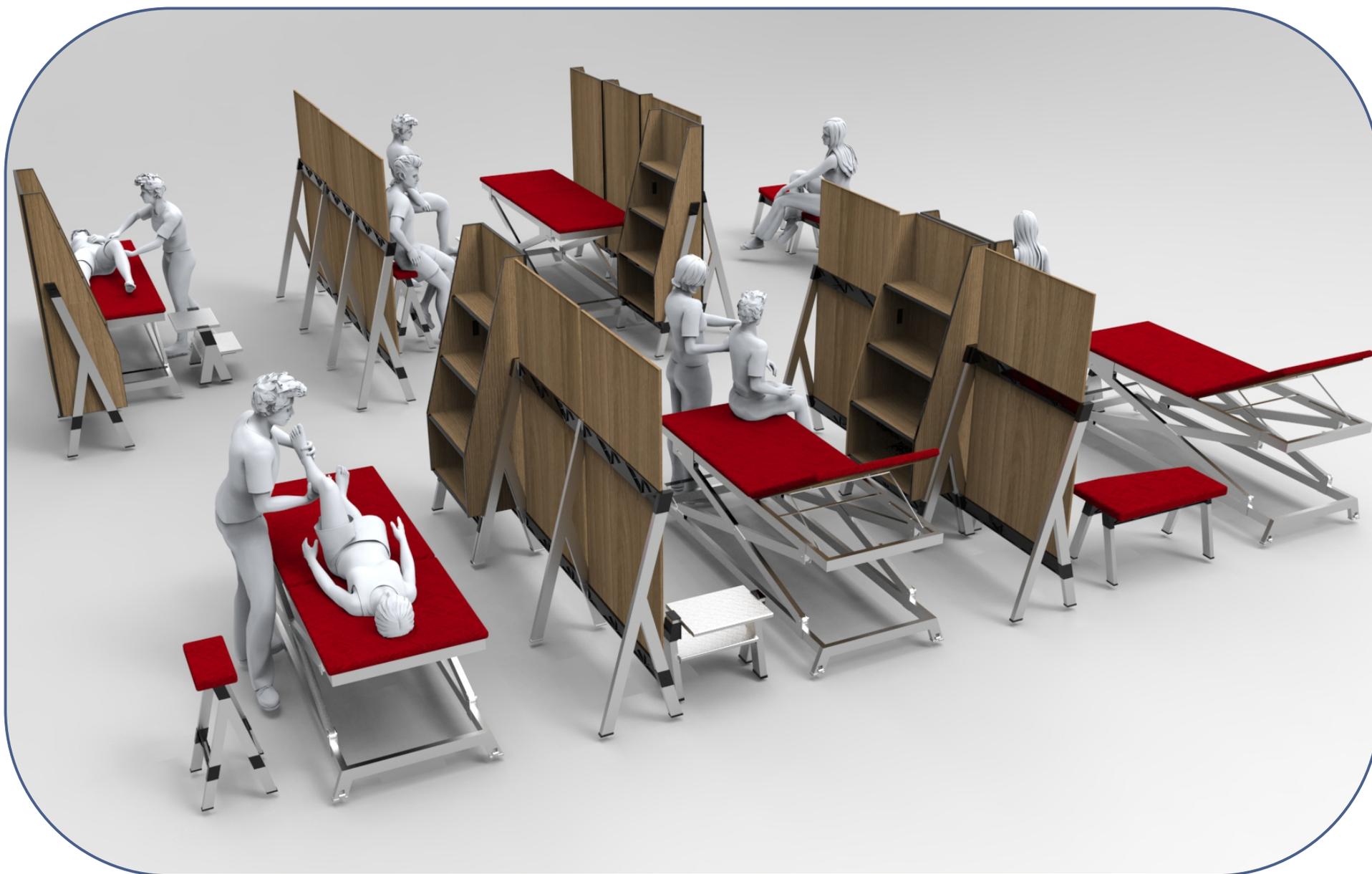


- Camilla
- Panel
- Guardador
- Banco
- Taburete
- Escalera











**Kineaxis**  
EQUIPAMIENTOS

INTRODUCCIÓN

DESCUBRIMIENTO/  
INTERPRETACIÓN

PLANTEO DEL  
PROBLEMA

PLANIFICACIÓN  
ESTRATÉGICA

IDEACIÓN

ANTEPROYECTO

DISEÑO DEL  
DETALLE

CONCLUSIÓN/  
AGRADECIMIENTOS

Este trabajo comenzó con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas, contribuyendo con nuevas tecnologías a la higiene postural, en el ámbito de la Kinesiología.

Desde la investigación concluimos que estábamos acertadas en el ámbito donde íbamos a desarrollar nuestro proyecto, ya que existía una necesidad marcada, y no satisfecha que requería de la acción del diseño, esta necesidad estaba alojada en el puesto de trabajo de los Kinesiólogos.

Frente a esta problemática planteamos la estrategia, y desde la estrategia y la planificación concluimos que fue útil para plantear una solución al desafío, nos sirvió como guía frente a todos los obstáculos que se presentaron durante el proceso, tanto desde los aspectos constructivos, los aspectos formales y el aspecto logístico del proyecto. El minimizar-maximizar fue la ley que rigió todas nuestras decisiones, y fue lo que ayudo a la solidez del proyecto.

Desde el punto de vista objetual concluimos en que cumplimos con los objetivos y los requisitos planteados en el principio del proceso, otorgando una solución a la problemática que puede ser construida de manera semi-industrial y con materiales que se encuentran en el mercado local. Algo que creemos importante destacar es que las posiciones de las alturas de la camilla pueden ser más, ya que el mecanismo y la forma de la camilla lo permiten, pudiendo adaptarse a cuantas medidas se necesiten.

Algo más que dejamos planteado para poder desarrollarse a futuro es la programación de la aplicación instructiva que aportaría el orden propuesto al principio del proyecto.

Por ultimo, el proyecto queda potencialmente abierto ya que no solo pueden desarrollarse más los elementos antes mencionados, sino que puede crecer y adaptarse a otros ámbitos de la salud. Creemos y estamos convencidas que el proyecto esta planteado con la solidez necesaria para poder lograrlo.

Para finalizar, queremos agradecer a todas las personas que nos acompañaron durante todo este camino, no solo en el del trabajo final, sino también a lo largo de toda la carrera.

En primer lugar a nuestras familias, a nuestros padres por acompañarnos y alentarnos en todo momento, por confiar en nosotras. A nuestros hermanos, por cada palabra de aliento y por su ayuda incondicional en todo el proceso.

En segundo lugar a los profesores, Leonardo y Andrea, que con paciencia y compromiso atendieron cada consulta acompañándonos en todo el trabajo, también queremos agradecer a Federico Beguerí, que nos guió durante una etapa importante del proyecto.

También a todos los profesores que fueron parte de nuestro crecimiento académico, con quienes compartimos nuestro trabajo dentro de la Facultad.

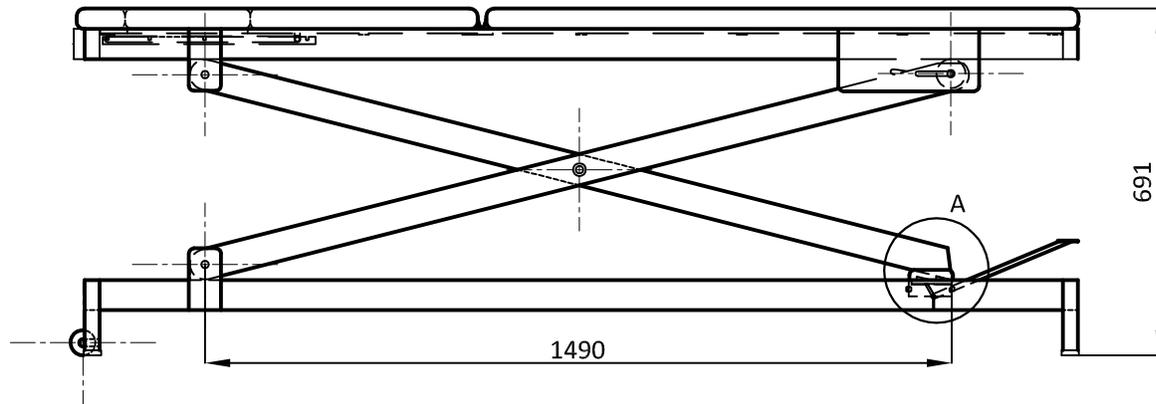
En tercer lugar a nuestros amigos, compañeros dentro y fuera de la carrera, que son un pilar fundamental en la vida académica, con quienes compartimos muchos momentos que recordaremos siempre.

Agradecemos a los profesionales que nos brindaron información valiosa para el proyecto.

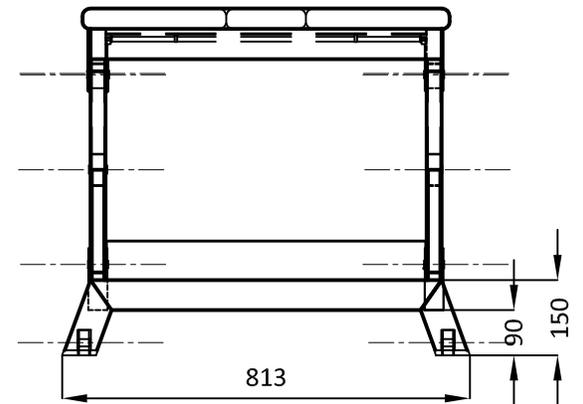
Por último al Taller de Prototipado de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño, quienes colaboraron con el trabajo de impresión de las maquetas.



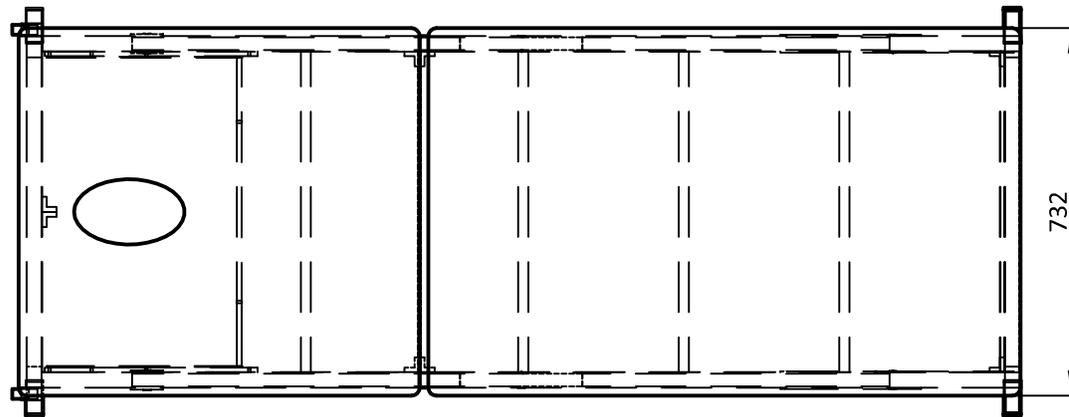
VISTA FRONTAL



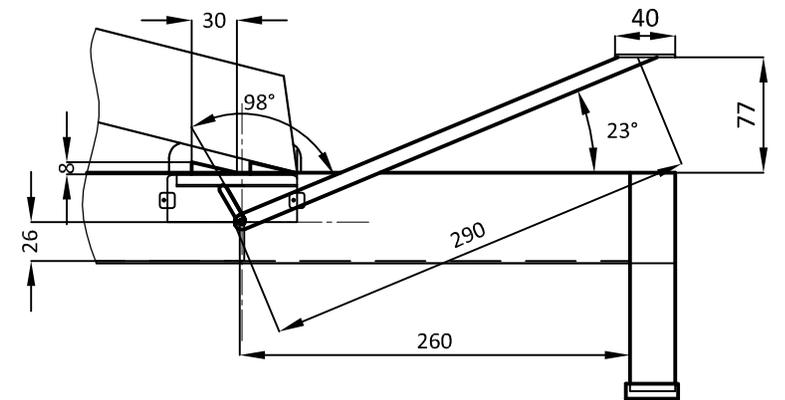
VISTAS LATERAL IZQUIERDA

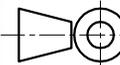


VISTA SUPERIOR



CORTE DEL DETALLE A



Tolerancias generales	Proyectó		Pelanda-Perez	Cliente	
	Dibujó		Pelanda-Perez	TALLER DI IV	
	Revisó				
	Aprobó				
	Escala	Denominación		Camilla bajo.dwg	
	1:15	CAMILLA -POSICIÓN BAJA-		 EQUIPAMIENTOS	
				N° plano cliente	
	Formato A3			N° de plano	

1

2

3

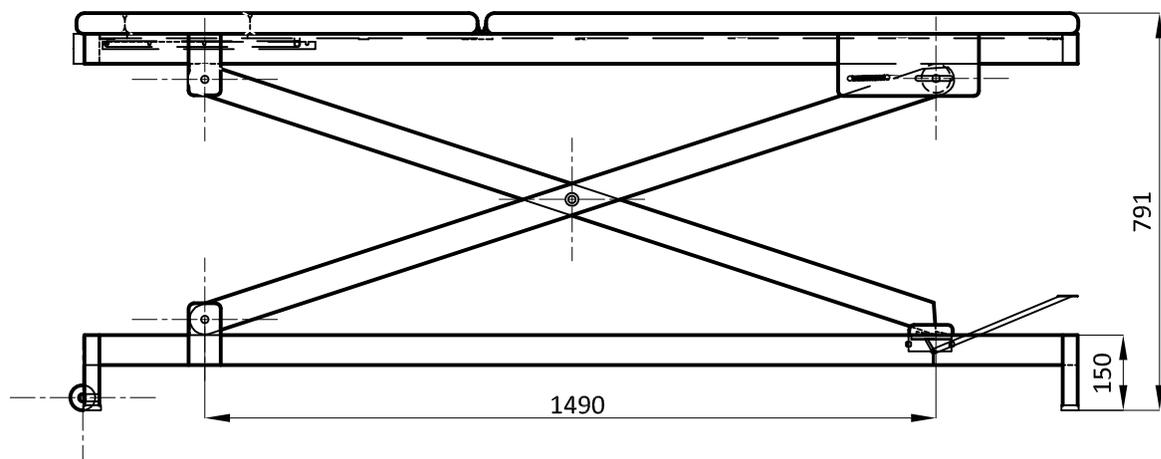
4

5

6

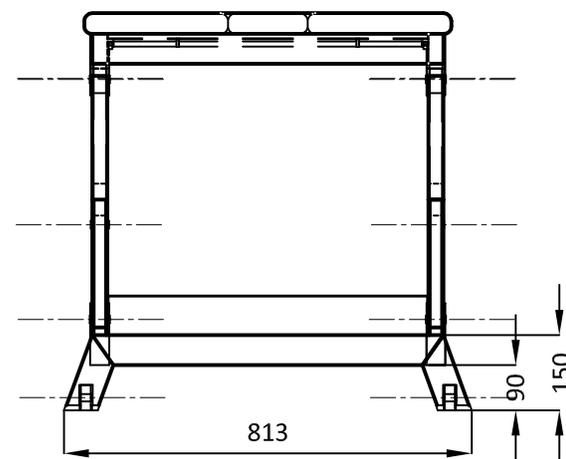
A

VISTA FRONTAL



B

VISTA LATERAL IZQUIERDA

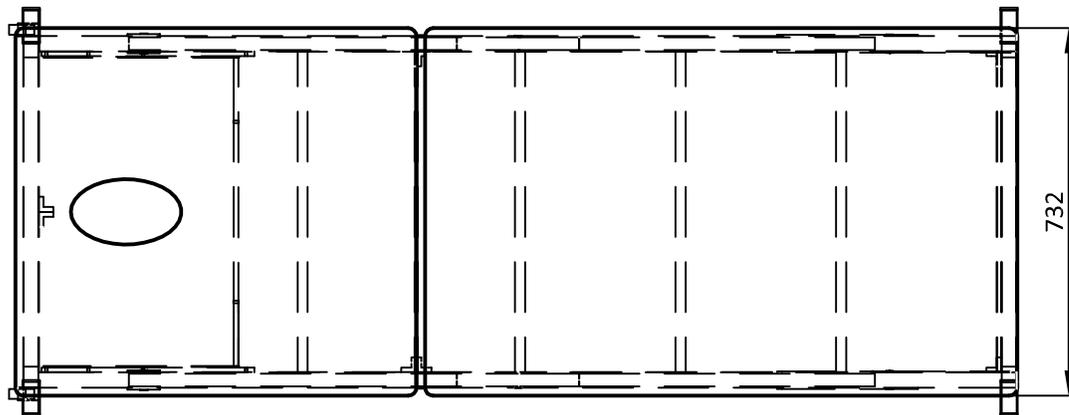


A

B

C

VISTA SUPERIOR

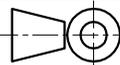


D

C

D

E

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente TALLER DI IV	Camilla medio.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez		
	Revisó			
	Aprobó			
Escala 1:15	Denominación			 <b>KineXis</b> EQUIPAMIENTOS
	CAMILLA -POSICIÓN MEDIA-			
	 Formato A3			Nº de plano

