

Acercamiento a la temática de discapacidad en el ámbito laboral en Uruguay

**Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay
2021**

**Trabajo de Grado
Licenciatura en Diseño Industrial**

Estudiantes

Gianna Martínez | Valentina Troyas

Tutora

Mag. Victoria Suárez

Asesoras

Mag. Paula Cruz | Lic. Gabriela Barrios

Agradecimientos

Mag. Victoria Suárez

Mag. Paula Cruz

Por guiarnos, acompañarnos y motivarnos durante todo el proceso

Daniel Bergara

Maria Pascale

Por sus valiosos aportes que enriquecieron este trabajo

Fundación Bensadoun Laurent

Lic. Gabriela Barrios

Por compartimos su conocimiento y vocación con total disposición haciendo esto posible

Nadia Munúa

Por compartimos su historia y su tiempo siempre con alegría y compromiso, que nos motivaron a seguir

Agustina Ferreiro

Por colaborar con sus aportes desde otra disciplina

A nuestros amigos

Por las risas, el apoyo y la confianza

A nuestras familias

Por apoyarnos siempre, acompañarnos en este camino y desear esto tanto como nosotras

A todos ellos y a quienes nos acompañaron durante la carrera, gracias.

Índice

Capítulo 1. Introducción

1.1 Motivación	7
1.2 Aporte al campo del Diseño Industrial en Uruguay	7
1.3 Objetivos	9
1.4 Metodología	9

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Introducción	11
2.2 Situación de discapacidad	11
2.3 Naturalización	13
2.4 Diseño Universal	14
2.5 Ergonomía	14
Usuarios	15
Percentiles	15
Antropometría	15
Adaptabilidad y limitaciones	15
Factores ergonómicos	16
2.6 Responsabilidades del diseñador	17

Capítulo 3. Abordaje mediante estudio de caso

3.1 Trabajo con la Fundación	19
3.2 Presentación de usuario específico	19
Descripción del usuario	19
Actividad laboral y preocupaciones	20
3.3 Entorno laboral del usuario	21
Descripción del entorno laboral	21
Moodboard del contexto	22

Capítulo 4 . Proceso de diseño

4.1 Introducción	24
4.2 Estudio de alternativas	24
4.3 Camino a desarrollar	25
Relación del usuario con su entorno inmediato	25
4.4 Usuario funcional y usuario obligado	26
4.5 Productos similares en el mercado e insumos	27
Tablas de productos similares en el mercado	27
Tablas de insumos	28
Conclusiones	29
4.6 Medidas antropométricas	31
4.7 Tablas de requisitos	32
4.8 Toma de decisiones	33
4.9 Modelos de control y pruebas con usuario funcional	34
Modelos de control	34
Secuencia de uso propuesta	35
Testeo con el usuario funcional	35
Conclusiones del testeo	36

Capítulo 5. Propuestas de diseño

5.1. Dispositivo que contribuya con el confort y la correcta postura del trabajador	
5.1.1 Descripción	39
Indicadores de uso	40
Interruptores	40
Aspectos comunicacionales y lenguaje del producto	40
Aspectos tecnológicos y productivos	41
Ciclo de vida del producto	41
5.2 Orientaciones para el desarrollo de adaptaciones en el ámbito laboral	
5.2.1 Introducción	42
5.2.2 Objetivos	42
5.2.3 Estructura de la herramienta	43

Capítulo 6. Síntesis de actuación

6.1 Introducción	45
6.2 Etapas	46

Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones del proyecto

Capítulo 8. Láminas técnicas

Referencias bibliográficas

Apéndice



Capítulo 1.

Introducción

Motivación
Aporte al campo del Diseño Industrial en Uruguay
Objetivos
Metodología

Capítulo 1.

Introducción

1.1 Motivación

En el transcurso de nuestros estudios académicos en la Universidad hemos desarrollado interés y sensibilidad por la temática inclusión fomentado por el perfil social de la carrera, de acuerdo al énfasis que ésta hace en el diseño centrado en la persona.

Dicha sensibilidad nos permitió observar carencias en la sociedad vinculadas al habitar, que no habíamos visualizado antes de nuestra formación como diseñadoras. Las mismas nos impulsan a centrarnos en esta temática para el desarrollo de este trabajo de grado.

1.2 Aporte al campo del Diseño Industrial en Uruguay

Se entiende la complejidad de la temática como desafío de este proceso, por las características y singularidades de la diversidad humana, que requieren un abordaje desde múltiples disciplinas. Como aporte al conocimiento en el campo del diseño se plantea la búsqueda de la mejora de la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, en el desarrollo de una actividad cotidiana.

Dado que en la actualidad son cada vez más las personas en situación de discapacidad que están siendo incorporadas al ámbito laboral, se decide trabajar con dicho contexto contando con la asesoría de la directora de la Fundación Bensadoun Laurent, Lic. Gabriela Barrios.

La Fundación Bensadoun Laurent es una organización no gubernamental (ONG) uruguaya, comprometida con la inclusión social y laboral de las personas en situación de discapacidad que busca promover un cambio cultural en favor de la inclusión de dichas personas en la comunidad y mejorar su calidad de vida, independencia y realización individual. En lo que respecta a lo laboral, se ofrece acompañamiento técnico tanto para los/as potenciales trabajadores/as como para las empresas y a partir del 2014 desarrollan actividades de formación, sensibilización e inclusión laboral para dichos actores.

Según la Lic. Barrios, cuando una persona con alguna deficiencia ingresa en un puesto de trabajo, se observa su desempeño en el entorno laboral y a medida que se detectan

dificultades en el desarrollo de las tareas, se proponen adaptaciones para ayudarla, las cuales en su mayoría son realizadas de forma intuitiva por quienes se encuentran a cargo (tanto desde la empresa como desde la Fundación que las ayuda a ingresar a la institución).

Al momento en que el mercado y los diseñadores no contemplan las diferentes deficiencias para el desarrollo del equipamiento en el entorno laboral, se está discriminando a parte de la población y excluyendo de un aspecto de la sociedad. De esta forma, estas personas se enfrentan a barreras que les impiden participar en equidad de condiciones, por lo que se vulnera el Artículo 23.1 de la Declaración de los Derechos Humanos: "Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo." (ONU 1948)

De acuerdo a lo observado por la Fundación Bensadoun Laurent, las contrataciones a personas en situación de discapacidad (física, cognitiva y sensorial) han aumentado considerablemente en Uruguay debido a la promulgación de las leyes N°18651 y N°19691 referidas a la inserción laboral de personas en situación de discapacidad (cuya limitación supere el 33% según el baremo establecido por el sistema internacional de medición de discapacidad el cual utiliza la Comisión Honoraria de Discapacidad en Uruguay) en el ámbito tanto público como privado, que entraron en vigor en los años 2010 y 2018 respectivamente. La Fundación manifiesta que años anteriores a la creación de dichas leyes era difícil

encontrar empleadores dispuestos a aceptar personal en situación de discapacidad en su empresa, sin embargo hoy en día son las empresas quienes acuden a la Fundación en busca de personal y apoyo para la integración de los mismos.

La Fundación Bensadoun Laurent afirma que a pesar del aumento de contrataciones se han encontrado con que las instituciones no cuentan con las instalaciones adecuadas para dichos trabajadores, por lo que el desarrollo laboral de la persona se ve sujeto a las condiciones del lugar. El equipamiento actual en los puestos de trabajo marca diferencias entre los trabajadores; éste se adapta de forma intuitiva para quienes se encuentran en situación de discapacidad y en muchos casos no se resuelve el problema totalmente sino que existen falencias en las soluciones generadas. Si bien no se trata de una problemática nueva, la misma se hace visible ante las nuevas leyes de inclusión, lo que lleva al planteo de interrogantes cómo: ¿Es posible un diseño para todos y aplicable al ámbito de trabajo? y ¿Cómo aportar al habitar de las personas con y sin deficiencias en el entorno laboral desde el diseño?.

1.3 Objetivos

Objetivo general:

Mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad y su interacción en el entorno laboral y así contribuir desde el diseño con la inclusión social en dicho ámbito.

Objetivos específicos:

A- Proyectar un equipamiento para el entorno laboral que favorezca tanto la independencia como el desarrollo personal y profesional de los usuarios en situación de discapacidad.

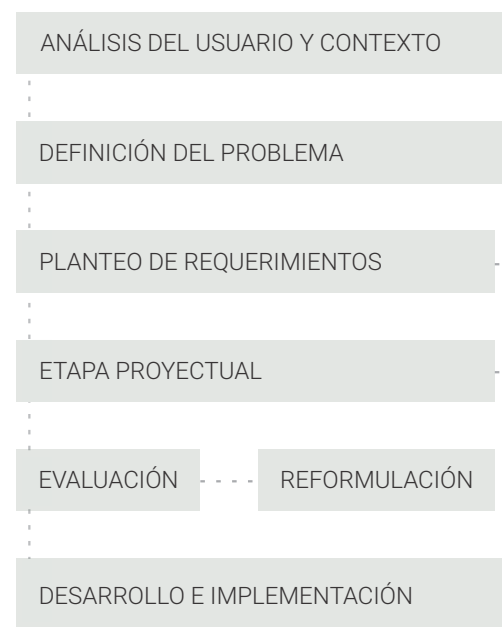
B- Lograr que el equipamiento contribuya con el desarrollo de las tareas logrando eficiencia y eficacia para con la institución empleadora.

C- Lograr que el equipamiento sea el mismo para todas las personas, evitando marcar diferencias entre los trabajadores y de este modo naturalizar la diversidad de necesidades de los mismos.

1.4 Metodología

El enfoque de este proyecto es cualitativo, con referencias a metodologías de diseño centrado en la persona. Su desarrollo se basa en la selección y estudio en profundidad de un caso en situación de discapacidad motriz (plegia espástica). Para la recopilación de datos se le realizan entrevistas semiestructuradas a la persona y a otros informantes calificados como la Fundación Bensadoun Laurent y

profesionales de la salud (licenciados en terapia ocupacional). Se realizan ensayos con simuladores 3D de aspectos fundamentales de la propuesta proyectual para verificar cuestiones de usabilidad teniendo en cuenta las dimensiones, posiciones de los elementos, morfología y materiales. Por otro lado, se cuenta con la asesoría y validación de la Lic. Gabriela Barrios, psicóloga directora técnica de la Fundación Bensadoun Laurent.



1.4 Esquema metodológico.



Capítulo 2.

Marco Teórico

Introducción
Situación de discapacidad
Naturalización
Diseno Universal
Ergonomía

Capítulo 2.

Marco Teórico

2.1 Introducción

En el apartado de marco teórico se abordan los conceptos sobre discapacidad, deficiencia, diseño universal y naturalización, apoyados en el material generado por las instituciones ONU, Universidad de Carolina del Norte, fundaciones ONCE, Seres, Aguirre Newman, UPIAS, los autores Barboza, Diniz, Dos Santos, Marqués J., Papanek V., Rams D., Flores C. y Mondelo P. así como a nivel local los datos proporcionados por la Fundación Bensadoun Laurent y las guías elaboradas por el MIDES. Asimismo se citan artículos de leyes pertinentes al tema, resaltando aspectos a trabajar.

Tanto los principios del Diseño Universal como la metodología de Papanek y los principio del "Buen Diseño" de Dieter Rams serán tomados como pilares en el desarrollo de la propuesta del trabajo de grado, por entender que sirven de guía en la creación de un producto con las características necesarias para adecuarse al público objetivo y que contemple a todas las personas.

2.2 Situación de discapacidad

La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad de la Organización de Naciones Unidas (ONU; 2006) reconoce que:

“La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.” (p1)

Con este enunciado puede entenderse que la discapacidad es tal en tanto no sea contemplada en el acto de diseñar cualquier dispositivo en general y mientras así sea, las personas serán excluidas haciendo falta a los derechos humanos de las mismas, y más específicamente en relación al Artículo 23.1 de la Declaración de los Derechos Humanos de la ONU (1948): “Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.”

Para el desarrollo del proyecto y la profundización en la comprensión del término discapacidad, se adopta la siguiente definición:

Barboza, Diniz, Dos Santos (2009)

"(...) se entiende como una manifestación de la diversidad humana. Un cuerpo con deficiencias es el de alguien que vivencia deficiencias de orden física, mental o sensorial. Pero son las barreras sociales que, al ignorar los cuerpos con deficiencias, provocan la experiencia de la desigualdad. La opresión no es un atributo del cuerpo, sino resultado de sociedades no inclusivas." (p.67)

Complementando esta postura, se definen los conceptos de deficiencia y discapacidad.

"Deficiencia es la pérdida o limitación total o parcial de un miembro, órgano o mecanismo del cuerpo."

"Discapacidad es la desventaja o restricción de actividad, causada por la organización social contemporánea que no considera, o considera en forma insuficiente, a las personas que tienen diversidades funcionales, y por ello las excluye de la participación en las actividades corrientes de la sociedad."

UPIAS (1976)

Las presentes definiciones conceptualizan la idea sobre la que se trabajará, estableciendo las razones por las cuales la ley no es acto suficiente para lograr la inclusión de las personas en situación de discapacidad en el ámbito laboral.

En el contexto de la ley N°18651 Ley de protección integral de personas con discapacidad (Uruguay 2010), en el artículo 2° se define a la persona con discapacidad como

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

Si bien según lo establecido en la ley toda persona en situación de discapacidad tiene derecho a trabajar con el objetivo de ser rehabilitada, reinsertada en la sociedad y lograr mayor independencia en la vida cotidiana, no se especifica la forma en la que debe presentarse dicha inclusión, más allá de regular que las empresas cuenten con personal en esa situación.

A partir de esta nueva ley se generan guías y manuales para la inserción laboral de personas en situación de discapacidad, en estos se presentan los llamados "ajustes razonables", "apoyos" y "ayudas técnicas" que se encargan de adaptar el puesto de trabajo al trabajador según las características que éste presenta.

2.3 Naturalización

El término naturalizar se vincula a conductas sociales realizadas sin cuestionamiento, como ser los diversos roles sociales que cumplimos diariamente (madre, hijo, trabajador, etc.) y que son llevados a cabo porque así lo determina la sociedad, siendo considerados como naturales. (Marqués J., 1981)

Según Barrios, actualmente se encuentra naturalizado el hecho de que las personas en situación de discapacidad no estén vinculadas al ámbito laboral o tengan grandes dificultades para hacerlo. Dicha conducta se repite con la mayoría de las actividades cotidianas (estudiar, hacer deportes, transitar por la vía pública, realizar compras, realizar trámites, entre otras).

El presente trabajo se enfoca en dicha concepción del término "naturalizar", intentando dotarlo de una connotación positiva en cuanto a las deficiencias, naturalizando el hecho de que las personas con estas características también se vinculan al ámbito laboral y otras actividades cotidianas tal como plantean otras instituciones y personas que invitan a "naturalizar la discapacidad". Un ejemplo de ello son las declaraciones de un deportista paralímpico cuando expresa "Cuando uno convive con la discapacidad sin prejuicios de tan chico se naturaliza completamente." [...] "Esto me deja más convencido que el prejuicio y el miedo a la discapacidad de los grandes viene predeterminado y es completamente erróneo. Es nuestra tarea como adultos aprender a naturalizar la discapacidad como

hacen los niños. Esa es la verdadera inclusión". ([Tweet[@gustifernandez4]. (1.8.16).] o como indica Capart al decir "Hay que naturalizar la discapacidad. Todos somos diferentes y en algún momento dependemos de algo o alguien para hacer algo, eso de que nos valemos por nosotros mismos es hasta un punto". (Capart, 2018).

Existen iniciativas que buscan fomentar esta naturalización desde la primera infancia, como es el caso de Oli, un muñeco bebé con síndrome de Down que tiene como objetivo integrar a ese personaje en la vida de los niños, como lo harían con cualquier otro. "La iniciativa parte del entendimiento de que, si los niños utilizan juguetes que tienen discapacidad y pueden ver a este personaje de sus juegos como un niño más, la diversidad será para esta generación algo de todos los días." (ASDRA, 2018).

Con este proyecto se busca seguir la línea de lo anteriormente mencionado, es decir, naturalizar el hecho de que las personas en situación de discapacidad también trabajan y realizan otras actividades cotidianas al igual que cualquier otra persona. Cuando la discapacidad sea naturalizada en estos términos, se dejará de hacer énfasis en la condición de la persona y se comenzará a percibir al trabajador como uno más.

2.4 Diseño Universal

Otro de los conceptos fundamentales para el desarrollo de este trabajo de grado es el de Diseño Universal o Diseño para todas las personas, donde se hace referencia al mismo según lo planteado por la Universidad de Carolina del Norte (1997).

Por un lado, resulta fundamental que el dispositivo diseñado facilite su uso para todas las personas, más allá de sus capacidades, habilidades o características culturales, aspecto que coincide con los objetivos de este trabajo, siendo funcional a diversas preferencias o capacidades de uso.

Por otro lado, y de acuerdo a los conceptos expresados por la Universidad, la experiencia de uso del producto debe apelar a la intuición del usuario, más allá de sus capacidades, y la información que transmite el producto debe ser de fácil percepción, minimizando acciones producidas por equivocación del usuario.

De igual modo, debe procurarse que el dispositivo pueda ser utilizado requiriendo el mínimo esfuerzo posible por parte del usuario, teniendo en cuenta dimensiones, aspectos de manipulación, alcance, comunicación, etc.

2.5 Ergonomía

Dada la importancia de la ergonomía para este trabajo, por ser ésta un conjunto de conocimientos aplicados con el objetivo de que los productos, ambientes y tareas se adapten a las

personas, contemplando sus distintas capacidades y limitaciones, se desarrollan a continuación algunos aspectos fundamentales.

Analizándolo desde la perspectiva del diseño "(...) podemos definir la ergonomía para diseño industrial como la disciplina que estudia las relaciones que se establecen recíprocamente entre el usuario y los objetos de uso al desempeñar una actividad cualquiera en un entorno definido." Flores C. (2001, p.25). En el ámbito laboral, así como en otros ámbitos que contemplan una amplia cantidad de personas, tanto el ergónomo como el diseñador se enfrentan al desafío de abarcar al mayor número de usuarios posible de forma eficiente, siendo una de sus principales dificultades las diferencias que estos presentan (antropométricas y capacidades), aspecto que influye sobre los factores objetuales que definirán al producto. Las decisiones tomadas para el desarrollo del producto, servicio o sistema interfieren directamente en la interrelación con la persona para llevar a cabo la actividad deseada de forma eficaz y eficiente, intentando reducir al máximo los riesgos para la persona y mejorar su calidad de vida.

"A modo de resumen, podemos decir que la ergonomía trata de alcanzar el mayor equilibrio posible entre las necesidades / posibilidades del usuario y las prestaciones / requerimientos de los productos y servicios." Mondelo P. (1994)

Usuarios

El término usuario define a toda persona que utiliza cualquier objeto, sistema o servicio, independientemente de la actividad que desempeñe. (Flores C., 2001)

En mayor profundidad, el término usuario no debe entenderse únicamente como el usuario funcional, sino que comprende a todas aquellas personas que están o estarán vinculados al producto en algún momento de su ciclo de vida, donde se pueden distinguir los fabricantes, vendedores, recicladores, etc. Cada usuario particular se vincula de diferente forma con el producto, lo que genera diversas interacciones que como consecuencia pueden provocar distintos conflictos, y es ahí donde desde el diseño se debe anticipar y resolver esos problemas idealmente durante la etapa de desarrollo del producto. (Mondelo P., 1994)

Por otro lado, Mondelo distingue a los usuarios de primer orden de los usuarios obligados. Mientras que los primeros poseen intereses puntuales así como interacciones específicas con el producto que afectan directamente en el desempeño de su tarea, los segundos se relacionan con el producto, servicio o sistema sin intereses particulares, más allá del aspecto estético y la seguridad. (1994)

Percentiles

"El percentil expresa el porcentaje de personas pertenecientes a una población que tienen una dimensión corporal de cierta medida o menor." Panero (2002). Éste indica como está posicionado un valor respecto al total de una muestra, siendo

el 5%til las personas que representan a la población más pequeña del grupo, el 50%til quienes representan a la media y el 95%til las que representan a la población más grande.

Antropometría

Para determinar las dimensiones del producto o entorno, es necesario contemplar la relación de estos con el usuario, teniendo en cuenta principalmente los factores antropométricos donde se estudian tanto las dimensiones del cuerpo humano (antropometría estática) como el resultado de sus movimientos (antropometría dinámica).

Adaptabilidad y limitaciones

Una de las posibilidades para lograr que un objeto abarque a la mayor cantidad de usuarios es la adaptabilidad que presenta el dispositivo o sistema, la cual depende de algunos factores. Por un lado, contemplar las características antropométricas de la población objetiva y como estas pueden interferir en las propiedades del diseño. Por otro lado, definir los criterios a emplear para determinar los ajustes del dispositivo por parte del usuario.

Las limitaciones humanas generan la necesidad de desarrollar la adaptabilidad de los dispositivos, donde pueden distinguirse cuatro limitaciones fundamentales: claridad, alcance, posturas y fuerza.

La **claridad**, considera el factor holgura, se utiliza para definir las medidas de espacios donde se debe tomar en cuenta al 95%til de la población, dado que si éste accede, el resto de la

población también. El **alcance**, contempla la extensión del usuario partiendo del 5%til de modo que si estos usuarios alcanzan el objetivo, el resto también. La **postura** está determinada por la relación entre la dimensión del usuario y el espacio requerido para la actividad, con el objetivo de garantizar posturas apropiadas para evitar daños físicos y fatiga muscular. La **fuerza** toma en consideración el esfuerzo requerido para desarrollar una tarea, donde se determina un máximo y/o un mínimo de modo que todos los usuarios - 5%til y 95%til- puedan llevarla a cabo.

En el cuadro 2.5 se relaciona las dimensiones humanas con las del espacio o dispositivo de trabajo, en donde se destaca la importancia del 5%til o 95%til según corresponda.

Factores ergonómicos

El análisis de los factores ergonómicos permite potenciar el uso adecuado del producto en mayor coordinación con los usuarios en un contexto dado, dentro de los que se encuentran los factores **humanos, ambientales y objetuales**.

Los **factores humanos** están compuestos por cuatro factores - anatomo-fisiológico, antropométrico, psicológico y sociocultural- a partir de los cuales se estudia el cuerpo humano, su funcionamiento y comportamiento para detectar las capacidades, limitaciones, características físicas y psicológicas que pueden verse afectadas al entrar en interacción con los objetos, sistemas y entornos. Los **factores ambientales** comprenden las características físicas, naturales y artificiales de un espacio definido en donde interactúan los

	PARA DISEÑO INDIVIDUAL HACER COINCIDIR CON:	PARA GRUPO O POBLACIÓN HACER COINCIDIR CON:
Altura máxima D.I.V.-suelo	Altura ojos-suelo	5% o 50% til
Altura asiento-suelo	Altura poplítea + holgura	5% til + holgura
Ancho asiento	Ancho caderas sentado	95% til
Profundidad asiento	Distancia sacro-poplítea + holgura	5% til + holgura
Altura asiento-apoyabrazos	Altura codos-asiento	5% o 50% til
Altura máxima asiento-borde superior del respaldo	Altura subescapular	5% til
Altura mínima asiento-borde inferior del respaldo	Altura iliocrestal	95% til
Separación entre apoyabrazos	Distancia codo-codo o ancho caderas sentado	95% til
Altura superior del plano de trabajo	Altura codo-suelo (depende actividad)	5% til
Altura inferior del plano de trabajo	Altura muslo-suelo + holgura	95% til + holgura
Distancia máxima sobre el plano de trabajo	Alcance máximo del brazo hacia adelante	5% til
Distancia mínima sobre el plano de trabajo	Alcance mínimo del brazo hacia adelante	95% til
Profundidad bajo la superficie inferior del plano de trabajo	Distancia sacro-rótula + holgura	95% til + holgura

2.5
(Mondelo, P. 1998)

usuarios con los dispositivos proyectados. Por otro lado, los factores objetuales definen las características físicas de los dispositivos, teniendo en cuenta además de su funcionalidad y experiencia de usuario, cómo éste los percibe y su interacción con el ambiente. Los factores humanos y ambientales influyen directamente en las decisiones que se toman de este factor.

Considerar estos aspectos en la etapa de diseño potencia la exitosa usabilidad de los dispositivos así como la eficacia y eficiencia de las tareas a realizar, la aceptación por parte de los usuarios y la prevención de riesgos.

2.6 Responsabilidades del diseñador

Al momento de desarrollar un producto, se entiende fundamental en este trabajo de grado la responsabilidad del diseñador para con la sociedad y se considera que algunas acciones no deberían pertenecer a la práctica del diseño. Este aspecto coincide con lo planteado por Papanek (1977) quien critica algunas facetas del diseño entre las cuales se encuentran la comercialización como fin de la creación de un producto, la creación de necesidades, la no contemplación de la vida útil o destino final del producto, entre otras que son expuestas en su metodología, donde propone diversos factores que se tendrán en cuenta (método, utilización, necesidad, telesis, asociación y estética) y que se describen a continuación.

En cuanto a la usabilidad de aquello diseñado, Papanek (2014) incentiva a cuestionar si efectivamente sirve. Teniendo en cuenta esta pregunta como punto de partida, este trabajo se centra en la función del proyecto para que cada consideración del producto responda a ella y contemple a los usuarios y sus diversidades para un desarrollo óptimo de sus tareas. Se entiende que es fundamental generar una posible solución a un “problema emergente” como la incorporación de personas en situación de discapacidad al ámbito laboral, contemplando las necesidades económicas, psicológicas, tecnológicas, evitando crear nuevas necesidades. Es pertinente considerar las limitantes económicas de la empresa para que sea posible la incorporación del dispositivo al lugar de trabajo. Por otro lado, es necesario considerar el aspecto psicológico de los diferentes actores y el entorno de trabajo previo a la implementación del dispositivo, así como analizar el impacto que generará el mismo.

En el mismo sentido Rams (1976) enuncia diez principios claves del “buen diseño”, de los cuales se mencionan aquellos que se entienden acompañan el planteo de Papanek.

Dentro de los principios que plantea, se destaca que el diseño debe centrarse en su utilidad pero sin carecer de belleza y siendo a su vez discreto y simple. Asimismo, para catalogar a un producto de buen diseño, éste debe ser comprensible y atemporal a la vez, contemplando su vida útil.



Capítulo 3.

Abordaje mediante estudio de caso

Trabajo con la Fundación
Presentación de usuario específico
Entorno laboral del usuario

Capítulo 3.

Abordaje mediante estudio de caso

3.1 Trabajo con la Fundación

Contando con la asesoría de la Lic. Barrios en representación de la Fundación Bensadoun Laurent, la cual opera como nexo entre las empresas y los trabajadores en situación de discapacidad, se trabajará con un caso de estudio presentado por Barrios con el fin de mejorar la experiencia de la persona en el entorno laboral determinado, incorporando la perspectiva del Diseño.

Del trabajo realizado en base al caso de estudio proporcionado y el acompañamiento de la Fundación, se pretende arribar a una solución para cumplir con los objetivos planteados, favoreciendo tanto la independencia como el desarrollo profesional y personal del usuario. Por otro lado, del trabajo con la Fundación se busca generar una herramienta para facilitar la tarea de acompañar y adaptar los distintos elementos presentes en el entorno laboral en beneficio del trabajador en situación de discapacidad, orientando en el desarrollo de las adaptaciones y el registro de las mismas.

3.2 Presentación de usuario específico

Descripción del usuario

Para el desarrollo del proyecto se toma como caso de estudio a una persona de sexo femenino, de 24 años de edad, que a los efectos de este trabajo llamaremos Clara.

Clara se encuentra en situación de discapacidad en relación a la motricidad fina. Nació de forma prematura con cinco meses de gestación y pesando 600g, lo que provocó una parálisis cerebral que causó una plegia espástica afectando sus miembros superiores e inferiores. La plegia espástica reduce la movilidad de los tendones y músculos generando muy poco equilibrio y dificultad para caminar, por lo que utiliza dos bastones canadienses para desplazarse. En los miembros superiores la plegia espástica afecta el movimiento y fuerza en sus manos y por ser zurda ha desarrollado más sus habilidades de motricidad fina en su mano izquierda. Le dificulta llevar a cabo tareas que involucren agarres pequeños, movimientos precisos y ágiles; se le suelen caer las cosas que agarra y también suele arrastrar objetos a su alrededor de forma involuntaria al realizar otra tarea.



- Zonas de mayor afectación
- Zonas de media afectación
- Zonas de menor afectación

Zonas afectadas en el cuerpo de Clara por la plegia espástica.

Actividad laboral y preocupaciones

Clara comenzó a trabajar en una tienda de ropa gracias a las entrevistas que tuvo por parte de la Fundación y se encuentra en la actualidad recibiendo las visitas de apoyo en su lugar de trabajo. Su tarea consiste en la atención al público, cobrando, sacando alarmas, doblando ropa y colocándola dentro de la bolsa para entregarla al cliente, actividades que realiza desde el mostrador de la tienda. Debe cumplir con estas tareas ágilmente y de forma eficaz de acuerdo a los lineamientos de la empresa.

Al consultarle sobre sus mayores preocupaciones en el trabajo, Clara manifiesta que siente responsabilidad al manipular dinero. Por otro lado, menciona que la silla que utiliza en el mostrador le resulta incómoda para llevar a cabo ciertas tareas. Además, le preocupa el acotado tiempo que debe destinar en atender a cada cliente, siendo su mayor dificultad el doblado de las prendas y que al colocarlas en la bolsa permanezcan de esta forma. Mencionó que ante la

impaciencia que en ocasiones presentan algunos clientes, debe recurrir a la ayuda de sus compañeros para doblar la mercadería y entregarla.

Las observaciones por parte de Barrios junto con las manifestaciones que Clara realiza acerca de su espacio de trabajo y de las actividades que lleva a cabo, implicaban determinadas modificaciones en el equipamiento actual de la tienda. De acuerdo a lo expresado por Barrios, las alteraciones realizadas en el equipamiento existente se ejecutan de forma intuitiva con los recursos que tengan a su disposición o con elementos existentes en el mercado, que en general no fueron diseñados para ello. Las propuestas de mejora para el caso de Clara no cumplían con las expectativas de la empresa y es entonces que desde la Fundación surge la iniciativa de abordar estas alteraciones desde la disciplina del diseño.

A pesar de las dificultades mencionadas, Clara expresa que se siente a gusto en la empresa gracias a la buena predisposición de sus compañeros de trabajo. A continuación se sintetizan los aspectos tratados en la primera entrevista, donde manifestó apreciaciones de su entorno laboral, sus compañeros, su desempeño, etc.



Mapa de empatía generado a partir de entrevista con usuario de estudio.

3.3 Entorno laboral del usuario

Descripción del entorno laboral

La tienda en donde se desempeña Clara pertenece al rubro textil, específicamente vestimenta. Se trata de una empresa multinacional con instalaciones de gran porte ubicada en un centro comercial, por lo que recibe un gran volumen de clientes a diario.

El criterio estético, la ambientación y la dinámica presente en el local se corresponde al carácter internacional de la marca, que

reproduce su esencia en todo el mundo sin considerar en gran medida el factor cultural, ya sea en las características mencionadas como en las prendas que allí se venden.

La tienda se encuentra organizada en dos plantas comunicadas por escaleras mecánicas, donde se disponen en cada una de ellas las prendas clasificadas por género.

El entorno inmediato del usuario específico es uno de los mostradores de la tienda, ubicado en la planta baja. El mostrador presenta una altura adecuada para atender al público de pie, quedando a la misma altura el trabajador y el cliente. Sus compañeros trabajan de esa forma, pero Clara no puede permanecer en dicha posición, por lo que la tienda le proporcionó una silla adecuándose a la estética de la marca, según el criterio de la empresa.



Representación de la situación de uso del mostrador presente en el espacio de trabajo del usuario de estudio.

Moodboard del Contexto

Otro de los insumos a utilizar para el desarrollo de la propuesta es el moodboard del contexto. Este gráfico nos permite recopilar información y exponer de manera visual las cualidades de la tienda donde Clara trabaja. A partir de esto podemos extraer datos relevantes como conceptos, formas, texturas, materiales y paleta de colores que sirven de inspiración para la propuesta proyectual.



Moodboard de local comercial donde se desempeña el usuario de estudio



Capítulo 4.

Proceso de diseño

Introducción
Estudio de alternativas
Camino a desarrollar
Usuario funcional y usuario obligado
Productos similares en el mercado e insumos
Medidas antropométricas
Tablas de requisitos
Toma de decisiones
Modelos de control y pruebas con usuario funcional

Capítulo 4.

Proceso de diseño

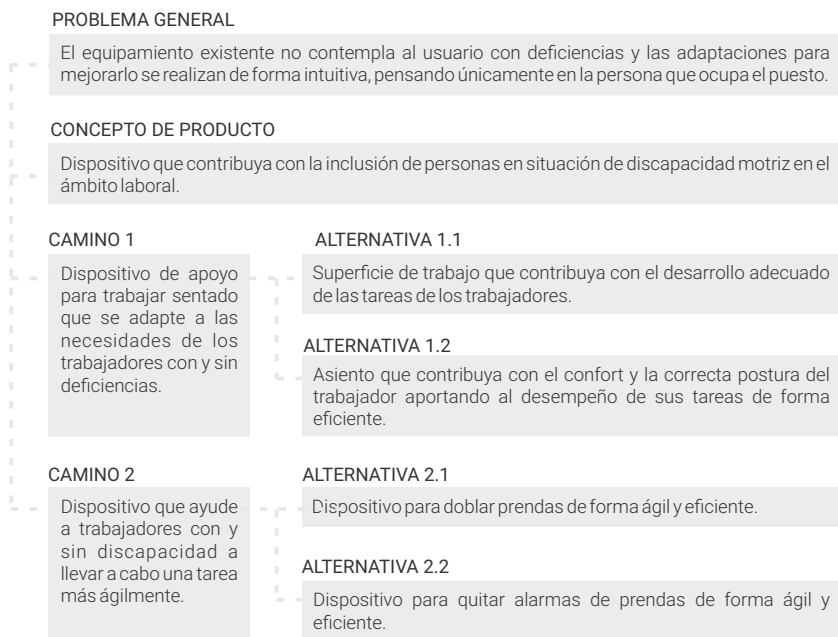
4.1 Introducción

En el presente capítulo se abordan las diferentes etapas del proceso de diseño y los aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de un dispositivo cuyo objetivo consiste en mejorar la experiencia del usuario del caso de estudio en el entorno laboral propuesto.

Se entiende el proceso como parte de un acercamiento integral a la temática, requerido por las características y complejidad de la misma, por lo que se desprende de éste un segundo dispositivo con el objetivo de orientar al momento de generar adaptaciones en el entorno laboral, para ser utilizado por la Fundación Bensadoun Laurent en la búsqueda de generar soluciones más eficientes y desde una perspectiva más consciente, este dispositivo se presentará en una tapa posterior.

