



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



facultad
arquitectura, diseño y artes
PUCE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADORA PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO DE PRODUCTOS

“Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas”.

Nombre:

Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Director:

MDI. Diego Hurtado

Quito, Mayo 2017

A Dios primero, por darme la Fuerza y sabiduría para cumplir mis sueños.
A mi familia naturalmente; a mi madre María del Carmen, mi padre Wilmo, mi
hermana Ana María, mi abuela Gladys, mi primo Sebastián y mi tío César quien
es como un padre para mí.

AGRADECIMIENTOS

Me resulta imperativo nombrar a María Belén Santillán, Freddy Alvear, FlordeMaría Cabrera y Diego Hurtado, que como maestros de mi carrera supieron transferir en mí lo mejor del conocimiento que han recabado a través de los años.

A Pilar Olmos y Guillermo Sánchez de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, quienes siempre muy atentos y prestos supieron colaborar con soluciones a las situaciones que venían en el camino.

A mis amigos José Reyes, Adriana Jaramillo, María Luisa Villalba y Rubén Andrade con quienes compartimos todos estos momentos acumulativos y necesarios para ese proceso vital conocido como aprendizaje.

A Armando Genaro, una persona especial que siempre estuvo a través de la distancia brindándome su apoyo con paciencia y dedicación.

A todos, GRACIAS!

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
I. TEMA.....	11
II RESUMEN.....	11
III. INTRODUCCIÓN.....	11
IV. JUSTIFICACIÓN.....	12
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
VI. OBJETIVOS.....	14
1. Objetivo general.....	14
2. Objetivos Específicos.....	14
VII. HIPÓTESIS.....	14
VIII. MARCO TEÓRICO.....	14
1. Diseño Centrado en el Usuario.....	14
2. Sistema de Referentes.....	17
3. Prefiguración.....	18
4. Ergonomía de concepción.....	18
4.1. Sistema Ergonómico.....	18
4.2. Diseño Modular.....	19
5. Innovación.....	20
IX. MARCO METODOLÓGICO.....	20
1. INTI proceso de diseño.....	20
2. Tipo de Estudio.....	20
3. Método de Investigación.....	21
3.1. Método Inductivo – Deductivo.....	21
3.2. Método Analítico – Sintético.....	21
3.3. Método Histórico – Lógico.....	21
4. Técnica de Recolección de datos.....	22
4.1. Fuentes Primarias.....	22
4.2. Fuentes Secundarias.....	22
5. Procesamiento de Datos.....	22
6. Brainstorming.....	22
7. Árbol de Problemas.....	23
X. SÍNTESIS DE CONTENIDOS DE LOS CAPÍTULOS.....	26
CAPITULO I.....	28
1. Definición y Estadísticas de la situación actual de las personas parapléjicas.....	29
1.1. Definiciones.....	29
1.1.1. ¿Qué es discapacidad?.....	29
1.1.2. ¿Qué es la paraplejia {Extremidades inferiores, tronco, cuello y cabeza}?.....	30
1.2. Análisis Estadístico de la población con Discapacidades Físicas en Ecuador.....	30
1.2.1. Análisis estadístico de la población con discapacidad física en la Provincia de pi-chincha.....	31
1.3. Antecedentes.....	33
1.4. Situación Actual de las personas Parapléjicas.....	36

1.4.1. Aspectos Socio-Culturales.....	36
1.4.2. Políticas públicas nacionales vinculadas con la temática.....	37
1.5. Análisis del espacio urbano para personas parapléjicas.....	39
1.6. Determinación de problemas principales en uso de productos regulares para personas parapléjicas.....	40
1.7. Determinación de necesidades de espacio para personas parapléjicas.....	41
1.8. Identificación de espacios de cocinas Diseñados especialmente para personas parapléjicas.....	43
CAPITULO II.....	47
2.1. Encuesta In Situ.....	48
2.2. Aplicación del Blitz de QFD.....	49
2.2.1. Segmentación de usuario.....	50
2.2.2. Árbol de problemas.....	50
2.2.3. Necesidades.....	51
2.3. Obtención de Requisitos de diseño.....	52
2.3.1. Cruce de información.....	59
2.4. Características físicas, configuración y atributos del producto.....	59
2.5. Compromiso con la innovación.....	60
2.6. Diseño de concepto.....	60
2.6.1. Espacio Dinámico en la cocina.....	61
2.7. Brainstorming.....	63
2.7.1 Selección de propuestas (Bocetos).....	64
2.8. Método Pugh.....	67
2.8.1. Selección de la propuesta en base al análisis de Pugh.....	69
2.8.2. Desarrollo de la propuesta de Diseño Final.....	75
2.9. Selección de materiales.....	76
2.10. Selección de procesos productivos.....	82
2.10.1. Tecnología.....	82
2.10.2. Automatización para el sector del mueble.....	82
2.10.3. Proceso.....	82
2.10.4. Guía de especificación.....	86
2.11. Ciclo de vida del producto.....	92
2.12. Cromática de la propuesta.....	93
2.13. Uso y aprovechamiento del material.....	94
2.14. Secuencia de uso – objeto – silla.....	95
2.15. Renders.....	96
CAPITULO III.....	101
3. Laminas técnicas.....	102
3.1. Despiece.....	125
3.2. Protocolo de validación.....	131
3.3. Costos.....	136
CAPITULO IV.....	137
4. Conclusiones.....	138
4.1. Recomendaciones.....	138
BIBLIOGRAFÍA.....	139
ANEXOS.....	142