E

F

F

1

2

3

4

5

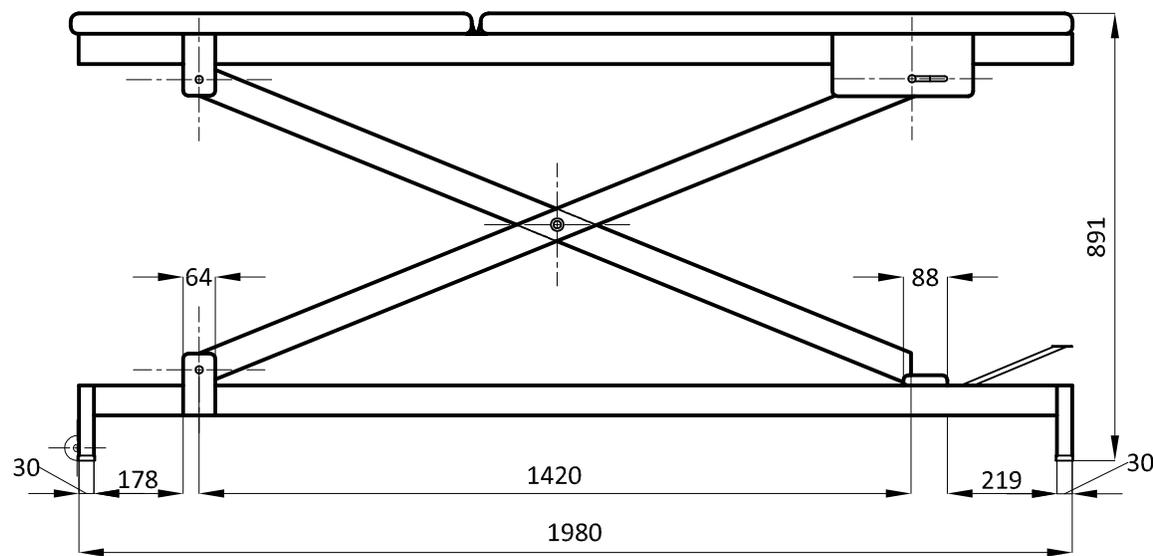
6

1 2 3 4 5 6

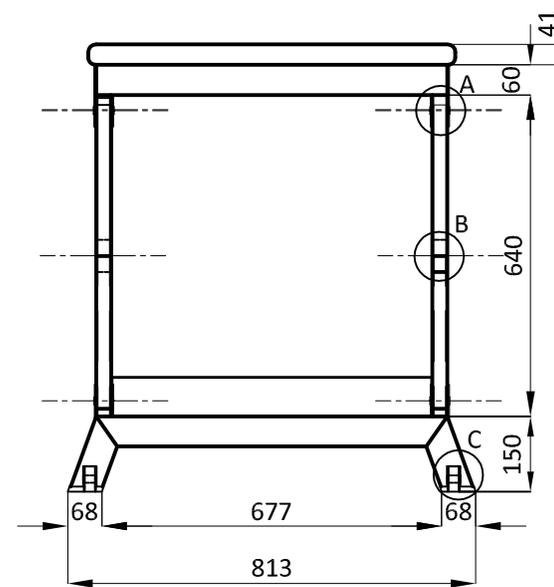
A  
B  
C  
D  
E  
F

A  
B  
C  
D  
E  
F

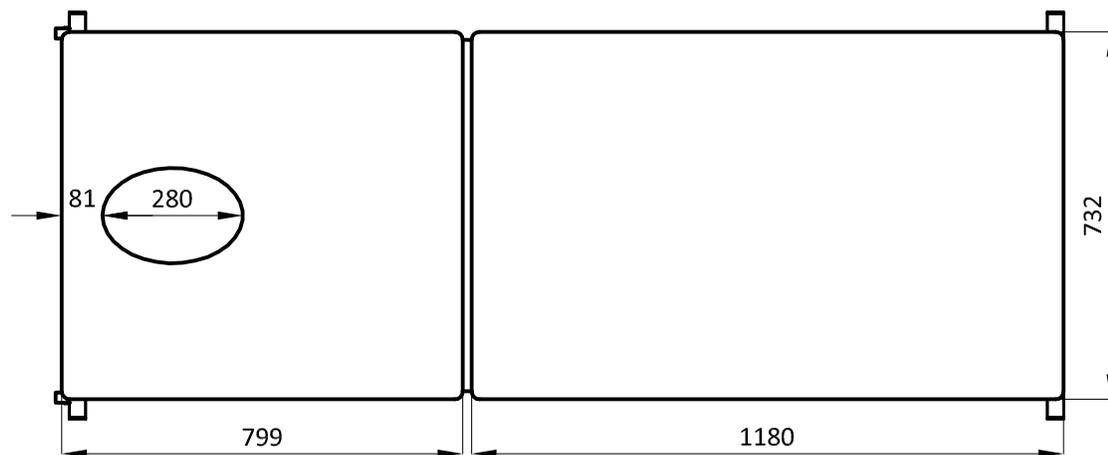
VISTA FRONTAL



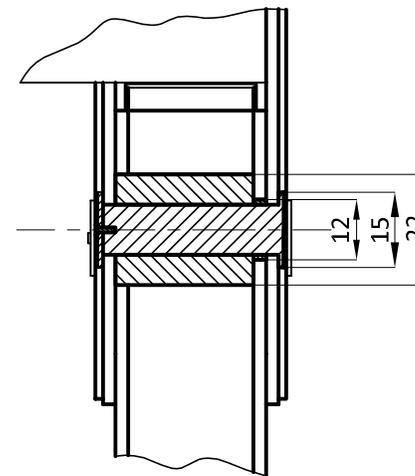
VISTA LATERAL IZQUIERDA



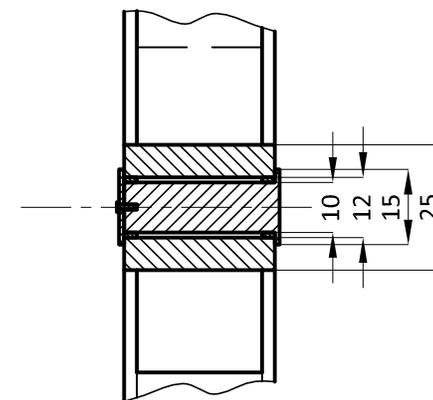
VISTA SUPERIOR



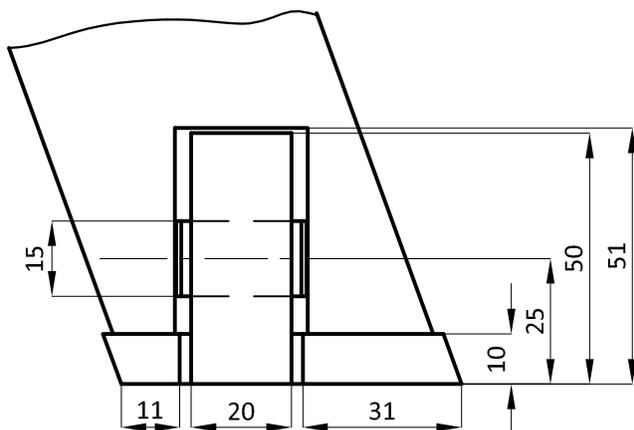
CORTE DEL DETALLE A



CORTE DEL DETALLE B



DETALLE C



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	Camilla alto.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI IV	
	Revisó			
	Aprobó			
Escala	Denominación			
1:15	CAMILLA -POSICIÓN ALTA-			
Formato A3	N° plano cliente		N° de plano	
			Pág 3	

1 2 3 4 5 6

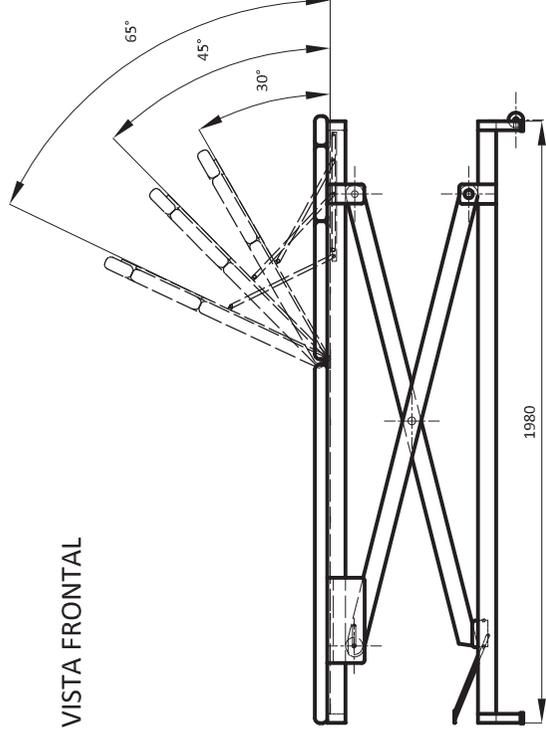
1

2

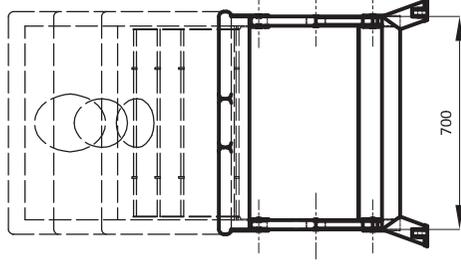
3

4

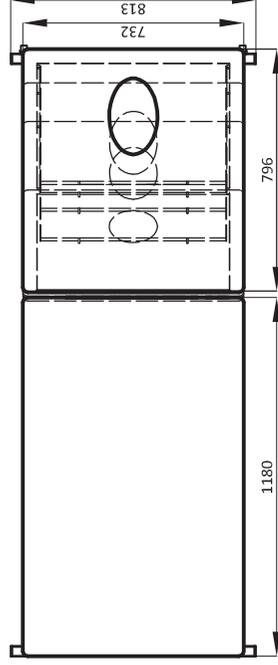
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR

Tolerancias  
generalesProyectó  
Dibujó  
Revisó  
AprobóPelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Denominación

CAMILLA CON POSICIONES  
DE RESPALDO

Camilla bajo - con espalda.dwg

# kinexis

 EQUIPAMIENTOS

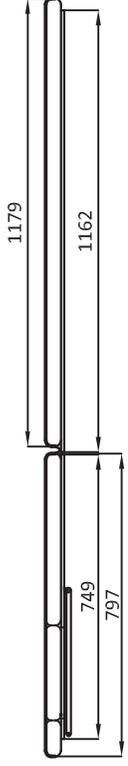
N° plano cliente

N° de plano

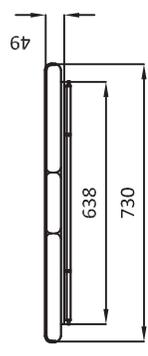
Pág  
4

1 2 3 4

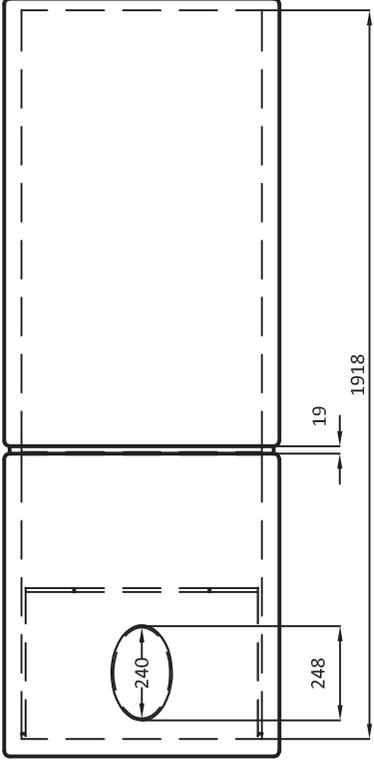
VISTA FRONTAL



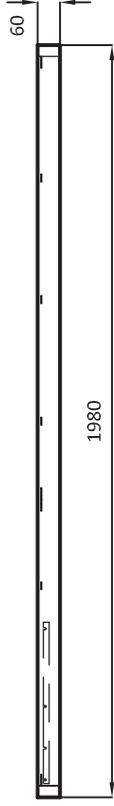
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



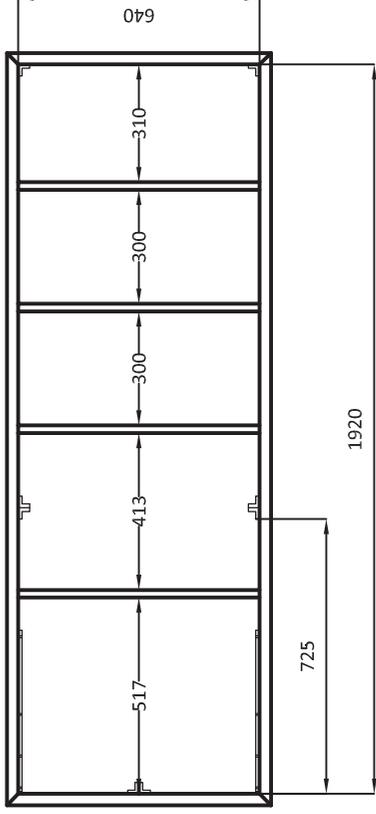
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Colchon.dwg

Denominación

Escala  
1:20  
Medidas  
en mm



Formato  
A4

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

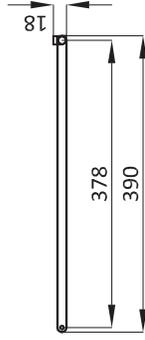
COLCHÓN Y ESTRUCTURA

N° de plano

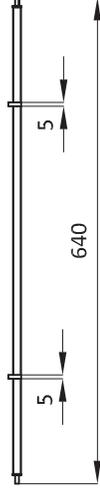
Pág  
5

1 2 3 4

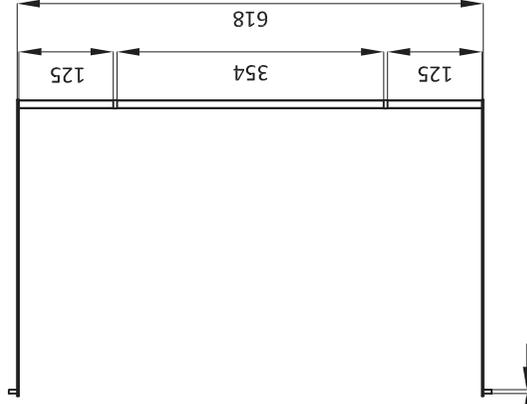
VISTA FRONTAL



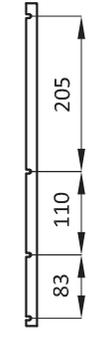
VISTA LATERAL IZQUIERDA



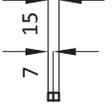
VISTA SUPERIOR



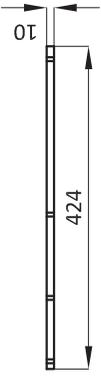
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	REGULADOR DE RESPALDO
	Dibujó	Pelanda-Perez		
	Revisó			
	Aprobó			
Escala 1:10		Denominación		N° plano cliente
Medidas en mm		REGULADOR DE RESPALDO		
		Formato A4		N° de plano
		Colchon.dwg		Pág 6

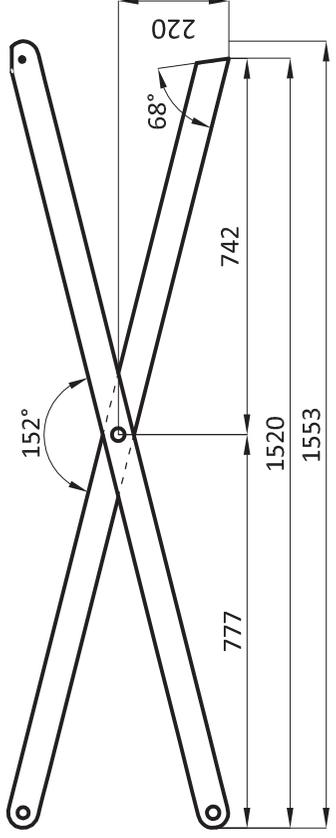
**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

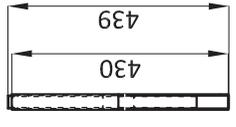
Pág 6

1 2 3 4

VISTA FRONTAL



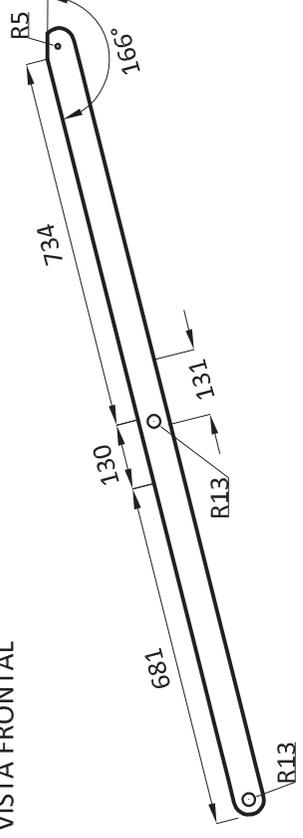
Vista Lateral Izquierda



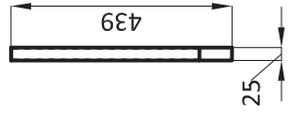
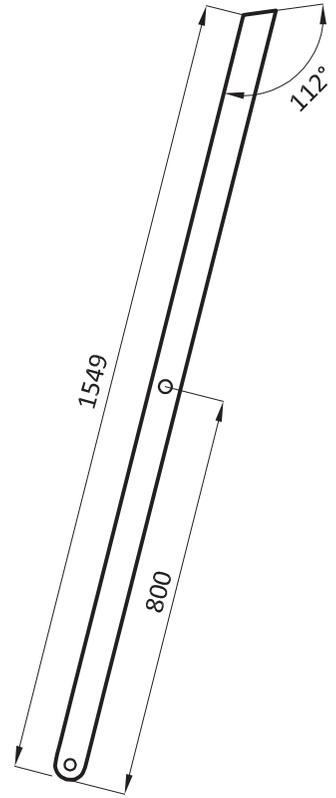
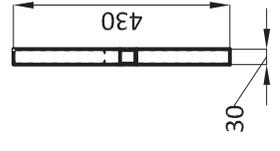
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