4.2 Estudio de alternativas a desarrollar

El planteo del problema general así como la formulación de los dos posibles caminos proyectuales se enuncian a partir de la problemática que enfrenta la Fundación Bensadoun Laurent cuando deben acondicionar el espacio de trabajo para las personas en situación de discapacidad en determinada empresa. De acuerdo a la Fundación, que ha acompañado en el proceso de selección y adaptación al puesto de trabajo a más de doscientas personas (y cuya base de datos supera los mil inscriptos), en su mayoría se enfrentaban a dificultades con las superficies de apoyo existentes en dichos puestos, tanto asientos como mesas de trabajo principales y auxiliares. Se enuncian en el siguiente esquema dos caminos proyectuales teniendo como foco el caso de estudio, que además de compartir la incomodidad con las superficies de apoyo a la que se enfrentan la mayoría de quienes acuden a la Fundación, presenta otras dificultades particularmente relacionadas a su espacio de trabajo.



4.2 Árbol de caminos.

4.3 Camino a desarrollar

Se selecciona como camino a desarrollar para el caso de estudio, el diseño de un asiento que contribuya con el confort y la correcta postura del trabajador aportando al desempeño de sus tareas de forma eficiente (camino 1, alternativa 2). La elección de este camino se debe a que las dificultades con este tipo de dispositivo en el entorno laboral, es una de las problemáticas con la que se encuentran la mayoría de las personas que acuden a la Fundación al momento de integrarse al ámbito laboral, de acuerdo a lo expresado por Barrios, y

además es una de las mayores preocupaciones actuales del usuario del caso en su entorno de trabajo.

Si bien la alternativa 1 del camino 1 es una problemática común a varios ámbitos laborales diferentes, se descarta en este caso porque sería desarrollada únicamente para la empresa en donde se desempeña el usuario de estudio, por sus particularidades de acuerdo al rubro (mostrador de atención al público en tienda de ropa), siendo acotada su adaptación a diferentes entornos.

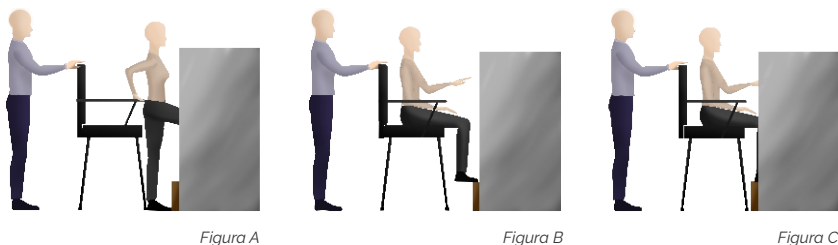
Asimismo se descartan las alternativas presentes en el camino 2, específicas a las tareas que se desarrollan en una tienda de ropa. Si bien podría tratarse de un dispositivo utilizado por todos los trabajadores de esta área, ya sea que se encuentren en situación de discapacidad o no, no es una problemática frecuente para las personas que acuden a la Fundación dado que no se las suele vincular a este tipo de empleo.

Relación del usuario con su entorno inmediato

Clara presenta dificultades para utilizar la silla, ésta le implica solicitar ayuda a sus compañeros para acercarla al mostrador ya que no cuenta con ruedas para que no se desplace de forma involuntaria, además cuenta con un dispositivo auxiliar para subirse a ella y que luego oficia de apoyapies ya que no llega al de la silla. Asimismo no logra apoyarse en el respaldo ya que su largura sacro-poplítea no se lo permite, motivo por el cual realiza un esfuerzo con su espalda durante las 5 horas de su jornada laboral. Los apoyabrazos de la silla le impiden abrir la caja adecuadamente, por lo que tiene que estar probando diferentes distancias de la silla al mostrador hasta encontrar la

mejor, o bien utilizar la caja registradora de forma inadecuada que termina causando la caída del dinero. Por otra parte, el espacio del mostrador es muy estrecho y la silla impide el paso de sus compañeros, por lo que sí deben acceder a algún elemento que se encuentre del otro lado de Clara, deben dar la vuelta al mostrador. Todos estos aspectos hacen que Clara se sienta incómoda, exija sus posiciones posturales y no se desempeñe adecuadamente en el trabajo, influyendo en su rendimiento.

A continuación se ilustra la secuencia que realiza Clara para ubicarse de forma adecuada frente al mostrador, por ser ésta una de las actividades que más le preocupa.



En la secuencia de uso actual se observa que Clara requiere asistencia para desarrollarla. Por un lado, depende de un elemento auxiliar en donde apoyar sus pies para alcanzar el asiento (figura A) y que éstos no queden suspendidos en el aire una vez se encuentra sentada (figura B). Por otro lado, necesita de otra persona para poder alcanzar la distancia adecuada con el mostrador (figura C).

Uno de los propósitos de este trabajo, de acuerdo al camino seleccionado, es modificar la secuencia de uso de forma tal que se eliminen las dificultades descritas en este subcapítulo, logrando cumplir con los objetivos en la búsqueda de independencia del usuario.

4.4 Usuario funcional y usuario obligado

Ante la incorporación de un dispositivo cuyo objetivo consiste en mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, es necesario contemplar a los posibles usuarios del mismo, dentro de los que se identifican tres tipos diferentes vinculados al local comercial y se describen a continuación.

Por un lado el **usuario funcional**, que contempla no solo a Clara como caso de estudio sino a todos los trabajadores que realizan sus mismas tareas en el lugar en donde se desempeña, ya que cualquiera de ellos podría utilizar este dispositivo.

Por otro lado el **usuario obligado**, que en este caso comprende esencialmente a los clientes. Si bien estos no tienen contacto directo con el dispositivo, su percepción del mismo y del entorno resulta relevante dado que el local comercial prioriza su opinión. Esto influye directamente, junto con la identidad de la marca, en ciertos factores objetuales tales como paleta de colores, terminación superficial del dispositivo, etc.

Finalmente el **usuario de mantenimiento**, que engloba a aquellos trabajadores que se vinculan con el dispositivo para su mantenimiento o limpieza.

4.5 Productos similares en el mercado e insumos

En este apartado se exponen los productos similares en el mercado e insumos que serán utilizados de referencia para el desarrollo del proyecto. Serán considerados productos similares en el mercado aquellos asientos disponibles con características que resultan pertinentes analizar, e insumos los elementos que permiten el funcionamiento de dichos dispositivos, contemplando las posibilidades existentes.

Productos similares en el mercado


De acuerdo a la elección del camino a desarrollar, se realiza a continuación un relevamiento de diversos asientos regulables para adaptarse a los potenciales usuarios.

Se relevaron sillas que permiten distintos ajustes dimensionales, ya sea que hayan sido diseñados para usuarios con discapacidad o no. Con los productos relevados se realizó un análisis sincrónico, donde se agruparon los asientos de acuerdo al tipo de regulaciones que permiten, describiendo las características básicas de cada producto para considerar a futuro en la confección de los requerimientos del nuevo dispositivo.

Insumos

Por otro lado, se generaron tablas comparativas de posibles insumos para el desarrollo del dispositivo, como los sistemas que permiten el ajuste del mismo, los botones que accionan dichos ajustes, las posibilidades de materialidad de acuerdo a las sillas relevadas y los diversos tipos de apoyo existentes.

Tablas de productos similares en el mercado

SILLA ALTURA REGULABLE	SISTEMA MANUAL
<p>Poder regular la altura de la silla permite que el usuario la adapte a sus necesidades, ya sea por su complexión física o por la altura de la superficie de trabajo. Al momento del ajuste, la persona no puede estar sobre el dispositivo.</p> <p>El sistema manual requiere que el usuario que efectúe los ajustes cuente con habilidades de motricidad fina desarrolladas.</p>	<p><i>Referencias</i></p> <ol style="list-style-type: none">1- Silla y escritorio de plástico y metal. Altura regulable de las patas.2- Silla plástico y metal. Altura de asiento y apoyapiés regulables.3- Silla y banco de plástico y metal. Altura regulable desde las pata.4- Silla de escritorio de tela. Altura de respaldo y asiento regulables.5- Silla de madera. Asiento regulable con bisagras de fricción.
	

4.5.1 Tabla de productos similares: sillas de altura regulable con sistema manual

SILLA ALTURA REGULABLE	SISTEMA GAS
<p>Poder regular la altura de la silla permite que el usuario la adapte a sus necesidades, ya sea por su complexión física o por la altura de la superficie de trabajo.</p> <p>Al momento del ajuste, si la persona está sobre el dispositivo, éste va a descender. Si busca ascender, el usuario no debe estar sobre el asiento.</p>	<p><i>Referencias</i></p> <ol style="list-style-type: none">1- Silla de escritorio de tela. Ajuste manual de la altura de respaldo.2- Silla de escritorio tipo Eames de plástico y madera.3- Silla de escritorio de cuero con respaldo continuo.4- Silla de escritorio de tela con respaldo flexible.5- Banqueta varios usos de madera y cuero. Pie fijo y apoyapiés.
	

4.5.2 Tabla de productos similares: sillas de altura regulable con sistema a gas

SILLAS REGULACIONES VARIAS

DISEÑADAS PARA ACTIVIDADES LABORALES

Poder regular distintas variables de la silla permite que el usuario la adapte a sus necesidades. En el caso de algunos oficios o actividades laborales, permite regular el alcance del profesional al usuario, cliente o paciente. Al momento del ajuste, algunas de estas sillas permiten que la persona permanezca sobre el dispositivo, pero son manipuladas por un usuario distinto al que se encuentra sentado sobre la silla.

Referencias
 1- Silla de escritorio con respaldo reclinable, altura ajustable y asiento ajustable.
 2- Silla de peluquero en cuerina. Altura ajustable por quien se encuentra trabajando. Pie fija.
 3- Silla "gamer" de tela. Altura ajustable y respaldo reclinable.
 4- Silla de dentista. Altura de asiento ajustable y respaldo reclinable regulado por el profesional.



4.4.3 Tabla de productos similares: sillas diseñadas para actividades laborales

Tablas de insumos

TIPOS DE APOYO				
Vínculo con mecanismo.	Encarece el producto por necesitar tres caños telescópicos y mecanismos para los apoyos.	Encarece el producto por requerir cuatro caños telescópicos y mecanismos para los apoyos.	Su forma no permite ocultar el mecanismo.	Su forma permite ocultar el mecanismo.

4.4.4 Tabla comparativa de tipos de apoyo

INTERRUPTOR

ACCIONAR

PROS Y CONTRAS DE ACUERDO A LA FUNCIÓN BUSCADA

	Mantener apretado el botón hasta llegar a la posición deseada.	Al tener que mantener apretado el botón para que funcione, se evita el riesgo de recorrer trayectos involuntariamente.
	Apretar el botón que pone en marcha la acción deseada y cuando se desea parar, apretar el botón del medio.	Al tener que apretar otro botón para detener la marcha, existe riesgo de recorrer gran parte del trayecto involuntariamente.
	Apretar el botón que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, apretarlo de nuevo.	Este sistema implica la instalación de dos piezas, su tamaño es mayor del necesario para el proyecto e implica un control de mayor precisión para quedar en la posición deseada.
	Inclinar la llave hacia el lado que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, dejarlo en la posición media (neutral).	Este sistema implica tener mayor control de motricidad fina para dejar la llave en la posición neutral, su riesgo de accionarse involuntariamente es alto.
	Apretar el botón que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, apretar el otro botón.	Este sistema implica un control de mayor precisión para quedar en la posición deseada.
	Inclinar la palanca hacia el lado que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, dejarlo en la posición media (neutral).	Este sistema implica tener mayor control de motricidad fina para lograr dejar la palanca en la posición neutral, su riesgo de accionarse involuntariamente es alto.
	Inclinar la llave que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, dejarlo en la posición contraria (apagado).	Este sistema aplicado a nuestro proyecto puede llevar a que el usuario ponga en marcha dos acciones contrarias, que repercuta en el mal funcionamiento del motor. Su riesgo de accionarse involuntariamente es alto.
	Girar la perilla hacia el lado que pone en marcha la acción deseada y para detener la acción, girarla hasta la posición media (neutral).	Si bien su riesgo de accionarse involuntariamente es bajo, este sistema implica tener mayor control de motricidad fina y fuerza en las manos para lograr dejar la palanca en la posición neutral.

4.4.5 Tabla comparativa de interruptores

CARACTERÍSTICA	SISTEMA HIDRÁULICO	MOTOR ELÉCTRICO	SISTEMA A GAS
Alimentación	Líquido	Enchufe/batería	Gas
Interface	Palanca que debe accionarse varias veces para subir y mantenerse apretada para bajar	Interruptor: Existen varios tipos dependiendo de la función a realizar	Palanca que debe accionarse una sola vez para subir o bajar
Independencia del usuario	Depende de un tercero para accionar el mecanismo mientras el usuario permanece sobre el dispositivo	El usuario puede accionar el mecanismo permaneciendo sobre el dispositivo	Desciende si el usuario permanece sobre el dispositivo. Para ascender, el usuario no debe estar sobre el mismo
Costo	No se comercializa como pieza individual en el mercado uruguayo, se encuentra dentro de las sillas	Únicamente disponible en el exterior 100mm de carrera \$U3000 aprox. 500mm de carrera \$U6000 aprox.	39cm (el de mayor tamaño disponible en el mercado) \$550 - \$620
Vida útil	Desconocido	40.000 ciclos	7 a 8 años
De uso habitual en asientos	En asientos de peluquería para ajuste de altura	En asientos de usos específicos (odontológicos o lift chair) para varios ajustes	En asientos de oficinas para ajustes de altura

4.4.6 Tabla comparativa de sistemas

CARACTERÍSTICA	CUERO	CUERINA	JACQUARD	LONETA
Durabilidad	Alta	Alta	Alta	Alta
Impermeabilidad	Impermeable	Impermeable	Abrorbente	Absorbente
Textura/Tacto	Liso, suave	Liso, suave	Texturado, cálido	Texturado, cálido
Deslizante	No	No	No	No
Variedad de colores	Si	Si	Si	Si
Rigidez	Alta	Media	Media	Media
Costo	Alto	Medio	Alto	Alto

4.4.7 Tabla comparativa de materiales para almohadones

CARACTERÍSTICA	MADERA	ACERO	POLIPROPILENO
Presentaciones	Diversidad de especies y derivados. Placas, tablas, etc.	Diversidad de presentaciones (perfiles, chapas, etc.)	Pelets
Trabajabilidad	Industrial o artesanal	Industrial o artesanal	Industrial
Terminación superficial	Pinturas (barnices o esmaltes) Aceites de protección Pulido	Protección antióxido Pintura Tratamientos por electrolisis	No requiere
Conducción térmica	Mal conductor	Buen conductor	Mal conductor
Conducción eléctrica	Mal conductor	Buen conductor	Mal conductor
Densidad	300 - 1200 kg/m ³	7850 kg/m ³	930 - 940 kg/m ³

4.4.8 Tabla comparativa de materiales estructurales

Conclusiones

Del relevamiento de productos similares en el mercado, se detectó que hay una amplia variedad de sistemas de ajustes, especialmente en lo que refiere a la altura del asiento. Los dispositivos que permiten regular la altura con el usuario permaneciendo sentado (como la silla de peluquero que emplea un sistema hidráulico o la silla de dentista que utiliza un sistema eléctrico), dependen de un tercero para efectuar dicho ajuste, lo que resta independencia al usuario funcional del dispositivo.

Del análisis de insumos, se desprenden las siguientes conclusiones.

En cuanto al **sistema** a utilizar y de acuerdo a lo reflejado en la tabla, se concluye que el hidráulico no ofrece independencia al usuario en el uso del dispositivo y es difícil acceder a este tipo de mecanismos para la aplicación buscada.

El motor eléctrico es el sistema que ofrece mayor independencia al usuario funcional. La alimentación de este sistema puede ser por medio del uso de batería o conectado directamente a la corriente. La utilización de baterías permite evitar la conexión permanente a la corriente eléctrica, pero éstas ocupan lugar dentro del dispositivo y caducan con el tiempo, por lo que esta opción requeriría mayor mantenimiento y por extensión más gastos. Si olvidan cargarla, el usuario podría quedar en una posición no deseada sin poder moverse hasta que la batería sea cargada lo suficiente como para accionar el motor. Otra característica a tener en cuenta es que las baterías se convierten en desechos contaminantes difíciles de eliminar.

En el caso de utilizar la conexión directa a la corriente, es necesario disponer de una fuente de alimentación accesible al dispositivo de forma permanente.

El sistema a gas no permite que el individuo permanezca sobre el dispositivo para ascender, quitando independencia a ciertos usuarios (como ser personas en situación de discapacidad).

Sobre el **material estructural**, la utilización de madera permite una producción a menor escala ya sea con técnicas artesanales o con tecnología industrial como el empleo de Router CNC. Por otro lado, dada la variedad de especies y prestaciones pueden ser o no resistentes a grandes cargas, influyendo en la durabilidad del dispositivo. Las cualidades organolépticas de la madera otorgan sensación de calidez tanto visual como al tacto. Además, es necesario aplicar una terminación superficial en el material para prolongar su vida útil

y protegerla de los agentes químicos existentes en los productos de limpieza.

El metal permite trabajabilidad tanto a nivel industrial como artesanal, en el caso de la producción industrial debe ser a gran escala, mientras que la producción artesanal permite generar menores cantidades. Este material (dentro de los considerados) es el que presenta mayor resistencia a la compresión y al rozamiento para el uso de los ajustes analizados. Dependiendo del metal a utilizar y de su tecnología, este material precisará o no tratamientos superficiales para evitar la corrosión.

El plástico requiere una producción a gran escala utilizando mecanismos industriales. Este material es el único de los analizados que no requiere tratamientos superficiales y por ser impermeable permite una fácil limpieza.

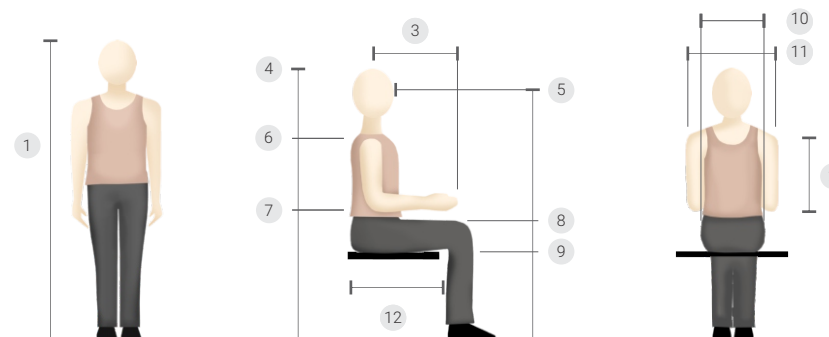
En cuanto a los **textiles** detallados en la tabla, todos presentan alta durabilidad, variedad de colores, son antideslizantes y de costo medio-alto.

Por otro lado, el cuero y la cuerina son ambos materiales impermeables, por lo que facilitan su limpieza, mientras que el jacquard y la loneta son absorbentes, requieren tratamientos superficiales para limpiarlos o realizarles mantenimiento especializado.

4.6 Medidas antropométricas

Para el desarrollo del dispositivo se tomará en cuenta las medidas presentes en las siguientes tablas, las cuales comprenden al usuario objetivo.

Dentro de las medidas presentes, se considera el 5 y 95 percentil para contemplar el alcance y la holgura del dispositivo, de acuerdo a lo expresado en el marco teórico.



Referencias gráficas

Mujeres		Valores promedio y desviación estándar		Valores por percentiles		
		Prom. (mm)	D.E. (mm)	5 (mm)	50 (mm)	95 (mm)
1	Talla	1627	67	1520	1620	1743
2	Largo brazo	346	43	310	340	400
3	Largo antebrazo	408	67	390	420	473
4	Altura sentado	1278	63	1178	1280	1380
5	Altura ojos	1184	87	1080	1180	1303
6	Altura hombro	942	109	780	950	1100
7	Altura codo	669	61	571	668	770
8	Altura muslo	580	45	515	580	660
9	Altura poplítea	431	36	382	430	500
10	Ancho caderas	391	55	311	390	497
11	Ancho hombros	413	52	350	410	490
12	Nalga poplítea	464	52	400	452	550
13	Extensión brazo	691	71	570	700	792
14	Extensión piernas	977	71	880	980	1090

Dimensiones de población uruguaya en edad laboral (entre los 18 y 60 años)
Ferreira, A. (2017)

Hombres		Valores promedio y desviación estándar		Valores por percentiles		
		Prom. (mm)	D.E. (mm)	5 (mm)	50 (mm)	95 (mm)
1	Talla	1746	74	1620	1744	1870
2	Largo brazo	377	53	310	370	438
3	Largo antebrazo	440	63	430	460	507
4	Altura sentado	1331	67	1220	1326	1450
5	Altura ojos	1221	68	1110	1220	1330
6	Altura hombro	989	118	785	1009	1150
7	Altura codo	693	67	597	690	798
8	Altura muslo	607	51	521	610	680
9	Altura poplítea	457	37	396	455	523
10	Ancho caderas	391	76	317	380	479
11	Ancho hombros	454	51	380	450	540
12	Nalga poplítea	483	66	396	485	570
13	Extensión brazo	735	75	618	740	842
14	Extensión piernas	1044	79	920	1046	1162

Dimensiones de población uruguaya en edad laboral (entre los 18 y 60 años)
Ferreira, A. (2017)

4.7 Tablas de requisitos

Para el planteo de los requisitos se tuvo en cuenta tanto las características de Clara como sus preferencias y expectativas. Además, se contempló las expectativas de la empresa para que sea posible el uso del dispositivo.

TECNOLÓGICO	I	D	O	PARA QUE
Uso de materiales antideslizantes				Evitar que las personas se resbalen de las superficies de apoyo y sujeción.
Sistema de ajustes de asiento ejecutables sin descender del dispositivo				Permitir modificar la altura del dispositivo sin tener que bajarse de él y no depender de un elemento externo para llegar a la altura necesaria.
Resistencia mecánica adecuada				Una correcta resistencia mecánica de acuerdo al producto extiende su vida útil y disminuye así el impacto ambiental.
Materiales lavables				Favorecer la higienización del producto.
Uniones mecánicas				Disminuir el descarte prematuro del dispositivo por no poder reemplazar una pieza sin dañarlo.
Contemplar relación costo/calidad				Realizar un producto competente en el mercado en términos económicos.
Producido en Uruguay				Promover la producción industrial/artesanal local.
Empleo de materiales fáciles de conseguir en el mercado local				Disminuir el descarte prematuro del dispositivo por no poder acceder a piezas o repuestos de forma rápida.

FUNCIONAL / USO	I	D	O	PARA QUE
Intuitivo				3er principio del Diseño Universal - Sencillez y comprensión intuitiva "El producto, servicio o entorno diseñado será comprendido por quien vaya a utilizarlo, al margen de su experiencia, conocimiento, capacidades y habilidades cognitivas, incluida su capacidad de concentración."
Ajustable				2do principio del Diseño Universal - Flexibilidad "El diseño del entorno, producto o servicio debe adaptarse a una amplia variedad de preferencias, habilidades y capacidades individuales de uso."
Contemplar alcances, apoyos y agarres				6to principio del Diseño Universal - Adecuación en las dimensiones "Cualquier entorno, producto o servicio debe ser diseñado con las dimensiones apropiadas para permitir su uso - deambulación, localización, alcance, manipulación y comunicación-."
Ajustes realizables por la persona que lo utiliza permaneciendo sobre el dispositivo				<i>Lograr mayor independencia</i> 7mo principio del Diseño Universal - Eficacia en el esfuerzo "El diseño debe crear productos y servicios que pueden ser usados por cualquiera de forma eficaz con el mínimo esfuerzo posible."
Activación y uso de mecanismos reguladores de forma segura				5to principio del Diseño Universal - Tolerancia al error "El diseño del producto, servicio o entorno debe minimizar el efecto que sobre el uso puedan tener las acciones fortuitas o las que se producen por equivocación."
Indicadores de interfaces				4to principio del Diseño Universal - Facilidad en la percepción en la información "La información que incorpora o transmite el entorno, producto o servicio tiene que llegar a todas las personas con independencia de sus capacidades, como se ha comentado, y de las condiciones ambientales del entorno."

EXPRESIVO I D O PARA QUE		
Características estéticas (materialidad, paleta de colores, etc.) acorde al local comercial		El diseño bien ejecutado, de acuerdo al planteamiento de Rams, no carece de cualidades estéticas por tener efecto indirecto en las personas y su bienestar. Además, debe existir conexión y adecuación a los valores de la empresa para que esta acepte utilizarlo en un lugar visible al público.
Sobrio		El dispositivo no debe destacarse visualmente en el entorno laboral por contar con elementos ornamentales o ser confundido con un elemento de decoración, de acuerdo a los principios de V. Papanek y D. Rams.
Estéticamente no hace alusión a tendencias/modas (atemporal).		Las cualidades objetivas del dispositivo lo hacen anacrónicamente útil y duradero, lo que desestima la obsolescencia psicológica.

4.8 Toma de decisiones

De acuerdo a lo planteado en los objetivos de este Trabajo de Grado, siendo prioritaria la búsqueda de independencia del usuario, resulta necesario que el dispositivo desarrollado permita ajustar no sólo su altura sino también otras dimensiones, como ser la distancia entre el asiento y el respaldo, característica que no se detectó en los productos similares en el mercado anteriormente relevados.

Para llevar a cabo el desarrollo del dispositivo cumpliendo con los requerimientos mencionados, se desprende de las conclusiones del análisis de productos similares en el mercado que el motor eléctrico con enchufe es el sistema más adecuado a utilizar, por permitir que el usuario realice los ajustes permaneciendo sobre el asiento. Este tipo de

alimentación requiere el uso de un transformador de 220v a 12v y reduce riesgos para el usuario. Además, este solo consume electricidad en el momento en que se encuentra en uso el motor, es decir, cuando se activa el mando.

La elección de materiales a emplear en el dispositivo involucra decisiones tanto tecnológicas como expresivas. Los elementos que formen parte de los sistemas de ajustes deben ser realizados con materiales resistentes a la carga que debe soportar y trasladar, y al rozamiento al que estará sometido el dispositivo cada vez que se regulen las posiciones, por ese motivo, el material elegido para su construcción es acero.

Resulta pertinente que las zonas de contacto entre el usuario y el producto sean de materiales destacados por su calidez para brindarle mayor confort y la madera aporta esta característica fundamental.

Por otro lado y de acuerdo al tiempo de uso del dispositivo - entre 4 y 8 hs de jornada laboral- las superficies de apoyo como asiento y respaldo deben ser continuas y con relleno, de lo contrario el uso prolongado podría incomodar al usuario. Asimismo los materiales deben ser seleccionados teniendo en cuenta su resistencia a agentes químicos por su constante higienización, especialmente al tratarse de dispositivos de uso compartido. Es por ello que el textil seleccionado es la cuerina, contemplando también el factor económico.

Para el desarrollo de la base del dispositivo se optó por implementar un solo pie, ya que requiere la utilización de un único motor para regular la altura del mismo, y evita así incrementar el costo innecesariamente.

Debido a que es el interruptor que presenta menor riesgo de ser activado involuntariamente, se decide utilizar el nro 1 de la tabla de insumos para accionar los mecanismos.

Se deben realizar pruebas con el usuario objetivo para verificar la efectividad de las decisiones tomadas.

4.9 Modelos de control y pruebas con usuario funcional

Modelos de control

A continuación se presentan los bocetos iniciales del producto a desarrollar, en base a lo descrito a lo largo del capítulo y de acuerdo a la toma de decisiones. Partiendo de los bocetos realizados y de la tabla de medidas antropométricas se generan modelos de control para la realización de pruebas con el usuario objetivo.

Uno de los modelos de control hace referencia al mostrador presente en la tienda donde Clara trabaja. Es realizado en cartón corrugado con las medidas aproximadas del equipamiento real -espacio destinado a una persona-, teniendo en cuenta las medidas mínimas de acuerdo a la norma UNIT 200:2013

En cuanto al modelo de control del dispositivo diseñado, se construye la parte del asiento, respaldo y apoyapiés, y se utilizan las patas de una silla de escritorio existente. Cuenta con la funcionalidad de ajuste del respaldo utilizando el motor propuesto y conexiones eléctricas con insumos de vivienda,

los cuales permiten un funcionamiento semejante al buscado pero ocupan mayor lugar que los insumos de electrónica que se plantean para su construcción.



Modelo 3D del dispositivo.



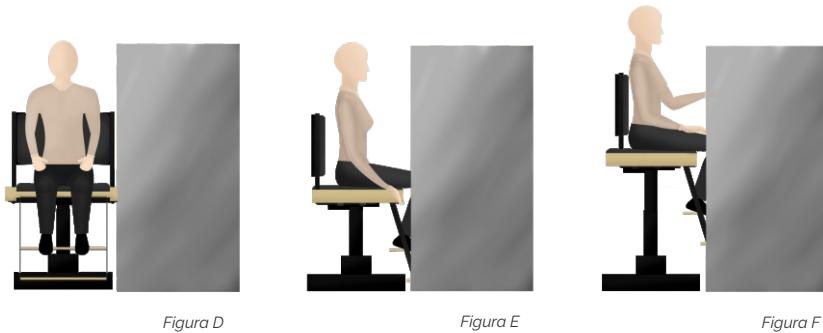
Modelo de control de dispositivo y entorno inmediato.

Estos modelos permiten testear la relación del usuario con los ajustes máximos y mínimos del dispositivo (altura y distancia del respaldo) en relación al entorno (mostrador) para comprobar si son suficientes para su uso adecuado. También posibilita comprobar si la ubicación de los interruptores y la fuerza necesaria para activarlos y mantenerlos apretados es adecuada para el usuario.

Durante el transcurso de las pruebas con el usuario puede observarse cuáles son los puntos de contacto con el dispositivo al sentarse, girar y acomodarse en él, así como la efectividad del apoyapiés y de la anulación de los posabrazos.

Secuencia de uso propuesta

En búsqueda de independencia del usuario y de los análisis realizados, se desprende la secuencia ilustrada a continuación. Inicialmente, el usuario se sienta sobre el dispositivo con el que se encuentra enfrenteado (figura D). Posteriormente procede a girar, quedando de frente al mostrador (figura E). Por último, el usuario tiene la libertad de regular la altura del dispositivo y la distancia del respaldo de forma tal que acceda al mostrador y pueda así realizar sus tareas (figura F).



Testeo con el usuario funcional

Partiendo de la secuencia de uso propuesta se realizan pruebas con el usuario objetivo para testear su relación con el dispositivo, y de estos con el espacio de trabajo (mostrador de la tienda). Además, se busca obtener una devolución por parte del usuario sobre diferentes aspectos del dispositivo y su posible impacto al incorporarlo en su trabajo.

En la secuencia se observa que al sentarse, Clara se apoya en los laterales de madera del asiento. Gira asisténdose del mostrador para quedar de frente al mismo, realiza los ajustes

de distancia del respaldo y a continuación asciende con el dispositivo.

Para ponerse de pie, también se apoya en los laterales del asiento.



Conclusiones del testeo

Durante el testeo realizado con Clara se analizan en conjunto dos aspectos centrales, por un lado su vínculo con el dispositivo y su percepción sobre las características físicas del mismo y por otro el impacto que éste genera en su desempeño laboral. Asimismo, se valora la implementación del dispositivo por parte de la Lic. Ferreiro (terapeuta ocupacional) y la Lic. Barrios.

Al manipular el dispositivo, el usuario responde intuitivamente de acuerdo a lo planteado en la secuencia de uso y se manifiesta conforme con dicha serie, logrando sentarse y girar quedando enfrentada al mostrador, manipular los controles y apoyarse en las zonas previstas para ello.

En cuanto a las características físicas del dispositivo, particularmente sobre la estética del producto, expresa que lo considera adecuado respecto a su entorno de trabajo. Se observa la efectividad de algunas decisiones como ser la eliminación de los posabrazos ya que estos dificultan la correcta apertura de la caja registradora, sin embargo, Clara destaca la necesidad de contar con este elemento que le otorga seguridad. Se concluye que el dispositivo debe poseer un elemento en sus laterales para brindar sensación de contención sin necesariamente ser un posabrazos ya que reposa los mismos en el mostrador. Otro de los aspectos que aportan a esta percepción de seguridad según indica, es contar con determinado grado de curvatura tanto en asiento como en respaldo. Asimismo, destaca la estabilidad del dispositivo ya que al sentarse en él no se desplaza ni gira, pudiendo prescindir de asistencia para hacerlo.

La altura del respaldo así como su distancia regulable le resultan confortables. Por otro lado, el alcance de altura en la silla es suficiente para que acceda al mostrador correctamente, incluso no requiere de la altura máxima. Los botones que permiten la regulación de estas dimensiones son activados adecuadamente y le resulta más fácil manipular el del lado izquierdo (por ser zurda) y el tiempo que debe mantener presionado el botón no le representa un problema.

En cuanto al apoyapies, opina que es cómodo y lo prefiere ante otro tipo de apoyapies, pero considera oportuno que se pueda regular su altura así como ampliar la superficie de apoyo.

De acuerdo a la Lic. Ferreiro, se destaca la importancia de la implementación del dispositivo para lograr una correcta postura, evitando el acortamiento de músculos y tendones por posturas antálgicas. Teniendo en cuenta que Clara posee un desgaste físico considerable producto de la plegia espástica, contar con este dispositivo -donde se evitan las posturas forzadas-, repercute positivamente en ese aspecto a largo plazo. Además, junto con la Lic. Barrios, afirman que el dispositivo afecta la sensación de confort del usuario, que está directamente relacionado con el rendimiento y por lo tanto se benefician tanto el empleado como el empleador.

Cuando se le consulta afirma que, si bien no lo había considerado, sería bueno que el dispositivo contemple el guardado de sus bastones, teniendo en cuenta que estos no obstaculicen el desplazamiento de sus compañeros por el escaso espacio que poseen detrás del mostrador.

En cuanto al impacto que puede generar la implementación de

un dispositivo con estas características, Clara afirma que obtendría una mayor independencia con respecto a su situación actual, en donde depende de compañeros para ascender y descender de la silla que utiliza, teniendo que esperar que alguien esté disponible para asistirle. A nivel psicológico, la Lic. Barrios destaca la importancia del dispositivo para el desarrollo del usuario, incrementando su autoestima y fomentando su rol de trabajadora en la sociedad, generando que Clara pueda valerse por sí misma sin requerir de la ayuda de sus compañeros.

Ante la consulta sobre si considera pertinente que todos sus compañeros puedan trabajar sentados y que además todos dispongan del mismo tipo de asiento, opina que sería adecuado, si bien la tienda no lo permite en la actualidad.



Capítulo 5.

Propuesta de diseño

Dispositivo que contribuya con el confort y la correcta postura del trabajador
Orientaciones para el desarrollo de adaptaciones en el ámbito laboral

Capítulo 5.1

Dispositivo que contribuya con el confort y la correcta postura del trabajador

5.1.1 Descripción

Respaldo: Cuenta con una inclinación de 95° respecto del asiento y contempla la zona lumbar brindando descanso a la columna. Además, presenta un grado de curvatura que brinda contención al usuario. Este elemento se ajusta de forma horizontal teniendo en cuenta el 5 y 95 percentil así como las distintas longitudes nalga-poplíteas.