Anexo 1: Tipología de sillas de ruedas.....	143
Anexo 2: Modelo encuesta In SITU.....	154
Anexo 3: Laminas técnicas de los objetos.....	157

INDICE DE FIGURAS

Figura N.1: Diseño centrado en el usuario.....	15
Figura N.2: Proceso de diseño centrado en el usuario.....	16
Figura N.3: Proceso de diseño centrado en el usuario.....	16
Figura N.4: Sistema de referentes.....	17
Figura N.5: Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud.....	29
Figura N.6: Árbol de problemas.....	50
Figura N.7: Brainstorming.....	63
Figura N.8: Selección de procesos productivos.....	83
Figura N.9: Proceso productivo general del sector del mueble.....	85

INDICE DE IMÁGENES

Imagen N.1: Cocina diseñada para discapacitados.....	43
Imagen N.2: Cocina diseñada para discapacitados.....	44
Imagen N.3: Cocina diseñada para discapacitados.....	44
Imagen N.4: Cocina diseñada para discapacitados.....	45
Imagen N.5: Cocina diseñada para discapacitados.....	45
Imagen N.6: Cocina diseñada para discapacitados.....	46
Imagen N.7: Espacio dinámico en la cocina.....	63
Imagen N.8: Propuesta de diseño – Alternativa 1.....	64
Imagen N.9: Propuesta de diseño – Alternativa 2.....	64
Imagen N.10: Propuesta de diseño – Alternativa 3.....	65
Imagen N.11: Propuesta de diseño – Alternativa 4.....	65
Imagen N.12: Propuesta de diseño – Alternativa 5.....	66
Imagen N.13: Selección de propuesta – grifo mono mando.....	69
Imagen N.14: Sistema de elevación para mesón.....	69
Imagen N.15: Mecanismo sistema de elevación.....	70
Imagen N.16: Sistema de elevación de vanguardia.....	70
Imagen N.17: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 1.....	71
Imagen N.18: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 2.....	71
Imagen N.19: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 3.....	71
Imagen N.20: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 4.....	72
Imagen N.21: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 5.....	72
Imagen N.22: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 6.....	72
Imagen N.23: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 7.....	73
Imagen N.24: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 8.....	73
Imagen N.25: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 9.....	74
Imagen N.26: Desarrollo propuesta de diseño – Alternativa 10.....	74
Imagen N.27: Desarrollo propuesta de diseño final.....	75
Imagen N.28: Desarrollo propuesta de diseño final.....	75
Imagen N.29: Áreas de trabajo y flujo en la cocina.....	86
Imagen N.30: Áreas de trabajo y flujo en la cocina.....	87
Imagen N.31: Modulación.....	88
Imagen N.32: Dimensiones estándar.....	88
Imagen N.33: Zócalos.....	90
Imagen N.34: Render 1.....	96
Imagen N.35: Render 2.....	96
Imagen N.36: Render 3.....	97
Imagen N.37: Render 4.....	97
Imagen N.38: Render 5.....	98
Imagen N.39: Render 6.....	98
Imagen N.40: Render 7.....	99
Imagen N.41: Render 8.....	99
Imagen N.42: Render 9.....	100
Imagen N.43: Render 10.....	100

Imagen N.44: Protocolo de validación 1.....	134
Imagen N.45: Protocolo de validación 2.....	134
Imagen N.46: Protocolo de validación 3.....	134
Imagen N.47: Protocolo de validación 4.....	134
Imagen N.48: Protocolo de validación 5.....	134
Imagen N.49: Protocolo de validación 6.....	134
Imagen N.50: Protocolo de validación 7.....	135
Imagen N.51: Protocolo de validación 8.....	135
Imagen N.52: Protocolo de validación 9.....	135
Imagen N.53: Protocolo de validación 10.....	135
Imagen N.54: Protocolo de validación 11.....	135