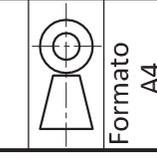
Cliente

TALLER DIIV

Tijeras.dwg

Escala  
1:15  
Medidas en  
mm

Denominación



PATAS TIJERAS

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

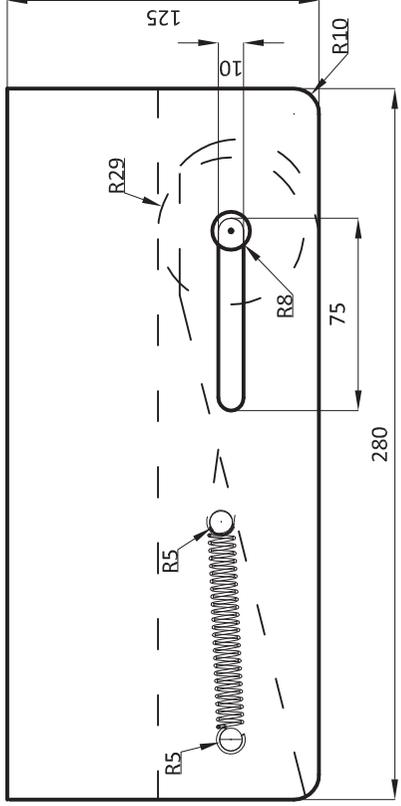
N° plano cliente

N° de plano

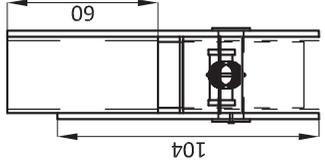
Pág  
7

1 2 3 4

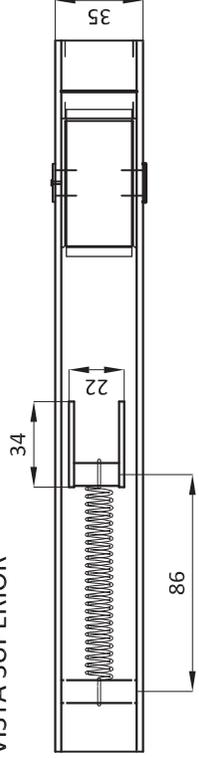
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

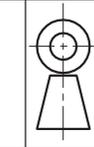
Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Resorte bajo.dwg

Denominación



Formato  
A4

**kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

PUNTO MÓVIL CON RESORTE

N° de plano

Pág  
8

1 2 3 4

A

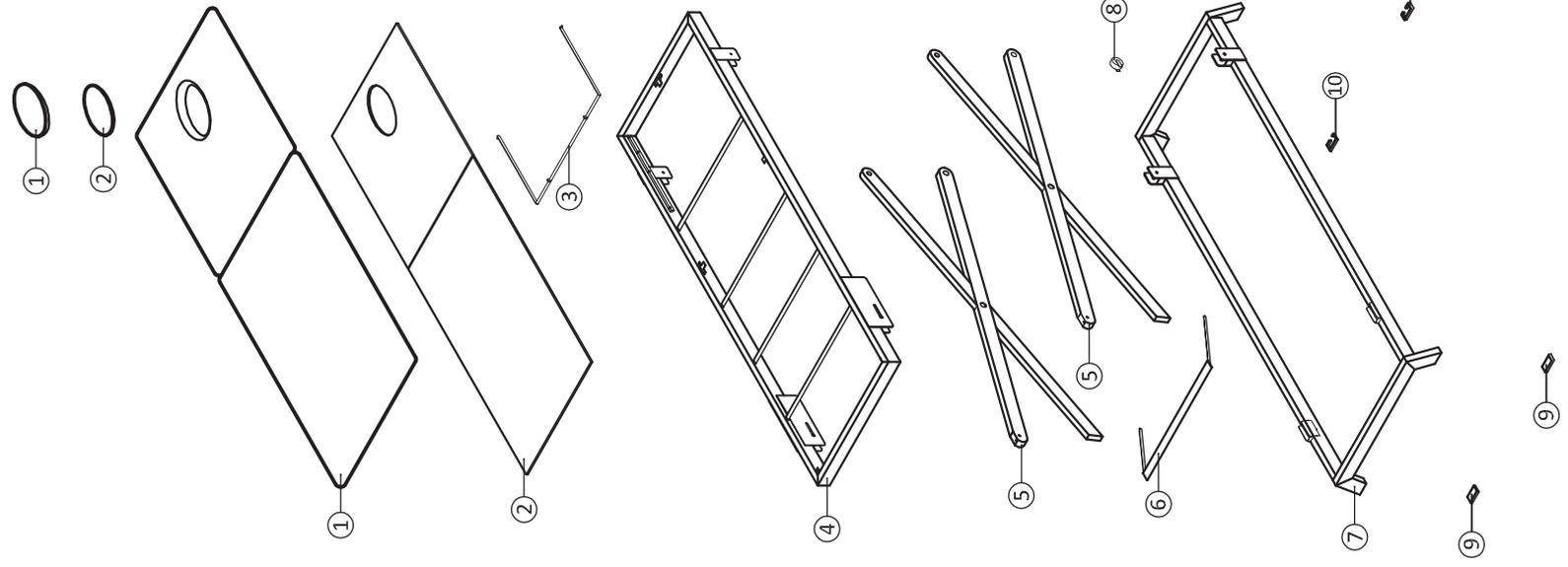
B

C

D

E

F



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	TALLER DI IV	Despiece Camilla.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez			
	Revisó				
	Aprobó				
Escala		Denominación		DESPIECE CAMILLA	N° plano cliente
1:30					
 Formato A4					
					N° de plano
					Pág 9

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

1 2 3 4

A

B

C

D

E

F

1	2	Tapizado	Vinilo	
2	2	Placa	MDF	Esp. 9 mm.
3	1	Estructura reguladora de ángulos	Aluminio	
4	1	Estructura superior de la camilla	Aluminio	
5	2	Pata X	Caño Aluminio	30x60x1,5 (mm)
6	1	Pedal de accionamiento	Aluminio	
7	1	Estructura inferior de la camilla	Caño Aluminio	30x60x1,5 (mm)
8	2	Rueda	Resina termoplástica con núcleo de policarbonato	Ø 50mm x 20 mm de esp
9	2	Regatón Cerrado	Elastomero	
10	2	Regatón Abierto	Elastomero	
POS	Cant.	Denominación	Material	Observaciones

Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Despiece Camilla.dwg

Denominación

1:30



Formato  
A4

DESPIECE CAMILLA

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

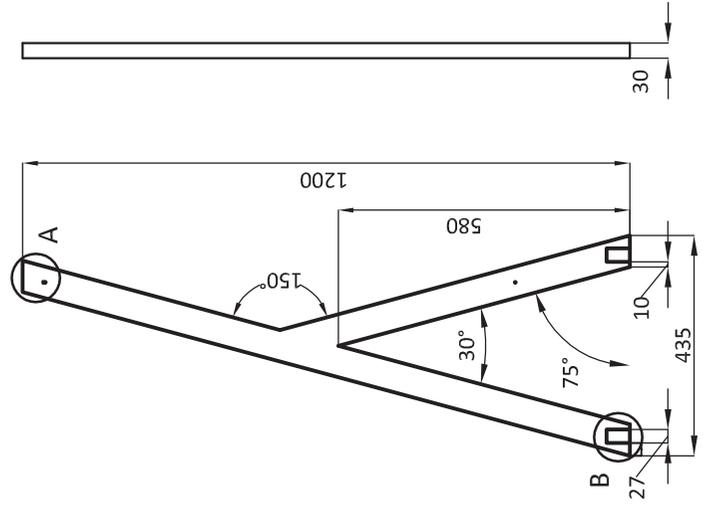
N° de plano

Pág  
10

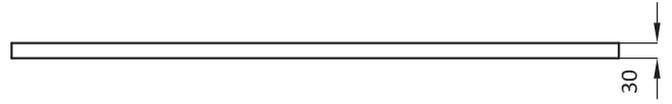


1 2 3 4

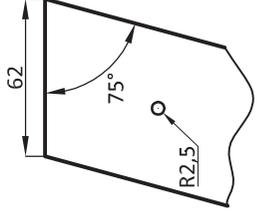
VISTA FRONTAL



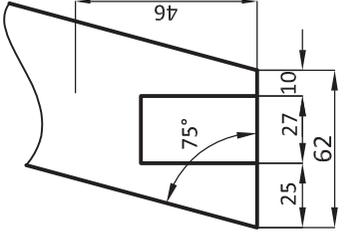
VISTA LATERAL IZQUIERDA



DETALLE A



DETALLE B



LA PATA ESTA REALIZADA CON CAÑO DE ALUMINIO DE SECCIÓN RECTANGULAR DE 60X30X1,5 MM.  
 LOS CAÑOS ESTÁN UNIDOS ENTRE SI POR SOLDADURA CONTINUA.  
 PARA REALIZAR LA PARA DEL PANEL FIJO, NO SE TIENE QUE REALIZAR LA CALADURA INDICADA EN EL DETALLE B.

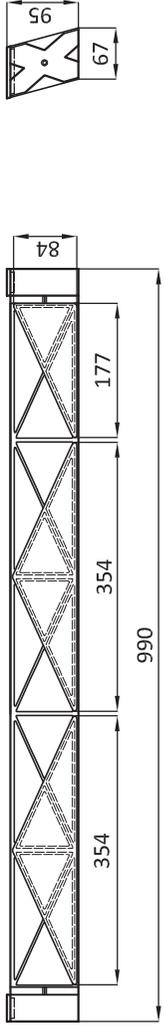
Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	Denominación	PATA PANEL
	Dibujó	Pelanda-Perez			
	Revisó				
	Aprobó				
	Escala	1:15			
	Medidas en mm				
	Formato	A4			
		Panel móvil y fijo.dwg			
		 EQUIPAMIENTOS			
		N° plano cliente			
		N° de plano			
		Pág 12			

1 2 3 4

A

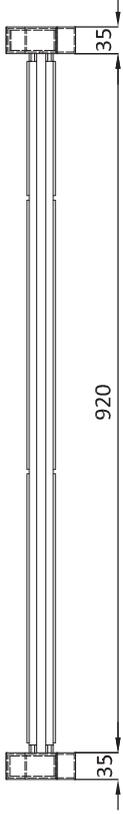
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL IZQUIERDA



B

VISTA SUPERIOR



C

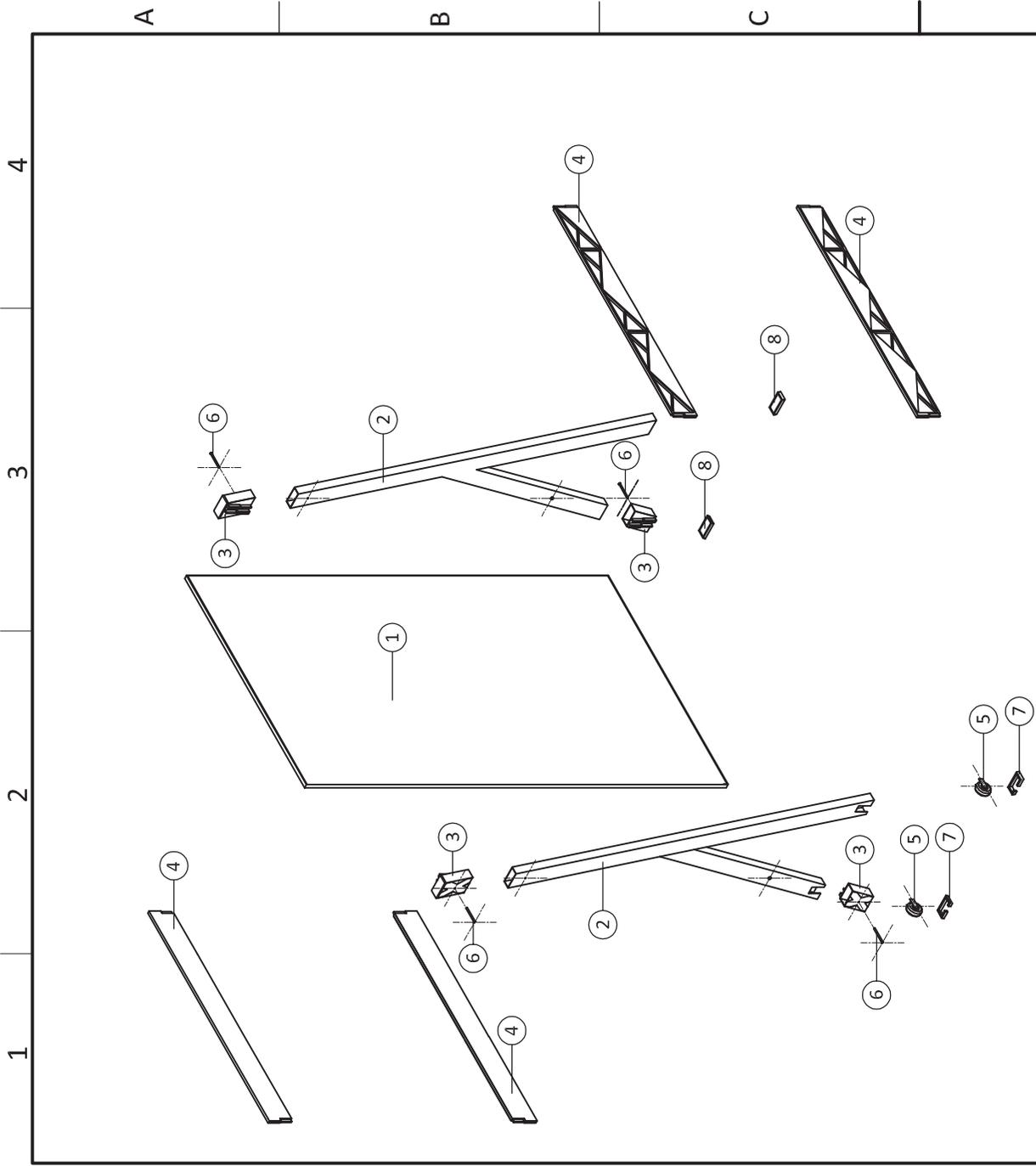
EL VÍNCULO SE ESTA REALIZADO EN ABS,  
ESTA COMPUESTO POR DOS PARTES, LA PARTE CENTRAL Y LOS EXTREMOS QUE SE FIJAN A  
LAS PATAS.

D

E

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	TALLER DI IV	Panel móvil y fijo.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez			
	Revisó				
	Aprobó				
	Escala	Denominación			 EQUIPAMIENTOS N° plano cliente
	1:10	VÍNCULO DE PANEL			
	Medidas en mm				
	 Formato A4				N° de plano
					Pág 13

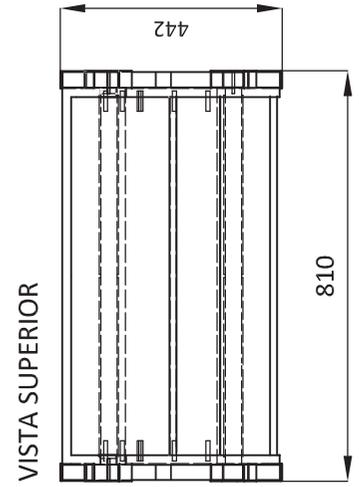
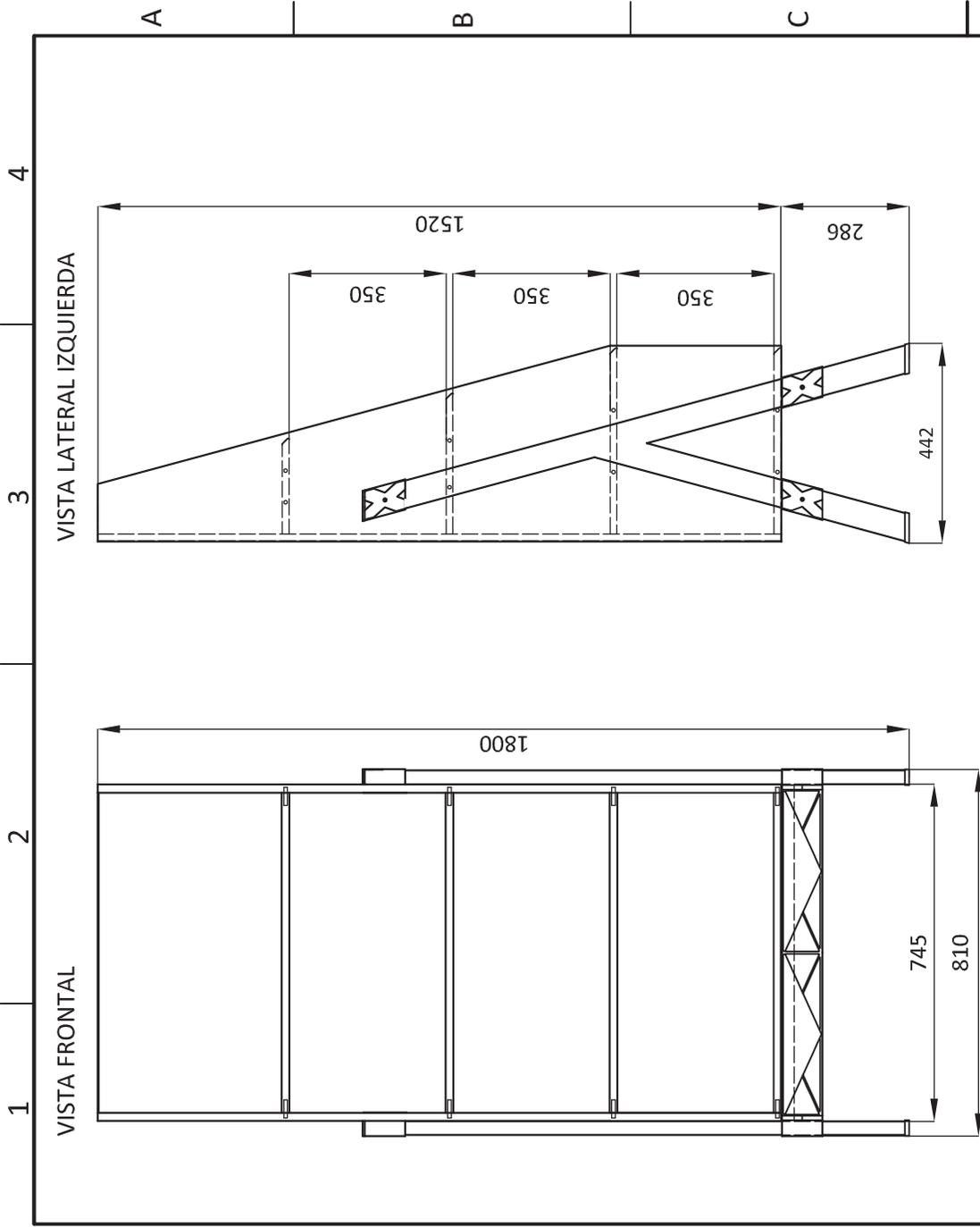
F