Asiento: Tanto el asiento como el respaldo cuentan con almohadones para mayor confort del usuario. Los mismos, confeccionados con polifon de alta densidad y forrados con cuerina negra semi mate, priorizando su durabilidad y su fácil limpieza así como su resistencia a agentes

Apoyapiés: Cuenta con dos niveles y una amplia superficie de apoyo, permitiendo que el usuario varíe la posición de los pies, evitando dolores y lesiones por posturas estáticas durante tiempos prolongados. Este elemento facilita al usuario una correcta postura, permitiendo el apoyo de la columna en el respaldo.

Base: De forma circular, la base otorga estabilidad a la silla mientras que contiene los mecanismos.



Indicadores de uso: Estos indicadores, situados en la zona superior delantera del asiento, indican la ubicación y acción de los interruptores con el objetivo de guiar al usuario en el correcto uso del dispositivo, disminuyendo el riesgo de fallas o experiencias no deseadas debido al uso incorrecto.



Interruptores: Los ajustes del dispositivo son realizados por medio de interruptores de liviano accionar que, evitan grandes esfuerzos a nivel de motricidad y fuerza manual. Se encuentran ubicados debajo del asiento sobre los laterales para evitar su accionar de forma involuntaria y ser accesibles al alcance de los usuarios.



El **máximo alcance en altura** de la silla, se encuentra condicionado por la altura del mostrador presente en la tienda. El **peso** del dispositivo -comprendido por los materiales, sistemas y estructuras que lo conforman- es mayor al que poseen otras sillas de escritorio, brindando la estabilidad necesaria para que el usuario no corra riesgo de caerse en su altura máxima. El dispositivo está diseñado para permanecer en su lugar de destino (detrás del mostrador), pudiéndose mover para limpiar el entorno.



Aspectos comunicacionales y lenguaje del producto

En cuanto a la morfología general del dispositivo, se recurre a un lenguaje familiar dentro de las sillas de escritorio con el objetivo de que este se integre en el ambiente como parte del

equipamiento de trabajo. La materialidad y paleta de colores se seleccionan de forma tal que conviva con otros dispositivos presentes en el entorno laboral.

Aspectos tecnológicos y productivos

En cuanto a los aspectos productivos del dispositivo, se abordan a nivel general teniendo en cuenta el desarrollo del producto hasta el momento y siendo que éste fue pensado para evolucionar conforme se continúe con la investigación y por consecuencia cambie su morfología, materialidad, componentes y escala de fabricación.

En el caso particular en el que se desarrolla este trabajo, se propone la producción del dispositivo por unidad y a demanda, es decir, en caso de requerir de otro igual -para otro usuario en condiciones similares a las de Clara- la Fundación puede encargarse de la producción de otro dispositivo. Las piezas de metal deben ser realizadas en un taller especializado en dicho material, el cual tendrá que fabricar los moldes para poder llevar a cabo su realización ya que algunas piezas son específicas del dispositivo, no pueden conseguirse en el mercado -como los caños telescópicos para el ajuste de altura de la silla- y resultan fundamentales para el proyecto. Las piezas de madera y tapizado también deben confeccionarse en un taller especializado en fabricación de mobiliario con tapicería, realizando moldes para la fabricación de piezas curvas generadas a partir de láminas de madera. Una vez fabricadas las piezas de metal, madera y tapicería, el producto debe ser ensamblado y en conjunto se deben incorporar los elementos de las conexiones eléctricas, que deben ser realizadas por un especialista en electrónica.

Si bien la producción a menor escala eleva el costo final del producto a nivel individual, es recomendable dado que por el momento no existe mercado para el cual la producción en serie sea viable. Por otro lado, si la necesidad de incorporar estos dispositivos parte de una empresa que requiera un número elevado de ejemplares, podrían elaborarse de forma industrializada con un costo unitario menor por dispositivo.

Ciclo de vida del producto

Se considera el producto diseñado para uso únicamente dentro del local comercial. Su ciclo de vida culmina al momento en que el dispositivo se daña de forma tal que no pueda ser reparado (o cuando la empresa considere que ya no lo necesita o no desea utilizarlo más, casos en los que puede ser utilizado en otro local que lo requiera).

Si se daña algún componente del dispositivo -como motores, botones, fuente de alimentación, controles o plaquetas- podrán ser reemplazados con un nuevo elemento, mientras que en caso de daños en el circuito eléctrico, este podrá ser reparado, evitando la obsolescencia prematura del dispositivo por una falla parcial.

Respecto a los motores, no representan un problema para la vida útil del producto ya que de acuerdo a los estimativos presentan una alta durabilidad, incluso respecto al resto de los componentes de la silla, por lo que una vez finalizada la vida útil del dispositivo, estos podrían ser reutilizados.

Capítulo 5.2

Orientaciones para el desarrollo de adaptaciones en el ámbito laboral

5.2.1 Introducción

Para el desarrollo de esta herramienta, se toma como guía el proceso de diseño implementado en el caso de estudio adaptándolo a las metodologías aplicadas por la Fundación. En este sentido, se busca evitar el uso de lenguaje técnico y herramientas de gran complejidad con el objetivo de favorecer su implementación eficaz en las diversas situaciones de acompañamiento.

Las herramientas sugeridas en esta orientación pueden ser acompañadas de otras utilizadas por la organización o aquellas que considere el equipo de acompañamiento. Éstas no sustituyen las técnicas empleadas por otros profesionales dentro del equipo multidisciplinario ni reemplazan la participación de un diseñador industrial, sin embargo orienta y concientiza en el proceso de búsqueda de soluciones. El seguimiento de los trabajadores y las evaluaciones a realizar se llevarán a cabo según el criterio de los profesionales involucrados.

5.2.2 Objetivo

Como objetivo se busca, metodológicamente, brindar una herramienta de diseño a la Fundación Bensadoun Laurent para resolver las diferentes dificultades a las que se enfrentan las personas en situación de discapacidad durante su inserción laboral en una determinada empresa, en referencia al entorno físico y los dispositivos que las rodean.

Además, tiene como objetivo facilitar el registro de los seguimientos realizados por los profesionales de la Fundación cuando llevan a cabo adaptaciones en el entorno laboral. Su implementación permitirá desarrollar una base de datos donde nuclear las diversas soluciones generadas (algo con lo que no cuentan en la actualidad) para resolver aquellas situaciones donde se requieran adaptaciones similares.

5.2.3 Estructura de la herramienta

La estructura que conforma la herramienta busca agrupar parte de la información con la que trabaja la Fundación para ser considerada y consultada a lo largo del proceso que se plantea para el desarrollo de adaptaciones.

La información se organiza en tres capítulos que diferencian las etapas del proceso de búsqueda y desarrollo de una adaptación. Se plantea que la implementación de esta herramienta sea llevada a cabo por un facilitador -profesional de la Fundación Bensadoun Laurent- e implica la participación activa de los diversos actores involucrados -trabajador, Fundación, empresa-, lo cual permite aproximarse a soluciones más adecuadas por ser abordadas desde diferentes perspectivas.

Capítulo 1

Este capítulo tiene como objetivo registrar información relevante del potencial trabajador y la institución empleadora, para poder comparar el perfil del trabajador con aquel que busca la empresa para el puesto de trabajo y consultarlos a lo largo del proceso en las diferentes etapas.

Capítulo 2

En este capítulo se busca comprender el vínculo del trabajador con su entorno laboral durante la inducción, tanto a nivel físico como emocional. Este proceso es analizado desde el equipo multidisciplinario en conjunto con la empresa y la persona para

conocer en profundidad sus opiniones. Se presentan herramientas que permiten sintetizar la información obtenida que servirá de insumo para las etapas posteriores.

Capítulo 3

Este capítulo busca generar alternativas de trabajo según los intereses y preocupaciones del trabajador y de la empresa para su posterior desarrollo. Para ello se definirán las barreras físicas que necesitan ser abordadas para mejorar la experiencia del usuario en su actividad laboral, con el objetivo de beneficiar su desempeño y calidad de vida. Una vez desarrollada la adaptación, se realizará un seguimiento del usuario durante la implementación para estudiar los resultados obtenidos.

Cada etapa del proceso presenta cuadros explicativos que le brindan información al facilitador al momento de realizar las herramientas que se plantean.

Este dispositivo se desarrolla tanto en formato digital como en versión imprimible de acuerdo a las necesidades de la Fundación (*apéndice 1 y 2*).



Capítulo 6.

Síntesis de actuación

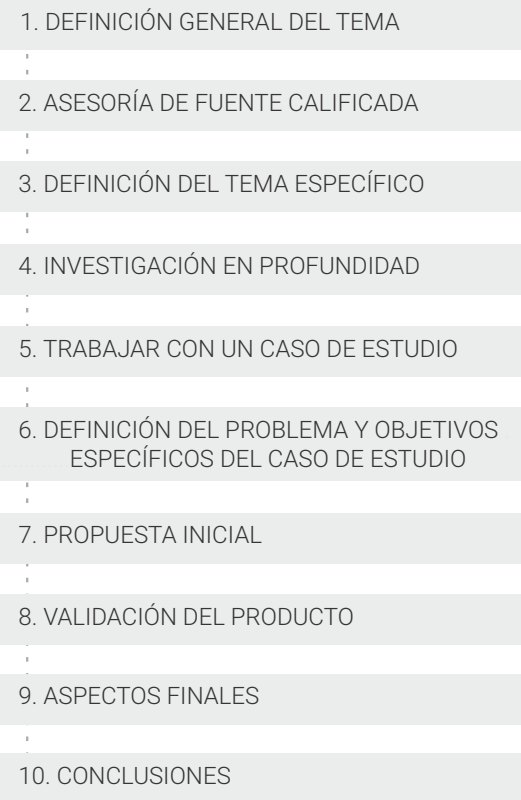
Introducción
Etapas

Capítulo 6.

Síntesis de actuación

6.1 Introducción

Este apartado busca explicitar la metodología utilizada durante el desarrollo del proyecto, exponiendo los pasos llevados a cabo para que el procedimiento pueda ser considerado por otros equipos de trabajo en investigaciones de características similares. Cada paso del proceso cuenta con un cuadro de recursos, con preguntas guía y ejemplos prácticos del proyecto realizado.



6.1 Esquema de actuación

6.2 Etapas

ETAPA DE RELEVAMIENTO

1- Definición general del tema a trabajar

En primera instancia es necesario realizar un relevamiento de información sobre el tema a trabajar y definir los parámetros generales dentro de los cuales moverse durante la investigación, logrando de esta forma un acercamiento a la temática para obtener un punto de partida dentro de un tema que puede resultar muy amplio.

En esta etapa se realiza una búsqueda de diversas definiciones, autores, artículos, investigaciones, leyes, etc.

Ejemplo: Para trabajar con la temática discapacidad en el entorno laboral se consulta definición de discapacidad y deficiencia, postura de diferentes autores, artículos sobre discapacidad en diversos entornos, leyes de inclusión social.

2- Asesoría de una fuente calificada

Resulta pertinente contar con la asesoría de una persona, representante de una institución idónea en el tema o de un profesional, ya que será una fuente de información calificada a la que se recurrirá durante todo el proceso pudiendo asesorar acerca de aspectos puntuales de la investigación, brindando información a la que, de otro modo, podría resultar difícil acceder.

Entrevistas para interiorizarnos en el tema

Las entrevistas son fundamentales para acceder a la información que se precisa obtener de la fuente calificada. Elaborar una entrevista semiestructurada permite guiar el intercambio con la fuente dando lugar al surgimiento de nuevas interrogantes durante el transcurso de la misma. Es importante la planificación previa de la entrevista para recabar la información requerida en el tiempo que disponen las personas involucradas.

Ejemplo: Si la asesoría es de parte de una organización que vincula personas en situación de discapacidad con empleadores, la entrevista puede relevar información general sobre el funcionamiento de la misma, como vinculan a los actores, cuáles son las dificultades más frecuentes a las que se enfrentan, etc.

3- Definición del tema específico a trabajar

Habiendo realizado un relevamiento general y entrevista a la fuente calificada, se define un tema específico a trabajar que debe ser acotado respecto al tema general planteado al inicio de la investigación y que se abordará desde el estudio de un caso particular.

Ejemplo: Si el tema inicial consiste en discapacidad en el entorno laboral, un posible tema específico a trabajar es el equipamiento inclusivo en dicho entorno.

4- Investigación del tema en profundidad

Habiendo definido el tema específico a trabajar, se procede a investigar en profundidad sobre el mismo utilizando los recursos mencionados hasta el momento y planteando preguntas específicas al respecto.

Ejemplo sobre posibles cuestionamientos:

¿Que se ha hecho en relación al tema de discapacidad y equipamiento inclusivo?

¿Que se está haciendo?

¿Que no se hizo aún?

ETAPA DE ACERCAMIENTO AL USUARIO

5- Trabajar con un caso de estudio

Trabajar con un caso de estudio es una forma de obtener información calificada de un usuario específico en un contexto específico y con actividades específicas, que serán pilares del proyecto al momento de definir las necesidades y problemáticas a resolver y que representa a la población con la cual se quiere trabajar. Para conseguir dicha información será necesaria una entrevista con el usuario de estudio a partir de la cual se podrá generar una idea más sólida del tema a trabajar.

Herramientas a utilizar:

Entrevista para conocer al usuario relevando datos personales, características específicas de su discapacidad, qué puede hacer y qué no, entre otras.

Preguntas para conocer su relación con el entorno laboral, consultando sobre cómo percibe su espacio de trabajo, con qué elementos trabaja, cómo se siente respecto a ellos, si cree que el entorno físico es el adecuado, etc.

Descripción del contexto, tareas y percepciones del usuario acerca de qué tareas hace, cuales le dificultan más, si cuenta con alguna ayuda técnica para realizarla, etc.

Mapa de empatía realizado a partir de los datos de la entrevista.

Observación y descripción de secuencias de uso de elementos con los que interactúa el usuario en el entorno laboral

6- Definición del problema y objetivos específicos del caso de estudio

Contando con la información relevada y analizada del caso de estudio, se podrá definir los problemas y necesidades del usuario por medio de herramientas que ayudarán a seleccionar el tema más relevante -para el usuario y población objetiva- a trabajar a partir de este punto.

Recursos para el definir los posibles caminos a trabajar:

Árbol de caminos, para el planteo de la problemática, sus posibles abordajes y la elección de la propuesta más pertinente.

Brainstorm para el planteo de problemáticas y posibles soluciones.

ETAPA PROYECTUAL

7- Propuesta inicial

Habiendo relevado la información necesaria y definido el tema a trabajar, se comienza con la etapa proyectual donde se realizan bocetos iniciales y cuestionamientos específicos.

Se toman decisiones en base a aspectos tecnológicos, expresivos y de uso según su relación con el usuario y contexto.

Recursos proyectuales:

Tabla de requisitos tecnológicos y productivos, expresivos y funcionales

Relevamiento de insumos, antecedentes y productos existentes en el mercado

Relevamiento antropométrico

Bocetos y maquetas de estudio

8- Validación de producto

A partir de la propuesta inicial se procede a validar el producto con el usuario objetivo y profesionales o fuentes calificadas. El objetivo de la validación es comprobar que la interacción entre el dispositivo y el usuario contribuya con la eficacia y eficiencia de las actividades y no presente contraindicaciones de uso. Luego de finalizada la etapa de validación, es posible que sea necesario realizar ajustes en la propuesta.

Recursos para el testeo:

Modelos de control 2D y/o 3D.

Observación de la interacción entre el usuario y el dispositivo.

Cuestionamientos que surjan de la observación.

Apreciaciones de los profesionales involucrados.

9- Aspectos finales

Una vez realizados los ajustes necesarios se elaboran los documentos finales, indispensables para la producción del dispositivo.

Recursos para la producción:

Modelos 3D y renders.

Láminas técnicas.

Flujo productivo.

Tabla de materiales.

Prototipo final.

CONCLUSIONES

En las conclusiones obtenidas del proyecto se registran tanto sus fortalezas como falencias, que junto con el análisis de impacto que genera la implementación de lo proyectado, conforman una base para futuras investigaciones o desarrollos de similares características.



Capítulo 7.

Conclusiones y reflexiones del proyecto

En este apartado se presentan las conclusiones y reflexiones críticas del proyecto, construidas a lo largo de su desarrollo sobre el acercamiento a la temática de discapacidad en el ámbito laboral en Uruguay vinculado al equipamiento inclusivo, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad y su interacción en dicho ámbito y así contribuir desde el diseño con la inclusión social.

El enfoque inicial del proyecto parte desde una mirada práctica, en donde se detecta una problemática y se busca generar una solución para mejorar la situación actual. Se trabaja mediante el estudio de un caso presentado por la Fundación Bensadoun Laurent y se lo aborda buscando generar un aporte en el desempeño laboral del usuario y por consecuencia en su calidad de vida.

Como parte de un abordaje integral, se busca confluir en aspectos comunes generando una guía orientativa que propone lineamientos para la generación o adaptación de dispositivos existentes en el ámbito laboral, a ser utilizada por la Fundación Bensadoun Laurent en el acompañamiento de personas en situación de discapacidad durante su inserción en el ámbito laboral en el marco de las leyes vigentes.

Por la complejidad de la temática abordada y las dificultades a las que se enfrenta quien busca acercarse a la materia, se entiende acertado que las aproximaciones a ésta sean de

carácter integral y desde múltiples disciplinas. De igual forma, abordar la discapacidad como un tema global sin acotar de acuerdo a parámetros establecidos al inicio de la investigación puede llevar a resultados ineficientes, ya que cada caso de discapacidad presenta singularidades.

Si bien la incorporación de personas en situación de discapacidad al ámbito laboral es de carácter reciente así como las leyes que lo regulan, es pertinente cuestionar el marco propuesto por estas, sus objetivos o enunciados por los que en la práctica se incorpora a estas personas, pero no resulta evidente si se los está realmente incluyendo, ni cual es el peso de la ley en la motivación de tomar esta iniciativa por parte de las empresas.

En cuanto a la solución objetual generada para el usuario con el que se trabajó, se entiende que posee un mayor grado de desarrollo -por el estudio llevado a cabo- que las soluciones intuitivas generadas en otras oportunidades por la Fundación o por empleadores. Habiendo realizado las pruebas y validaciones correspondientes del producto, con profesionales calificados y el usuario objetivo que avalan el dispositivo como contribución a su independencia, se entiende la solución generada como un aporte al desarrollo personal y profesional del usuario, como se plantea en uno de los objetivos¹. Sin embargo, dadas las limitantes del mercado local así como factores económicos y culturales, el dispositivo

¹ Objetivo específico A- Proyectar un equipamiento para el entorno laboral que favorezca tanto la independencia como el desarrollo personal y profesional de los usuarios en situación de discapacidad.

generado es parte de una investigación que debe ser continuada para llegar a un resultado cada vez más eficiente y actualizado en medida que se requiera.

En referencia al caso puntual, la solución generada demandó la toma de decisiones proyectuales que afectó el dispositivo de acuerdo a los requisitos tecnológicos planteados. En particular, la elección de emplear insumos disponibles en el mercado en función de no incrementar los costos para no atentar contra la viabilidad del dispositivo, impulsó la adaptación de elementos que no fueron creados para el fin que se le dió en el proyecto -como es el caso del motor utilizado- y que si bien resulta funcional para el dispositivo, no es necesariamente tan eficiente como lo sería un elemento creado especialmente para ello.

Otro de los aspectos a seguir desarrollando -y quizás uno de los puntos débiles del proyecto- es que el dispositivo actual no atiende la necesidad del usuario de mantener los bastones a su alcance. De no contar con ello se limita la independencia del usuario y si bien por este motivo resulta fundamental considerarlo, en este proyecto no se lo logra incorporar. Por otro lado, existe la posibilidad de que -dadas las características de la empresa- no se le permita al usuario que los bastones queden a la vista de los clientes ya que en otras oportunidades, la empresa rechazó posibles mejoras en el puesto de trabajo del usuario objetivo por no estar de acuerdo con las soluciones

² Objetivo específico B- Lograr que el equipamiento contribuya con el desarrollo de las tareas logrando eficiencia y eficacia para con la institución empleadora.

a nivel estético, priorizando esto sobre el bienestar del trabajador, sin tener en cuenta las posibles repercusiones.

De acuerdo a la Lic. Barrios, las cualidades que solicitan las empresas al momento de seleccionar a su personal -los llamados talentos, habilidades blandas, etc- así como la eficiencia de una persona, no son necesariamente propios del trabajador sino una combinación de sus capacidades con el entorno que lo rodea, con cómo se siente en el espacio laboral, si se considera escuchado y valorado, ya que de lo contrario, esto repercute negativamente en su desempeño. Considerando esta afirmación y teniendo en cuenta que el dispositivo aporta a la independencia del usuario según lo expresado anteriormente, se entiende que éste impactaría positivamente en la productividad de la empresa -de acuerdo a los objetivos del proyecto²-, aspecto que debe ser medido a partir de su implementación.

En cuanto al apoyapies y considerando la posibilidad de continuar con la investigación, no se contempla en el diseño actual a usuarios cuya estatura sea menor al 5%til -como a las personas con acondroplasia- por lo cual no se logra un equipamiento para todos como se plantea en uno de los objetivos³. Sin embargo, y luego de culminado este trabajo, surgen cuestionamientos acerca de qué tan necesario resulta contar con un único equipamiento que contemple a todos los trabajadores, siempre y cuando se logren desempeñar adecuadamente de acuerdo a sus necesidades, entonces, ¿se

³ Objetivo específico C- Lograr que el equipamiento sea el mismo para todas las personas, evitando marcar diferencias entre los trabajadores y de este modo naturalizar la diversidad de necesidades de los mismos.

debe apuntar a un producto universal o a la equidad de condiciones?. Por otro lado, y en el caso de que fuese posible contar con un producto que atienda a todas las personas, no se evidencia que éste evite marcar diferencias entre los trabajadores o esto sea consecuencia de factores culturales por los cuales no se encuentra naturalizada la diversidad humana. Se entiende que dada la naturalización de las deficiencias, no sería necesario contar con un equipamiento con estas características ya que la diversidad de capacidades no sería percibido como un aspecto negativo del individuo.

Durante el transcurso de este trabajo de grado se toman como base los lineamientos del Diseño Universal, no obstante, la metodología empleada por la Fundación es abordada desde una perspectiva de trabajo individual existiendo una diferencia metodológica entre la adoptada para el proyecto y la aplicada habitualmente por dicha institución. La guía orientativa se encuentra confeccionada de acuerdo a los procedimientos aplicados por la Fundación para favorecer la viabilidad de su implementación por parte del equipo de acompañamiento. Las orientaciones son propuestas desde la perspectiva del Diseño con el objetivo de concientizar en el proceso de generación de soluciones dado que no cuentan con un diseñador industrial. El dispositivo generado no reemplaza la figura del mismo -ni la de otros profesionales- ya que se considera fundamental su participación en la construcción del habitar. La ausencia de este profesional en este tipo de proyecto invita a cuestionar acerca de la institucionalización de la disciplina y los motivos de su ausencia en tantas

instituciones, pudiendo ser por desconocimiento de su rol o por asociarlo a otras actividades.

A modo de reflexión, la temática abordada presenta diversas dificultades para el equipo, que influyen en los resultados de este trabajo de grado.

En primer lugar, por tratarse de un tema con reciente visibilidad -especialmente a nivel local y en relación al ámbito laboral- la accesibilidad a la información es de carácter dificultoso y de volumen escaso, en particular vinculado a la disciplina del diseño.

En segundo lugar, el equipo se enfrenta a dificultades que no son específicas del tema, sino que están relacionadas al hermetismo que presentan ciertas instituciones ante la realización de este tipo de estudios, como lo fue en este caso. Esto conlleva al planteo de nuevas interrogantes acerca de por qué determinadas organizaciones buscan incorporar personal con estas características pero no responden favorablemente ante algunas soluciones propuestas por la Fundación, o por qué incorporan a un trabajador en su empresa si no están completamente dispuestos a brindar los recursos necesarios para que el individuo realice sus tareas de la mejor forma posible, con total independencia.

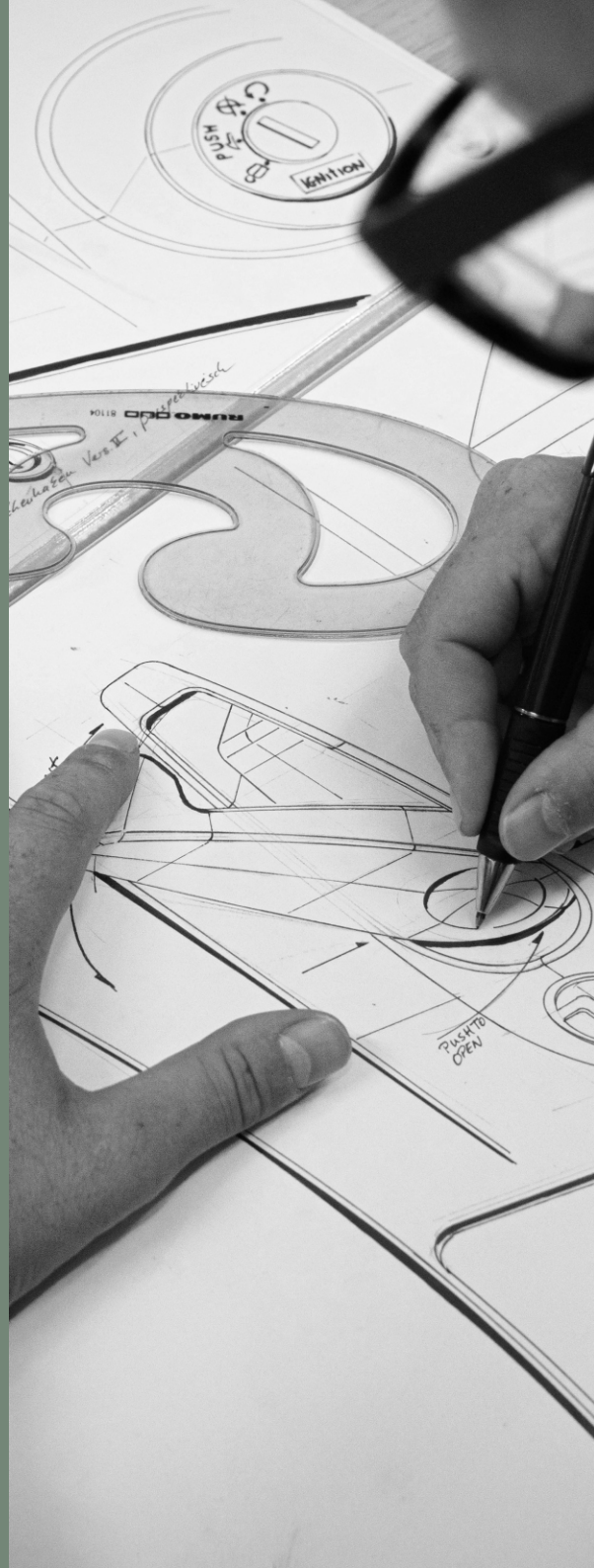
En tercer lugar, de las instancias de encuentro generadas con los actores de este estudio se observa y reafirma que las personas en situación de discapacidad se encuentran acostumbradas a adaptarse al medio, a los dispositivos, a la

accesibilidad disponible y a recibir trato diferenciado por parte de algunas personas, las cuales constituyen algunas de las dificultades a las que se enfrentan las personas en situación de discapacidad y promueven la continua reflexión. Esta realidad no se corresponde con los objetivos de la ergonomía, en donde el medio debe adaptarse a las personas y no en sentido contrario. Al momento de revertir esta situación, resulta un desafío que el usuario pueda abstraerse de la realidad dejándola de lado para expresar lo que necesita, o cómo se siente respecto a nuevas propuestas.

Al concluir este proyecto y evaluar los resultados obtenidos así como el impacto generado, se observa que ante lo planteado al inicio del mismo -en cuanto a los objetivos generales y particulares- el trabajo desarrollado es un aporte a la disciplina del Diseño para continuar avanzando en la mejora de la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad y específicamente en la búsqueda de su independencia en el entorno laboral. En respuesta a las preguntas planteadas al inicio acerca de los dispositivos para todos, si bien en principio no resulta viable que el dispositivo contemple eficientemente a todas las discapacidades, si se considera que éste sea usable tanto por personas en situación de discapacidad como aquellas que no, abarcando de esta manera una mayor cantidad de usuarios.

En resumen, la complejidad de la temática así como otros factores mencionados hasta el momento, exigen una continua investigación en favor de la correcta ejecución de actividades

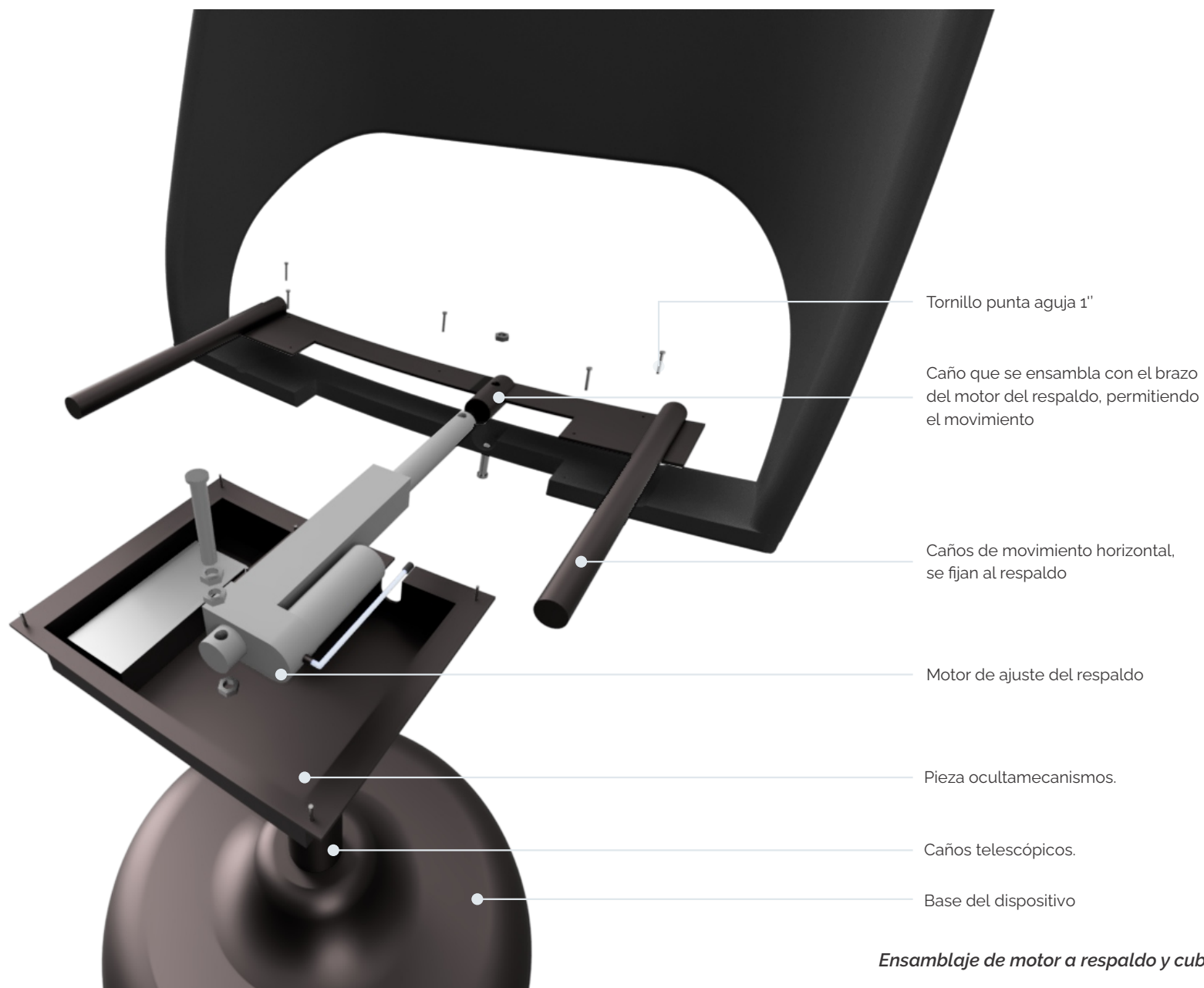
cotidianas -como ser la actividad laboral- por personas en situación de discapacidad, lo que repercute directamente en su independencia y bienestar, y por lo tanto en su calidad de vida. En medida que se cumpla con estas expectativas y se incremente la visualización de las diversas realidades, se entenderá la discapacidad como una cuestión no inherente a la persona sino un hecho que resulta condicionado por el entorno, la sociedad y determinados postulados culturales. De esta forma, se destaca la importancia del Diseño en función de modificar la realidad existente para seguir construyendo el futuro, donde se encuentre naturalizada la diversidad en los seres humanos.



Capítulo 8.