INDICE DE TABLAS

Tabla N.1: Persona con discapacidad permanente por más de un año.....	30
Tabla N.2: Población con discapacidad.....	31
Tabla N.3: Discapacidad por sexo en pichincha.....	32
Tabla N.4: Tipo de discapacidad.....	33
Tabla N.5: Resultados encuesta.....	48
Tabla N.6: Aplicación del Blitz de QFD.....	49
Tabla N.7: Segmentación de usuario.....	50
Tabla N.8: Jerarquización de necesidades.....	51
Tabla N.9: Funciones que desempeña el equipo.....	51
Tabla N.10: Requerimientos.....	52
Tabla N.11: Parámetros de diseño.....	59
Tabla N.12: Cruce de información.....	59
Tabla N.13: Método Pugh.....	67
Tabla N.14: Cumplimiento de requerimientos.....	131

I. TEMA

Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas paraplégicas.

II. RESUMEN

El presente trabajo de fin de carrera, propone el diseño de un equipo de lavado y almacenamiento, para brindar a las personas paraplégicas un espacio físico para desenvolverse de acuerdo a sus necesidades básicas en la cocina, ya que actualmente no existen los medios inclusivos para brindar a estas personas seguridad y un espacio donde ellos puedan realizar sus actividades por si solos.

La infraestructura de los edificios y apartamentos no es adecuada para que las personas en silla de ruedas puedan transitar con libertad ya que los espacios de vivienda en el DMQ son cada vez más pequeños. El mobiliario no está pensado para resolver sus necesidades, ni que la persona pueda realizar las actividades por si solos necesitando así una persona que les ayude, es debido a esto que se propone un equipo de lavado y almacenamiento específico para personas discapacitadas – paraplégicas, para que mediante este proyecto se pueda plantear el mejoramiento de la salud y la seguridad del usuario en realizar las actividades en la cocina sin necesitar de ayuda externa.

III. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, gracias a la “Misión Solidaria Manuela Espejo”, se ha considerado la posibilidad de incluir a personas con discapacidad a la sociedad. Dando las facilidades que ellos necesitan en el aspecto de salud, vivienda, educación, trabajo; brindándoles una mejor calidad de vida para quienes nunca tuvieron posibilidades, pero sobre todo con la finalidad de disminuir el nivel de pobreza de todos aquellos quienes siempre fueron relegados por tener algún tipo de discapacidad.

El Estado Ecuatoriano, por medio de la actual constitución, integra en su totalidad a toda persona con discapacidad, esto se encuentra establecido en la Ley Orgánica de discapacidades del año 2012, Sección VI de la vivienda, Artículo 56. “Derecho a la vivienda”. Las personas con discapacidad tendrán derecho a una vivienda digna y adecuada a sus necesidades, con las facilidades de acceso y condiciones, que les permita procurar su mayor grado de autonomía. La autoridad nacional encargada de vivienda y los gobiernos autónomos descentralizados implementarán, diseñarán y ejecutarán programas de vivienda, que permitan a las personas con discapacidad un acceso prioritario y oportuno a una vivienda. Los programas incluirán políticas dirigidas al establecimiento de incentivos, financiamiento y apoyo, tanto para la construcción, adquisición de inmuebles o viviendas nuevas así

Artículo 58. “Accesibilidad. Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento en integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana y rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad”.

Por esta razón el actual proyecto se centra en la posibilidad de colaborar mediante el diseño de productos planteando el tema de: “Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.” Donde la persona pueda realizar las actividades cotidianas con toda la libertad y facilidad, sin necesitar de terceros que intervengan. Cumpliendo así la resolución de las necesidades planteadas a lo largo del proyecto.

IV. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo al informe mundial sobre la discapacidad publicado por la Organización Mundial de la Salud en el 2011, establece que existen alrededor de mil millones de personas en todo el mundo (15% de la población mundial), que viven con algún tipo de discapacidad; casi 200 millones de personas experimentan dificultades considerables en su funcionamiento.

“La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), adoptada como marco conceptual, define la discapacidad como un término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación. La discapacidad denota los aspectos negativos de la interacción entre personas con un problema de salud (como parálisis cerebral, síndrome de Down o depresión) y factores personales y ambientales (como actitudes negativas, transporte, edificios públicos inaccesibles, y falta de apoyo social.”