1	1	Panel	MDF c/ Melamina	Esp. de 12mm
2	2	Pata	Caño Aluminio	60x30x1,5 (mm)
3	4	Vínculo Pata	ABS	
4	4	Vínculo Transversal	ABS	
5	2	Rueda	Resina termoplástica con núcleo de policarbonato	Ø 50mm x 20 mm de esp
6	4	Tornillo	Metal	
7	2	Regatón Abierto	Elastomero	
8	2	Regatón Cerrado	Elastomero	
POS	Cant.	Denominación	Material	Observaciones

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente
	Dibujó	Pelanda-Perez	
	Revisó		
	Aprobó		
Escala	1:20	TALLER DI IV	
Denominación			

 <b>Kinexis</b> EQUIPAMIENTOS		N° plano cliente	N° de plano	Pág 14
Escala 1:20		Formato A4		

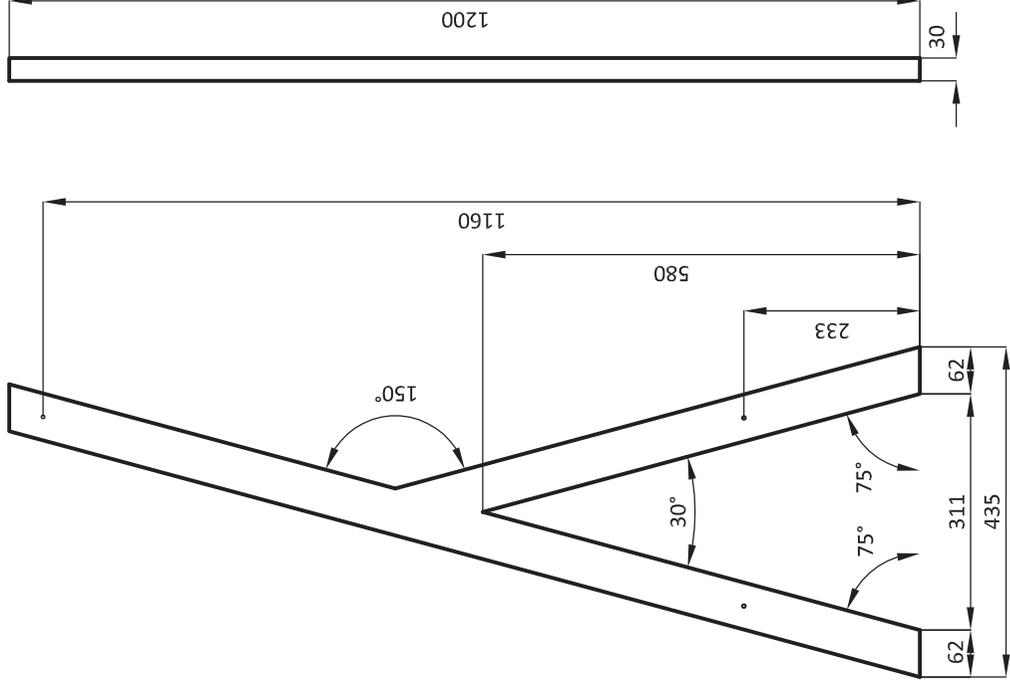


Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente <b>TALLER DI IV</b>	Guardador.dwg	 EQUIPAMIENTOS	N° plano cliente	N° de plano	Pág 15
	Dibujó	Pelanda-Perez						
	Revisó		Denominación <b>GUARDADOR</b>					
	Aprobó							
Escala 1:15								
Medidas en mm								
 Formato A4								

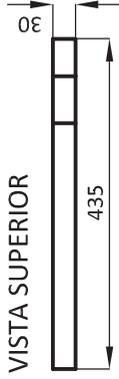
1 2 3 4

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	PATA DEL GUARDADOR	
	Dibujó	Pelanda-Perez			TALLER DI IV
	Revisó				Denominación
	Aprobó				
Escala		1:10			
Medidas en		mm			
Formato		A4			
N° de plano		N° plano cliente			
Pág		16			

Guardador.dwg

**Kineaxis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

N° de plano

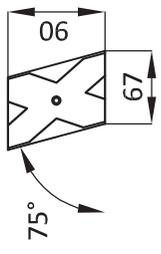
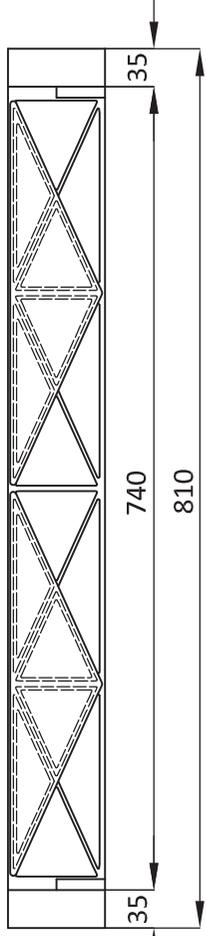
Pág  
16

1 2 3 4

A

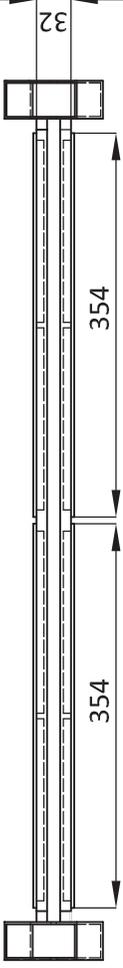
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL IZQUIERDA



B

VISTA SUPERIOR



C

D

E

Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Guardador.dwg

Denominación

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

N° de plano

Pág  
17

VÍNCULO

Escala  
1:7  
Medidas en  
mm



Formato  
A4

1 2 3 4

A

B

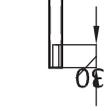
C

D

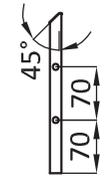
E

F

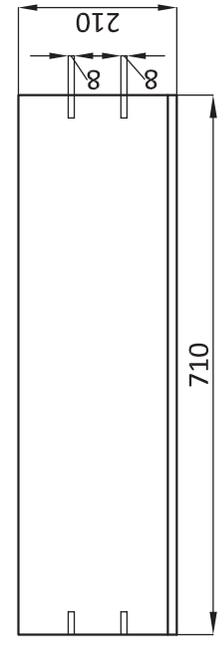
VISTA FRONTAL



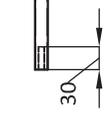
VISTA LATERAL IZQUIERDA



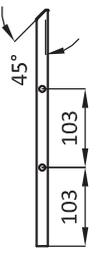
VISTA SUPERIOR



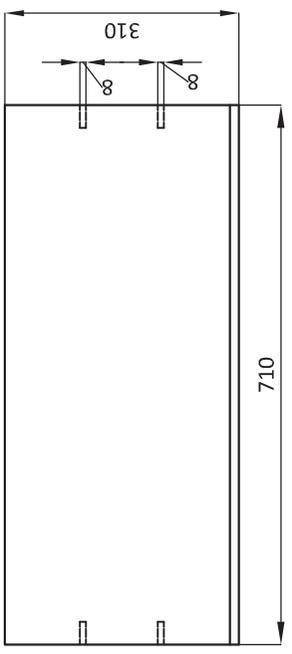
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Guardador.dwg

Denominación

ESTANTE 1 Y 2

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

Escala  
1:10  
Medidas en  
mm



Formato  
A4

N° de plano

Pág  
18

1 2 3 4

A

B

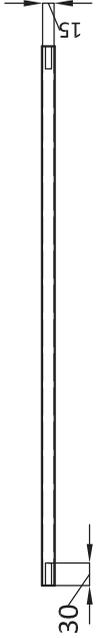
C

D

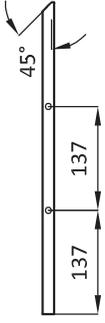
E

F

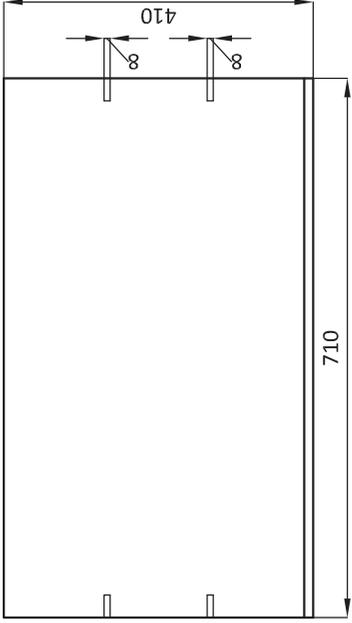
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



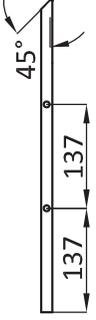
VISTA SUPERIOR



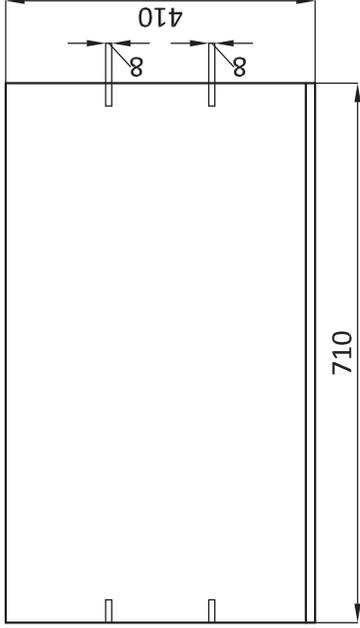
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Guardador.dwg

Denominación

ESTANTE 3 Y 4

**Kineaxis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

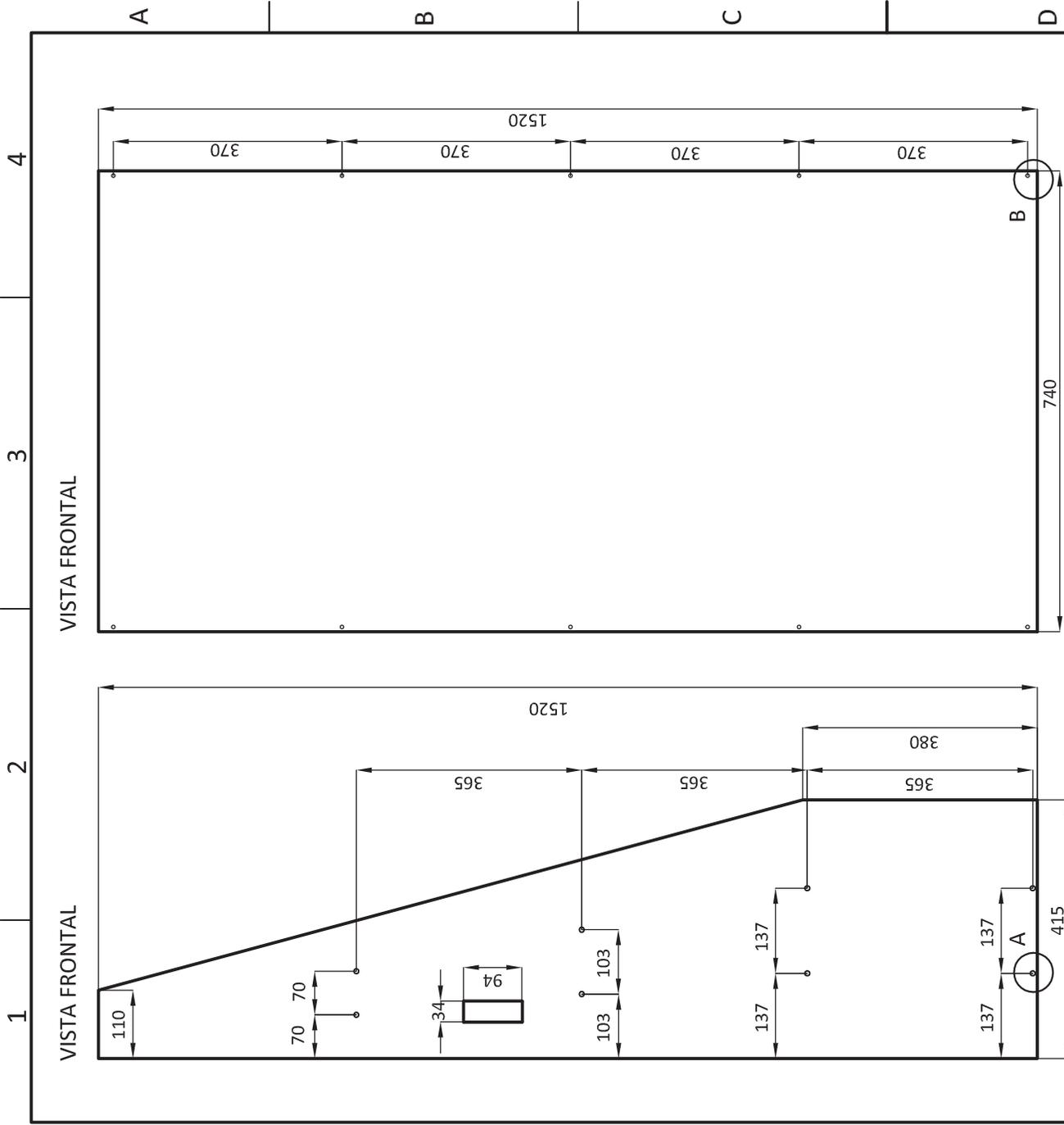
N° de plano

Pág  
19

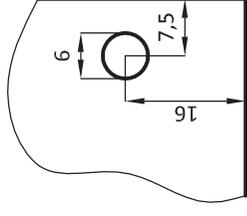


Formato  
A4

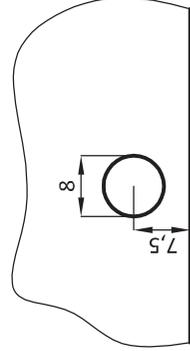
Escala  
1:10  
Medidas en  
mm



DETALLE B



DETALLE A



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Denominación	LATERAL Y TAPA DE GUARDADOR	N° plano cliente	N° de plano	Pág 20
	Dibujó	Pelanda-Perez					
	Revisó						
	Aprobó						
Escala		1:10	Medida en mm	Formato A4			
Medida en mm							
Cliente		TALLER DI IV	Guardador.dwg				