Láminas técnicas



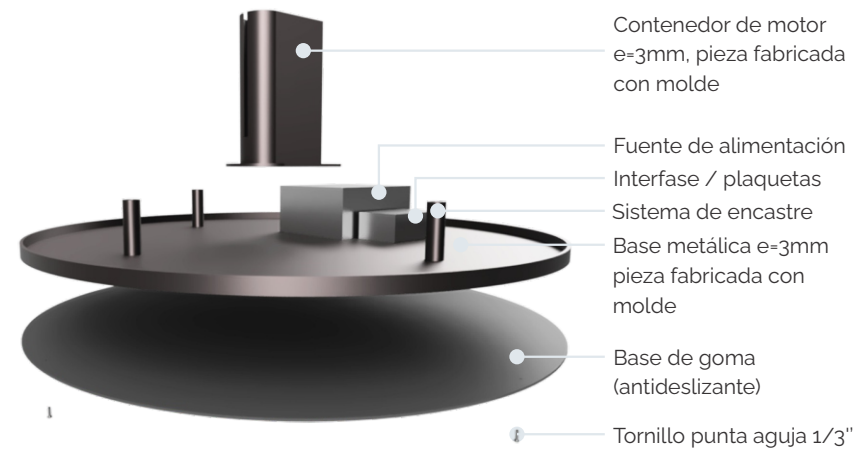


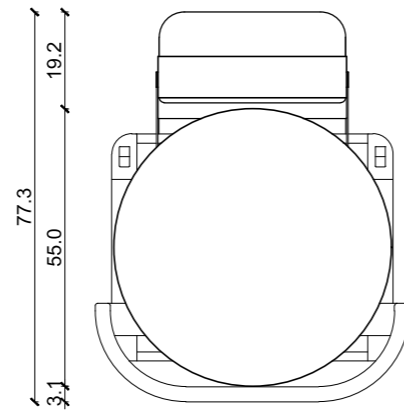
Ensamblaje de motor a respaldo y cubre mecanismos

Mecanismos bajo el asiento

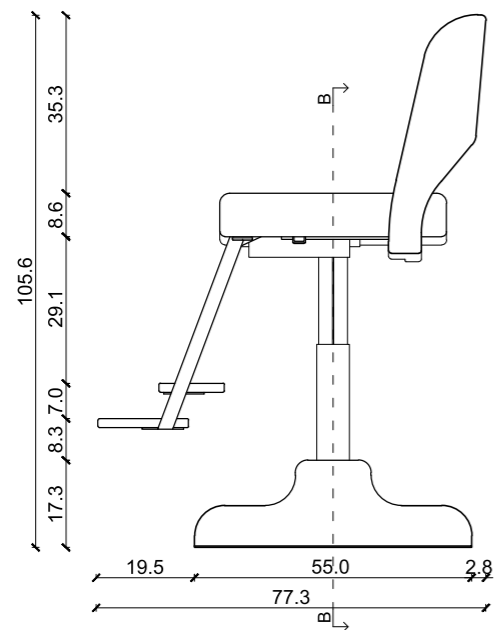


Componentes internos de la base

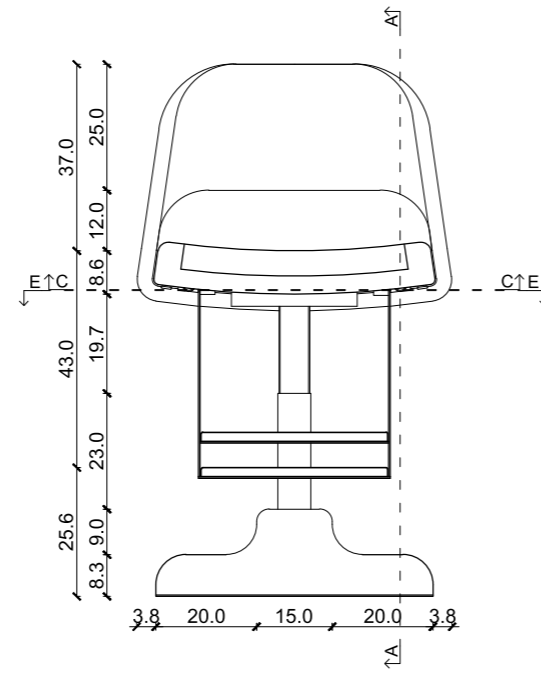




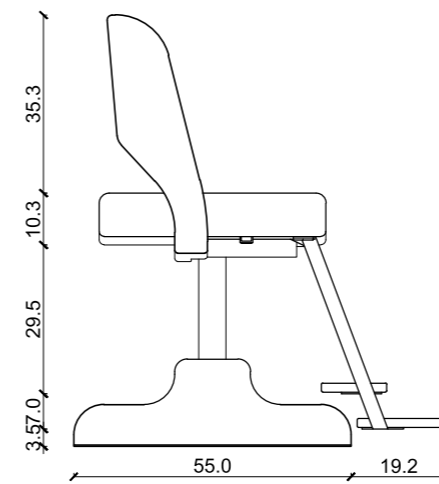
VISTA INFERIOR



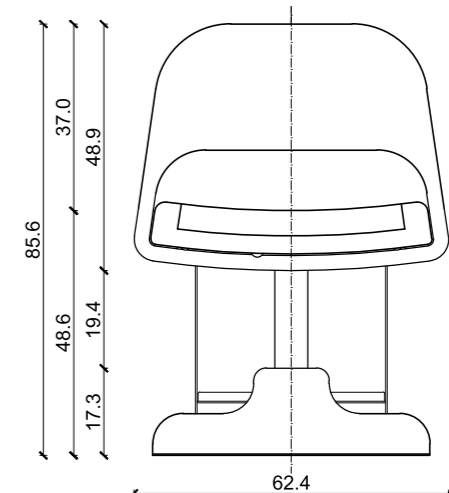
VISTA L. DER.
ALTURA MÁXIMA



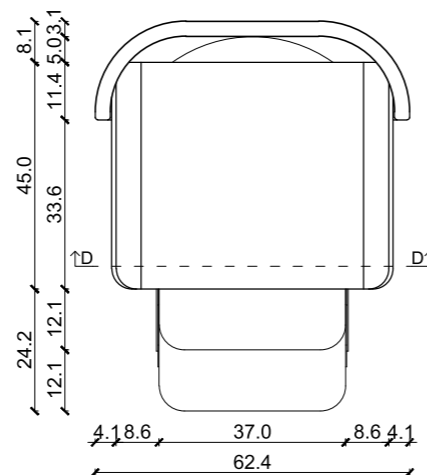
VISTA FRONTAL
ALTURA MÁXIMA



VISTA L. IZQ.
ALTURA MÍNIMA



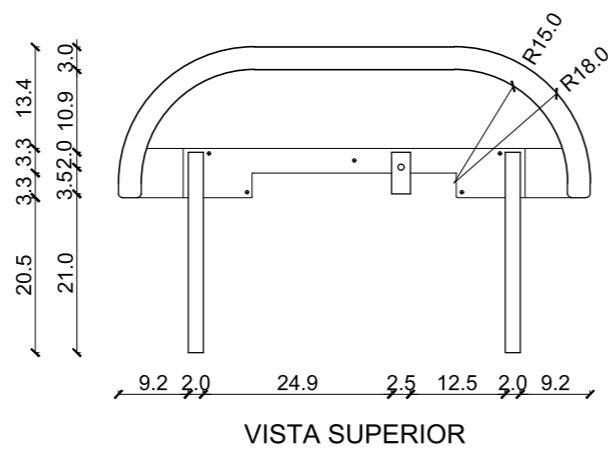
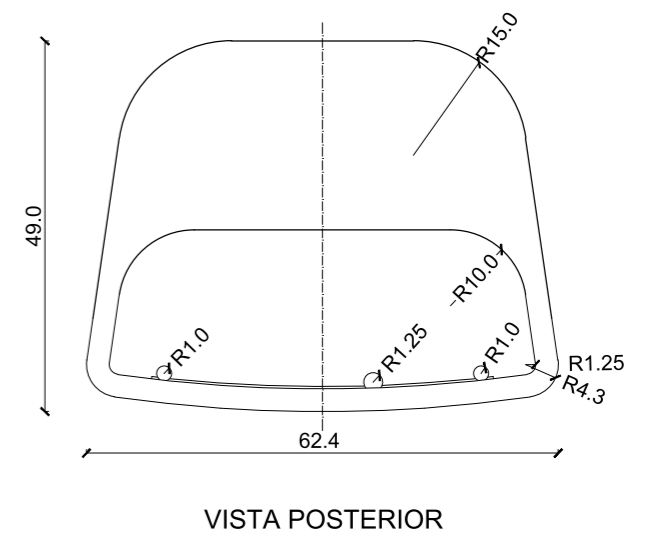
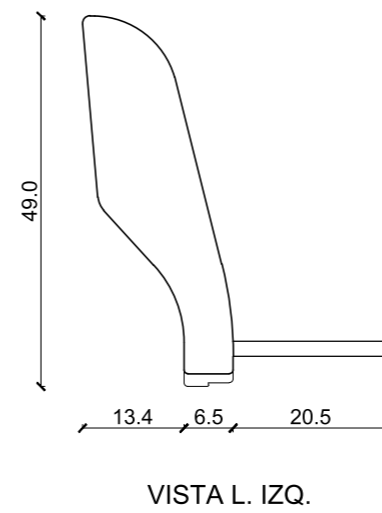
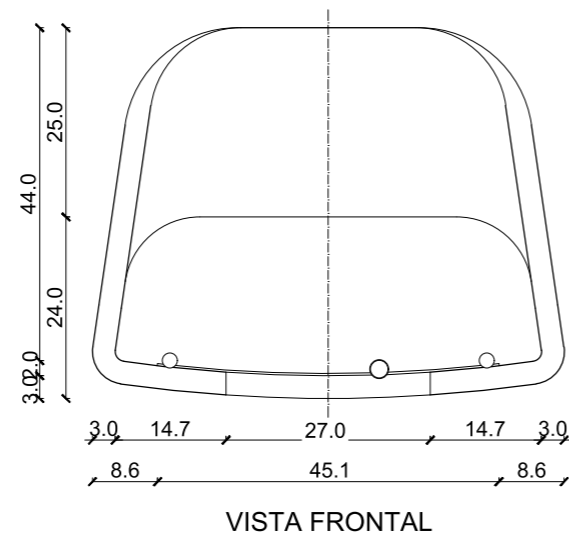
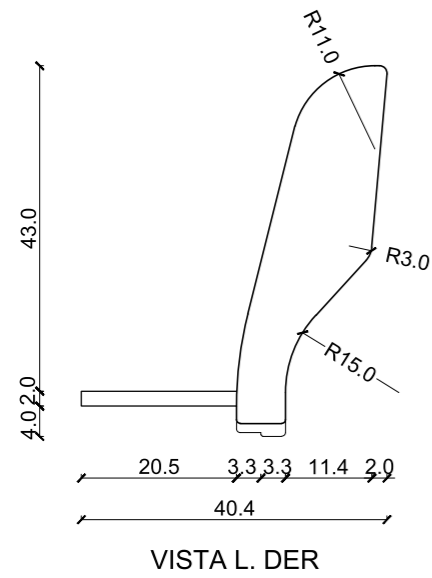
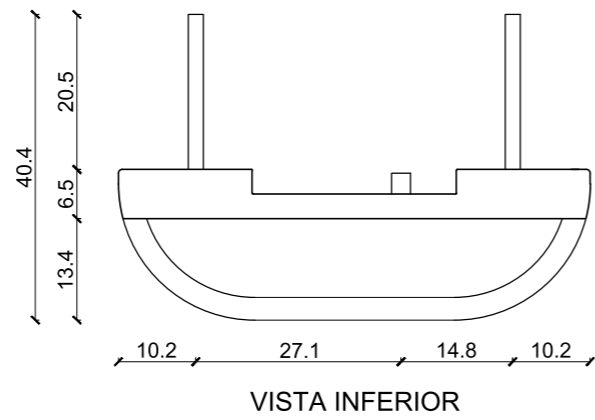
VISTA POSTERIOR
ALTURA MÍNIMA



VISTA SUPERIOR

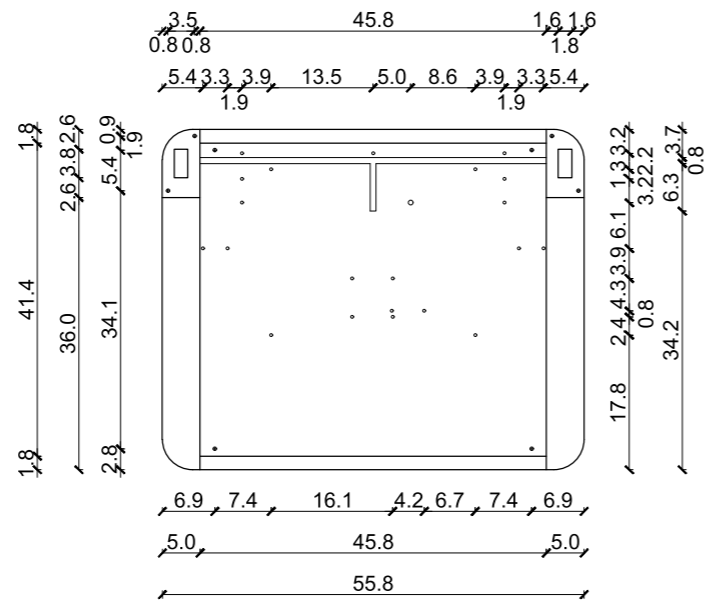
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS GENERALES
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: mm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:15

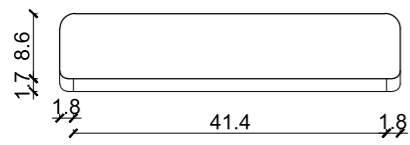


----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

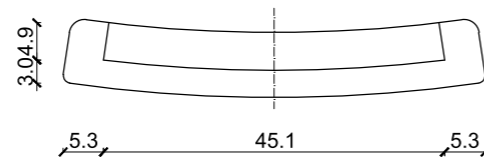
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS RESPALDO
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:10



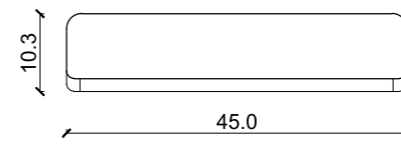
VISTA INFERIOR



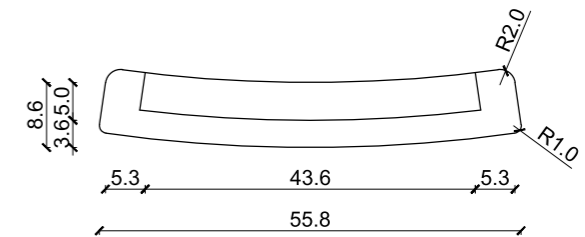
VISTA L. DER



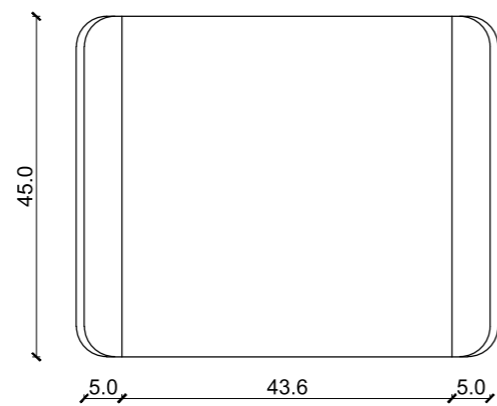
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



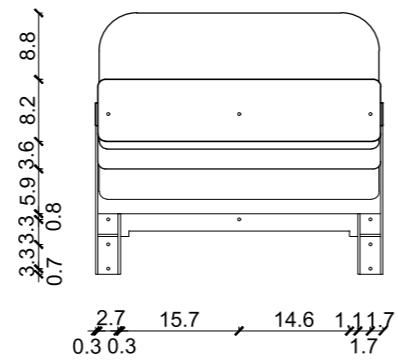
VISTA POSTERIOR



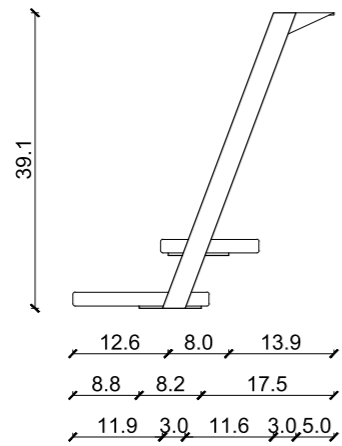
VISTA SUPERIOR

----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

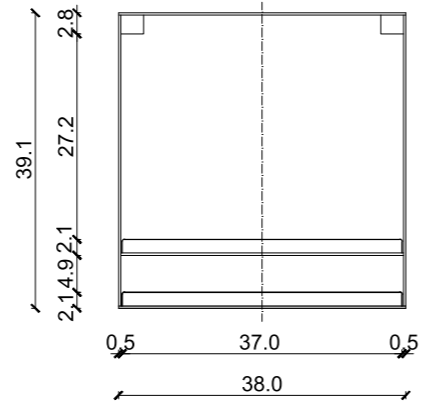
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS ASIENTO
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:10



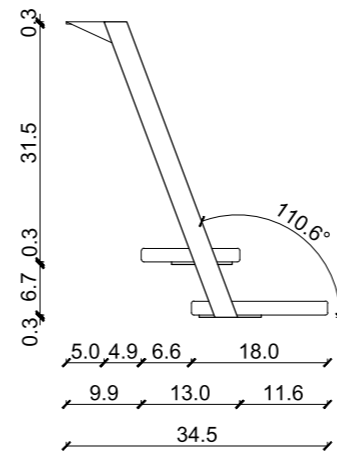
VISTA INFERIOR



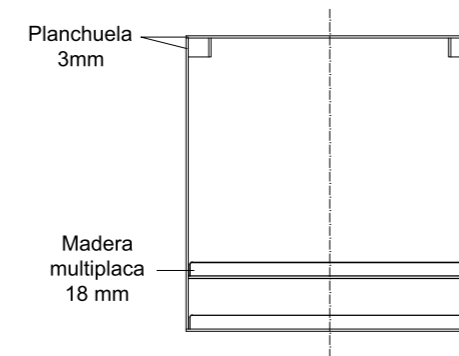
VISTA L. DER.



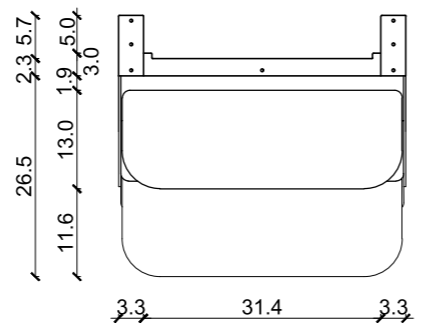
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



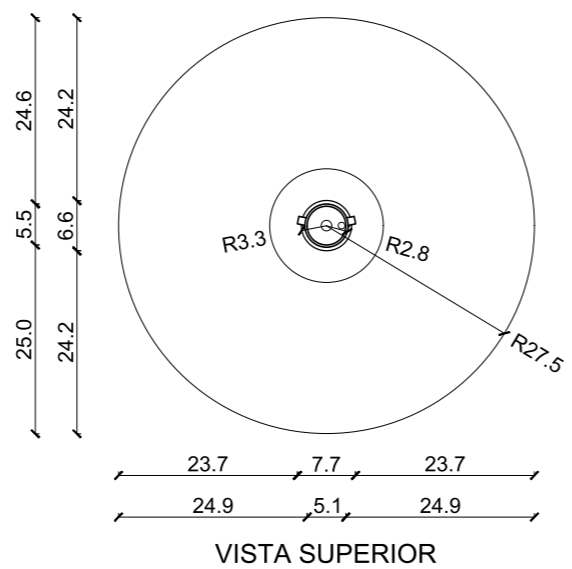
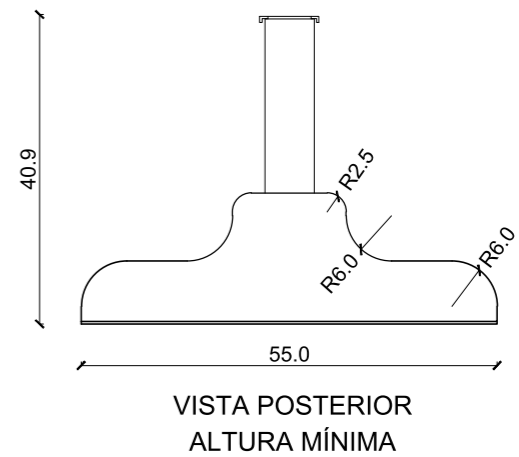
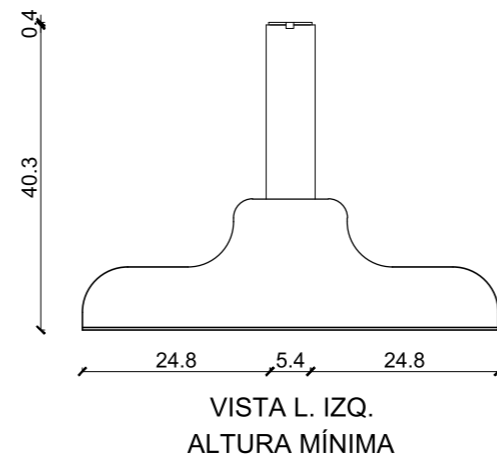
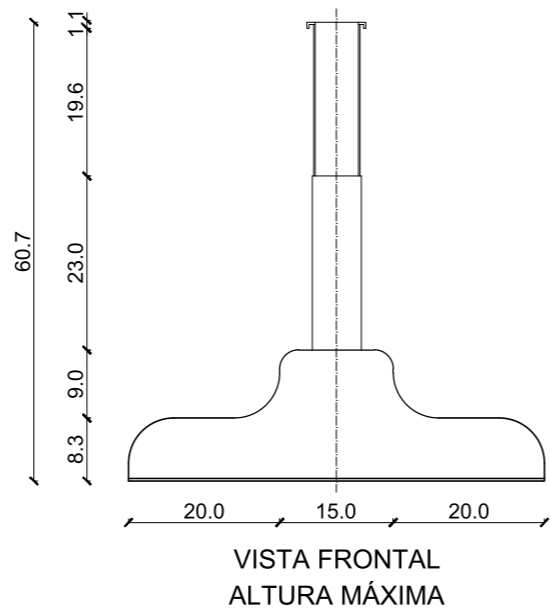
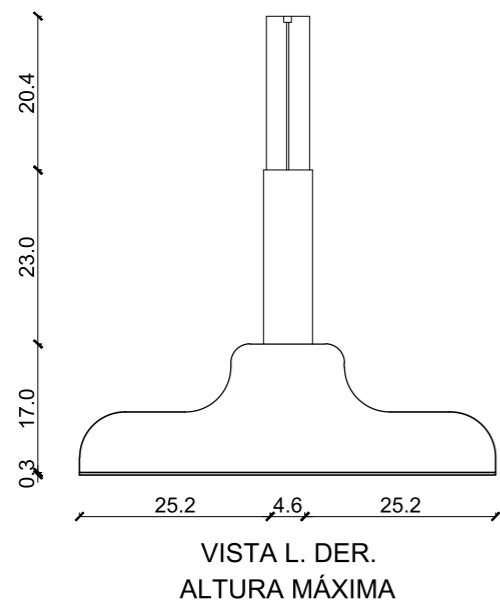
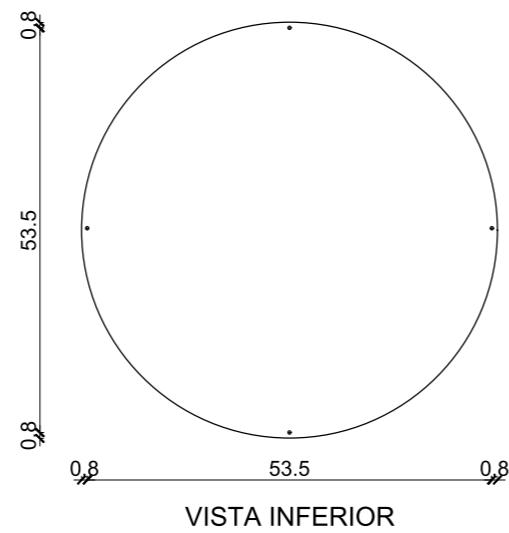
VISTA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR

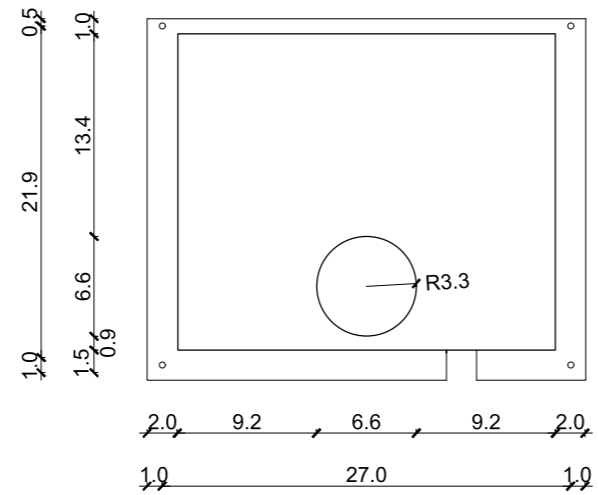
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS APOYAPIES
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:10

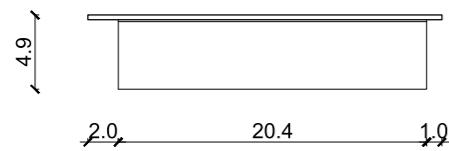


----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

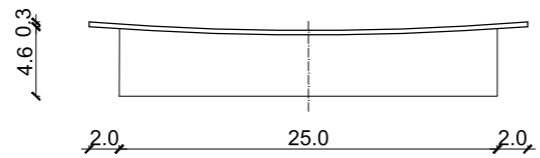
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS BASE Y CAÑOS
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:10



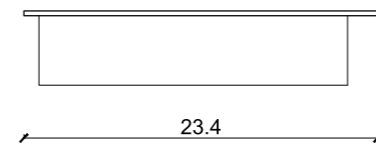
VISTA INFERIOR



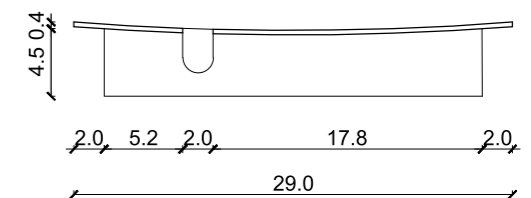
VISTA L. DER



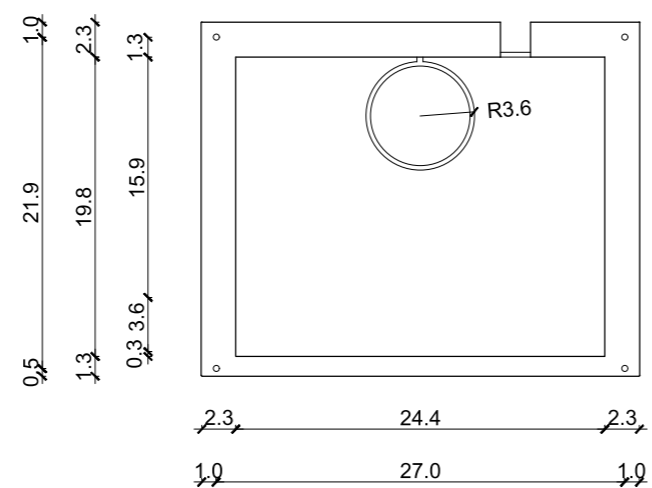
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



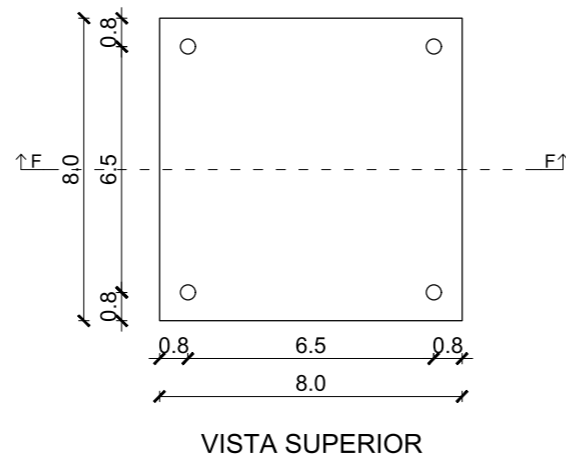
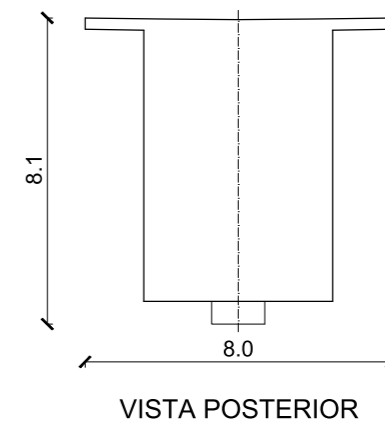
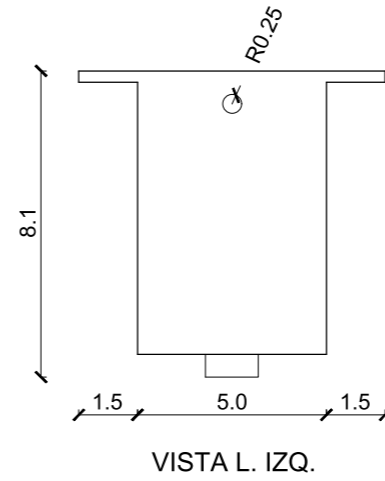
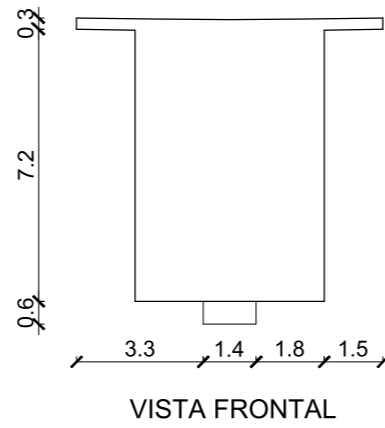
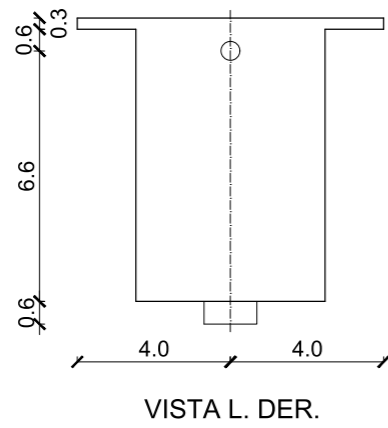
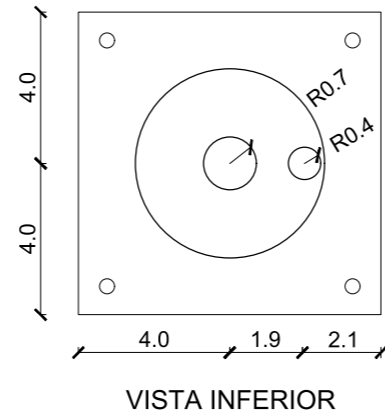
VISTA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR

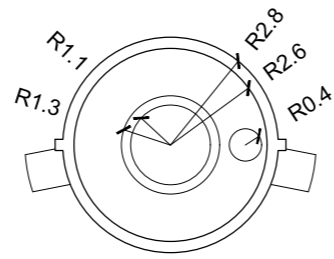
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS CUBRE MECANISMOS
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:5

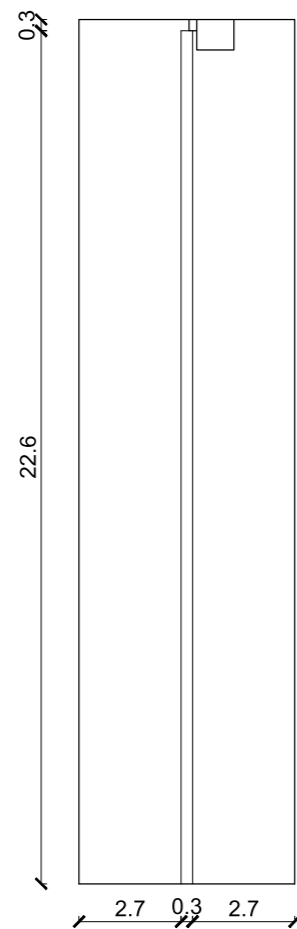


----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

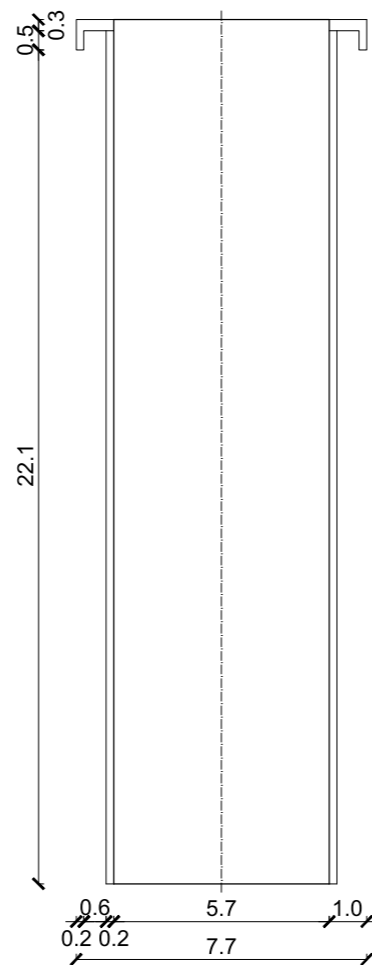
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS PIEZA FIJA AL ASIENTO
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:2



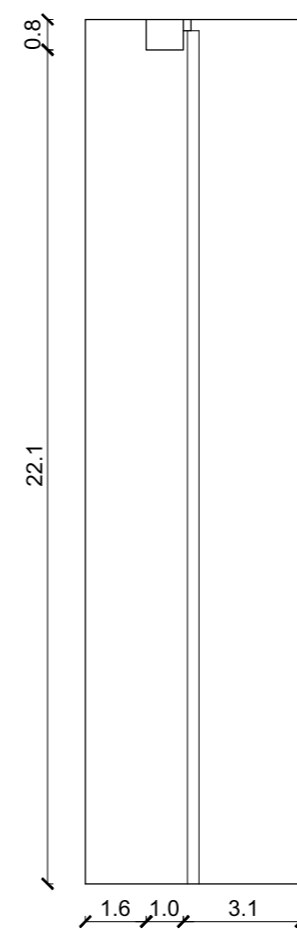
VISTA INFERIOR



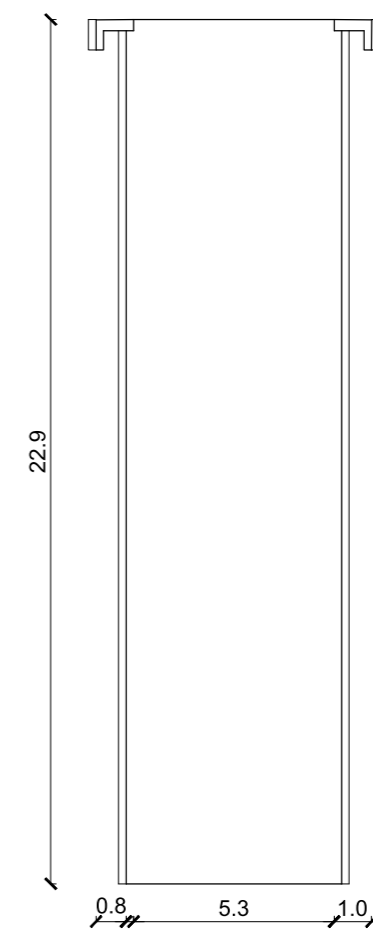
VISTA L. DER.