En el Ecuador, según la información estadística de personas con discapacidad presentada por el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), se puede evidenciar que 195,046 personas (47.37% del total de personas con discapacidad registrada) sufren de discapacidad física y oscilan en su mayoría entre los 30 a 64 años, que representa el 46.46%, de las cuales 24,622 personas pertenecen a la provincia de Pichincha, cantón Quito.

Existen diferentes problemas de salud que pueden causar discapacidad. La Paraplejía es una de ellas y se puede definir como una enfermedad que provoca que la parte inferior del cuerpo de la persona quede paralizada. Generalmente se produce por una lesión medular, enfermedad congénita o como resultado de accidentes de tránsito y se encuentra considerada como una discapacidad física. Es por esta razón, que identificar las necesidades específicas que se centran en este tipo de usuarios es necesaria ya que la accesibilidad y movilidad son los principales problemas a los que se enfrenta debido a las barreras arquitectónicas y urbanísticas que agravan la dificultad para desarrollar sus actividades cotidianas.

El Estado a través de la Constitución ampara a este grupo de personas, garantizando sin discriminación alguna el efectivo goce de sus derechos y el mismo se encuentra establecido en el Art. 47 Sección Sexta.- Personas con discapacidad, en el que se indica que el estado procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. La norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2 313:2001 “Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacios, Cocina”, tiene como objeto establecer los requisitos que deben cumplir los espacios mínimos en cocinas en los edificios públicos y privados.

En conclusión este TFC se encuentra orientado al diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina y cuyo objetivo es la inclusión de personas parapléjicas en espacios reducidos, donde no tienen la oportunidad de realizar actividades cotidianas por si solos, con el fin de mejorar su calidad de vida, sin limitarlos ni excluirlos, garantizando su bienestar personal.

El 46.46% de las personas parapléjicas en la provincia de Pichincha, cantón Quito, no cuentan con equipamiento adecuado para el desarrollo de sus actividades diarias sin tener que depender de una tercera persona que ayude a desempeñar las funciones. Actualmente, no todos los productos que se desarrollan son aptos para el empleo de estas personas, lo cual entra en conflicto con el objetivo del diseño para todos.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El informe Mundial sobre la Discapacidad señala los diferentes obstáculos a los que se enfrentan las personas discapacitadas entre ellos se encuentra la falta de accesibilidad y la movilidad. La mayor cantidad de edificios que incluyen los lugares públicos no son accesibles para todas las personas, debido a las diferentes barreras arquitectónicas que agravan su situación para realizar sus actividades cotidianas.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador junto a las estadísticas del CONADIS, establece la inclusión social de las personas con discapacidades, donde puedan desarrollar sus actividades con mayor facilidad y agilidad. Además el registro oficial N° 796 “Ley Orgánica de Discapacidades” , sección sexta de la Vivienda, indica que las personas con discapacidad tienen derecho a una vivienda digna y adecuada a sus necesidades, con las facilidades de acceso y condiciones que permita gestionar un mayor grado en su autonomía; a su vez esta sección se complementa con la sección séptima de la Accesibilidad en la que se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento.

Los gobiernos autónomos descentralizados dictarán las ordenanzas respectivas para el cumplimiento de este derecho de conformidad a las normas de accesibilidad para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN: NTE INEN 2 313:2011) y al diseño universal.

El problema radica en que las edificaciones que se construyen actualmente no cumplen con las medidas y rangos que deben ser respetados y determinados para los espacios físicos para personas con discapacidad, pese a que se puede constatar que existen leyes y ordenanzas para brindar una mejor calidad de vida, la falta de innovación en el desarrollo de equipos de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina para espacios reducidos constituyen una barrera que reduce la autonomía en sus actividades diarias.

VI. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Diseñar un equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina para personas parapléjicas que cuentan con espacios reducidos en sus cocinas.

2. Objetivos Específicos

- Analizar el entorno y situación actual en el que se desenvuelven la personas parapléjicas, especialmente el momento de preparar y lavar sus alimentos y utensilios.
- Identificar los procesos críticos que se presentan al momento de realizar sus actividades cotidianas en la cocina y determinar algunos aspectos que podrían facilitar su interacción en ese entorno.
- Realizar un diagnóstico estratégico que permita determinar falencias y necesidades no cubiertas a través de la relación que existe entre la persona parapléjica y el espacio físico de la cocina.
- Elaborar una propuesta de mejora en la que se evidencie la inclusión del discapacitado en la cocina sin ningún tipo de asistencia

VII. HIPÓTESIS

La propuesta de diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina para personas parapléjicas que cuentan con espacios reducidos en sus viviendas tendrá un impacto positivo porque facilitará el desempeño de actividades diarias sin que estas personas requieran ayuda adicional, brindándoles independencia.