1 2 3 4

A

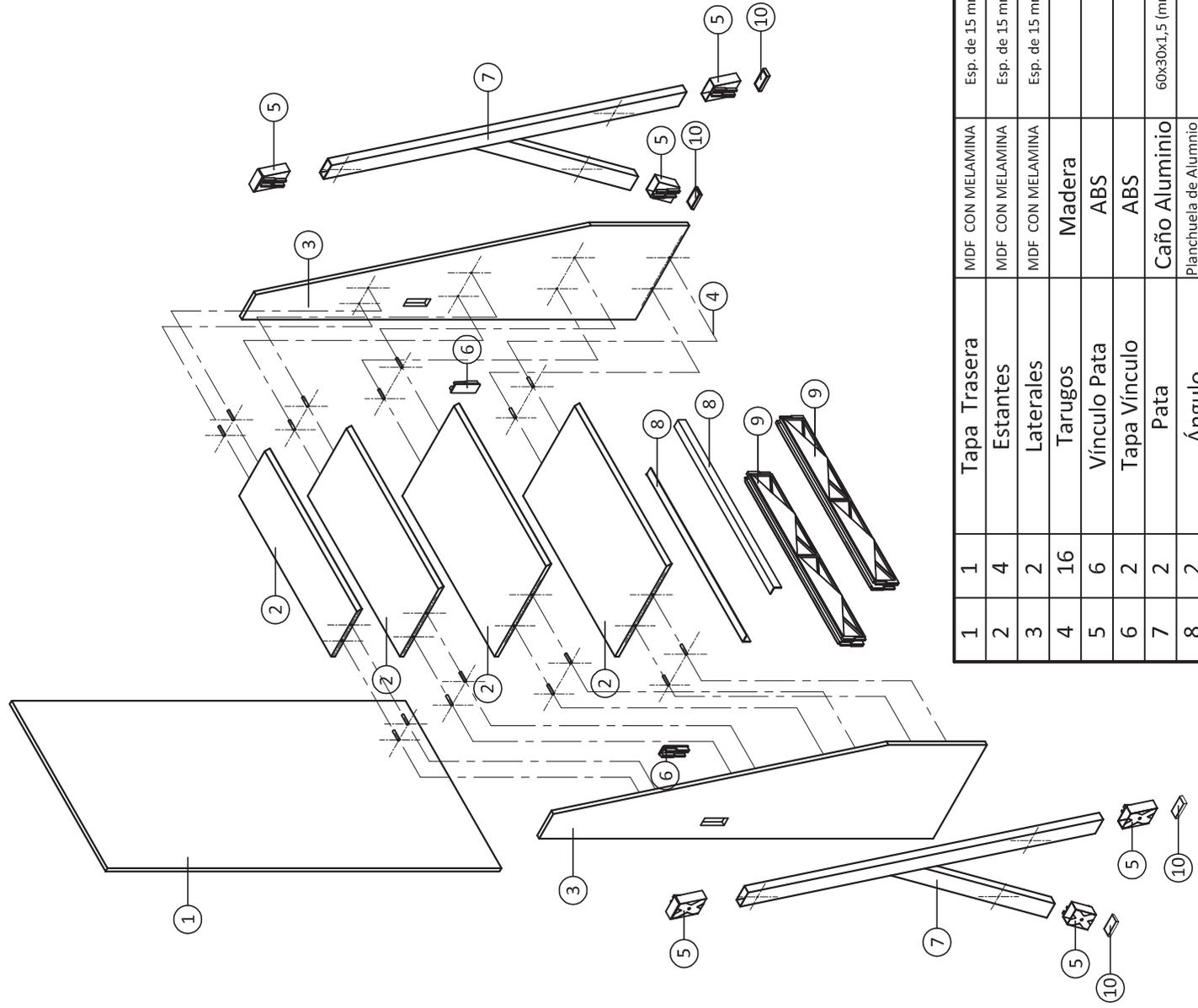
B

C

D

E

F



1	1	Tapa Trasera	MDF CON MELAMINA	Esp. de 15 mm
2	4	Estantes	MDF CON MELAMINA	Esp. de 15 mm
3	2	Laterales	MDF CON MELAMINA	Esp. de 15 mm
4	16	Tarugos	Madera	
5	6	Vínculo Pata	ABS	
6	2	Tapa Vínculo	ABS	
7	2	Pata	Caño Aluminio 60x30x1,5 (mm)	
8	2	Ángulo	Planchuela de Aluminio	
9	2	Vínculo Transversal	ABS	
10	2	Regatón	Elastomero	
POS	Cant.	Denominación	Material	Observaciones

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente
	Dibujó	Pelanda-Perez	
	Revisó		TALLER DI IV
	Aprobó		
	Escala		Denominación
		1:20	

Despiece Gardador.dwg	
N° plano cliente	
N° de plano	Pág 21

Tolerancias generales		Denominación	
		DESPIECE GUARDADOR	
		Formato A4	

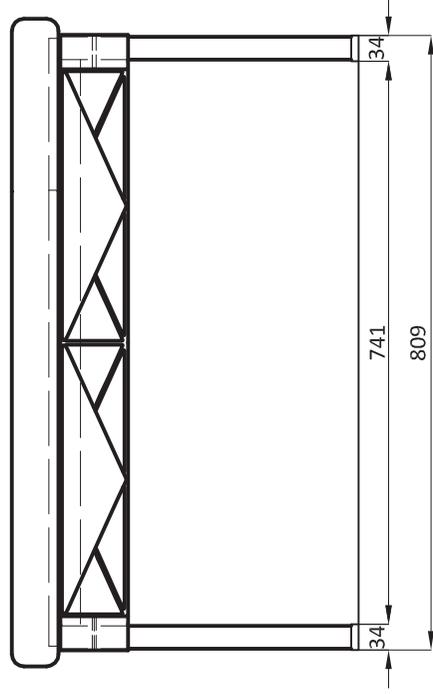
1

2

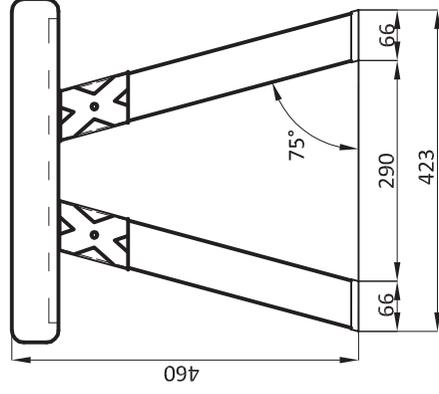
3

4

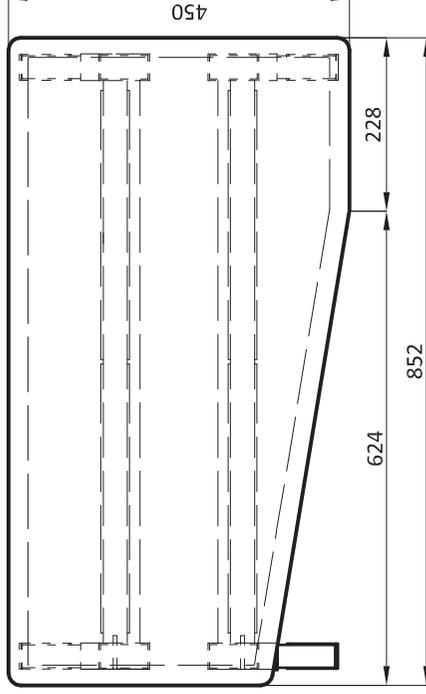
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



A

B

C

D

E

F

Tolerancias  
generalesProyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Cliente

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

TALLER DI IV

Banco.dwg

Denominación

BANCO

Escala  
1:10  
Medidas en  
mmFormato  
A4
**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

N° de plano

Pág  
22

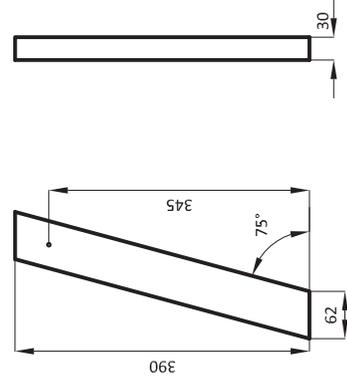
1

2

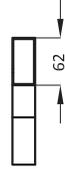
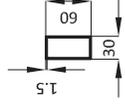
3

4

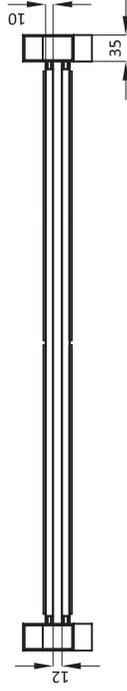
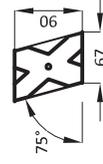
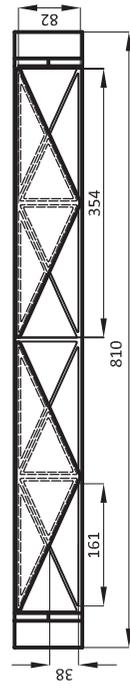
## PATA DE BANCO



EL CAÑO DE ALUMINIO.  
SECCIÓN RECTANGULAR DE  
60X30X1,5 MM.



## VÍNCULO DE BANCO



VÍNCULO REALIZADO EN ABS.  
CONSTA DE DOS PARTES, UNA QUE VA  
AFERRADA A LA PATA Y LA OTRA PARTE LAS  
UNE ENTRE SI POR MEDIO DE UN ENCASTRE

Tolerancias  
generales

Proyectó  
Dibujó  
Revisó  
Aprobó

Pelanda-Perez  
Pelanda-Perez

Cliente

TALLER DI IV

Banco.dwg

Denominación

Escala  
1:10

Medidas en  
mm



Formato  
A4

PATA Y VÍNCULO DE BANCO

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

N° de plano

Pág  
23

A

B

C

D

E

F

1 2 3 4

A

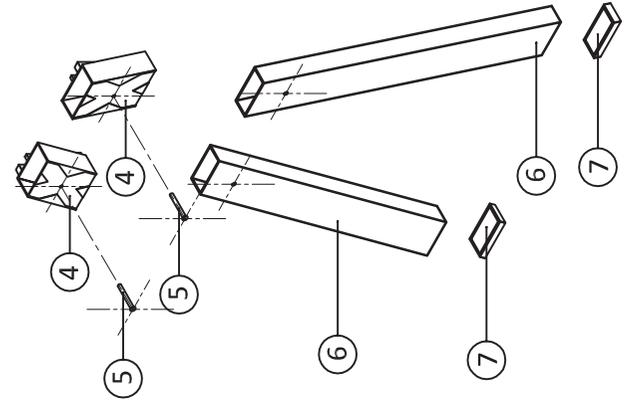
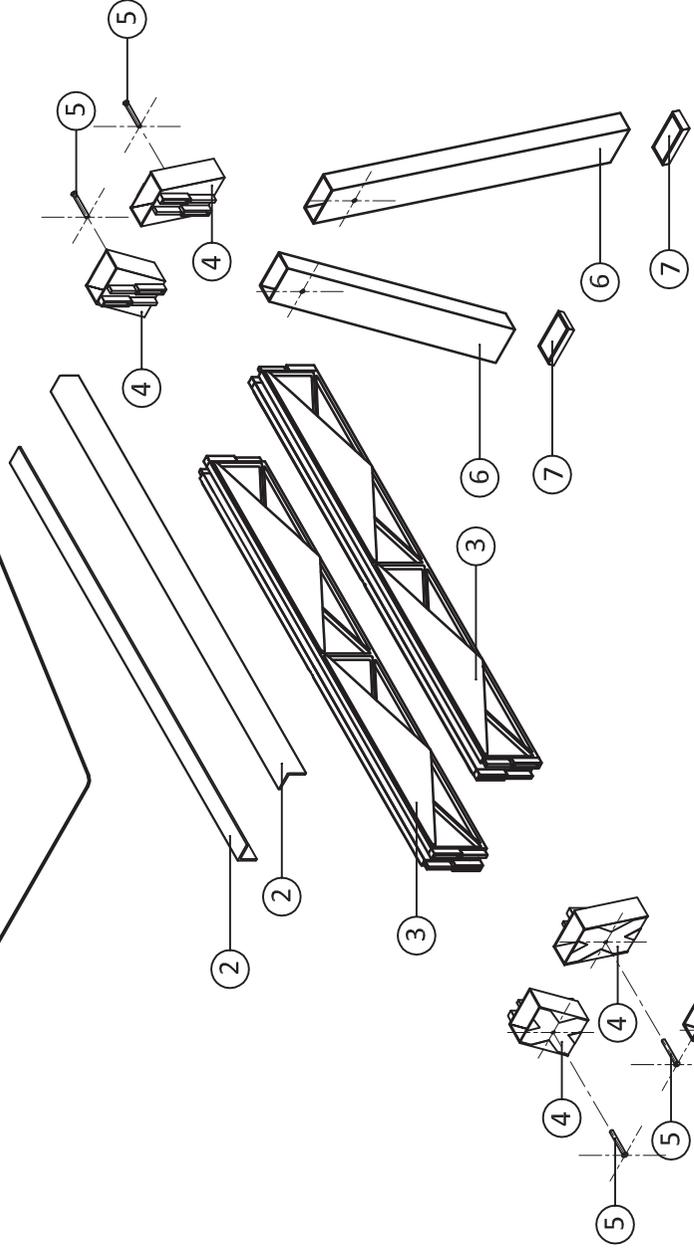
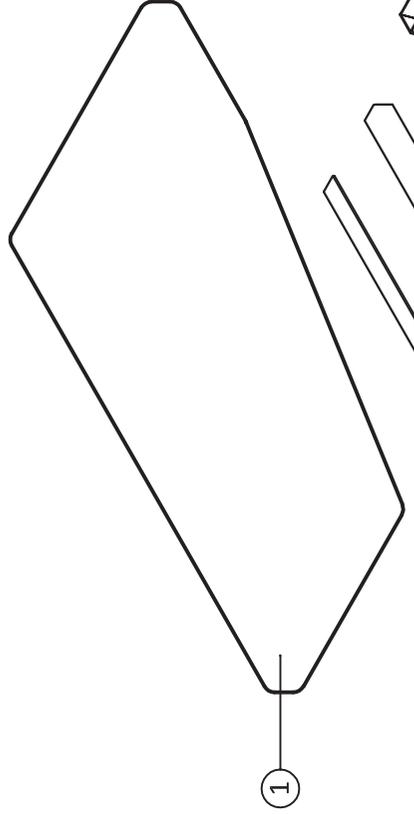
B

C

D

E

F



1	1	Tapizado	Vinilo
2	2	Perfil	Planchuela de aluminio
3	4	Vínculo	ABS
4	4	Vínculo Pata	ABS
5	4	Tornillo	Acero
6	4	Pata	Caño Aluminio 30x60x1,5 (mm)
7	4	Regaton	Elastomero
POS	Cant.	Denominación	Material
		Observaciones	

Proyectó	Cliente
Dibujó	TALLER DI IV
Revisó	
Aprobó	
Escala	Denominación
1:10	

DESPIECE BANCO

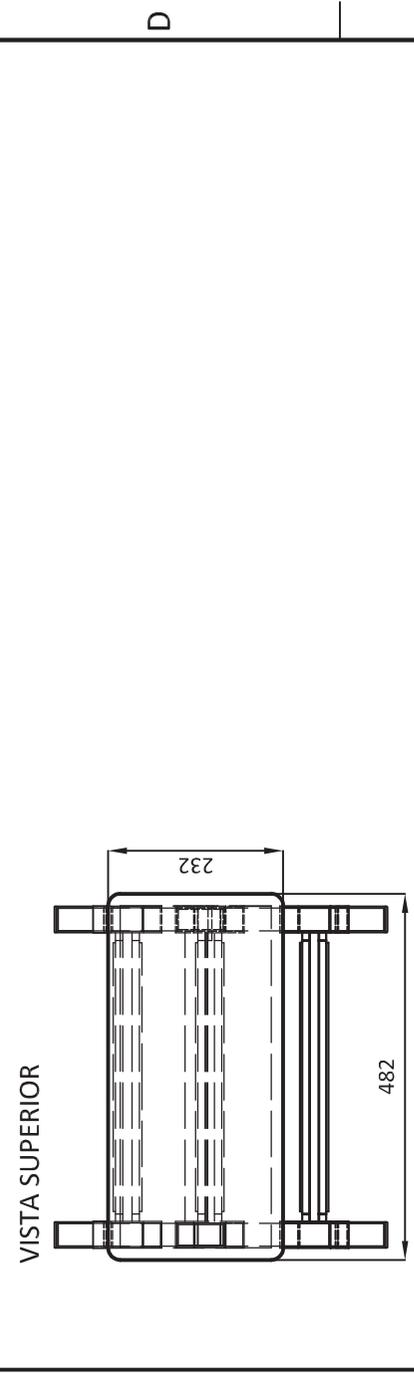
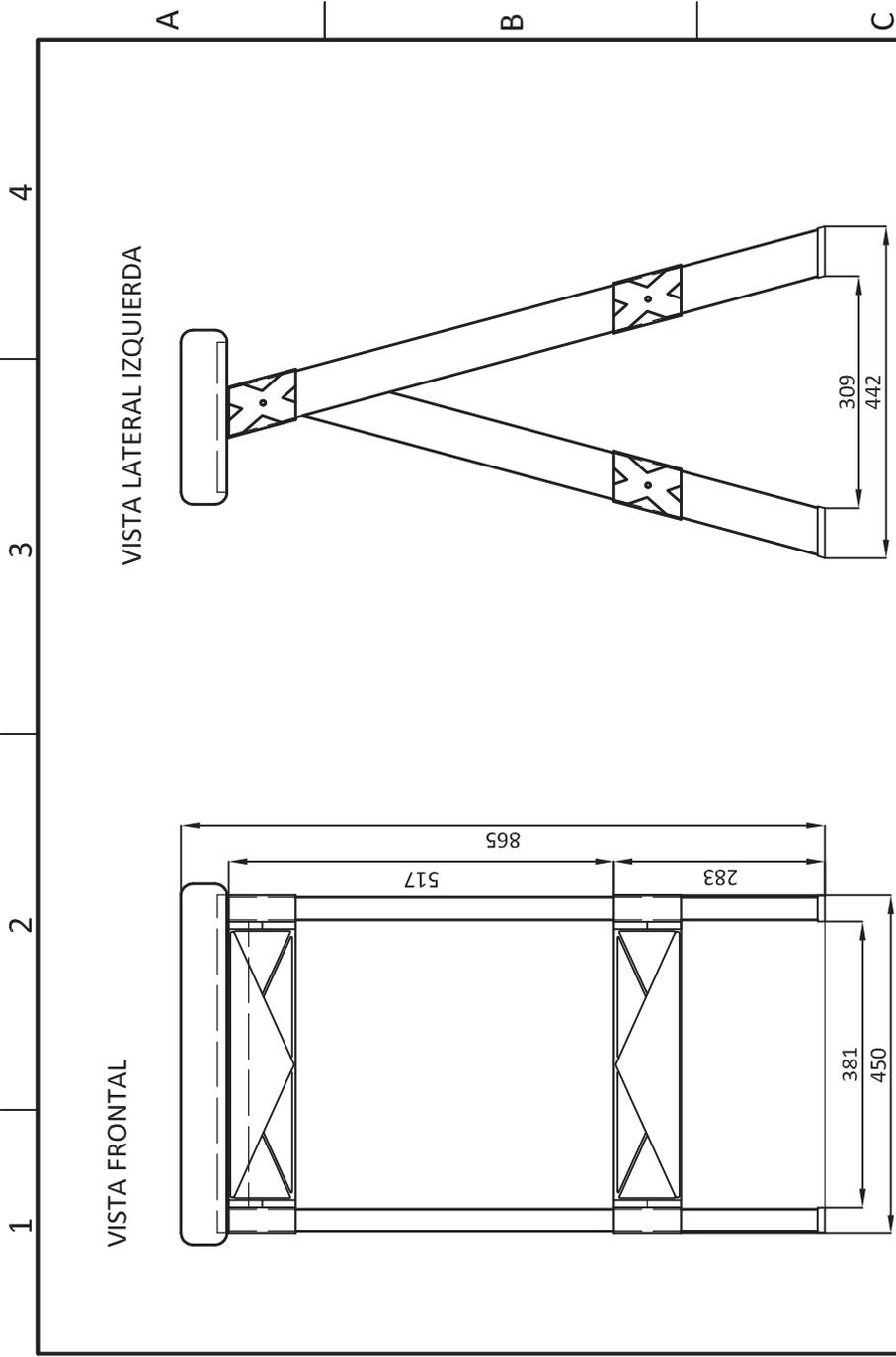
**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