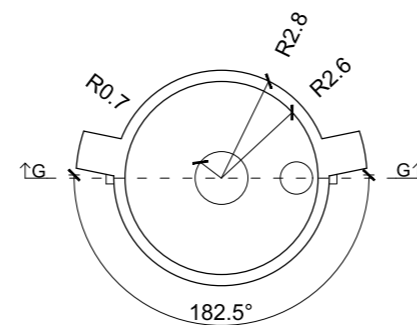
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



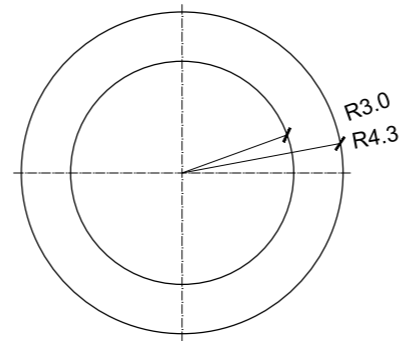
VISTA POSTERIOR



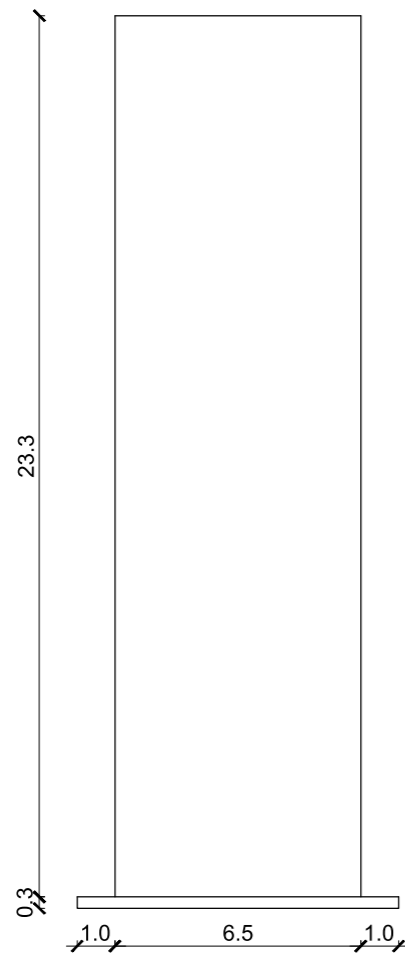
VISTA SUPERIOR

----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

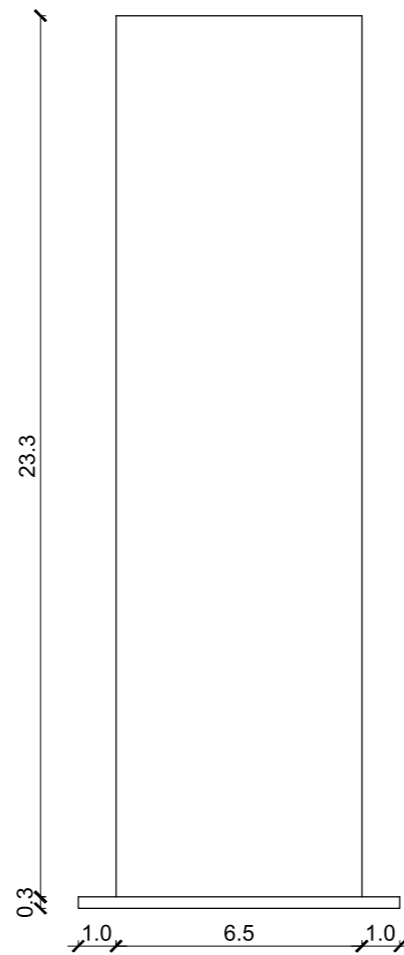
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS CAÑO TELESCÓPICO SUPERIOR
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:2



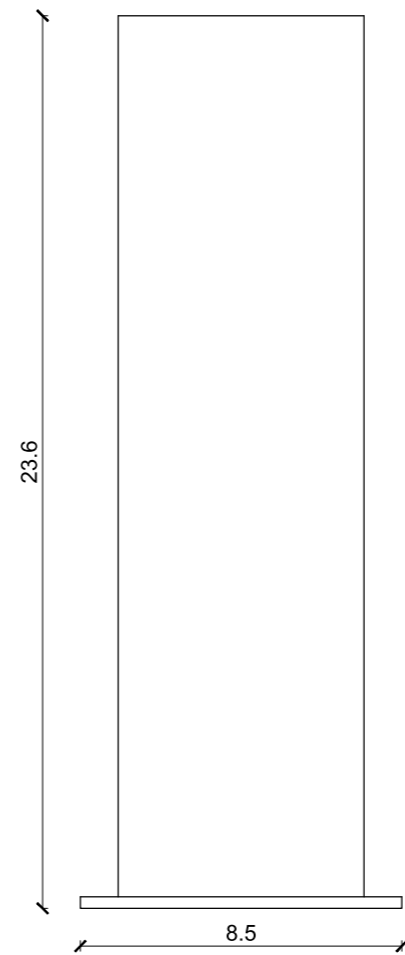
VISTA INFERIOR



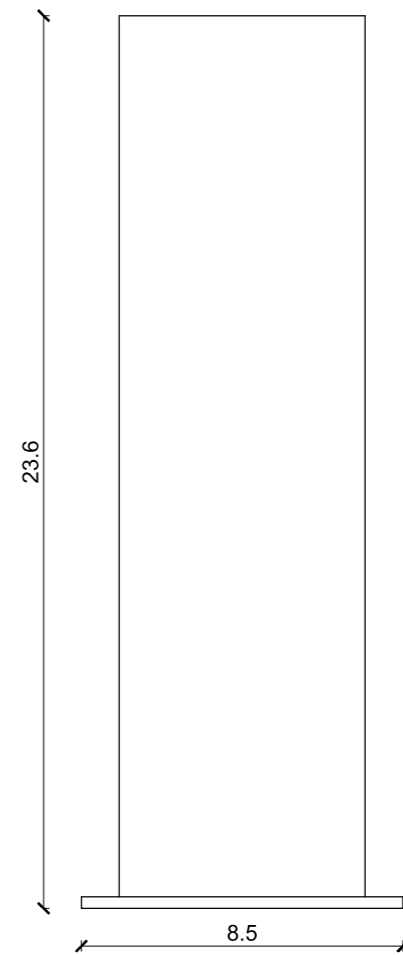
VISTA L. DER.



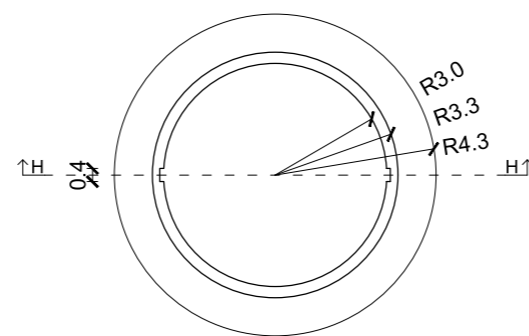
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



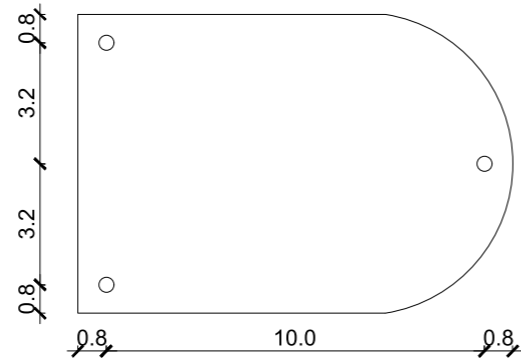
VISTA POSTERIOR



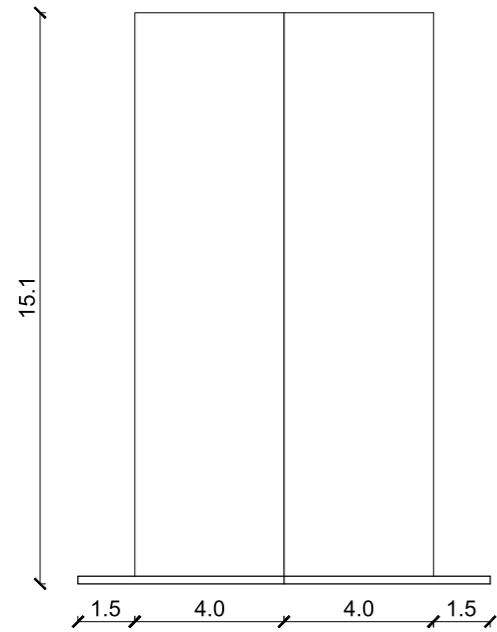
VISTA SUPERIOR

----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

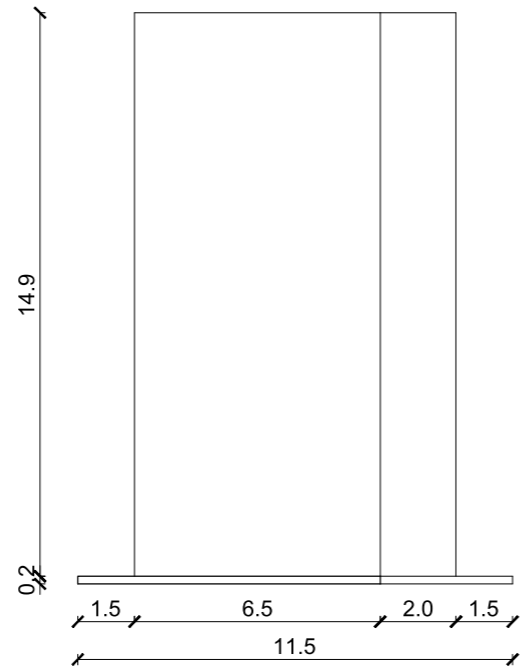
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	VISTAS CAÑO TELESCÓPICO INFERIOR
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:2



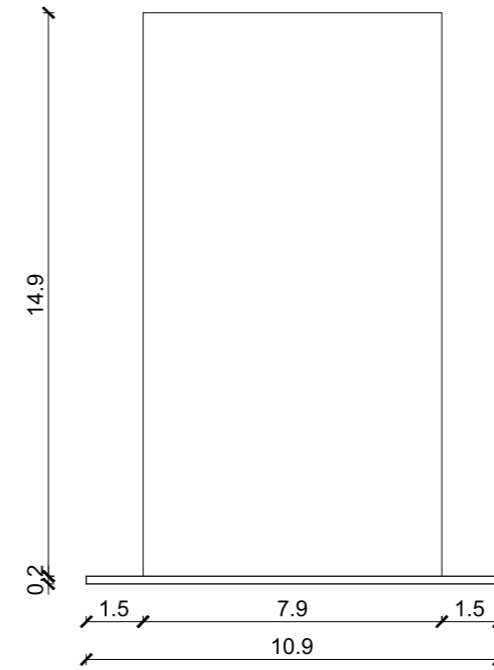
VISTA INFERIOR



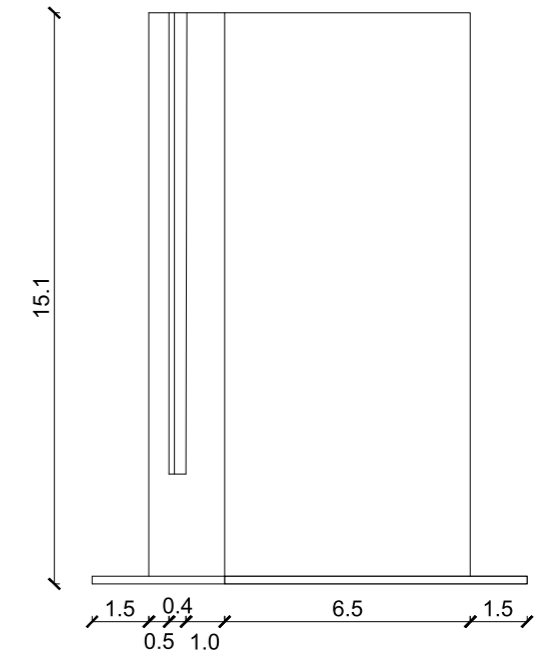
VISTA L. DER.



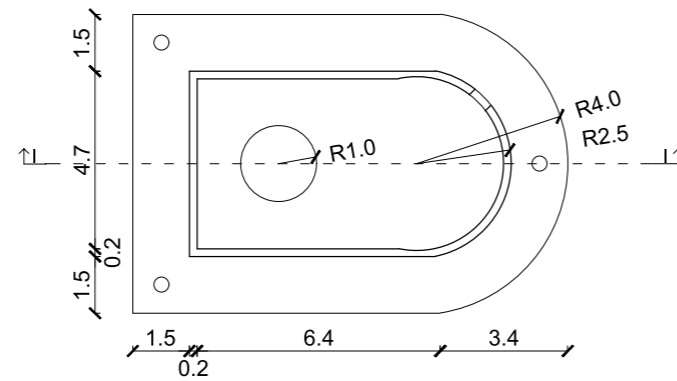
VISTA FRONTAL



VISTA L. IZQ.



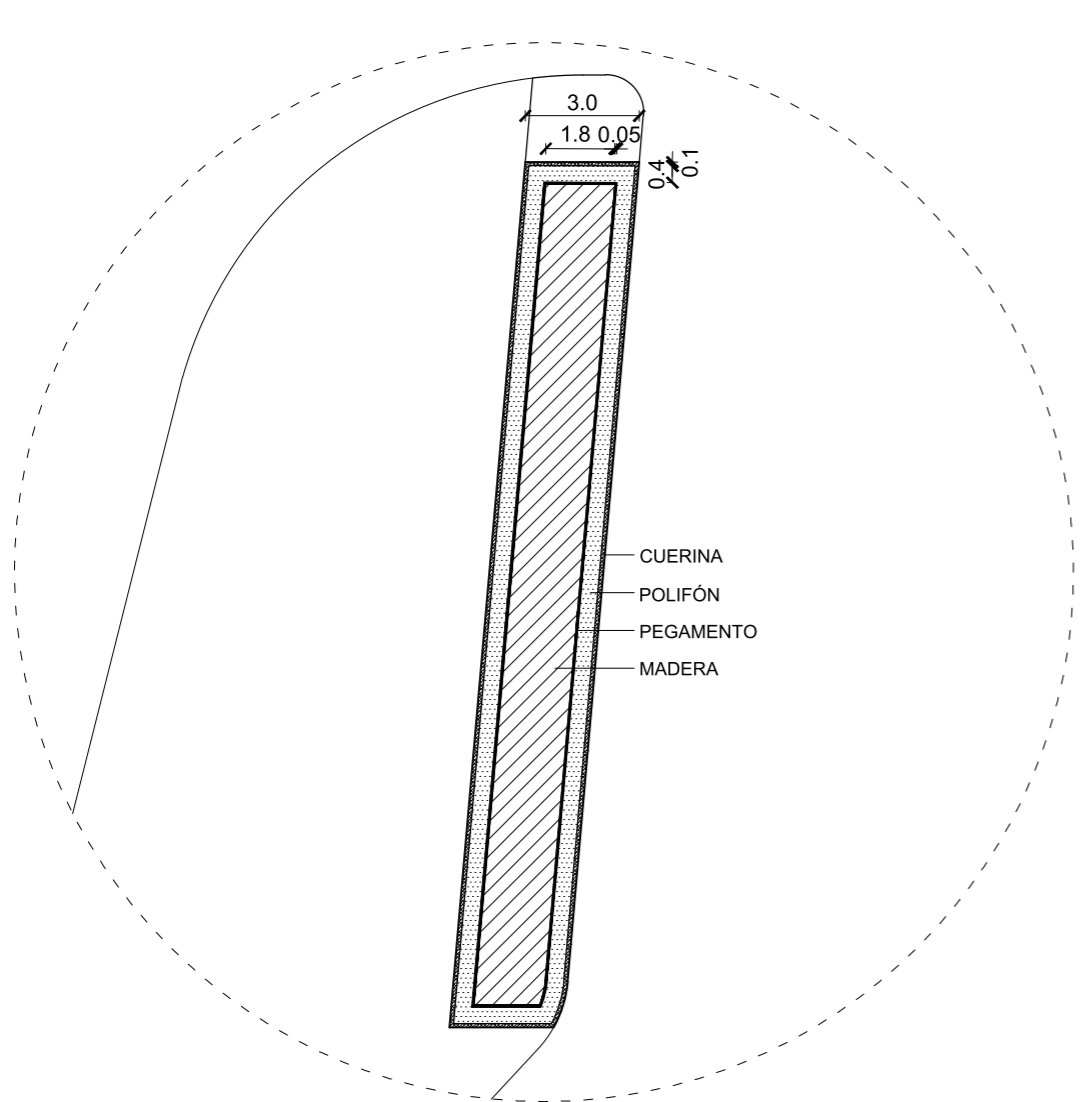
VISTA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR

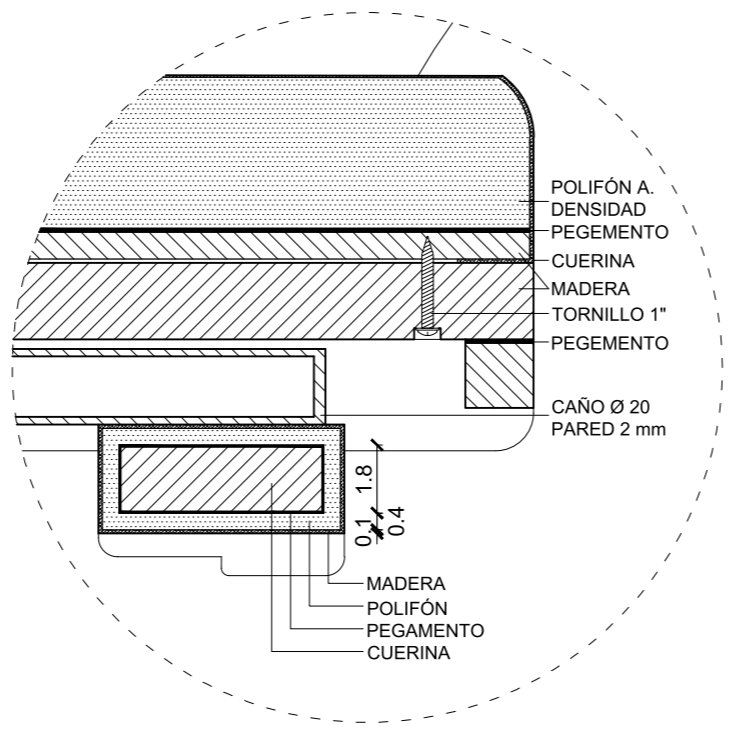
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO: ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO		VISTAS CONTENEDOR DEL MOTOR
ESTUDIANTES: GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS		UNIDAD: cm
TUTORA: MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ	ESCALA: 1:2



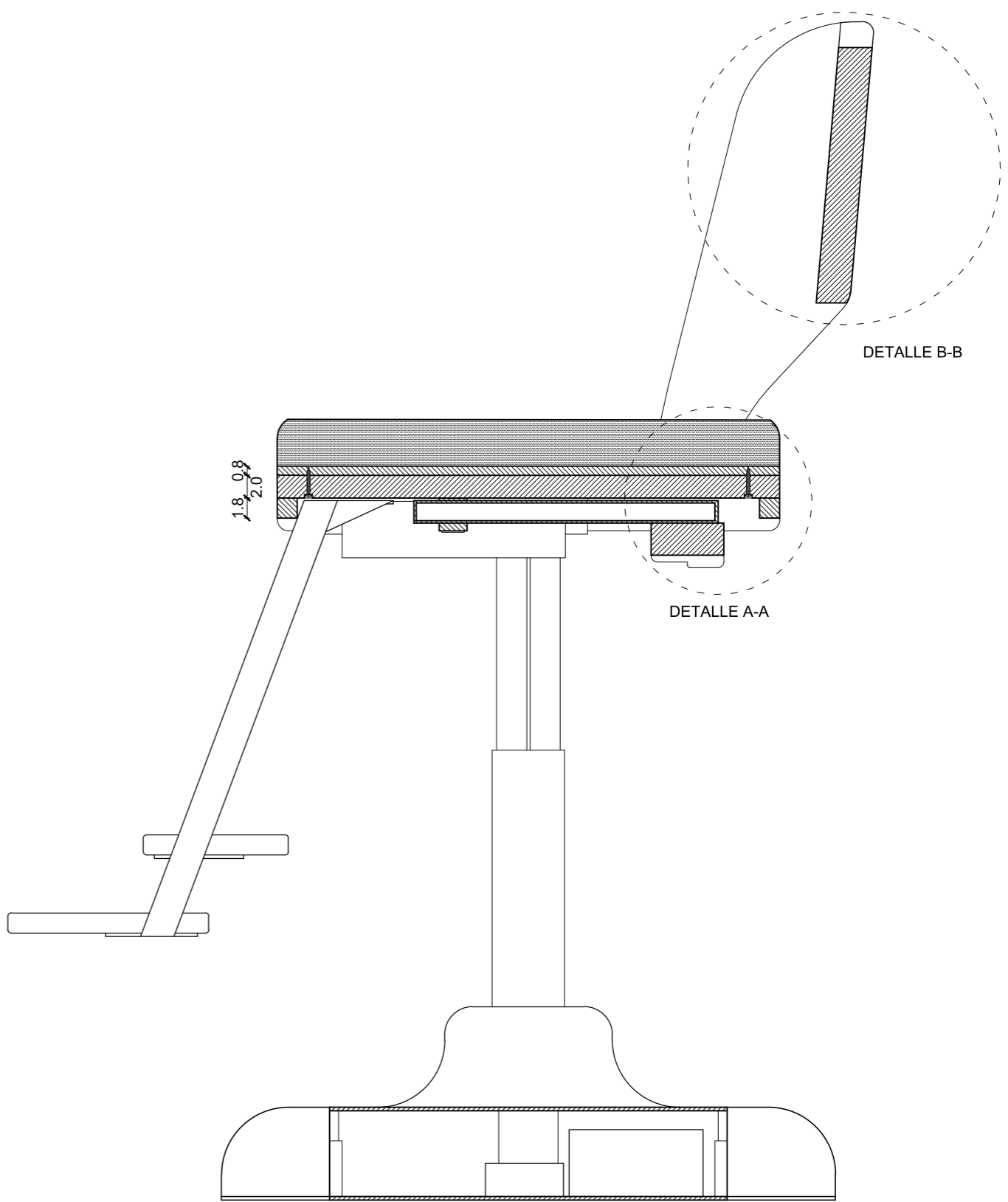
DETALLE B-B
ESCALA 1:2

CUERINA
POLIFÓN
PEGAMENTO
MADERA



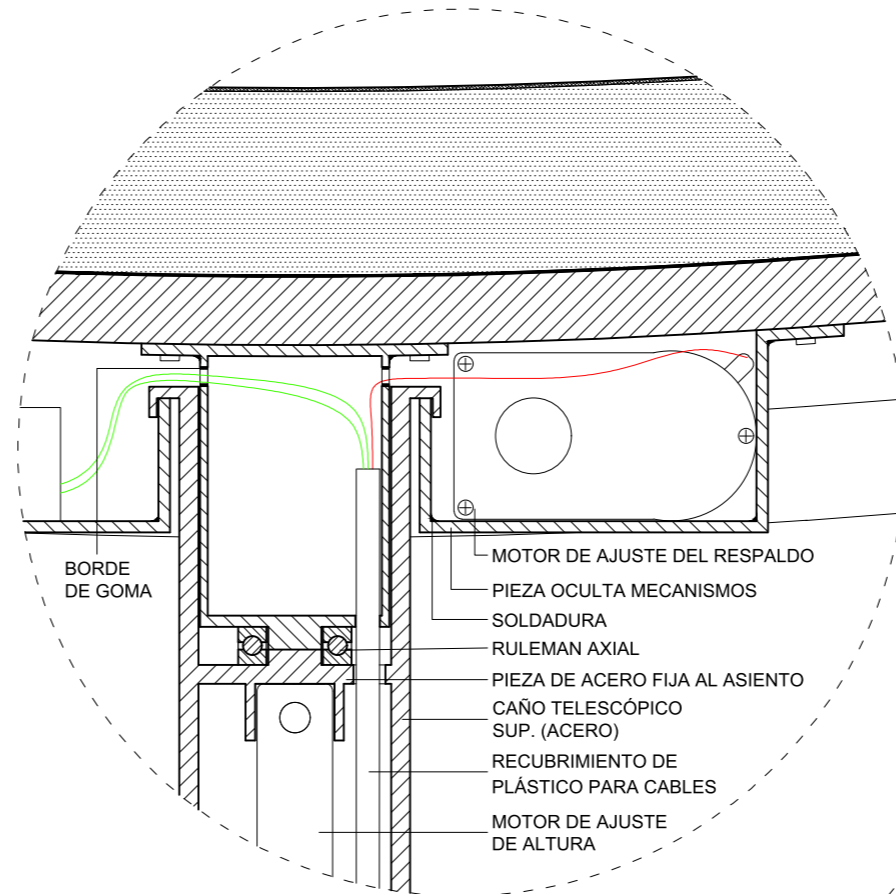
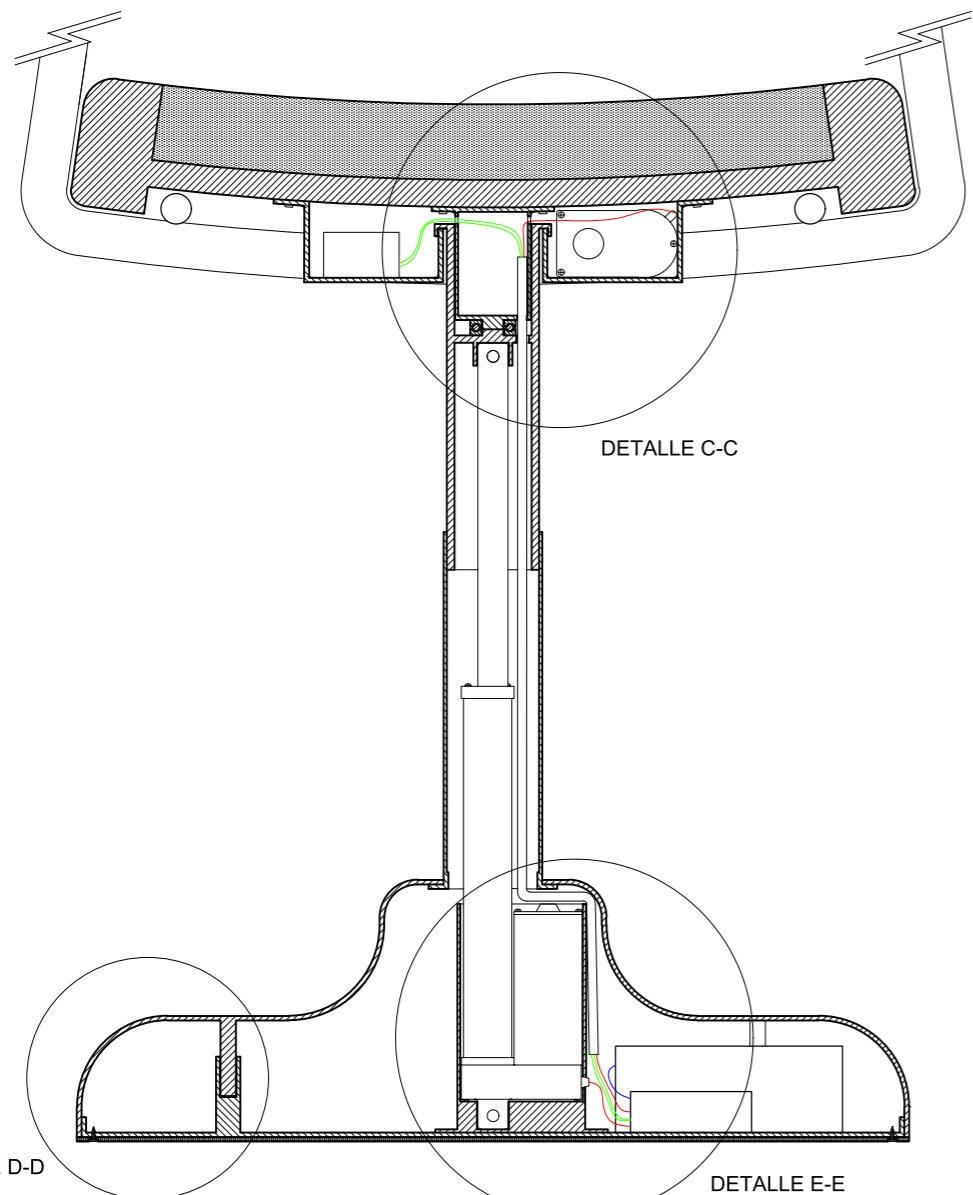
DETALLE A-A
ESCALA 1:2

----- LINEA DE SIMETRIA
- - - - - LINEA DE CORTE

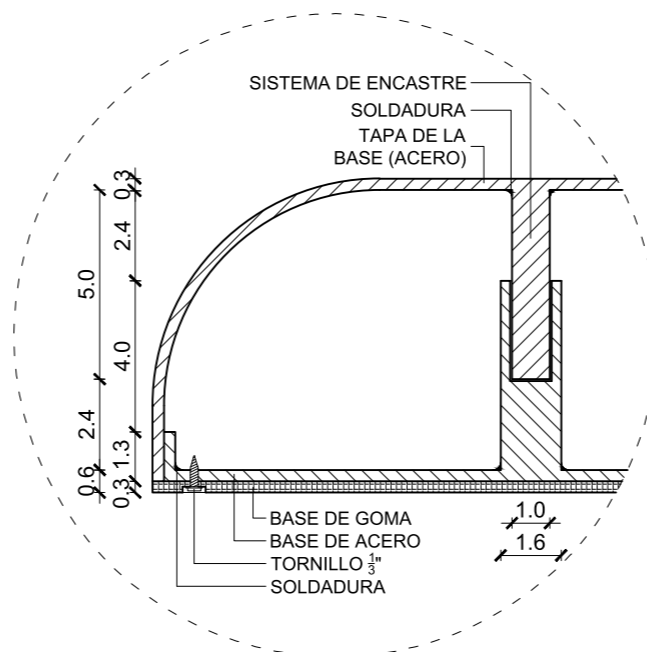


CORTE A-A

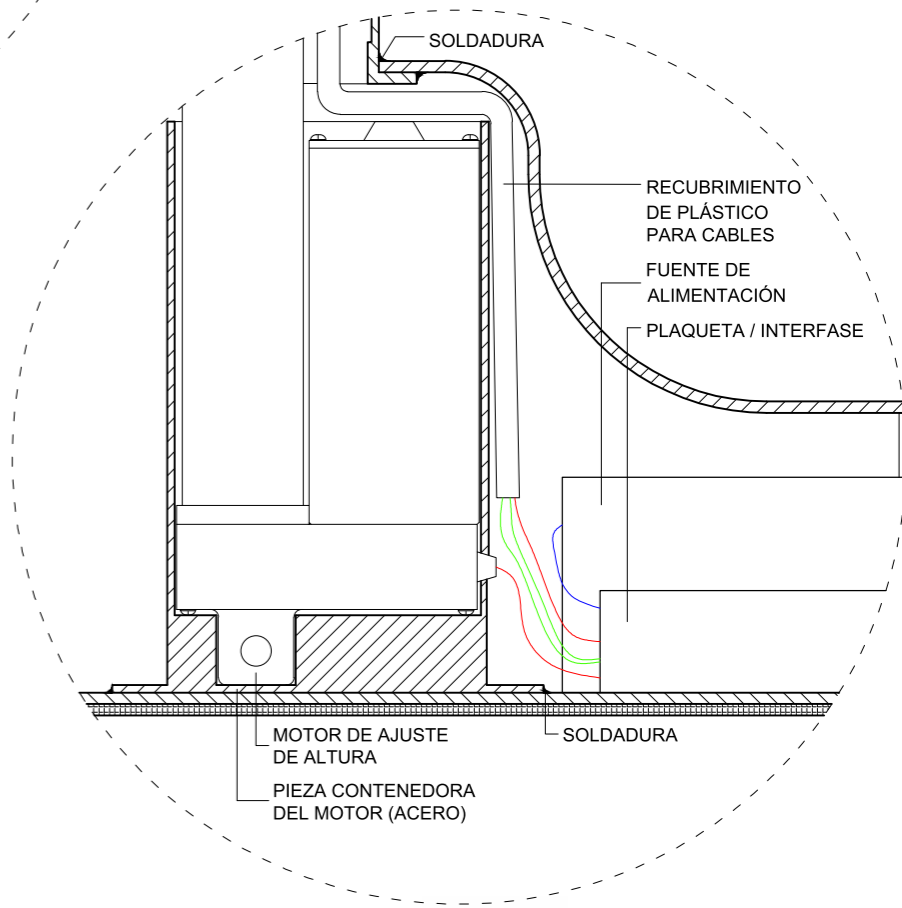
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE A-A DETALLE A-A DETALLE B-B
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:5



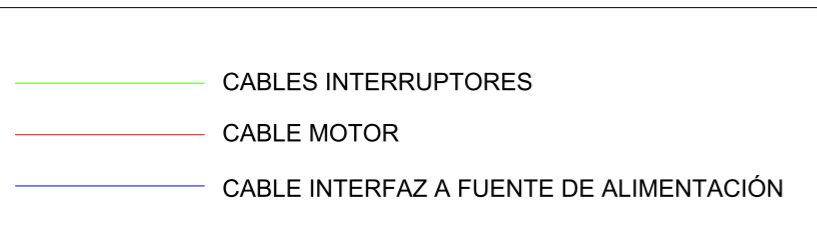
DETALLE C-C
ESCALA 1:2



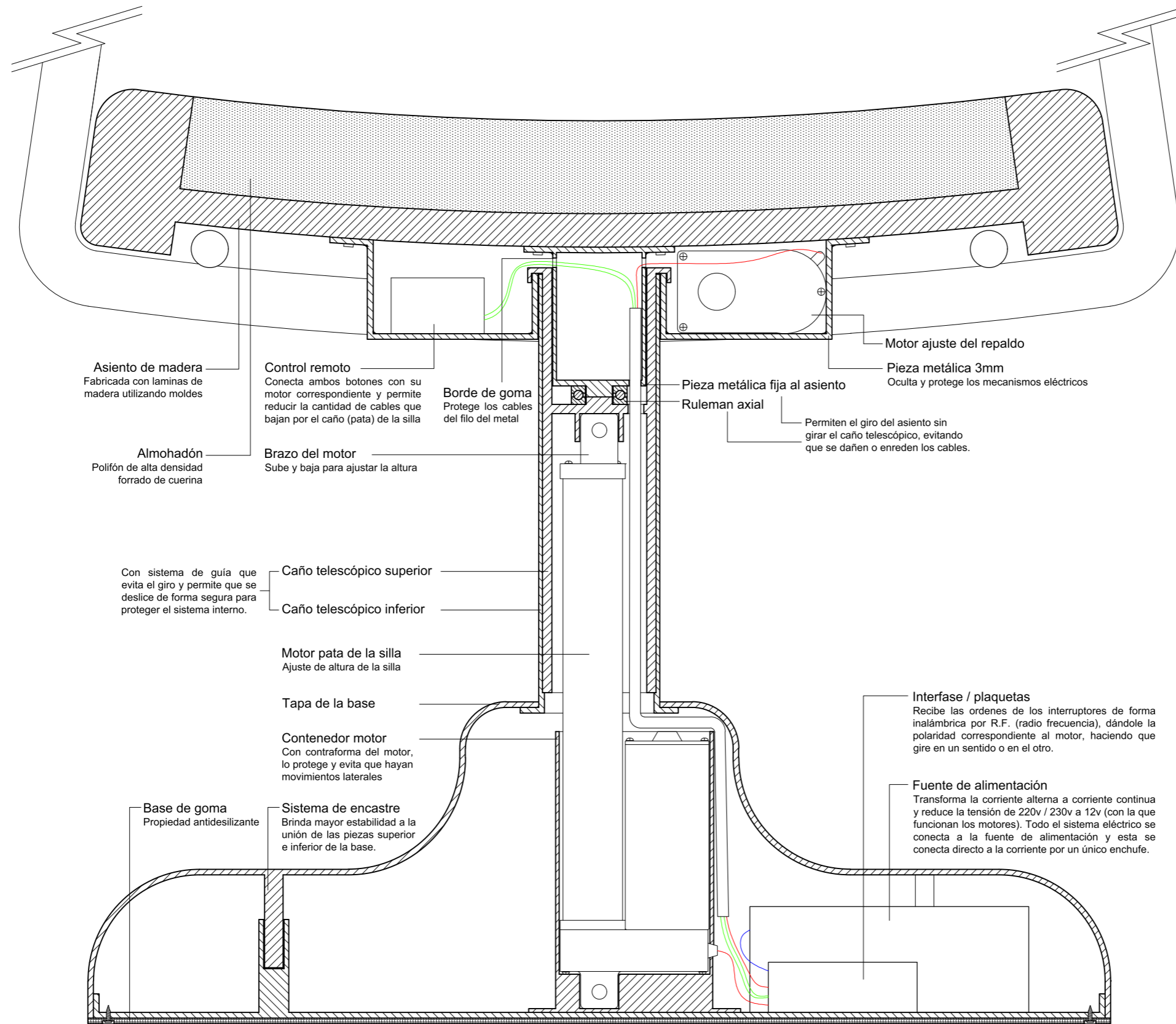
DETALLE D-D
ESCALA 1:2






DETALLE E-E
ESCALA 1:2



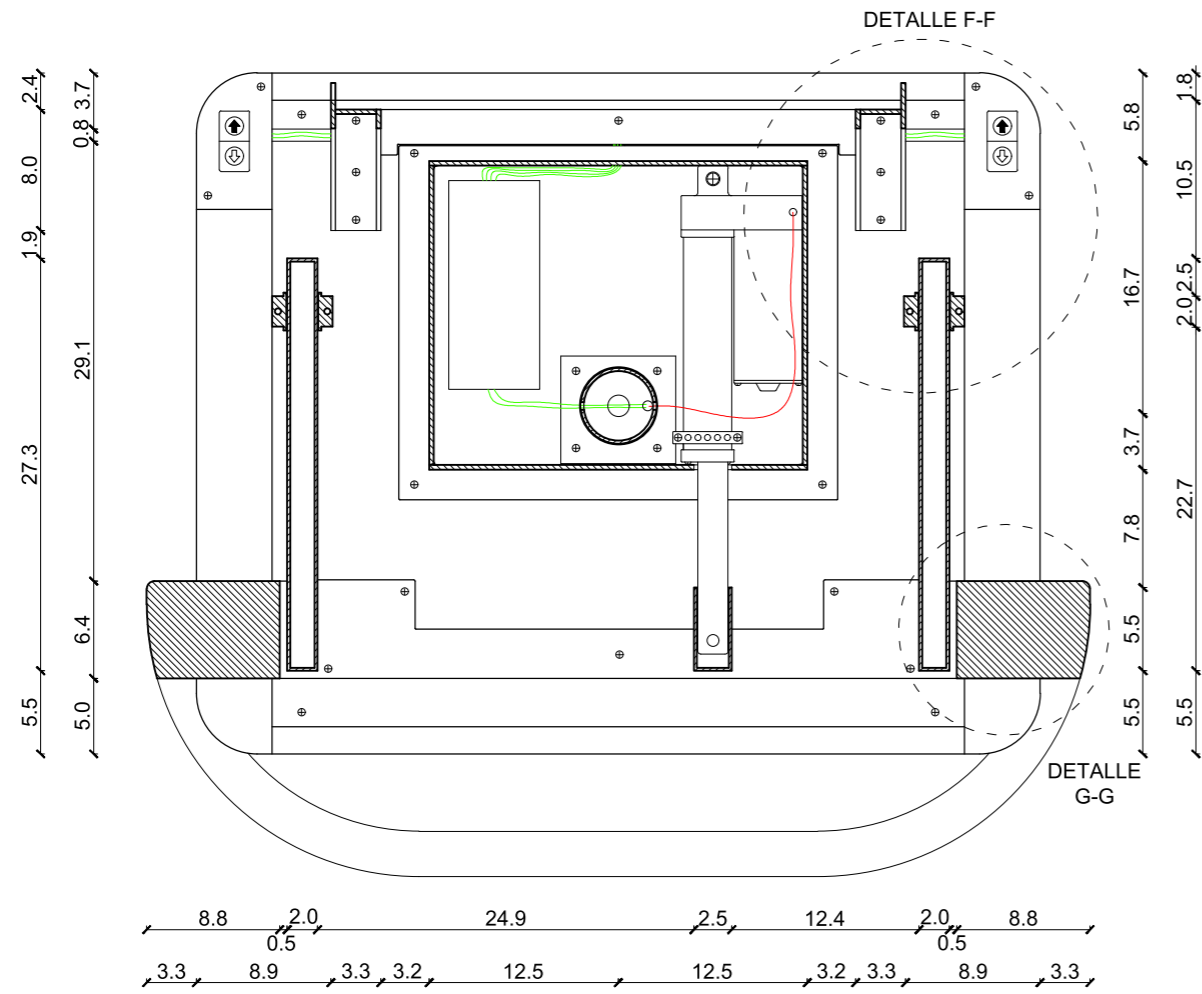
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA: CORTE B-B DETALLE C-C DETALLE D-D DETALLE E-E
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	UNIDAD: cm
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	ESCALA: 1:5
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ



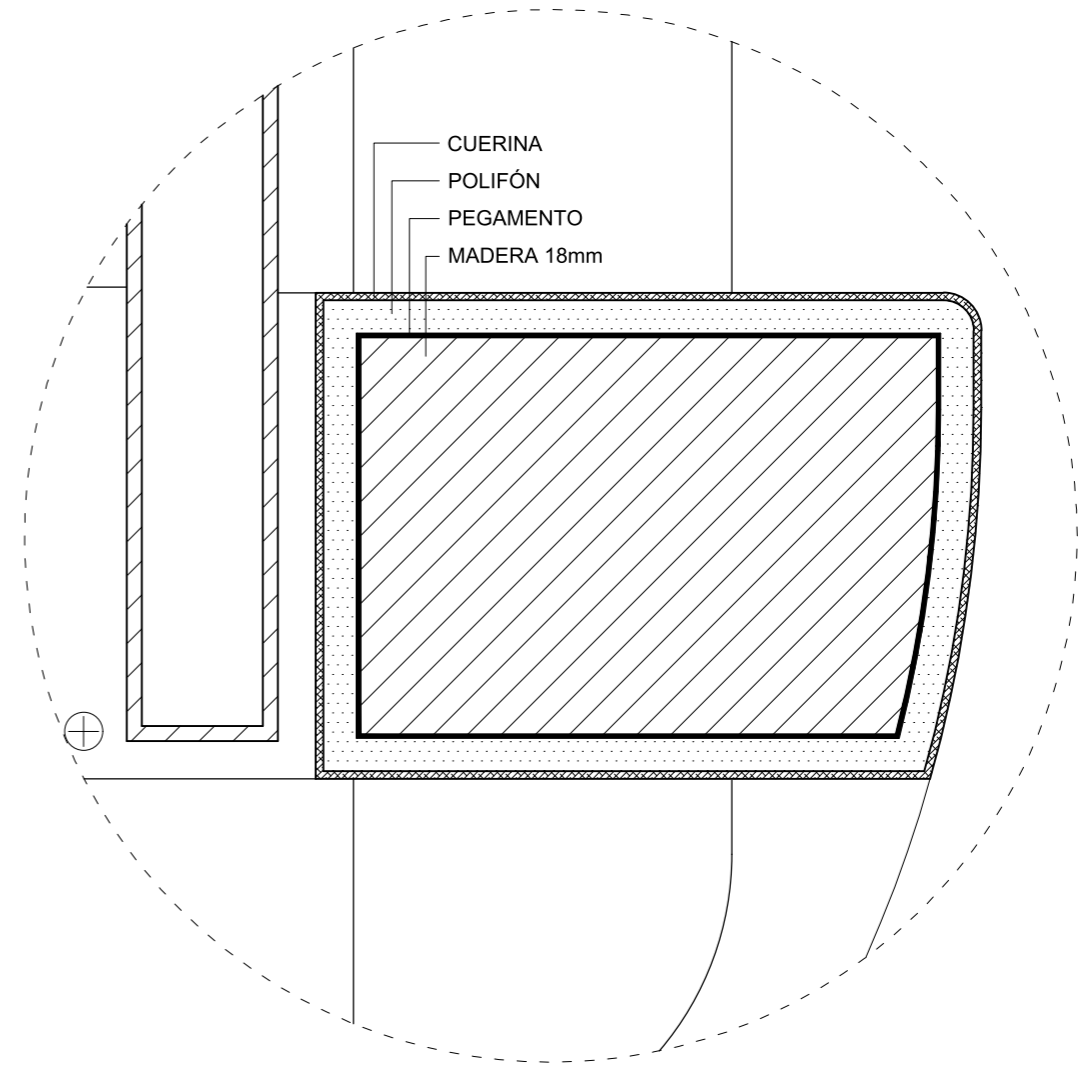
CORTE B-B
ALTURA MÍNIMA

	CABLES INTERRUPTORES
	CABLE MOTOR
	CABLE INTERFAZ A FUENTE DE ALIMENTACIÓN

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE B-B ALTURA MÍNIMA
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS:
		LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:2.5



CORTE C-C

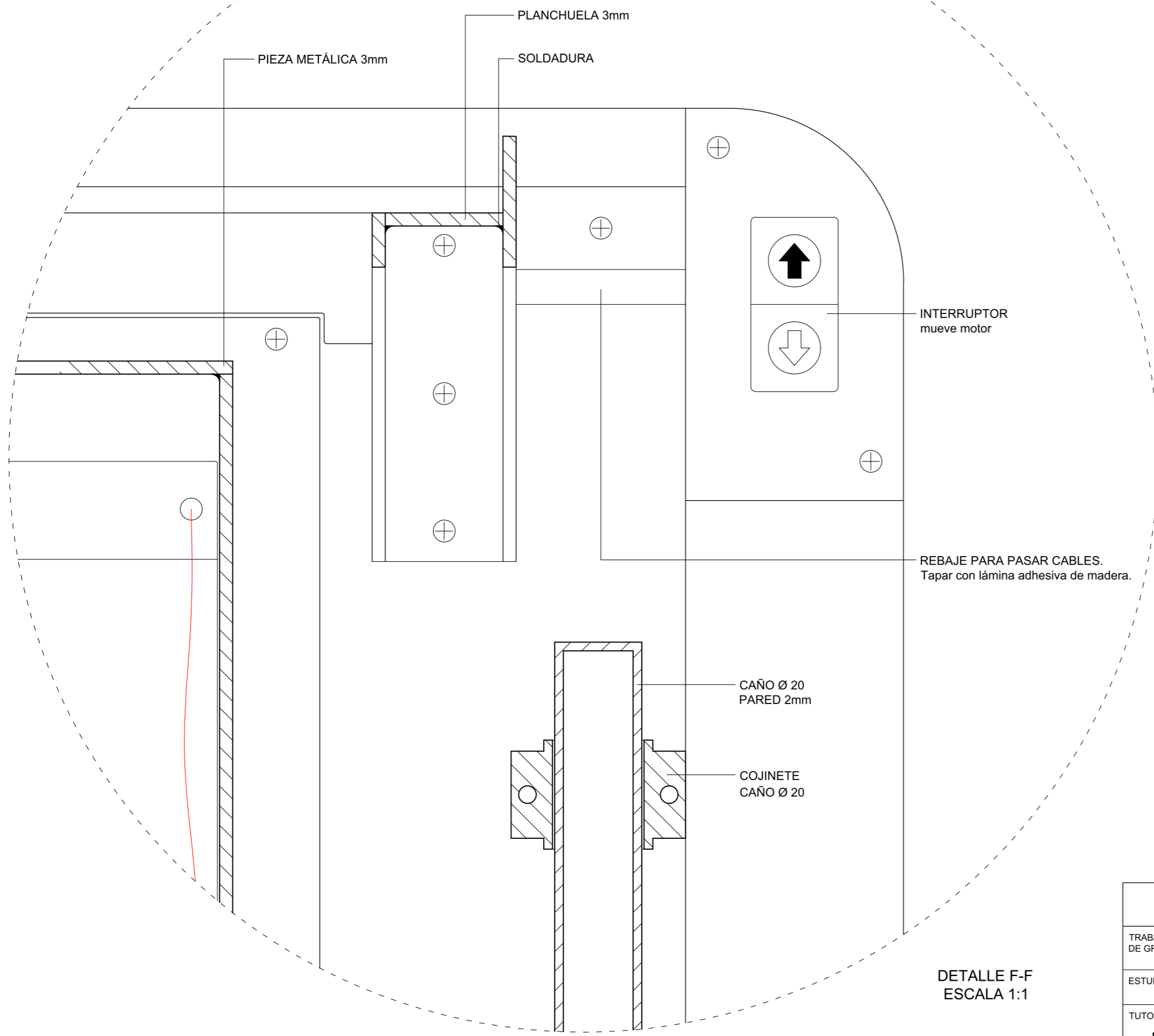


DETALLE G-G
ESCALA 1:1

- LINEA DE SIMETRIA
- - - - - LINEA DE CORTE
- CABLES INTERRUPTORES
- CABLE MOTOR

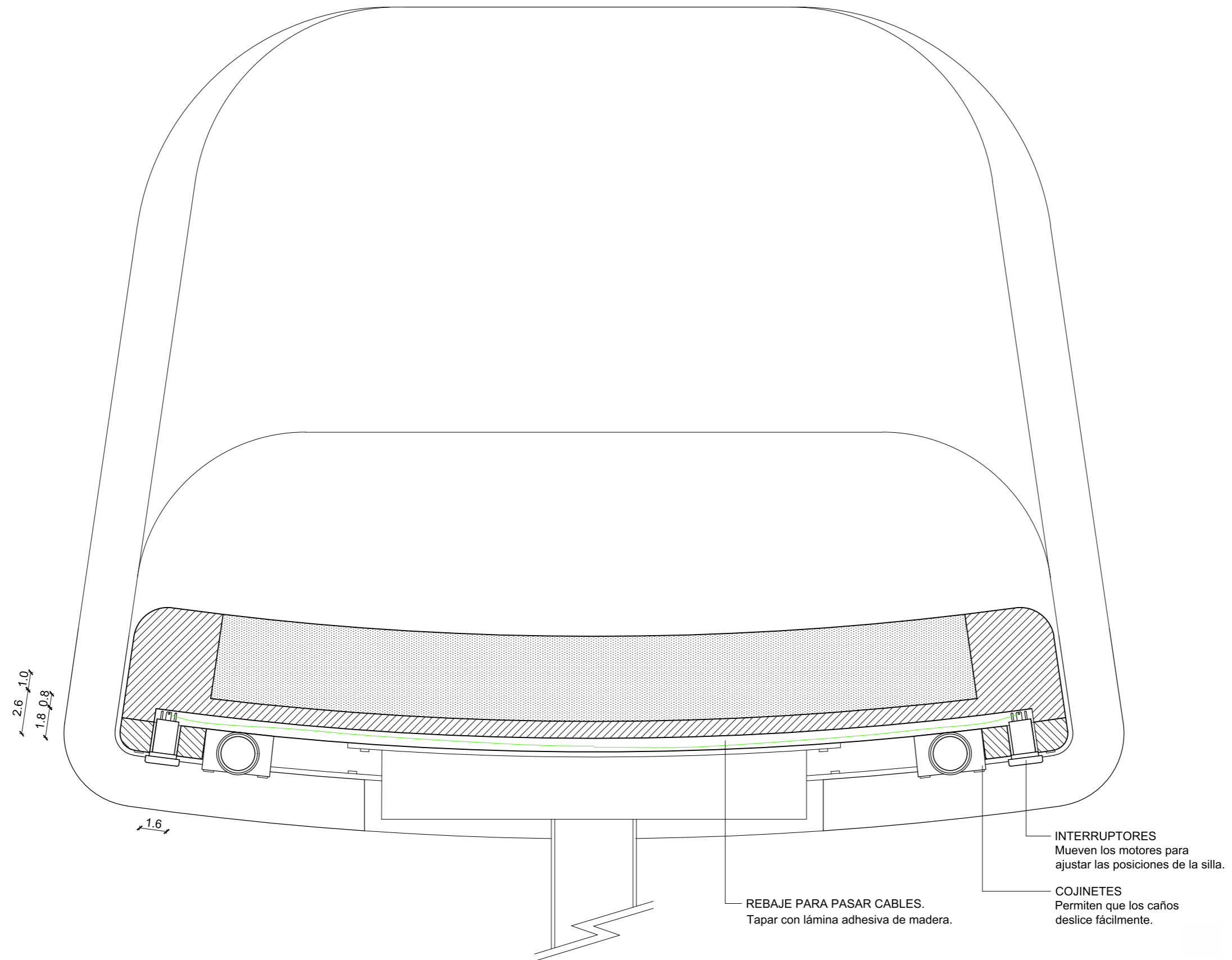
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO: ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO		CORTE C-C DETALLE G-G
ESTUDIANTES: GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS		UNIDAD: cm
TUTORA: MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ	ESCALA: 1:5

----- LINEA DE CORTE
 ——— CABLE MOTOR



DETALLE F-F
 ESCALA 1:1

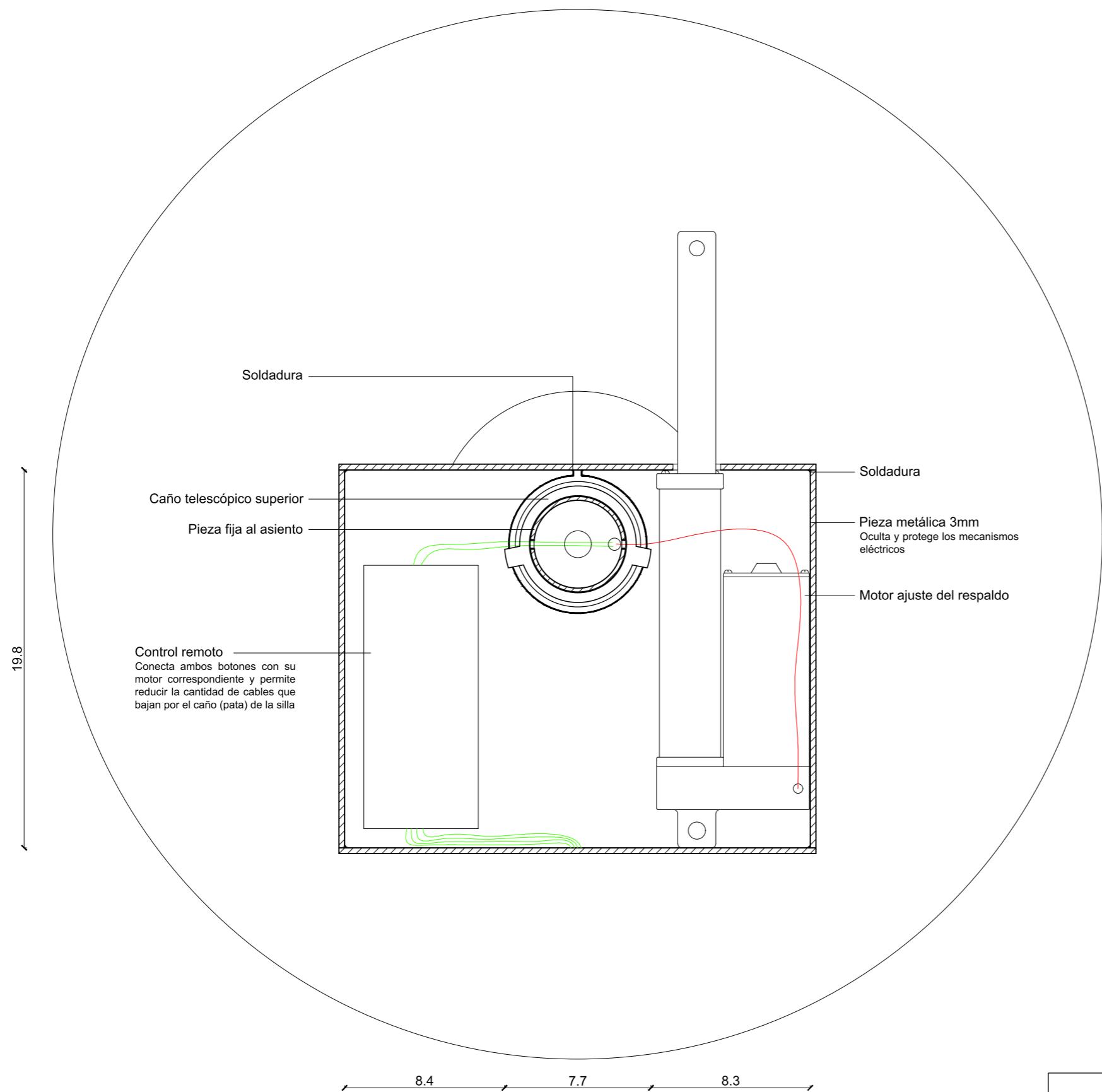
EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	DETALLE F-F
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:1



CORTE D-D

-----	LINEA DE SIMETRIA
- - - - -	LINEA DE CORTE
-----	CABLES INTERRUPTORES

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO: ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO		CORTE D-D
ESTUDIANTES: GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS		UNIDAD: cm
TUTORA: MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ	ESCALA: 1:2.5



Soldadura

Soldadura

Caño telescópico superior

Pieza fija al asiento

Control remoto
Conecta ambos botones con su motor correspondiente y permite reducir la cantidad de cables que bajan por el caño (pata) de la silla

Pieza metálica 3mm
Oculta y protege los mecanismos eléctricos

Motor ajuste del respaldo

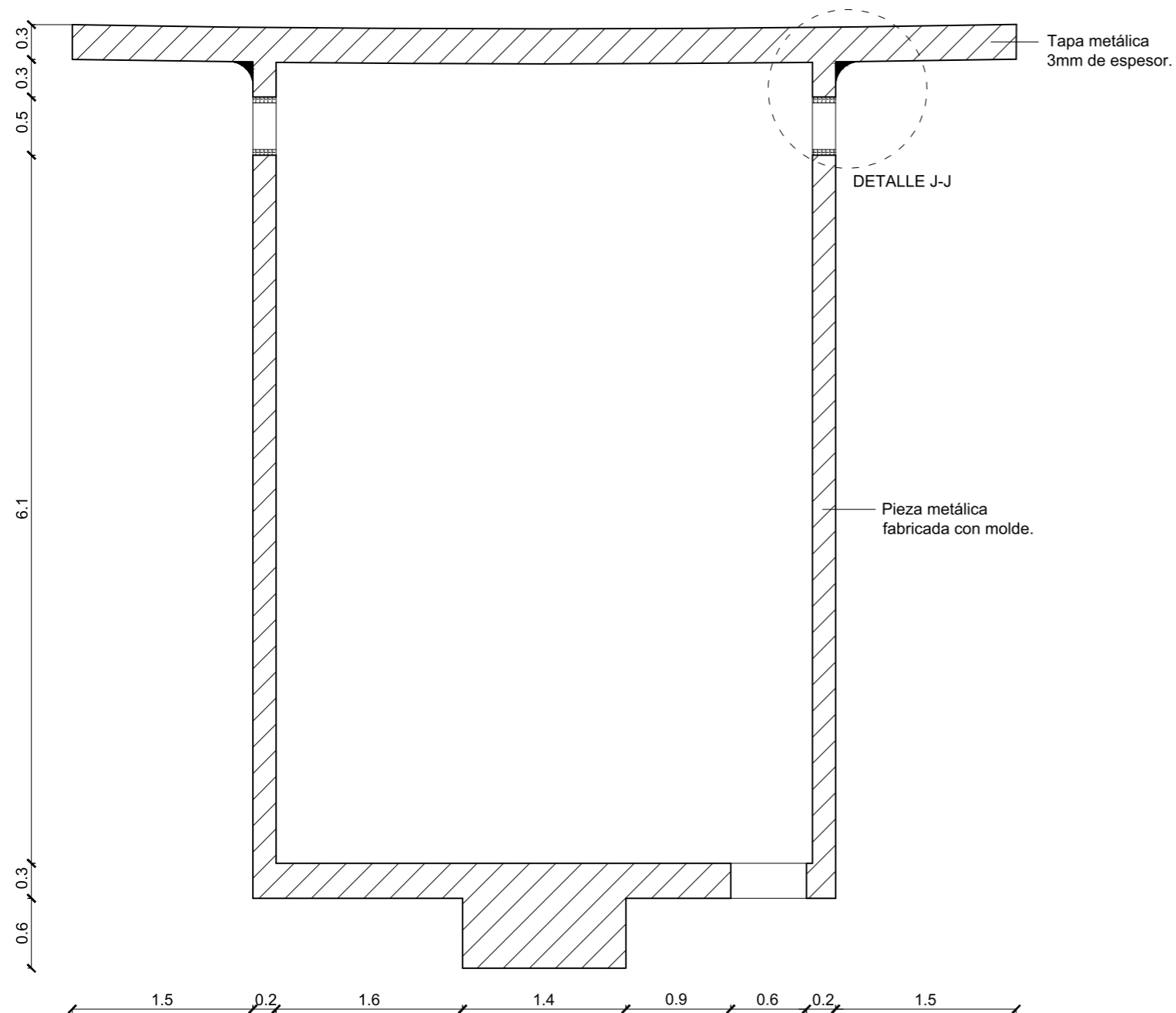
8.4 7.7 8.3

CORTE E-E

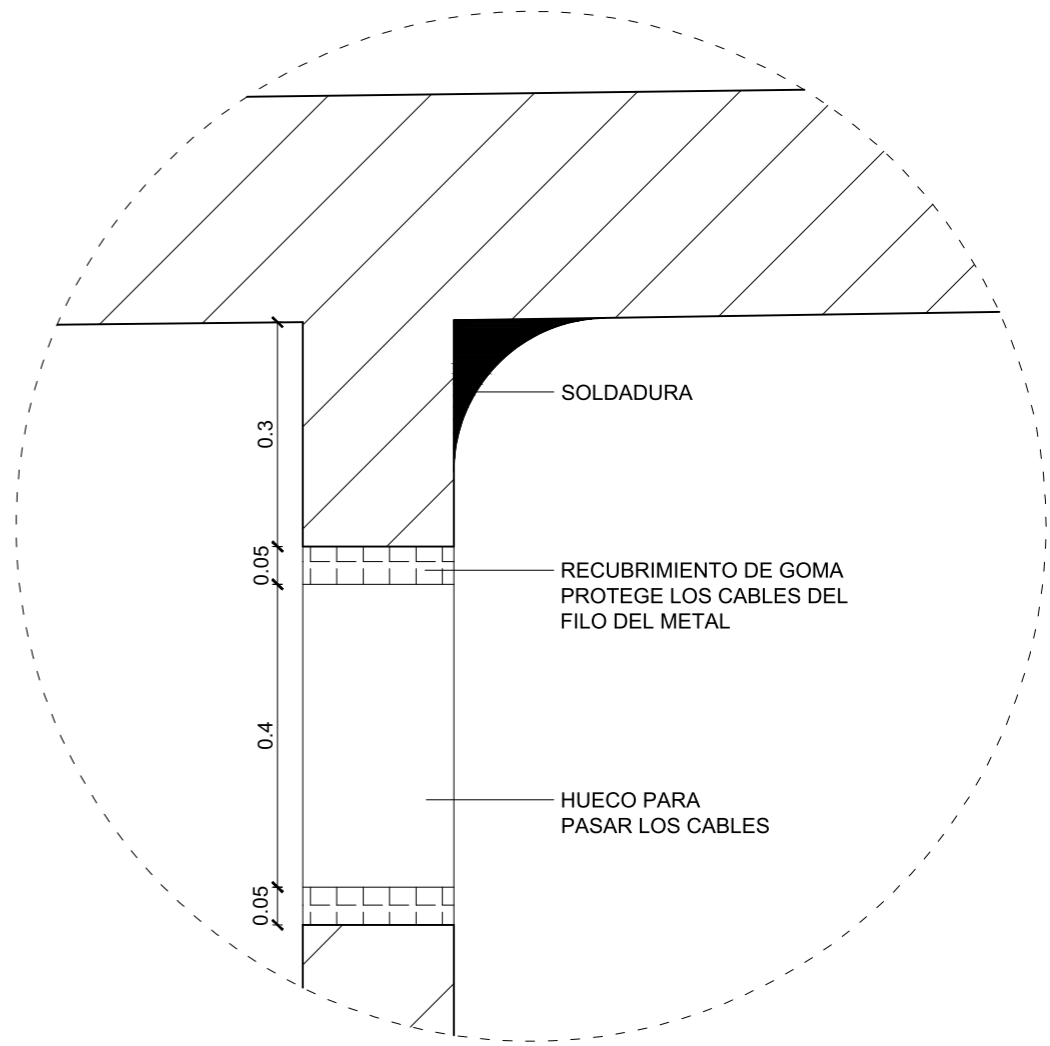
----- LINEA DE SIMETRIA

- . - . - . LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE E-E
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:2.5



CORTE F-F

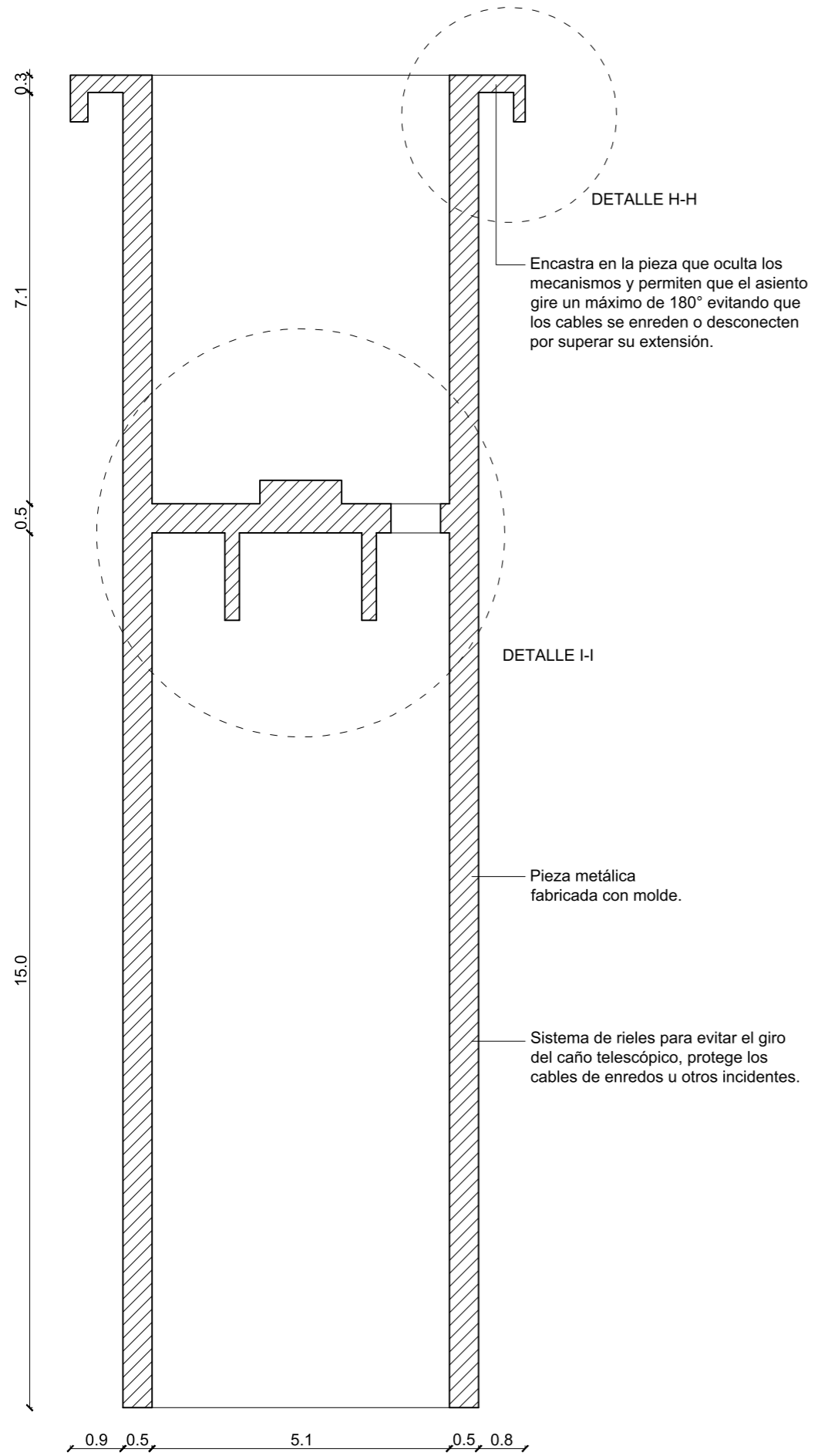


DETALLE J-J
ESCALA 10:1

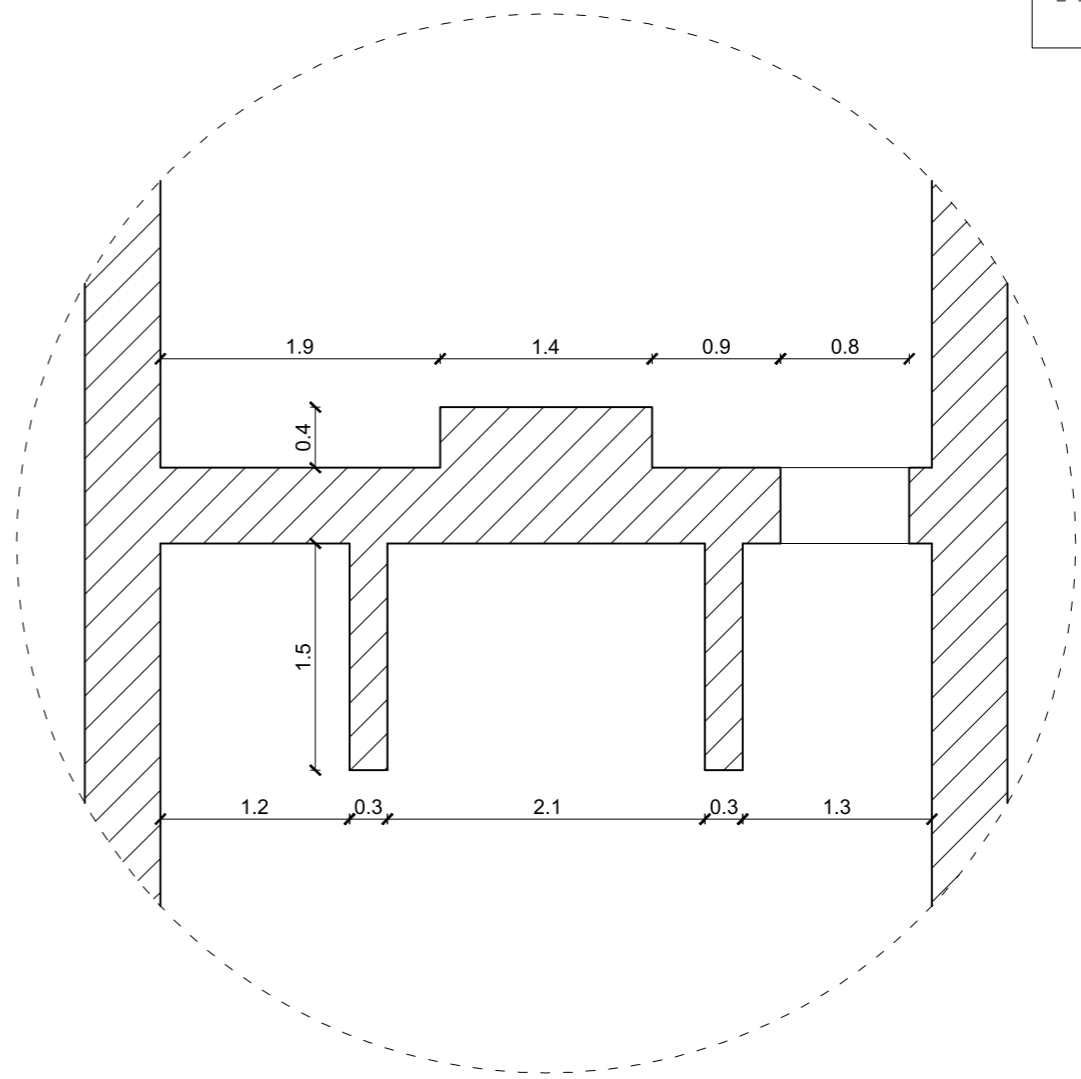
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE F-F DETALLE J-J
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 2:1