N° plano cliente

N° de plano

Pág 24

Banco.dwg



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente <b>TALLER DI IV</b>	Taburete.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez		
	Revisó		Denominación <b>TABURETE</b>	
	Aprobó			
Escala 1:10		Medidas en mm	N° plano cliente	N° plano
Formato A4				
				Pág 25

1 2 3 4

A

B

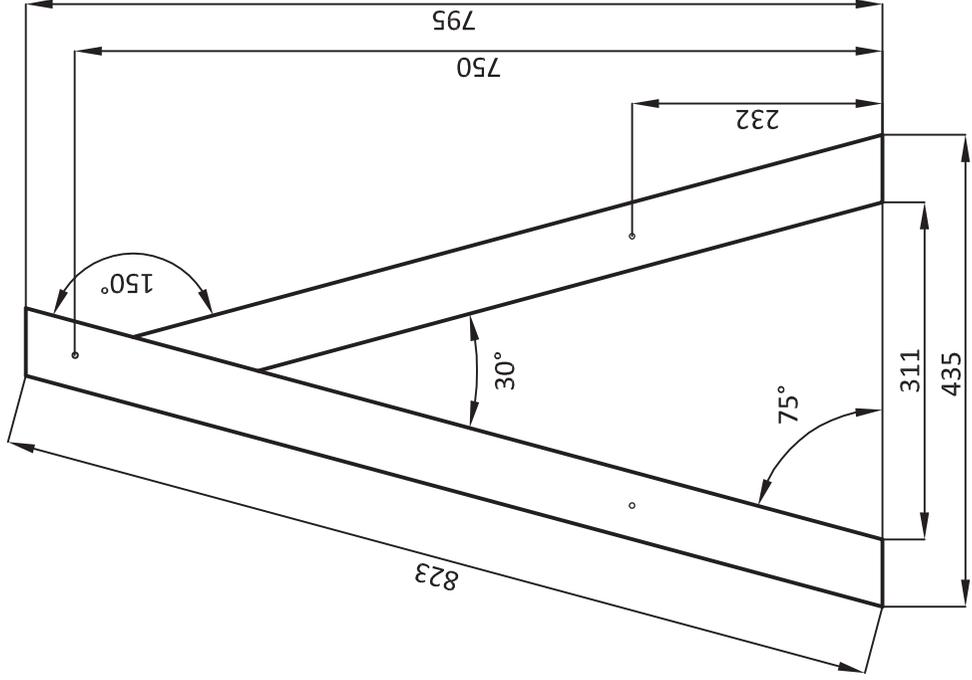
C

D

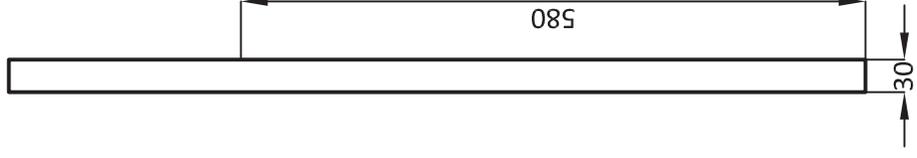
E

F

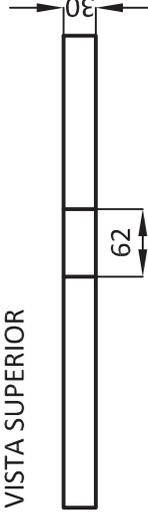
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



LA PIEZA ESTA REALIZADA EN CAÑO DE ALUMINIO DE SECCIÓN RECTANGULAR DE 60X30X1,5 MM. LA UNIÓN DE LOS CAÑOS ESTA REALIZADA POR MEDIO DE SOLDADURA CONTINUA.

Tolerancias generales	Proyectó	Cliente	
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI IV
	Revisó	Pelanda-Perez	
	Aprobó		
Escala 1:7		Denominación	
Medidas en mm		PATA TABURETE	
 Formato A4		 EQUIPAMIENTOS	
		N° plano cliente	
		N° de plano	
		Pág 26	

Taburete.dwg

N° plano cliente

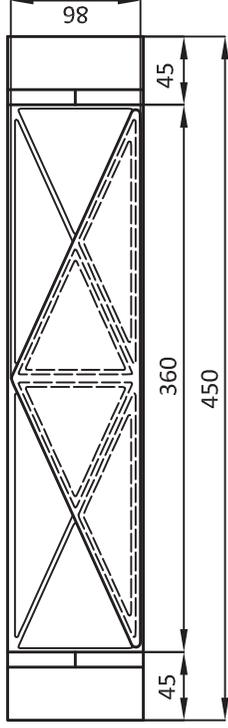
N° de plano

Pág 26

1 2 3 4

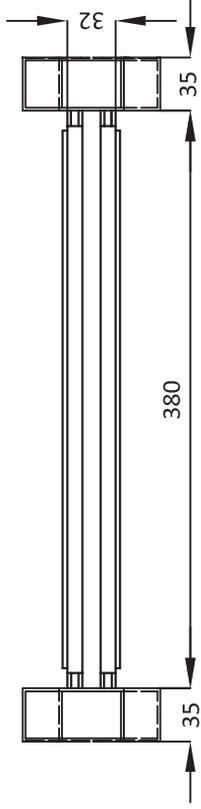
A

VISTA FRONTAL



B

VISTA SUPERIOR



C

EL VÍNCULO ESTA REALIZADO EN ABS, CONSTA DE DOS PARTE, UNA DE ELLAS SE FIJA EN LA PATA Y LA OTRA ES LA QUE UNE POR MEDIO DE ENCASTRE.

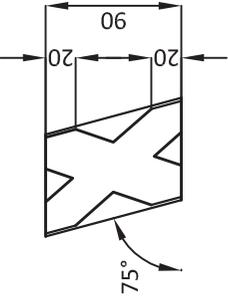
D

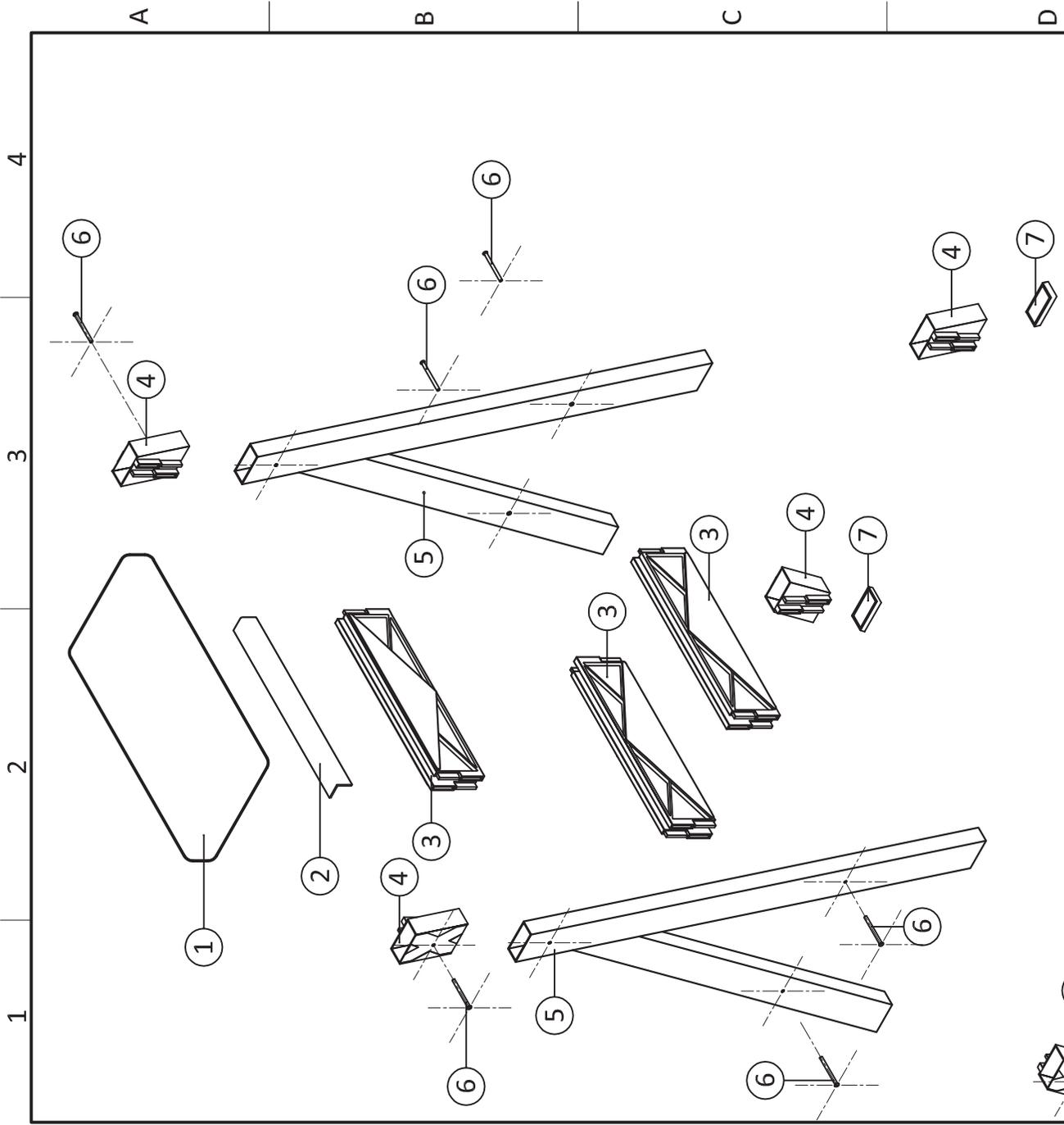
E

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	TALLER DI IV	Taburete.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez			
	Revisó				
	Aprobó				
	Escala	1:5	Denominación	VÍNCULO TABURETE	N° plano cliente
	Medidas en mm				
		Formato A4			N° de plano
					Pág 27

F

VISTA LATERAL IZQUIERDA





POS	Cant.	Denominación	Material	Observaciones
1	1	Tapizado	Vinilo	
2	2	Perfil	Planchuela de aluminio	
3	6	Vínculo Transversal	ABS	
4	6	Vínculo Pata	ABS	
5	2	Pata	Caño de Aluminio	30x60x1,5 (mm)
6	4	Tornillo	Acero	
7	4	Regaton	Elastomero	

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI V
	Revisó		
	Aprobó		
Escala		1:10	Denominación
			DESPIECE TABURETE
			Despiece Taburete.dwg

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS

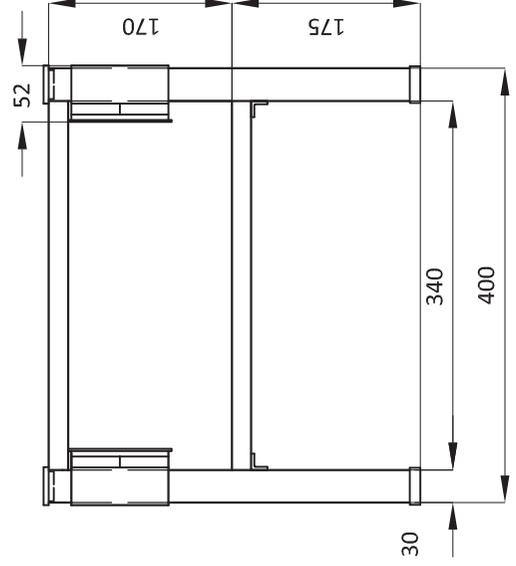
N° plano cliente

N° de plano

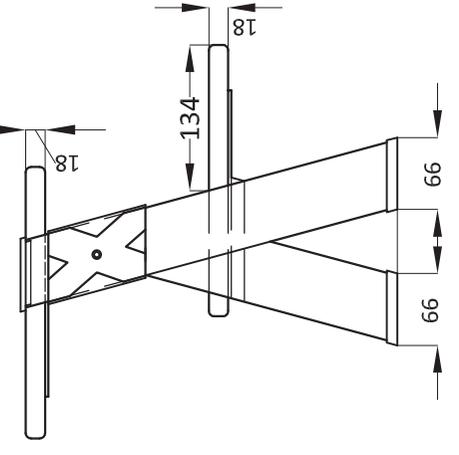
Pág 28

1 2 3 4

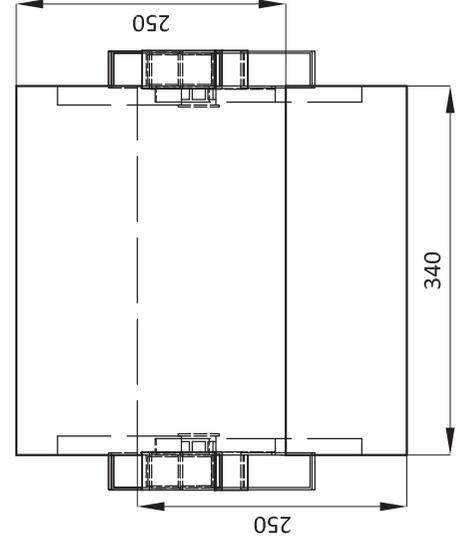
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA

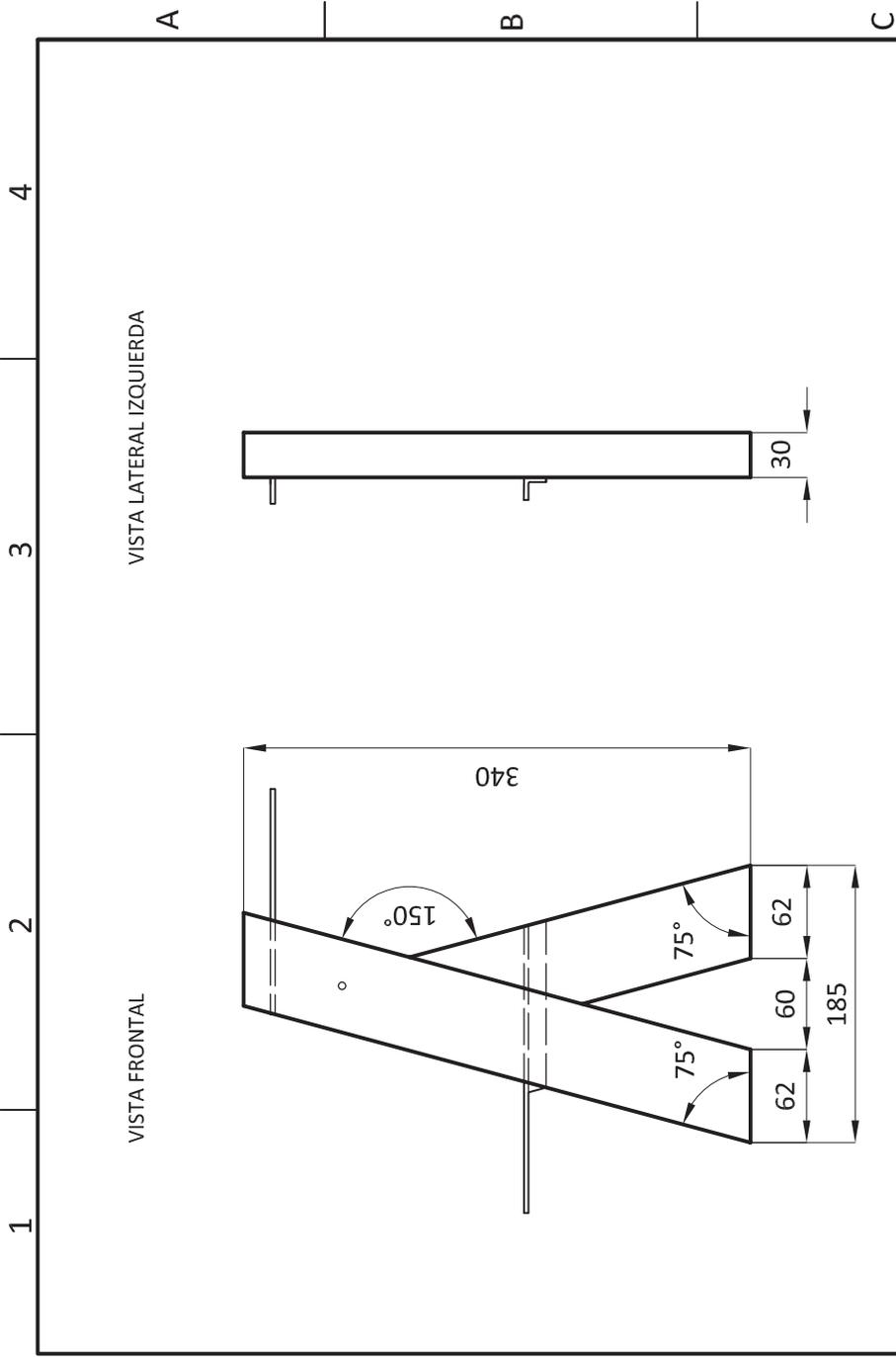


VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente	Escalera.dwg
	Dibujó	Pelanda-Perez		
	Revisó			
	Aprobó			
	Escala 1:7	Denominación	ESCALERA	
	Medidas en mm			N° plano cliente
				N° de plano
	Formato A4			Pág 29

**Kinexis**  
EQUIPAMIENTOS



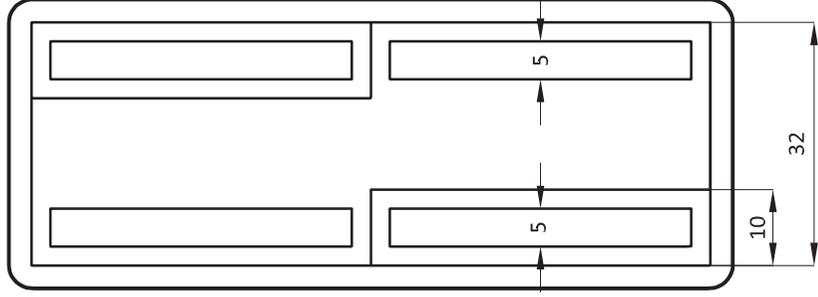
PATA REALIZADA CON CAÑO DE ALUMINIO DE SECCIÓN RECTANGULAR DE 60X30X 1,5 MM.  
 LAS PARTES ENTRE SÍ SE UNEN POR MEDIO DE SOLDADURA CONTINUA.