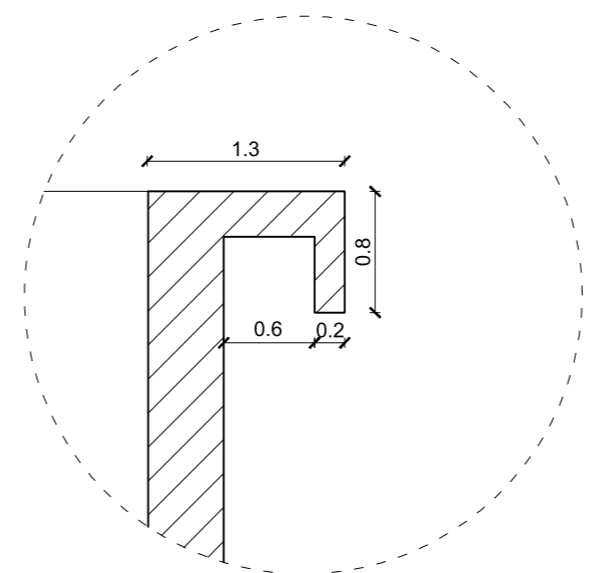
----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE



CORTE G-G

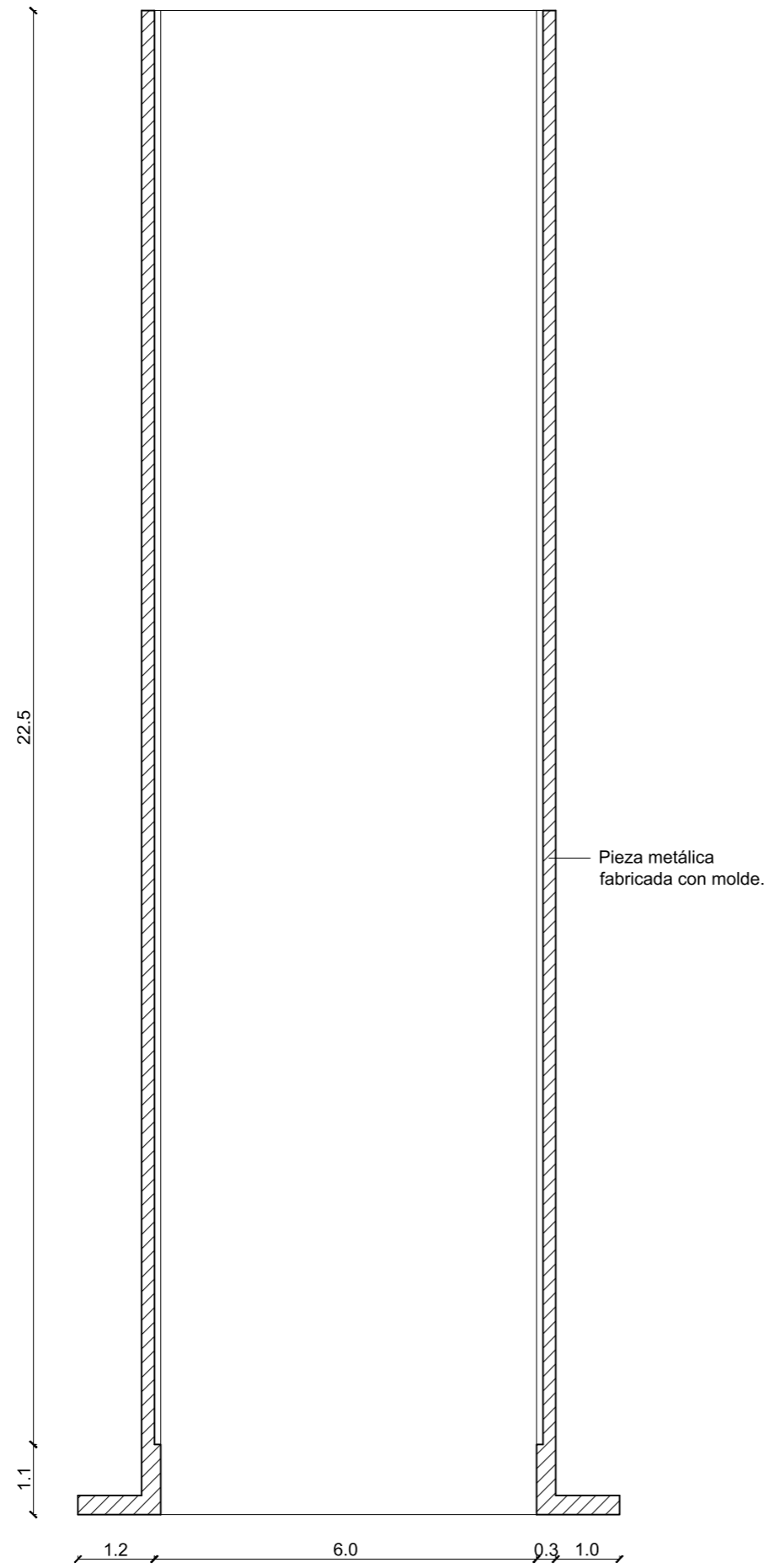


DETALLE I-I
ESCALA 2:1

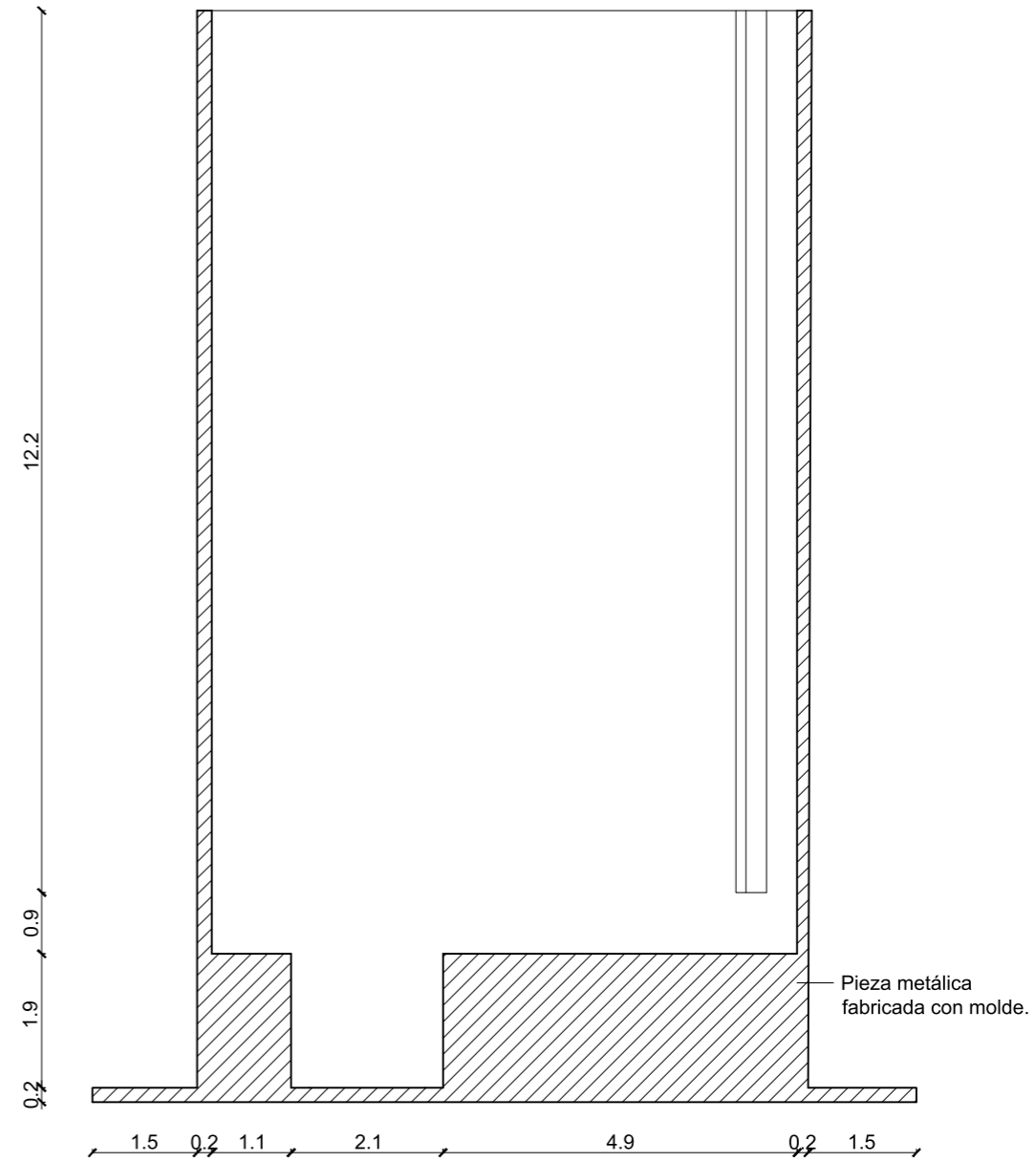


DETALLE H-H
ESCALA 2:1

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE G-G DETALLE H-H DETALLE I-I
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:1



CORTE H-H



CORTE I-I

----- LINEA DE SIMETRIA
 - - - - - LINEA DE CORTE

EUCD / FADU / UDELAR		LAMINA:
TRABAJO FINAL DE GRADO:	ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DISCAPACIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL EN URUGUAY - EQUIPAMIENTO INCLUSIVO	CORTE H-H CORTE I-I
ESTUDIANTES:	GIANNA MARTÍNEZ - VALENTINA TROYAS	UNIDAD: cm
TUTORA:	MAG. D.I. VICTORIA SUAREZ	ASESORAS: LIC. G. BARRIOS MAG. D.I. PAULA CRUZ
		ESCALA: 1:1

Referencias bibliográficas

Batthyány K. Cabreba M. Et.AL. (2011) *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales- Apuntes para un curso inicial*. Uruguay. UDELAR

Cepas de la Coba J.M. (2014). *Entrenamiento de habilidades laborales inserción laboral de personas con discapacidad*. Málaga, España. IC Editorial.

Ciuca, R. (2006). *Sociedad versus Discapacidad*. Montevideo, Uruguay: Rumbo.

Ferreira, Alvaro (2017). *Antropometría nacional: Caracterización de la población uruguaya en edad laboral*. Montevideo.

Flores, Cecilia (2001). *Ergonomía para el diseño*. México, Designio.

Ley N°18651 *Ley de Protección Integral a las Personas con Discapacidad*. IMPO. Montevideo, Uruguay. 2010

Ley N°19691 *Trabajo de Personas con Discapacidad en la órbita privada*. IMPO. Montevideo, Uruguay. 2018

Ley N°18418 *Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad*. IMPO. Montevideo, Uruguay. 2008.

Ley N°19159 *Creación de los talleres de producción protegida*. IMPO. Montevideo, Uruguay. 2013.

Panero, J. Zelnik, M. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores (7° ed.)* México: Ediciones G. Gili S.A.

Papanek, Victor (2014). *Diseñar para el mundo real (2° ed.)* Barcelona: Pel-len Edicions.

Valles M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social - Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid, España. Editorial Síntesis S.A

Hustwit, G. (productor y director). (2009). *Objectified* [documental]. Reino Unido, Estados Unidos: Plexi Productions, Swiss Dots.

Referencias web

ASDRA (s.f.) Día Mundial de las Personas con Síndrome de Down: ASDRA pide que se naturalice la inclusión desde la infancia. Argentina: ASDRA. Recuperado febrero 2020 de <https://www.asdra.org.ar/destacados/dia-mundial-de-las-personas-con-sindrome-de-down-piden-que-se-naturalice-la-inclusion-desde-la-infancia/>

Diniz, D. Barboza, L. Dos Santos, W. (2009) Discapacidad, Derechos Humanos y Justicia. Brasil: Revista Internacional de Derechos Humanos Recuperado de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r24905.pdf>

El retrato de hoy (2018). Balnearios accesibles: Un logro donde se destacan el "Mar del Plata" y "La Reina" de Playa Grande. Argentina: El retrato de hoy. Recuperado febrero 2020 de <https://elretratodehoy.com.ar/2018/03/11/balnearios-accesibles-un-logro-donde-se-destacan-el-mar-del-plata-y-la-reina-de-playa-grande/>

Fundación ONCE, Fundación Seres y Aguirre Newman (2012) Hacia una oficina universal y accesible. España: Fundación ONCE. Recuperado febrero 2020 de <https://biblioteca.fundaciononce.es/publicaciones/colecciones-propias/coleccion-accesibilidad/hacia-una-oficina-universal-y-accesible>

INEFOP (2017) Normativas en relación a la COMPATIBILIDAD e INCOMPATIBILIDAD del acceso al Empleo Formal en las Personas con Discapacidad. Uruguay. Recuperado febrero 2020 de https://www.academia.edu/36855645/Normativa_sobre_Discapacidad_y_Empleo_Uruguay

Marqués, Vicent. (1982) No es Natural - Para una sociología de la vida cotidiana. Barcelona. Recuperado junio 2020 de https://isfdyt89-bue.infod.edu.ar/sitio/taller-total/upload/No_es_natural_1.pdf

MIDES, PRONADIS (2014) Uruguay y la convención sobre derechos de las personas con discapacidad. Montevideo: MIDES. Recuperado setiembre 2019 de http://pronadis.mides.gub.uy/innovaportal/file/33704/1/convencion_enero_2014.pdf

MIDES, PRONADIS (2015) Discapacidad y Trabajo en Uruguay: Perspectiva de derechos. Montevideo: MIDES. Recuperado setiembre 2019 de http://pronadis.mides.gub.uy/innovaportal/file/40851/1/pronadis--discapacidad-y-trabajo-en-uruguay_web.pdf

Móndelo P. Gregori E. Blasco J. Barrau P. (1998) Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo. España. Edicions UPC.

OIT (2010) Discapacidad en el lugar de trabajo: Prácticas de las empresas. Ginebra. Recuperado setiembre 2019 de https://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/actemp/downloads/publications/working_paper_n3_sp.pdf

OIT (2013) Inclusión de Personas con Discapacidad en la Formación Profesional: Una Guía Práctica. Ginebra. Recuperado setiembre 2019 de https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2013/113B09_301_span.pdf

ONU (2008) Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Recuperado setiembre 2019 de <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

ONU (1948) Declaración Universal de Derechos Humanos. Recuperado setiembre 2019 de https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Orliman.25 (2020). Parálisis espástica, ¿qué es y cómo hacerle frente?. Valencia: Orliman.25, Recuperado junio 2020 de <https://www.orliman.com/paralisis-espastica-hacerle-frente/#:~:text=La%20par%C3%A1lisis%20esp%C3%A1stica%20es%20un,del%20cerebro%20no%20funcionan%20correctamente.>

Presidencia de la República, ONSC, Observatorio de la Gestión Humana (2017) Guía para la inserción de personas con discapacidad en la administración pública. Montevideo: Presidencia de la República. Recuperado febrero 2020 de https://aplicaciones.onsc.gub.uy/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=69

The Center for Universal Design (1997). The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh, NC: North Carolina State University
R e c u p e r a d o s e t i e m b r e 2 0 2 0 d e
<https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/index.htm>

Senadis (s.f.) Modelo de sistema integral de información y atención ciudadana inclusiva. Chile. Recuperado setiembre 2019 de www.senadis.gob.cl

UPIAS (Union of the Physically Impaired Against Segregation) (1976), Principios Fundamentales Discapacidad, Reino Unido.

Apéndice

Orientaciones para el desarrollo de adaptaciones en el ámbito laboral



Introducción

Esta guía de orientación fue desarrollada en el marco del Trabajo Final de Grado de la Licenciatura en Diseño Industrial de la Escuela Universitaria Centro de Diseño (FADU-UDELAR) en conjunto con la Fundación Bensadoun Laurent. En ella se encontrarán herramientas y consideraciones para el desarrollo de adaptaciones que contribuyan con la inclusión en el ámbito laboral, de acuerdo al proyecto *'Acercamiento a la temática de discapacidad en el ámbito laboral en Uruguay. Equipamiento inclusivo'*.

Objetivos

El objetivo de este documento es servir como apoyo a la Fundación Bensadoun Laurent para resolver las diferentes barreras físicas a las que se enfrentan las personas en situación de discapacidad durante su inserción laboral en una determinada empresa. Además, facilitar el registro de los seguimientos realizados por los profesionales de la Fundación cuando llevan a cabo adaptaciones en el entorno laboral.

Consideraciones

La información presente se divide en tres capítulos que diferencian las etapas del proceso de búsqueda y desarrollo de una adaptación. La implementación de esta herramienta será llevada a cabo por un facilitador (Fundación Bensadoun Laurent) e implica la participación activa de los diversos actores involucrados -Participante, Fundación, Empresa-, lo cual permite aproximarnos a soluciones más adecuadas por ser abordadas desde diferentes perspectivas.

Las herramientas sugeridas en esta guía de orientación pueden ser acompañadas de otras herramientas utilizadas en la organización o aquellas que considere el equipo de acompañamiento. Éstas no sustituyen las técnicas empleadas por otros profesionales dentro del equipo multidisciplinario ni reemplazan la participación de un diseñador industrial, sin embargo orienta y concientiza en el proceso de búsqueda de soluciones.

El seguimiento de los participantes y las evaluaciones a realizar se llevarán a cabo según el criterio de los profesionales involucrados.

Índice

Acercamiento participante empresa

- 01 Datos personales
- 02 Antecedentes laborales y académicos
- 03 Datos de la empresa

Inducción del participante

- 04 Datos del puesto de trabajo
- 05 Relación con el entorno emocional
- 06 Relación con el entorno físico
- 07 Mapa de empatía

- 08 Journey map
- 09 Devolución de la empresa
- 10 Evaluación

Búsqueda de soluciones

- 11 Posibilidades de mejora
- 12 Posibles soluciones y/o soluciones existentes
- 13 Relevamiento antropométrico
- 14 Camino a desarrollar
- 15 Seguimiento luego de la implementación
- 16 Desvinculación

Acercamiento participante empresa

01 Datos
personales

02 Antecedentes laborales
y académicos

03 Datos de
empresa



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

Este capítulo tiene como objetivo registrar los datos referidos al participante, recopilando información acerca de sus intereses, experiencias y expectativas laborales. De igual manera conocer a la empresa, saber qué esperan de sus trabajadores e informarnos sobre sus puestos de trabajo.

Tener presente esta información nos permitirá comparar el perfil del trabajador con el de la empresa y consultarlo a lo largo de las siguientes etapas.

01 Datos personales



DATOS DEL PARTICIPANTE



Nombre:
Apellido:
Celular:
E-mail:
Dirección:
Fecha de nacimiento:
Nacionalidad:
C.I.:
Estado civil:

SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD



GUSTOS

¿Qué le gusta y que no le gusta hacer? ¿De qué actividades disfruta?

HABILIDADES

¿Qué sabe hacer? ¿Cómo se describe?

COMENTARIOS

02 Antecedentes laborales y académicos



ESTUDIOS

Nivel académico

Idiomas

Cursos

Conocimientos informáticos

EXPERIENCIA LABORAL

¿Ha trabajado anteriormente? ¿Dónde?

EXPECTATIVAS LABORALES

¿Qué tipo de trabajo busca?

¿Cuántas horas desea trabajar?

¿Qué otras expectativas tiene al respecto?

03 Datos de la empresa



DATOS DE CONTACTO CON LA EMPRESA



Empresa:
Rubro:
Contacto:
Celular:
E-mail:
Dirección:
Departamento:

CARGO/S VACANTE/S

TAREAS DEL CARGO

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

ACCESIBILIDAD

POSIBILIDAD DE ADAPTACIONES

Inducción del participante

04 Datos del puesto de trabajo

05 Relación con el entorno emocional

06 Relación con el entorno físico

07 Mapa de empatía

08 Journey map

09 Devolución de la empresa

10 Evaluación



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

En este capítulo se analiza junto a la empresa y el participante su vínculo con su entorno laboral durante la inducción en el nuevo espacio de trabajo, teniendo en cuenta aspectos emocionales y físicos del entorno.

A lo largo de esta etapa realizaremos entrevistas para conocer en profundidad la opinión del participante y del empleador, apoyando estos relatos con registro fotográfico. Serán empleadas otras herramientas como el mapa de empatía y journey map, que permitirá sintetizar la información obtenida, y servirán de insumos para etapas posteriores.

04 Datos del puesto de trabajo



Fecha de inicio

Puesto de trabajo

Carga horaria

Nombre del encargado/a

Descripción de tareas

Dificultades de la tarea

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO



Contar con imágenes del entorno te permitirá analizar el espacio de trabajo junto al equipo multidisciplinario, pudiendo realizar mejoras previas a la incorporación del trabajador en la empresa.

05 Relación con el entorno emocional



GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

- ¿Cómo te sientes respecto al espacio de trabajo?
- ¿Cómo te sientes con las tareas que debes realizar?
- ¿Cómo te sientes respecto a tus compañeros?

OBSERVACIONES

RESPUESTAS

Empty space for recording responses.




Si bien estas preguntas se vinculan con la parte emocional de la persona y deben ser evaluadas por especialistas, les pueden revelar incomodidades que pueden ser mitigadas por medio del desarrollo de un dispositivo.

06 Relación con el entorno físico




GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

- ¿Cómo te sientes sobre la accesibilidad del lugar?
- ¿Cómo te sientes respecto al mobiliario y equipamiento existente?
- ¿Cómo sientes que podría mejorar esa experiencia?

 La información que obtengan de este intercambio junto con las imágenes que tomen y las observaciones que realicen les ayudará a comprender mejor la situación y a detectar ciertas cosas que la persona no visualiza desde su perspectiva

OBSERVACIONES

BOCETOS E IMÁGENES

 Registrar gráficamente el espacio en donde se desempeña el trabajador y especialmente su relación con el entorno, les ayudará a comprender su relato y será un recurso muy valioso para el transcurso del proyecto.

07 Mapa de empatía



¿QUÉ ESCUCHA?

¿Qué dice su entorno? ¿Cómo se comunica?

¿QUÉ DICE Y HACE?

¿Cuál es su actitud? ¿Cómo se comporta?

¿QUÉ LO FRUSTRA?

¿Qué miedos tiene? ¿Qué obstáculos encuentra en el camino?



¿QUÉ PIENSA Y SIENTE?

¿Cuáles son sus necesidades, preocupaciones y expectativas?

¿QUÉ VE?

¿Cómo es su entorno? ¿A qué está expuesto?

¿QUÉ LO MOTIVA?

¿Qué quiere conseguir? ¿Qué metas tiene?



El mapa de empatía es un recurso que sirve para caracterizar al participante y diseñar su perfil. Les permitirá resumir la información recabada hasta el momento y visualizarla haciendo énfasis en la persona y en sus necesidades.

08 Journey Map




TAREA

¿Cuál es la tarea que se va a analizar?

PASOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA TAREA

¿Qué pasos se requieren para el desarrollo exitoso de la tarea?

 La herramienta Journey map permite analizar las experiencias que tiene el usuario con respecto a una tarea o actividad. Pueden utilizarla a nivel general de todas las tareas que implica el puesto de trabajo para identificar aquellas que deben mejorar y luego realizar un Journey map para cada tarea específica.

A partir de la observación, podrán definir una serie de pasos que son necesarios para la realización de la tarea que estén analizando, una vez identificados, deben ubicarlos en una gráfica representando que tan positiva o negativa es la experiencia en cada uno de ellos. De esta forma visualizarán los puntos críticos y podrán tenerlos en cuenta al momento de evaluar cuales necesidades del participante deben ser atendidas y establecer un orden de prioridades.

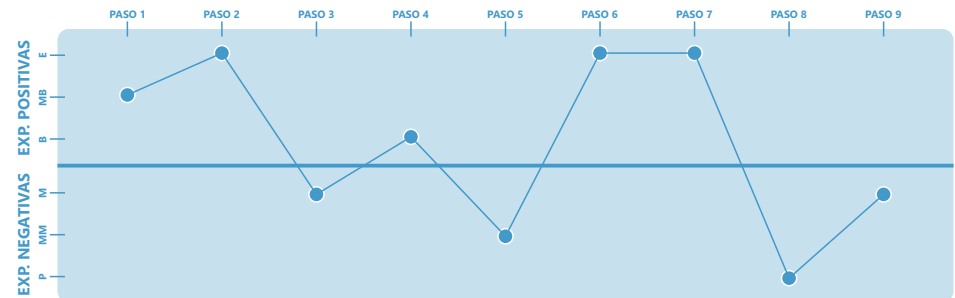
PASOS EN ORDEN CRONOLÓGICO


EXP. POSITIVAS
BUENA
MUY BUENA
EXCELENTE

EXP. NEGATIVAS
MUY MALA
MALA
PESIMA

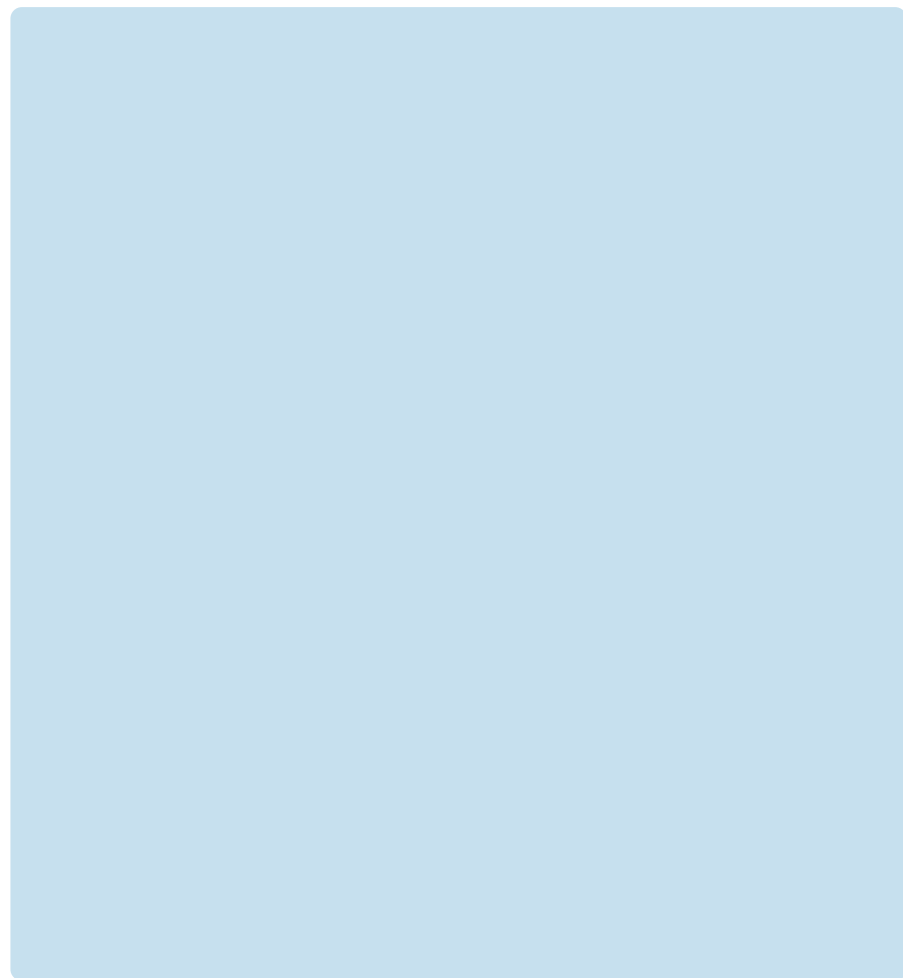


EJEMPLO



 Coloquen los pasos al nivel que corresponda según la experiencia del participante y analicen los puntos críticos, para detectar las posibles mejoras.

09 Devolución de la empresa



Contar con una devolución por parte de la empresa le permite al equipo conocer su perspectiva y recabar información sobre acciones que estén tomando en base al caso, iniciativas y su alcance, percepción del trabajador (rendimiento y adaptación), entre otras consideraciones.

10 Evaluación

A large, empty rectangular box with a light blue gradient, intended for writing an evaluation.A large, empty rectangular box with a light blue gradient, intended for writing an evaluation.

Este espacio es para que junto al equipo multidisciplinario hagan una evaluación del caso. De esta forma contarán con un resumen resaltando los puntos que consideren más relevantes del proceso hasta el momento.

Búsqueda de soluciones

11 Posibilidades de mejora

12 Posibles soluciones y/o soluciones existentes

13 Relevamiento antropométrico

14 Camino a desarrollar

15 Seguimiento luego de la implementación

16 Desvinculación



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

En este capítulo definiremos las barreras físicas con las que debemos trabajar para mejorar la experiencia del participante en su actividad laboral, que repercutirá en su desempeño y en su calidad de vida. Utilizaremos herramientas como lluvia de ideas, relevamiento de productos existentes en el mercado, relevamiento de datos antropométricos, que son necesarias para la búsqueda y desarrollo de una solución adecuada.

Una vez finalizado el capítulo podremos definir junto a la empresa y el participante que haremos para mejorar su experiencia en el espacio de trabajo así como un seguimiento de su implementación.

1 Posibilidades de mejora



LLUVIA DE IDEAS



Realizar una lluvia de ideas con el equipo de trabajo, el participante y la empresa empleadora les ayudará a visualizar aquellos aspectos que requieren ser mejorados. Probablemente necesiten trabajar en más de uno de ellos, para lo que será muy útil ordenarlos de acuerdo a las necesidades del trabajador y sus prioridades.

ORDEN DE PRIORIDAD

IMÁGENES Y BOCETOS DE ELEMENTOS A MEJORAR

2 Posibles soluciones y/o soluciones existentes



SOLUCIONES EXISTENTES/POSIBLES SOUCIONES

¿Qué soluciones existen? ¿Es necesario crear un nuevo dispositivo?

EFICACIA

¿Atiende la necesidad en su totalidad?

POSIBILIDADES

¿Es accesible en el mercado local? ¿Qué costo tiene?



Realizar un relevamiento de los dispositivos que podrían mejorar la situación actual puede ayudarles a encontrar productos que no habían considerado. Si los productos que encuentran se acercan a la solución pero no son suficiente, pueden basarse en ellos y realizarles adaptaciones considerando las características del usuario y el relevamiento antropométrico que realicen. En caso de no encontrar antecedentes se debe desarrollar un producto nuevo.

CARACTERÍSTICAS



Define junto al participante y la empresa empleadora las características principales con las que debe contar el dispositivo, de esta forma contarás con la perspectiva de su usuario, de la empresa y la de los profesionales pertinentes que intervendrán desde su disciplina teniendo en cuenta todos los aspectos que correspondan. De esta forma llegaran a resultados mas eficientes.

BOCETOS



Una vez que se hayan estudiado y analizado las ideas y criterios definidos y que se hayan realizado bocetos y modelos más avanzados, evalúa junto al equipo, participante y la empresa los resultados a los que han llegado, de esta forma podrán hacer los ajustes que crean necesarios antes de su fabricación. Es importante que esta etapa sea evaluada en conjunto.

3 Relevamiento antropométrico

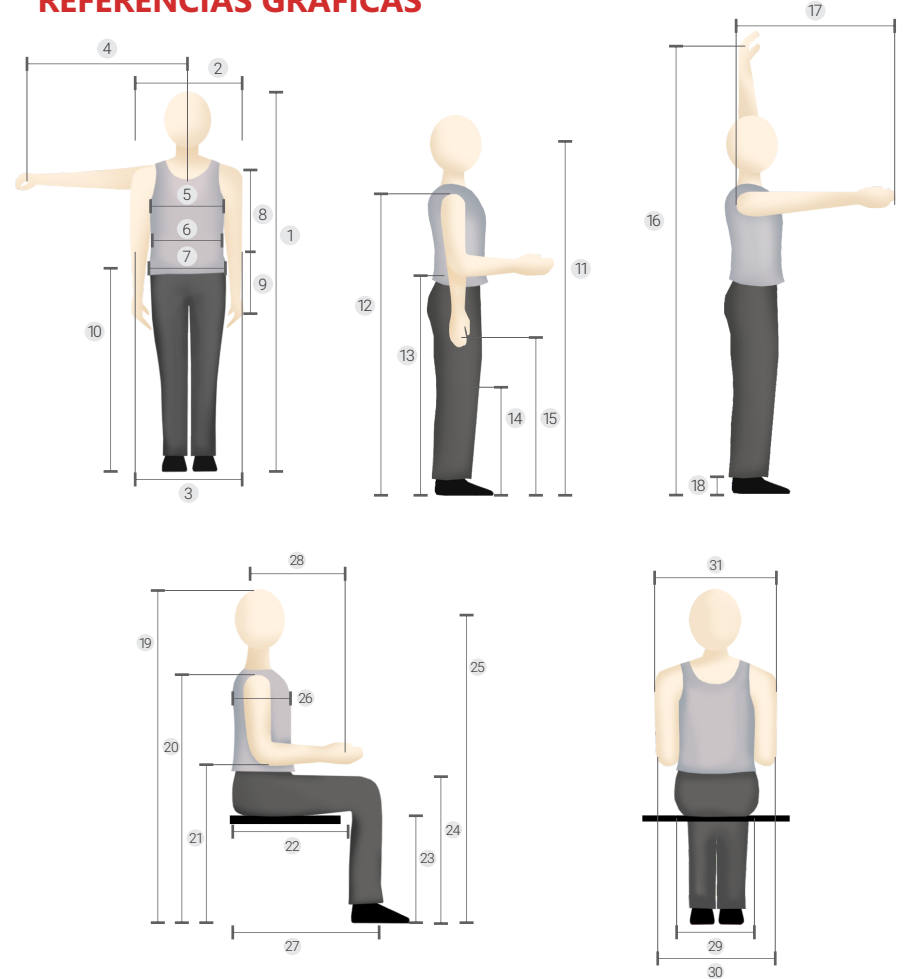


El relevamiento de medidas antropométricas es crucial para el desarrollo de un producto o entorno, es necesario contemplar la relación entre las dimensiones de éstos con las del usuario. Contar con las medias del usuario les ayudará a tomar decisiones importantes referidas a las dimensiones y funciones que deberá tener el dispositivo para lograr un resultado ergonómico.