Tolerancias generales	Proyectó	Cliente	
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI IV
	Revisó	Pelanda-Perez	
	Aprobó		
Escala 1:5		Denominación	
Medidas en mm		ESCALERA	
Formato A4		N° plano cliente	
		N° de plano	
		Escalera.dwg	
		Pág 30	

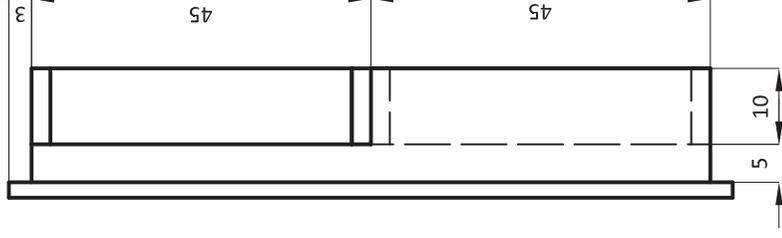


1 2 3 4

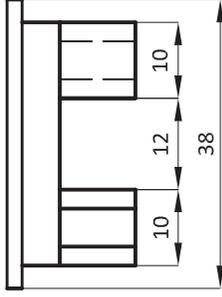
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



Tolerancias generales	Proyectó	Cliente	
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI IV
	Revisó	Pelanda-Perez	
	Aprobó		
	Escala	Denominación	
	1:1	VÍNCULO CAÑO	
	Medidas en mm		
	Formato A4		
		Escalera.dwg	
		N° plano cliente	
		N° de plano	
		Pág 32	



1 2 3 4

A

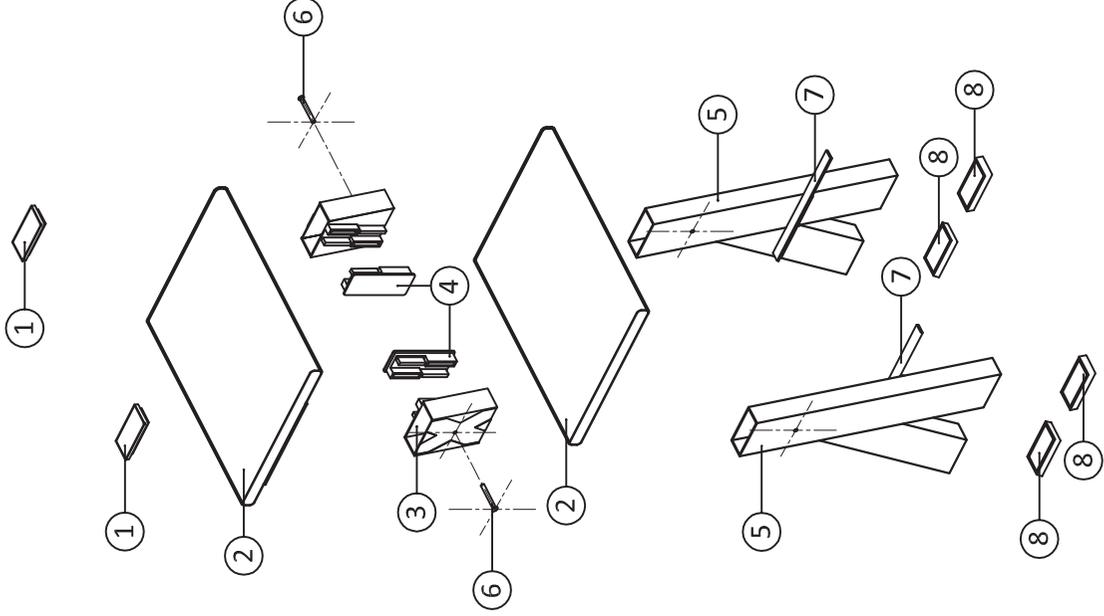
B

C

D

E

F



1	2	Tapa Caño	ABS	
2	2	Escalón	Chapa estampada de aluminio	Esp. 1 mm Textura: semilla de melón.
3	2	Vínculo Pata	ABS	
4	2	Tapa Vínculo	ABS	
5	2	Pata	Caño Aluminio	30x60x1,5 (mm)
6	2	Tornillo	Acero	
7	2	Perfil	Planchuela Aluminio	
8	4	Regaton	Elastomero	
POS	Cant.	Denominación	Material	Observaciones

Tolerancias generales	Proyectó	Pelanda-Perez	Cliente
	Dibujó	Pelanda-Perez	TALLER DI IV
	Revisó		
	Aprobó		
	Escala		Despiece escalera1.dwg
	1:10		

Denominación		DESPIECE ESCALERA
Taller		
Kinexis EQUIPAMIENTOS		N° plano cliente
N° de plano		
Formato A4		Pág 33



**Libros consultados:**

- Historia del diseño latinoamericano, JUI BONSIPE
- Diseño Estrategia y Gestión, REINALDO J. LEIRO
- Así se hace, CHRIS LEFTERI

**Apuntes de Ergonomía:**

- Ergonomía básica Aplicada a la medicina del trabajo, M. R. JOUVENCEL
- Ergonomía 1 fundamentos, MONDELO
- Ergonomía en el Diseño y la producción industrial, RIVAS

**Publicaciones digitales:**

- Discapacidad en la República Argentina. Aspecto normativo - Autor: Patricia Fuentes. Año 2014
- Guía de buenas prácticas del diseño, Herramientas para la gestión del diseño y desarrollo de productos. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- <http://www.itan.com.ar/catalogos/Resortes-ITAN.pdf>
- [https://www.interempresas.net/FeriaVirtual/Catalogos\\_y\\_documentos/205217/Catalogo\\_Ruedas2011.pdf](https://www.interempresas.net/FeriaVirtual/Catalogos_y_documentos/205217/Catalogo_Ruedas2011.pdf)

**Páginas web consultadas:**

- <https://www.masisa.com>
- <http://www.resortecnica.com.ar>
- <https://www.multibujes.com.ar>
- <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/distension-muscular-en-la-parte-baja-de-la-espalda>
- <http://www.prevensystem.com/internacional/639/noticia-como-prevenir-las-lesiones-de-espalda.html>
- <http://www.spradling.eu/es/marcas/permablok3>
- <https://designthinking.es/>

**Entrevistas con profesionales:**

- Lic. en Kinesiología Belén Funes - Cerini
- Lic. en Kinesiología Andrés Gomez - Instituto de Traumatología
- Lic. en Kinesiología Alberto Arévalo
- Dr. Juan Carlos Mas Grimalt - Instituto de Traumatología

Profesión: .....

¿Cuáles son las lesiones/discapacidades motrices con las que más trabaja?

- Temporales
- Progresivas
- Crónicas
- Otra

¿Cuál?.....

- De trabajo
- De deporte
- De accidentes espontáneos
- Otra

¿Cuál?.....

¿Qué tipo de paciente?

- Niños
- Adolescentes
- Adultos
- Ancianos
- Otro

- Deportistas Profesionales
- Amateur
- Trabajadores
- Profesionales de la Salud
- Otro

¿Cuál?.....

Del 1 al 10 qué frecuencia encuentra en su trabajo lesiones:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deportivas	<input type="radio"/>									
De trabajo	<input type="radio"/>									
Crónicas desde el nacimiento	<input type="radio"/>									
Crónicas a partir de un accidente/lesión	<input type="radio"/>									
Otra	<input type="radio"/>									

¿Cuál?.....

¿Cual es el tratamiento mas común que se realiza en caso de lesión o discapacidad motriz?

.....

.....

.....

¿Cuánto duran los tratamientos?

- Semanas  ¿Cuántas? .....
- Meses  ¿Cuántos? .....
- Años  ¿Cuántos? .....

¿Cuáles son los tratamientos mas duraderos?

.....

.....

.....

Mencione al menos 4 características de la persona que:

Se recupera

.....

.....

.....

.....

No se recupera

.....

.....

.....

.....

¿Hay algo de lo que el paciente se queje? ¿Qué?

.....

.....

Su profesión, ¿tiene algún efecto negativo hacia su salud en cuanto a lo motriz?

- Si
- No
- Otro

¿Cuál?

.....

.....

.....

¿Debe realizar algún tratamiento/rehabilitación especial? (Por algún dolor, sea o no por el trabajo, en el caso que la respuesta sea si, también realizar el cuestionario de paciente)

- Si
- No
- Otro

¿Cuál?

.....

¿Cuáles son los elementos con los que interactúa cotidianamente en su trabajo?

.....  
.....  
.....

¿Qué le gustaría cambiar de su trabajo?

- Elementos incómodos o defectuosos
- Organización
- Algo de los pacientes
- Algo de la actividad
- Otros

¿Puede decir qué de la opción anterior?

.....  
.....  
.....

¿Hay algo más que crea importante destacar que Ud. crea importante para nuestro estudio?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**LESIONADO/DISCAPACITADO**

Sexo:

- Femenino
- Masculino
- Otro

Edad:

- Deportista profesional
- Deportista amateur
- Trabajador
- Otro

¿Ha sufrido o sufre alguna lesión? Parte del cuerpo: .....

- Fue o es Temporal
- progresiva
- Crónica

¿Cómo ocurrió?

- Accidente laboral
- Deporte
- Accidente espontáneo

¿Qué fue lo primero que hiciste en el momento de la lesión?

.....  
 .....

¿Recibió atención médica?

- Si
- No
- Otro

¿Necesita o necesitó rehabilitación?

- Si
- No
- Otro

¿Cuánto tiempo?

- Semanas
- Meses
- Años

¿Cuántas veces a la semana va a rehabilitación? 1 2 3 4 5 6 7 Más

¿Qué dificultades tuvo o tiene en la rehabilitación?  
 .....  
 .....

La rehabilitación la realiza con:

- Elementos
- Masajes
- Movimientos
- Otros

¿La rehabilitación la realiza también en su casa? Si   
 No

¿Alguien te ayuda? ¿Quién? .....

- ¿Hace Deporte?
- ¿Trabaja?

¿Se ha lesionado en otras ocasiones? Si   
 No

Del 1 al 5 ¿Cuántas veces se lesionó? 1 2 3 4 5 Más

¿Podías o podés movilizarte solo?

- Si
- No
- Otro

- ¿Quién te ayuda? Amigo   
 Familiar   
 Pareja   
 Profesional

¿Necesita un elemento que ayude a la movilidad?

- Si
- No

¿Cuál? .....

¿En qué actividades?

- Domésticas
- Aseo personal
- Movilidad
- Otro

¿Qué fue o es lo que más te costó de la lesión/discapacidad?

.....  
 .....

¿Desde cuándo tiene la discapacidad/lesión?

- Nacimiento
- Niñez
- Adolescencia
- Adulthood
- Vejez
- Otro

¿Tiene prótesis?

Si

No

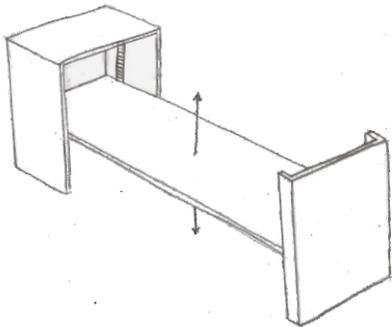
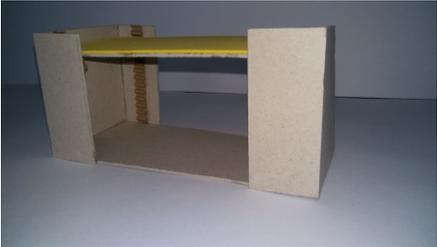
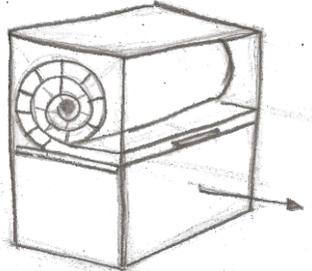
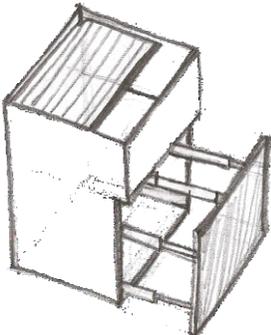
¿Qué dificultades o falencias observas en la rehabilitación? En cuanto a: Profesionales  
Elementos  
Ejercicios  
Otro

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

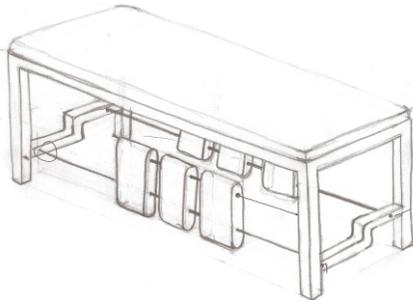
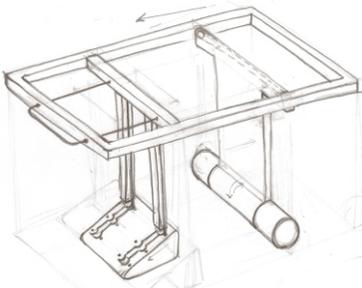
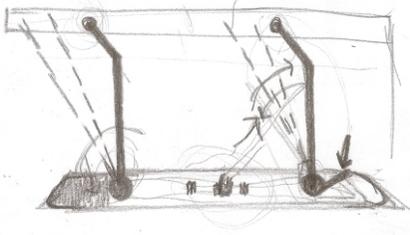
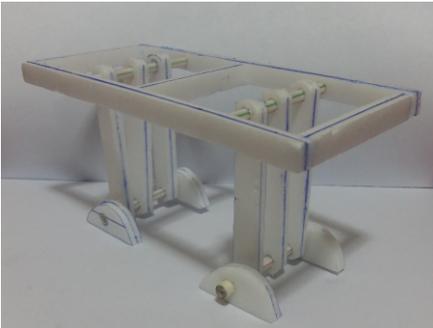
¿Hay algo más que crea importante destacar que Ud. crea importante para nuestro estudio?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

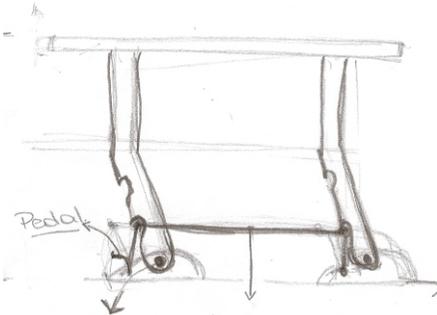
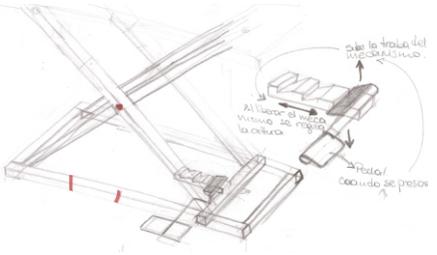
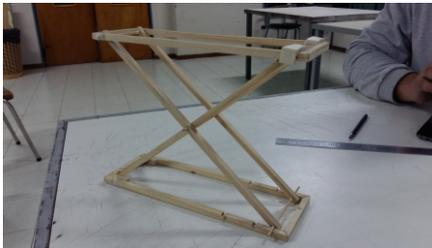
## Mecanismos analizados. Ventajas y desventajas.