MEDIDAS DEL PARTICIPANTE DE PIE Y SENTADO

Medida	Valor en cm	Medida	Valor en cm
1	Talla / Altura	17	Alcance frontal
2	Ancho de hombros	18	Altura de tobillo
3	Ancho de codos	19	Altura sentado
4	Alcance lateral	20	Altura de hombro
5	Ancho de torax	21	Altura de codo
6	Ancho de cintura	22	Sacro - Poplítea
7	Ancho de caderas	23	Altura poplítea
8	Largo de brazo	24	Altura de muslo
9	Largo de antebrazo	25	Altura de ojos
10	Altura de caderas	26	Profundidad torax
11	Altura de ojos	27	Sacro - Rodilla
12	Altura de hombros	28	Alcance mínimo
13	Altura codo flexionado	29	Ancho de caderas
14	Altura de rodillas	30	Ancho de codos
15	Altura de nudillos	31	Ancho de hombros
16	Alcance vertical		

REFERENCIAS GRÁFICAS



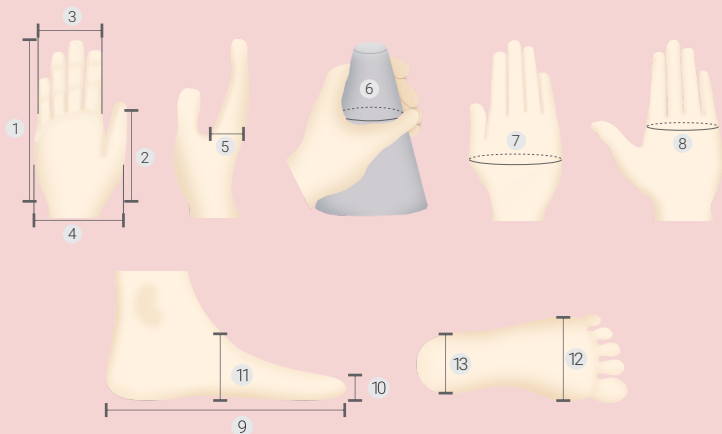
No es necesario que tomen todas las medidas del cuadro, tal vez requieran las medidas de la persona parada y no sentada, pero puede suceder que luego precisen alguna medida que creyeron no necesitar en primera instancia.

3 Relevamiento antropométrico



MEDIDAS DE PIES Y MANOS

Medida	Valor en cm	Medida	Valor en cm
1	Longitud máx. mano	9	Longitud del pie
2	Longitud min mano	10	Altura mínima pie
3	Ancho min. mano	11	Altura máxima pie
4	Ancho máx. mano	12	Ancho máximo pie
5	Espesor de la mano	13	Ancho talón
6	Diámetro empuñadura		
7	Circunferencia máx.		
8	Circunferencia min.		



CONSIDERACIONES PARA EL RELEVAMIENTO



Al momento de desarrollar una adaptación tienen que considerar cuáles de las medidas tomadas son las que van a utilizar según las características del producto y su uso.

EJEMPLO: DISEÑO DE ASIENTO (1- PROFUNDIDAD, 2- ANCHO)

1



Largura sacro-poplítea

Medida correcta. El usuario llega a apoyar correctamente su columna en el respaldo.



Largura sacro-rodilla

Medida incorrecta. El usuario no llega a apoyar correctamente su columna en el respaldo.

2



Ancho de caderas

Medida correcta. Las piernas del usuario se apoyan adecuadamente.

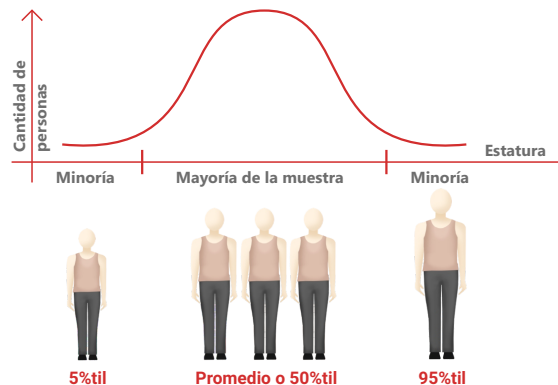


Ancho de cintura

Medida incorrecta. Las piernas del usuario no se apoyan adecuadamente.



El registro de los datos antropométricos tomados a los participantes hace posible la confección de una tabla de medidas de personas en situación de discapacidad para la población uruguaya (teniendo en cuenta la diversidad existente), para el desarrollo de productos más eficientes que contemplan a dicha población.



PERCENTILES

Las tablas antropométricas se dividen en percentiles, los cuales hacen referencia a las medidas de la muestra de la población.

5%til son los usuarios más pequeños
50%til son la mayoría de los usuarios
95%til son los usuarios más grandes

14 Camino a desarrollar



IMÁGENES DEL DISPOSITIVO



IMÁGENES DEL USO



DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO

Placeholder for the device description text.



*Es importante registrar la mayor cantidad de detalles posible acerca del producto, ya que les servirá de insumo para circunstancias con características similares.
En caso de que haya sido realizado por terceros es útil registrar los datos del fabricante.*

¿Es posible que otros usuarios utilicen el dispositivo?


Placeholder for the response to the question about other users using the device.

15 Seguimiento luego de la implementación



PREGUNTAR Y EVALUAR

- ¿Cómo te resultó la incorporación de la solución aplicada?
- ¿Sentís que contribuye positivamente en tu desempeño?
- ¿Surgieron nuevas dificultades luego de implementada la mejora?

 El seguimiento del participante luego de la incorporación de la solución es fundamental. Es importante relevar información tanto a nivel emocional -para evaluar el impacto que tuvo el dispositivo en este aspecto- como el uso del producto en sí, para ver si es necesario realizar ajustes.

EVALUACIÓN DE EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO



Las valoraciones realizadas por el equipo multidisciplinario es parte esencial de la validación del producto y les permitirá detectar -junto con el seguimiento del participante- si es preciso realizar modificaciones.

RECEPCIÓN POR PARTE DE EMPLEADORES



La opinión de la institución empleadora es importante para la implementación de la propuesta y también les permite conocer su compromiso con la inserción laboral del participante.

16 Desvinculación



Fecha de desvinculación

Cargo

Motivo

CONSIDERACIONES PARA FUTUROS EMPLEOS



Habiendo transcurrido esta experiencia, resultará de gran utilidad registrar las consideraciones que crean pertinentes (observaciones sobre el crecimiento y desarrollo personal y profesional del participante tanto desde la perspectiva del equipo como desde la empresa, opiniones y percepciones del usuario, entre otras), que podrán tener en cuenta para las siguientes experiencias laborales del participante.

7 Recurso extra antropometría



Medidas a considerar para el diseño de un puesto de trabajo (asiento + mesa de trabajo)

MEDIDAS DEL DISPOSITIVO SE DEBEN CONSIDERAR LAS SIGUIENTES MEDIDAS BÁSICAS:	PARA DISEÑO INDIVIDUAL UTILIZAR LAS MEDIDAS RELEVADAS DE LA PERSONA:	PARA GRUPO O POBLACIÓN HACER COINCIDIR LA MEDIDA INDICADA CON:
Altura máxima D.I.V.-suelo	Altura ojos-suelo	5% o 50% til
Altura asiento-suelo	Altura poplítea + holgura	5% til + holgura
Ancho asiento	Ancho caderas sentado	95% til
Profundidad asiento	Distancia sacro-poplítea + holgura	5% til + holgura
Altura asiento-apoyabrazos	Altura codos-asiento	5% o 50% til
Altura máxima asiento-borde superior del respaldo	Altura subescapular	5% til
Altura mínima asiento-borde inferior del respaldo	Altura iliocrestal	95% til
Separación entre apoyabrazos	Distancia codo-codo o ancho caderas sentado	95% til
Altura superior del plano de trabajo	Altura codo-suelo (depende actividad)	5% til
Altura inferior del plano de trabajo	Altura muslo-suelo + holgura	95% til + holgura
Distancia máxima sobre el plano de trabajo	Alcance máximo del brazo hacia adelante	5% til
Distancia mínima sobre el plano de trabajo	Alcance mínimo del brazo hacia adelante	95% til
Profundidad bajo la superficie inferior del plano de trabajo	Distancia sacro-rótula + holgura	95% til + holgura

Mondelo, P. (1998)

MEDIDAS A CONSIDERAR PARA QUE LA ADAPTACIÓN INCLUYA A UN GRUPO DE PARTICIPANTES

- ¿Qué adaptación se busca generar?
- ¿Cuáles son las medidas básicas a tener en cuenta para su diseño?
- ¿Que percentil se debe considerar en cada una?



En el cuadro de ejemplo puedes observar las medidas básicas que hay que tomar al momento de diseñar un escritorio y una silla para un puesto de trabajo (oficinas por ej.), según las necesidades que requiera el usuario, la medida que se considera. También se separa en diseño para una persona y para un grupo o población ya que deben tener en cuenta varios usuarios. Esta tabla se puede armar para las adaptaciones que se vayan generando, si se busca que el diseño incluya a un grupo de usuarios.

Orientaciones para el desarrollo de adaptaciones en el ámbito laboral

Índice

Acercamiento participante empresa

- 01 Datos personales
- 02 Antecedentes laborales y académicos
- 03 Datos de la empresa

Inducción del participante

- 04 Datos del puesto de trabajo
- 05 Relación con el entorno emocional
- 06 Relación con el entorno físico
- 07 Mapa de empatía

- 08 Journey map
- 09 Devolución de la empresa
- 10 Evaluación

Búsqueda de soluciones

- 11 Posibilidades de mejora
- 12 Posibles soluciones y/o soluciones existentes
- 13 Relevamiento antropométrico
- 14 Camino a desarrollar
- 15 Seguimiento luego de la implementación
- 16 Desvinculación

Introducción

Esta guía de orientación fue desarrollada en el marco del Trabajo Final de Grado de la Licenciatura en Diseño Industrial de la Escuela Universitaria Centro de Diseño (FADU-UDELAR) en conjunto con la Fundación Bensadoun Laurent. En ella se encontrarán herramientas y consideraciones para el desarrollo de adaptaciones que contribuyan con la inclusión en el ámbito laboral, de acuerdo al proyecto *'Acercamiento a la temática de discapacidad en el ámbito laboral en Uruguay. Equipamiento inclusivo'*.

Objetivos

El objetivo de este documento es servir como apoyo a la Fundación Bensadoun Laurent para resolver las diferentes barreras físicas a las que se enfrentan las personas en situación de discapacidad durante su inserción laboral en una determinada empresa. Además, facilitar el registro de los seguimientos realizados por los profesionales de la Fundación cuando llevan a cabo adaptaciones en el entorno laboral.

Consideraciones

La información presente se divide en tres capítulos que diferencian las etapas del proceso de búsqueda y desarrollo de una adaptación. La implementación de esta herramienta será llevada a cabo por un facilitador (Fundación Bensadoun Laurent) e implica la participación activa de los diversos actores involucrados -Participante, Fundación, Empresa-, lo cual permite aproximarnos a soluciones más adecuadas por ser abordadas desde diferentes perspectivas.

Las herramientas sugeridas en esta guía de orientación pueden ser acompañadas de otras herramientas utilizadas en la organización o aquellas que considere el equipo de acompañamiento. Éstas no sustituyen las técnicas empleadas por otros profesionales dentro del equipo multidisciplinario ni reemplazan la participación de un diseñador industrial, sin embargo orienta y concientiza en el proceso de búsqueda de soluciones.

El seguimiento de los participantes y las evaluaciones a realizar se llevarán a cabo según el criterio de los profesionales involucrados.

Acercamiento participante empresa

01 Datos
personales

02 Antecedentes laborales
y académicos

03 Datos de
empresa



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

Este capítulo tiene como objetivo registrar los datos referidos al participante, recopilando información acerca de sus intereses, experiencias y expectativas laborales. De igual manera conocer a la empresa, saber qué esperan de sus trabajadores e informarnos sobre sus puestos de trabajo.

Tener presente esta información nos permitirá comparar el perfil del trabajador con el de la empresa y consultarlo a lo largo de las siguientes etapas.

01 Datos personales



DATOS DEL PARTICIPANTE



Nombre:
Apellido:
Celular:
E-mail:
Dirección:
Fecha de nacimiento:
Nacionalidad:
C.I.:
Estado civil:

SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD

GUSTOS

¿Qué le gusta y que no le gusta hacer? ¿De qué actividades disfruta?

HABILIDADES

¿Qué sabe hacer? ¿Cómo se describe?

COMENTARIOS

02 Antecedentes laborales y académicos



ESTUDIOS

Nivel académico

Idiomas

Cursos

Conocimientos informáticos

EXPERIENCIA LABORAL

¿Ha trabajado anteriormente? ¿Dónde?

EXPECTATIVAS LABORALES

¿Qué tipo de trabajo busca?

¿Cuántas horas desea trabajar?

¿Qué otras expectativas tiene al respecto?

03 Datos de la empresa



DATOS DE CONTACTO CON LA EMPRESA



Empresa:
Rubro:
Contacto:
Celular:
E-mail:
Dirección:
Departamento:

CARGO/S VACANTE/S

TAREAS DEL CARGO

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

ACCESIBILIDAD

POSIBILIDAD DE ADAPTACIONES

Inducción del participante

- 04 Datos del puesto de trabajo
 - 05 Relación con el entorno emocional
 - 06 Relación con el entorno físico
 - 07 Mapa de empatía
 - 08 Journey map
 - 09 Devolución de la empresa
 - 10 Evaluación
-



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

En este capítulo se analiza junto a la empresa y el participante su vínculo con su entorno laboral durante la inducción en el nuevo espacio de trabajo, teniendo en cuenta aspectos emocionales y físicos del entorno.

A lo largo de esta etapa realizaremos entrevistas para conocer en profundidad la opinión del participante y del empleador, apoyando estos relatos con registro fotográfico. Serán empleadas otras herramientas como el mapa de empatía y journey map, que permitirá sintetizar la información obtenida, y servirán de insumos para etapas posteriores.

04 Datos del puesto de trabajo



Fecha de inicio

Puesto de trabajo

Carga horaria

Nombre del encargado/a

Descripción de tareas

Dificultades de la tarea

RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO



Contar con imágenes del entorno te permitirá analizar el espacio de trabajo junto al equipo multidisciplinario, pudiendo realizar mejoras previas a la incorporación del trabajador en la empresa.

05 Relación con el entorno emocional




GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

- ¿Cómo te sientes respecto al espacio de trabajo?
- ¿Cómo te sientes con las tareas que debes realizar?
- ¿Cómo te sientes respecto a tus compañeros?

OBSERVACIONES

RESPUESTAS


 Si bien estas preguntas se vinculan con la parte emocional de la persona y deben ser evaluadas por especialistas, les pueden revelar incomodidades que pueden ser mitigadas por medio del desarrollo de un dispositivo.

06 Relación con el entorno físico




GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

- ¿Cómo te sientes sobre la accesibilidad del lugar?
- ¿Cómo te sientes respecto al mobiliario y equipamiento existente?
- ¿Cómo sientes que podría mejorar esa experiencia?

 La información que obtengan de este intercambio junto con las imágenes que tomen y las observaciones que realicen les ayudará a comprender mejor la situación y a detectar ciertas cosas que la persona no visualiza desde su perspectiva

OBSERVACIONES

BOCETOS E IMÁGENES

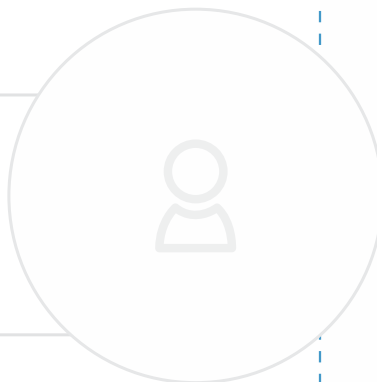
 Registrar gráficamente el espacio en donde se desempeña el trabajador y especialmente su relación con el entorno, les ayudará a comprender su relato y será un recurso muy valioso para el transcurso del proyecto.

07 Mapa de empatía



¿QUÉ ESCUCHA?

¿Qué dice su entorno? ¿Cómo se comunica?



¿QUÉ DICE Y HACE?

¿Cuál es su actitud? ¿Cómo se comporta?

¿QUÉ LO FRUSTRA?

¿Qué miedos tiene? ¿Qué obstáculos encuentra en el camino?

¿QUÉ PIENSA Y SIENTE?

¿Cuáles son sus necesidades, preocupaciones y expectativas?

¿QUÉ VE?

¿Cómo es su entorno? ¿A qué está expuesto?

¿QUÉ LO MOTIVA?

¿Qué quiere conseguir? ¿Qué metas tiene?



El mapa de empatía es un recurso que sirve para caracterizar al participante y diseñar su perfil. Les permitirá resumir la información recabada hasta el momento y visualizarla haciendo énfasis en la persona y en sus necesidades.

08 Journey Map



TAREA

¿Cuál es la tarea que se va a analizar?

PASOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA TAREA

¿Qué pasos se requieren para el desarrollo exitoso de la tarea?

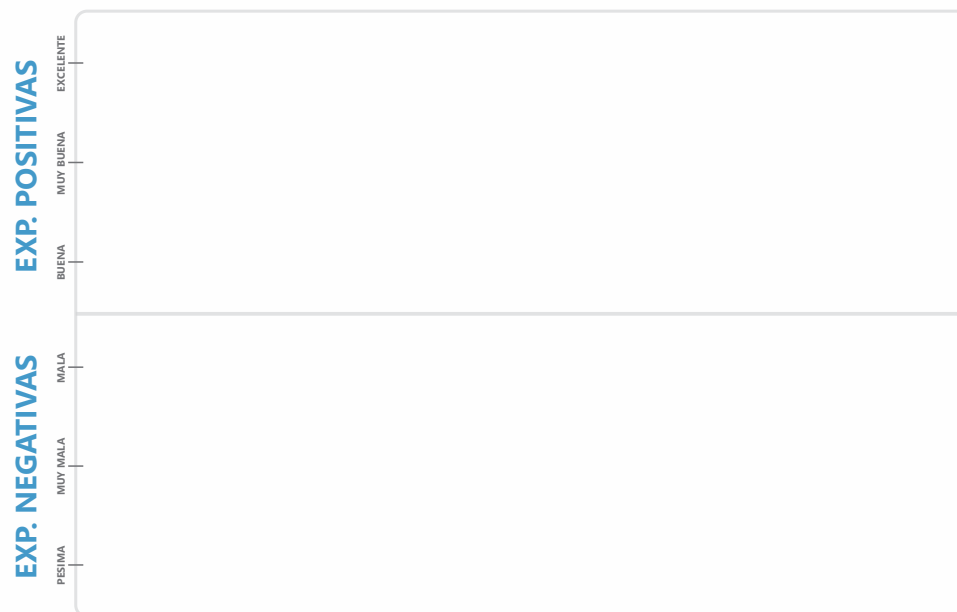


La herramienta *Journey map* permite analizar las experiencias que tiene el usuario con respecto a una tarea o actividad. Pueden utilizarla a nivel general de todas las tareas que implica el puesto de trabajo para identificar aquellas que deben mejorar y luego realizar un *Journey map* para cada tarea específica.

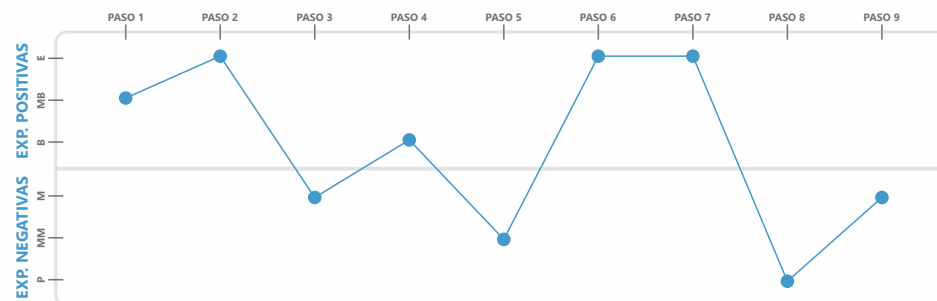
A partir de la observación, podrán definir una serie de pasos que son necesarios para la realización de la tarea que estén analizando, una vez identificados, deben ubicarlos en una gráfica representando que tan positiva o negativa es la experiencia en cada uno de ellos. De esta forma visualizarán los puntos críticos y podrán tenerlos en cuenta al momento de evaluar cuales necesidades del participante deben ser atendidas y establecer un orden de prioridades.



PASOS EN ORDEN CRONOLÓGICO




EJEMPLO



Coloquen los pasos al nivel que corresponda según la experiencia del participante y analicen los puntos críticos, para detectar las posibles mejoras.


09 Devolución de la empresa



 Contar con una devolución por parte de la empresa le permite al equipo conocer su perspectiva y recabar información sobre acciones que estén tomando en base al caso, iniciativas y su alcance, percepción del trabajador (rendimiento y adaptación), entre otras consideraciones.

10 Evaluación



 *Este espacio es para que junto al equipo multidisciplinario hagan una evaluación del caso. De esta forma contarán con un resumen resaltando los puntos que consideren más relevantes del proceso hasta el momento.*

Búsqueda de soluciones

- 11 Posibilidades de mejora
 - 12 Posibles soluciones y/o soluciones existentes
 - 13 Relevamiento antropométrico
 - 14 Camino a desarrollar
 - 15 Seguimiento luego de la implementación
 - 16 Desvinculación
-



¿Cuál es el objetivo de este capítulo?

En este capítulo definiremos las barreras físicas con las que debemos trabajar para mejorar la experiencia del participante en su actividad laboral, que repercutirá en su desempeño y en su calidad de vida. Utilizaremos herramientas como lluvia de ideas, relevamiento de productos existentes en el mercado, relevamiento de datos antropométricos, que son necesarias para la búsqueda y desarrollo de una solución adecuada.

Una vez finalizado el capítulo podremos definir junto a la empresa y el participante que haremos para mejorar su experiencia en el espacio de trabajo así como un seguimiento de su implementación.

11 Posibilidades de mejora



LLUVIA DE IDEAS



Realizar una lluvia de ideas con el equipo de trabajo, el participante y la empresa empleadora les ayudará a visualizar aquellos aspectos que requieren ser mejorados. Probablemente necesiten trabajar en más de uno de ellos, para lo que será muy útil ordenarlos de acuerdo a las necesidades del trabajador y sus prioridades.

ORDEN DE PRIORIDAD

IMÁGENES Y BOCETOS DE ELEMENTOS A MEJORAR

2 Posibles soluciones y/o soluciones existentes



SOLUCIONES EXISTENTES/POSIBLES SOLUCIONES

¿Qué soluciones existen? ¿Es necesario crear un nuevo dispositivo?

EFICACIA

¿Atiende la necesidad en su totalidad?

POSIBILIDADES

¿Es accesible en el mercado local? ¿Qué costo tiene?



Realizar un relevamiento de los dispositivos que podrían mejorar la situación actual puede ayudarles a encontrar productos que no habían considerado. Si los productos que encuentran se acercan a la solución pero no son suficientes, pueden basarse en ellos y realizarles adaptaciones considerando las características del usuario y el relevamiento antropométrico que realicen. En caso de no encontrar antecedentes se debe desarrollar un producto nuevo.

CARACTERÍSTICAS



Define junto al participante y la empresa empleadora las características principales con las que debe contar el dispositivo, de esta forma contarás con la perspectiva de su usuario, de la empresa y la de los profesionales pertinentes que intervendrán desde su disciplina teniendo en cuenta todos los aspectos que correspondan. De esta forma llegarán a resultados más eficientes.

BOCETOS



Una vez que se hayan estudiado y analizado las ideas y criterios definidos y que se hayan realizado bocetos y modelos más avanzados, evalúa junto al equipo, participante y la empresa los resultados a los que han llegado, de esta forma podrán hacer los ajustes que crean necesarios antes de su fabricación. Es importante que esta etapa sea evaluada en conjunto.

13 Relevamiento antropométrico

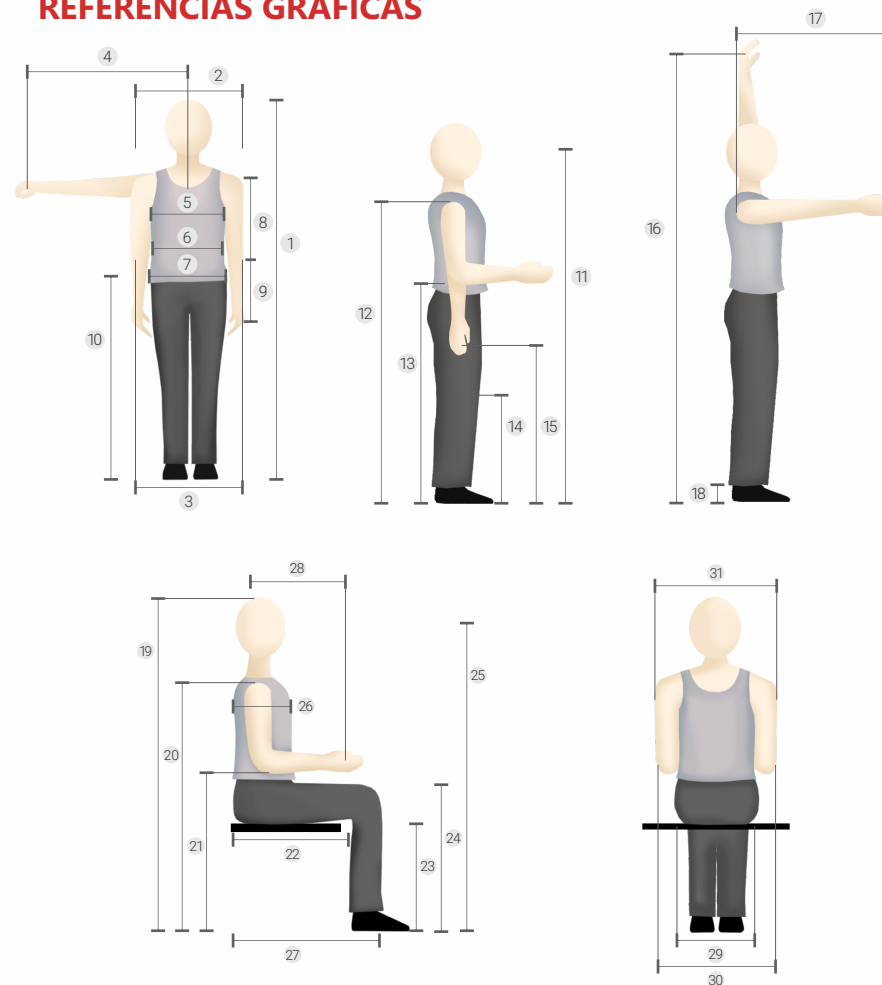


El relevamiento de medidas antropométricas es crucial para el desarrollo de un producto o entorno, es necesario contemplar la relación entre las dimensiones de éstos con las del usuario. Contar con las medias del usuario les ayudará a tomar decisiones importantes referidas a las dimensiones y funciones que deberá tener el dispositivo para lograr un resultado ergonómico.

MEDIDAS DEL PARTICIPANTE DE PIE Y SENTADO

Medida	Valor en cm	Medida	Valor en cm
1 Talla / Altura		17 Alcance frontal	
2 Ancho de hombros		18 Altura de tobillo	
3 Ancho de codos		19 Altura sentado	
4 Alcance lateral		20 Altura de hombro	
5 Ancho de torax		21 Altura de codo	
6 Ancho de cintura		22 Sacro - Poplítea	
7 Ancho de caderas		23 Altura poplítea	
8 Largo de brazo		24 Altura de muslo	
9 Largo de antebrazo		25 Altura de ojos	
10 Altura de caderas		26 Profundidad torax	
11 Altura de ojos		27 Sacro - Rodilla	
12 Altura de hombros		28 Alcance mínimo	
13 Altura codo flexionado		29 Ancho de caderas	
14 Altura de rodillas		30 Ancho de codos	
15 Altura de nudillos		31 Ancho de hombros	
16 Alcance vertical			

REFERENCIAS GRÁFICAS



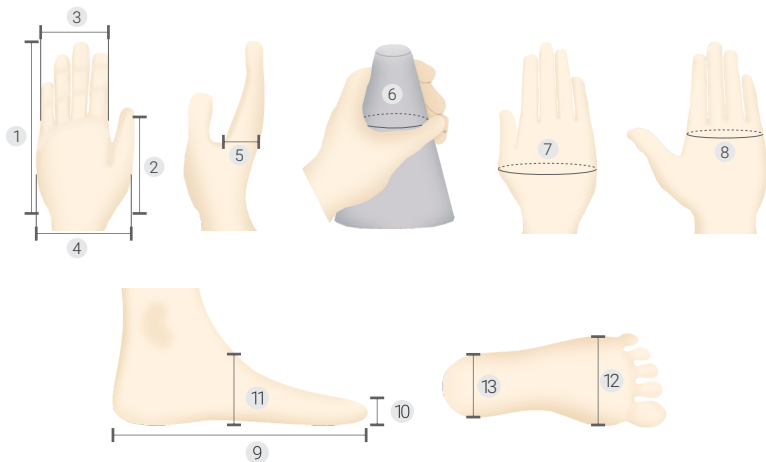
No es necesario que tomen todas las medidas del cuadro, tal vez requieran las medidas de la persona parada y no sentada, pero puede suceder que luego precisen alguna medida que creyeron no necesitar en primera instancia.

13 Relevamiento antropométrico



MEDIDAS DE PIES Y MANOS

Medida	Valor en cm	Medida	Valor en cm
1 Longitud máx. mano		9 Longitud del pie	
2 Longitud min mano		10 Altura mínima pie	
3 Ancho min. mano		11 Altura máxima pie	
4 Ancho máx. mano		12 Ancho máximo pie	
5 Espesor de la mano		13 Ancho talón	
6 Diámetro empuñadura			
7 Circunferencia máx.			
8 Circunferencia min.			



CONSIDERACIONES PARA EL RELEVAMIENTO



Al momento de desarrollar una adaptación tienen que considerar cuáles de las medidas tomadas son las que van a utilizar según las características del producto y su uso.

EJEMPLO: DISEÑO DE ASIENTO (1- PROFUNDIDAD, 2- ANCHO)

1



Largura sacro-poplítea

Medida correcta. El usuario llega a apoyar correctamente su columna en el respaldo.



Largura sacro-rodilla

Medida incorrecta. El usuario no llega a apoyar correctamente su columna en el respaldo.

2



Ancho de caderas

Medida correcta. Las piernas del usuario se apoyan adecuadamente.

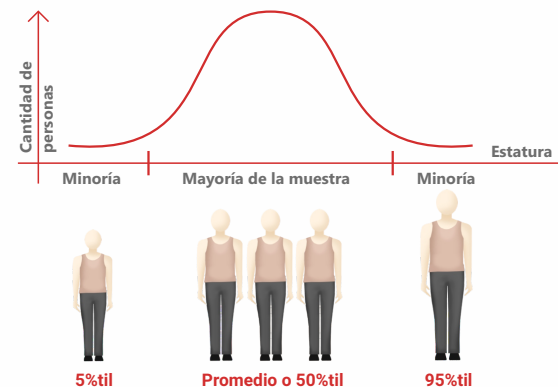


Ancho de cintura

Medida incorrecta. Las piernas del usuario no se apoyan adecuadamente.



El registro de los datos antropométricos tomados a los participantes hace posible la confección de una tabla de medidas de personas en situación de discapacidad para la población uruguaya (teniendo en cuenta la diversidad existente), para el desarrollo de productos más eficientes que contemplen a dicha población.



PERCENTILES

Las tablas antropométricas se dividen en percentiles, los cuales hacen referencia a las medidas de la muestra de la población.

- 5%til** son los usuarios más pequeños
- 50%til** son la mayoría de los usuarios
- 95%til** son los usuarios más grandes

14 Camino a desarrollar



IMÁGENES DEL DISPOSITIVO



IMÁGENES DEL USO



DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO



Es importante registrar la mayor cantidad de detalles posible acerca del producto, ya que les servirá de insumo para circunstancias con características similares.

En caso de que haya sido realizado por terceros es útil registrar los datos del fabricante.


¿Es posible que otros usuarios utilicen el dispositivo?

15 Seguimiento luego de la implementación




PREGUNTAR Y EVALUAR


¿Cómo te resultó la incorporación de la solución aplicada?
¿Sentís que contribuye positivamente en tu desempeño?
¿Surgieron nuevas dificultades luego de implementada la mejora?

 El seguimiento del participante luego de la incorporación de la solución es fundamental. Es importante relevar información tanto a nivel emocional -para evaluar el impacto que tuvo el dispositivo en este aspecto- como el uso del producto en sí, para ver si es necesario realizar ajustes.

EVALUACIÓN DE EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

 Las valoraciones realizadas por el equipo multidisciplinario es parte esencial de la validación del producto y les permitirá detectar -junto con el seguimiento del participante- si es preciso realizar modificaciones.

RECEPCIÓN POR PARTE DE EMPLEADORES

 La opinión de la institución empleadora es importante para la implementación de la propuesta y también les permite conocer su compromiso con la inserción laboral del participante.

16 Desvinculación



Fecha de desvinculación

Cargo

Motivo

CONSIDERACIONES PARA FUTUROS EMPLEOS



Habiendo transcurrido esta experiencia, resultará de gran utilidad registrar las consideraciones que crean pertinentes (observaciones sobre el crecimiento y desarrollo personal y profesional del participante tanto desde la perspectiva del equipo como desde la empresa, opiniones y percepciones del usuario, entre otras), que podrán tener en cuenta para las siguientes experiencias laborales del participante.

17 Recurso extra antropometría



Medidas a considerar para el diseño de un puesto de trabajo (asiento + mesa de trabajo)

MEDIDAS DEL DISPOSITIVO SE DEBEN CONSIDERAR LAS SIGUIENTES MEDIDAS BÁSICAS:	PARA DISEÑO INDIVIDUAL UTILIZAR LAS MEDIDAS RELEVADAS DE LA PERSONA:	PARA GRUPO O POBLACIÓN HACER COINCIDIR LA MEDIDA INDICADA CON:
Altura máxima D.I.V.-suelo	Altura ojos-suelo	5% o 50% til
Altura asiento-suelo	Altura poplítea + holgura	5% til + holgura
Ancho asiento	Ancho caderas sentado	95% til
Profundidad asiento	Distancia sacro-poplítea + holgura	5% til + holgura
Altura asiento-apoyabrazos	Altura codos-asiento	5% o 50% til
Altura máxima asiento-borde superior del respaldo	Altura subescapular	5% til
Altura mínima asiento-borde inferior del respaldo	Altura iliocrestal	95% til
Separación entre apoyabrazos	Distancia codo-codo o ancho caderas sentado	95% til
Altura superior del plano de trabajo	Altura codo-suelo (depende actividad)	5% til
Altura inferior del plano de trabajo	Altura muslo-suelo + holgura	95% til + holgura
Distancia máxima sobre el plano de trabajo	Alcance máximo del brazo hacia adelante	5% til
Distancia mínima sobre el plano de trabajo	Alcance mínimo del brazo hacia adelante	95% til
Profundidad bajo la superficie inferior del plano de trabajo	Distancia sacro-rótula + holgura	95% til + holgura

Mondelo, P. (1998)

MEDIDAS A CONSIDERAR PARA QUE LA ADAPTACIÓN INCLUYA A UN GRUPO DE PARTICIPANTES

¿Qué adaptación se busca generar?
 ¿Cuáles son las medidas básicas a tener en cuenta para su diseño?
 ¿Que percentil se debe considerar en cada una?



En el cuadro de ejemplo puedes observar las medidas básicas que hay que tomar al momento de diseñar un escritorio y una silla para un puesto de trabajo (oficinas por ej.), según las necesidades que requiera el usuario, la medida que se considera. También se separa en diseño para una persona y para un grupo o población ya que deben tener en cuenta varios usuarios. Esta tabla se puede armar para las adaptaciones que se vayan generando, si se busca que el diseño incluya a un grupo de usuarios.