	Tipo	Dibujo	Maqueta	Observaciones
1	Piñón y cremallera			<p><b>Ventajas:</b> La camilla se puede adaptar a muchas alturas.</p> <p><b>Desventajas:</b> El mecanismo es complejo de accionar y al usar una cremallera, que necesita lubricantes, es muy sucio.</p>
2	Telescopio			<p><b>Ventajas:</b> La camilla se puede guardar en el mismo mueble que la soporta liberando espacio en el box.</p> <p><b>Desventajas:</b> No se adapta a diferentes alturas.</p>
3	Corredizo			<p><b>Ventajas:</b> El mueble que acompaña la camilla tiene un espacio para guardado de elementos además de la camilla.</p> <p><b>Desventajas:</b> No se adapta a diferentes alturas.</p>

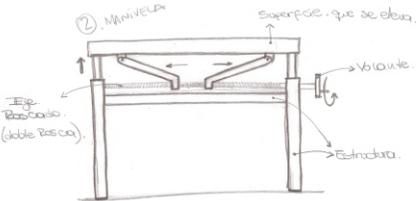
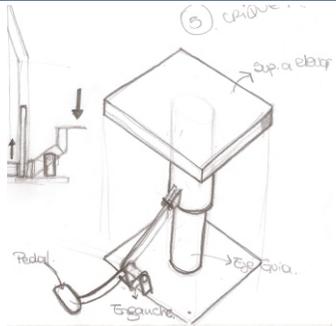
## Mecanismos analizados. Ventajas y desventajas.

	Tipo	Dibujo	Maqueta	Observaciones
4	Escalones rebatibles			<p><b>Ventajas:</b> Los escalones colocan al usuario a la altura adecuada para trabajar.</p> <p><b>Desventajas:</b> Los usuarios no tienen libre circulación por los laterales de la camilla.</p>
5	Rampa y rotación			<p><b>Ventajas:</b> Permite variaciones de altura.</p> <p><b>Desventajas:</b> Utiliza dos mecanismos diferentes en cada pata.</p>
6	Rotación			<p><b>Ventajas:</b> Utiliza el mismo mecanismo en ambas patas. Permite variaciones de altura.</p> <p><b>Desventajas:</b> Visualmente no se aprecia estable.</p>

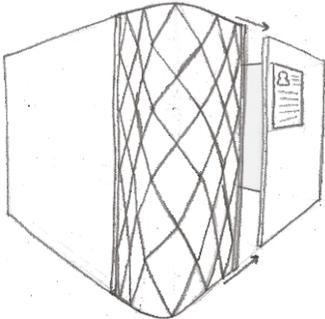
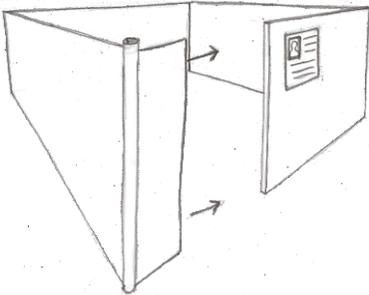
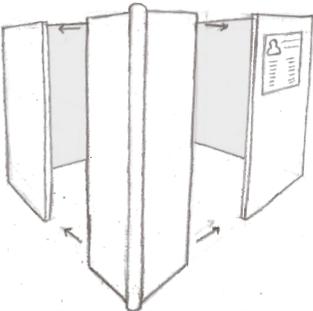
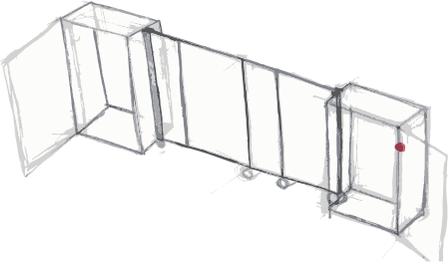
## Mecanismos analizados. Ventajas y desventajas.

	Tipo	Dibujo	Maqueta	Observaciones
7	Reposera			<b>Ventajas:</b> Mecanismo simple, adaptable a diferentes alturas.
8	Recorrido			<b>Ventajas:</b> Mecanismo simple, adaptable a diferentes alturas. <b>Desventajas:</b> Corre riesgo de que se desfase el eje y se trabe.
9	Tijera y cuña			<b>Ventajas:</b> Mecanismo simple, adaptable a diferentes alturas. El peso del paciente genera la traba del mecanismo.

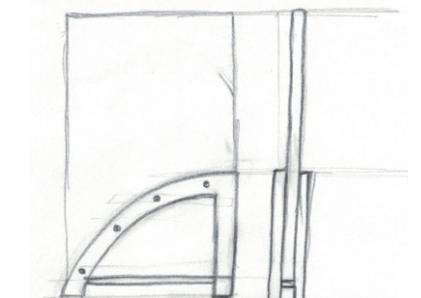
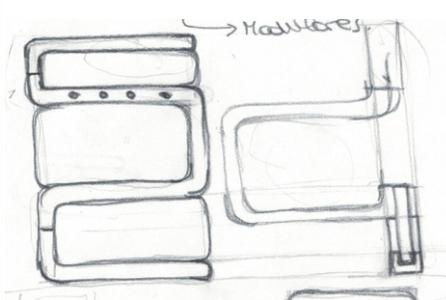
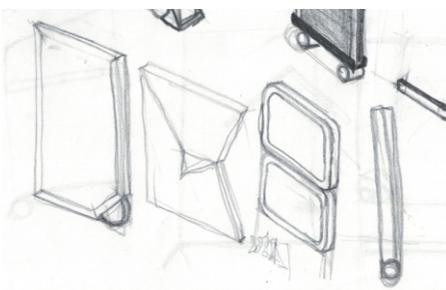
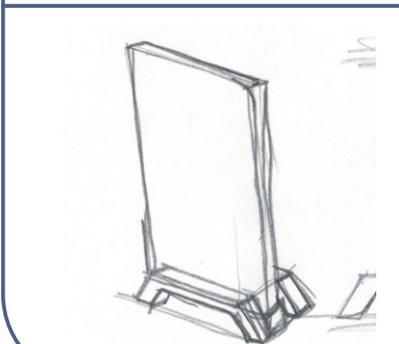
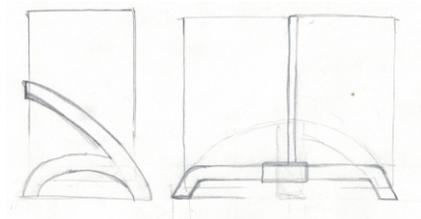
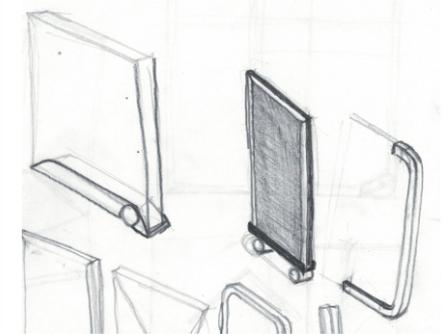
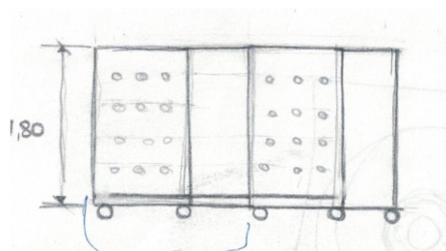
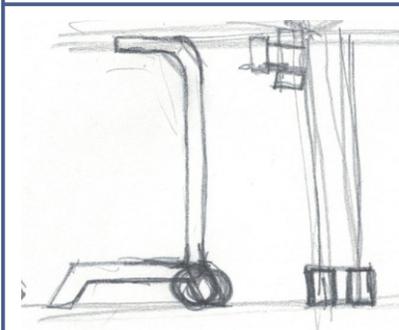
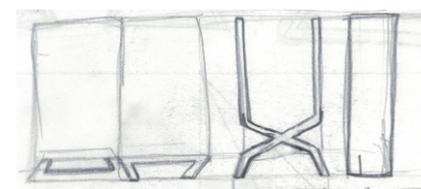
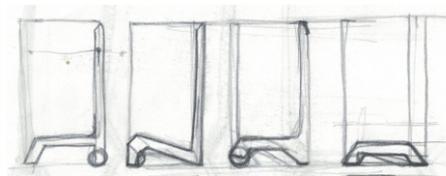
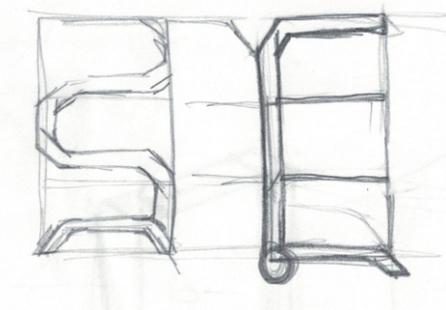
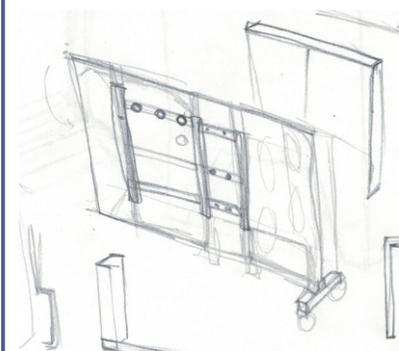
## Mecanismos analizados. Ventajas y desventajas.

	Tipo	Dibujo	Maqueta	Observaciones
10	Manivela			<p><b>Ventajas:</b> Mecanismo simple, adaptable a diferentes alturas.</p> <p><b>Desventajas:</b> Accionamiento lento.</p>
11	Criquet			<p><b>Ventajas:</b> Mecanismo simple, adaptable a diferentes alturas.</p>

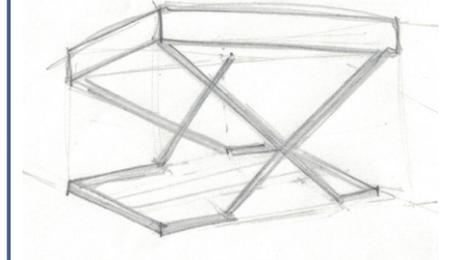
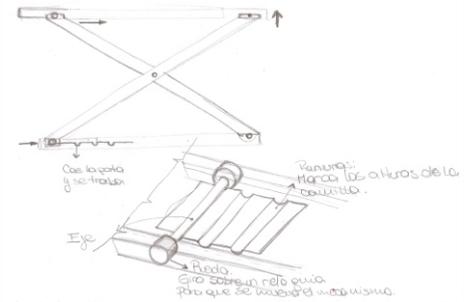
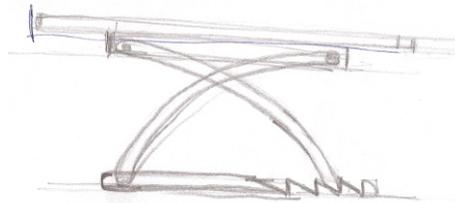
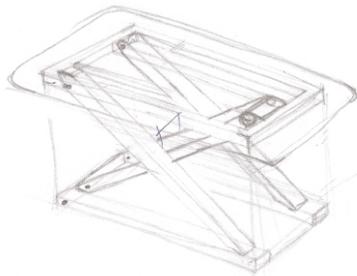
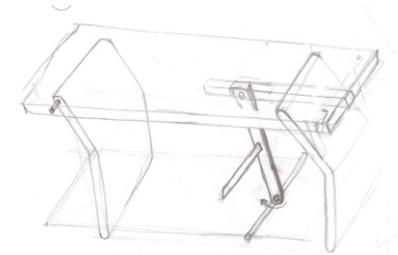
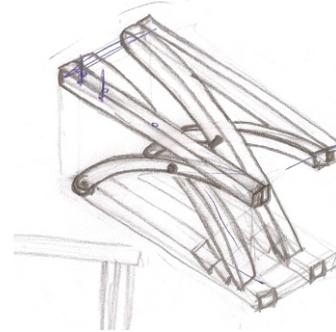
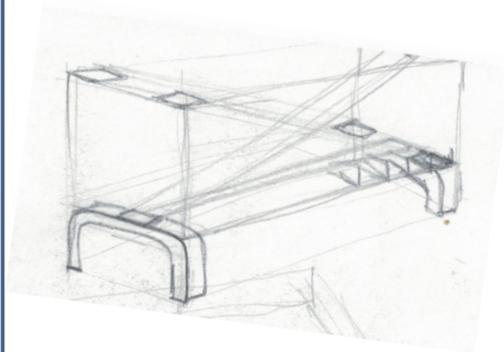
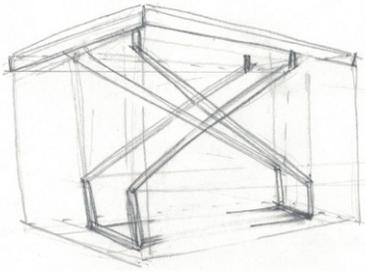
## Mecanismos analizados. Ventajas y desventajas.

	Tipo	Dibujo	Maqueta	Observaciones
1	Red			<p><b>Ventajas:</b> La superficie se puede adaptar para cerrar las esquinas.</p>
2	Retráctil			<p><b>Ventajas:</b> Mecanismo sencillo y de fácil accionamiento.</p>
3	Imágenes			<p><b>Ventajas:</b> Mecanismo sencillo y de fácil accionamiento.</p>

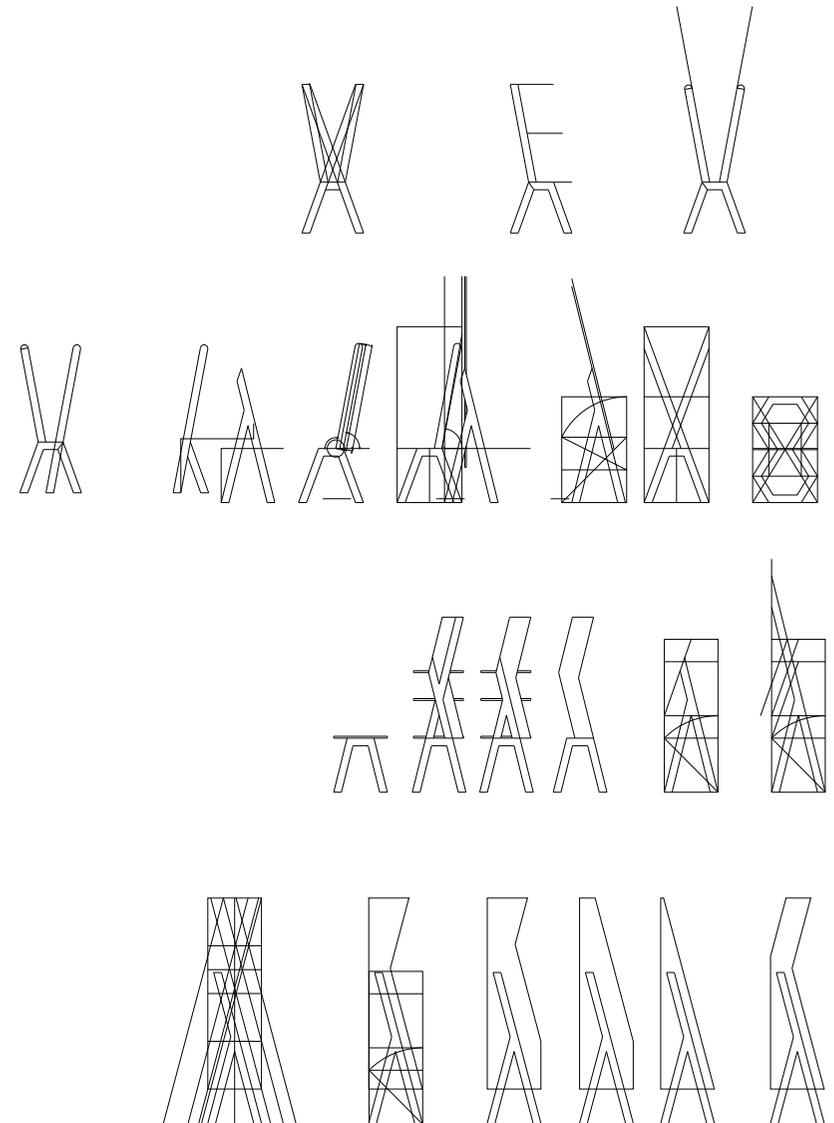
## Exploración formal



## Exploración formal

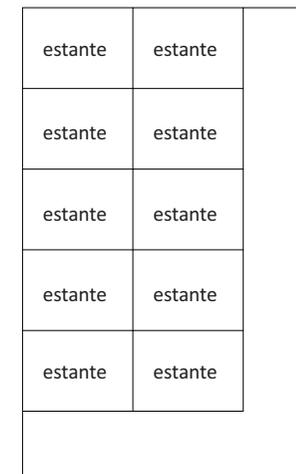
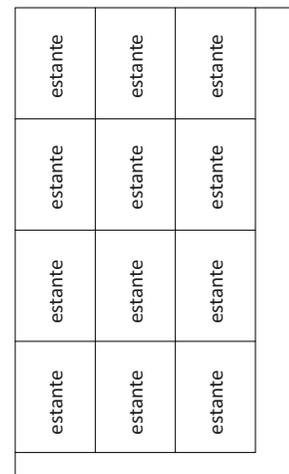
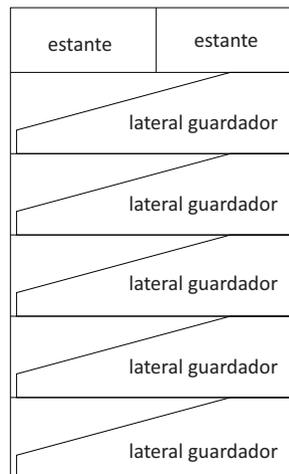
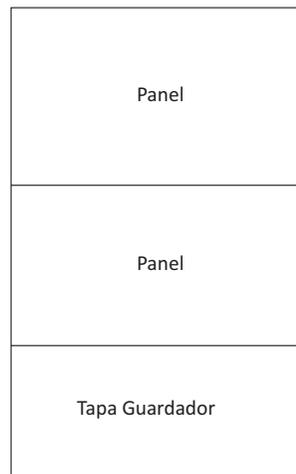


Desarrollo de la forma de las patas



Cortes para estandarización

Placa de MDF  
1520 mm x 2440 mm



Caño de Aluminio 60 mm x 30mm x 1,5 mm  
6000 mm de largo