VIII. MARCO TEÓRICO

1. Diseño Centrado en el usuario

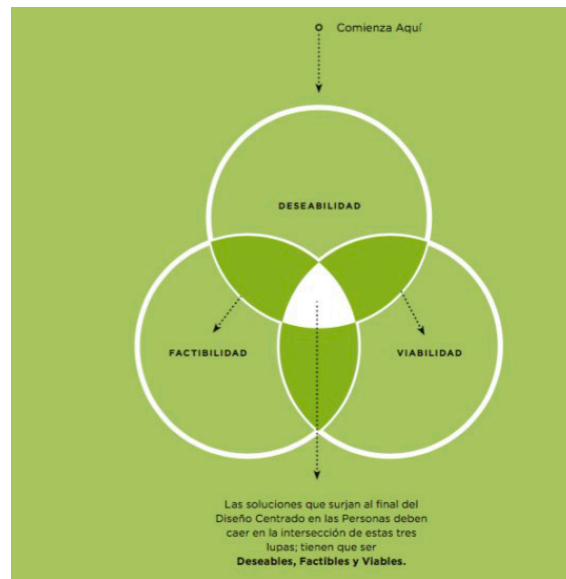


Fig. 1
Diseño centrado en las personas.
Fuente: Kit de herramientas 2da edición

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU), es definido por la Usability Professionals Association (UPA) como un enfoque de diseño cuyo proceso está dirigido en base a la información que se obtiene de las personas que van a hacer uso del producto. El enfoque del DCU busca asegurar la obtención de un producto con la funcionalidad adecuada para usuarios específicos.

El objetivo es ofrecer respuestas a preguntas como ¿quién usará este producto?, ¿qué es lo que va a hacer con él? ó ¿qué información necesitará para cumplir con el objetivo deseado? El Diseño Centrado en el Usuario está considerado como una filosofía, debido a que permite a los diseñadores partir de una premisa que subordina todas las acciones a la decisión del usuario.

El diseño de un producto involucra las experiencias del usuario, por lo tanto se puede decir que no es posible entender el producto aisladamente de su uso, contexto, necesidades y motivaciones del usuario final. El proceso cíclico del DCU de acuerdo a la Norma ISO 13407 (Usabilidad) puede ser dividido en cuatro fases:

- Entender y especificar el contexto de uso: Identificar el segmento de personas a las que se va a dirigir el producto, el uso y en que tipo de condiciones.
- Especificar requisitos: Identificar cual es el objetivo o la finalidad que desea dar el usuario al producto. Los objetivos del usuario y del proveedor del producto deberán satisfacerse.

- Producir soluciones de diseño: Esta fase puede dividirse en diferentes etapas secuenciales, que van desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño.

- Evaluación: En esta fase se validan las soluciones de diseño, es decir si el sistema satisface los requisitos o por el contrario se detectan problemas de usabilidad, generalmente este proceso se constata a través de un test o encuesta al usuario.

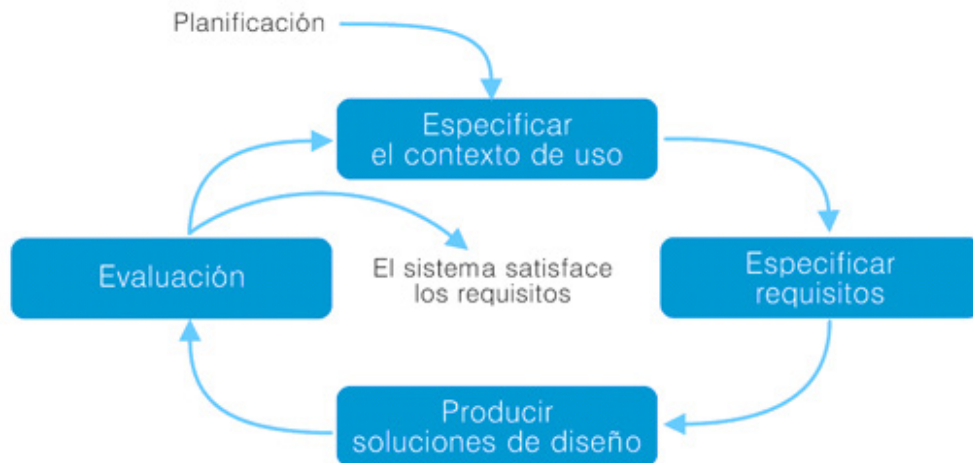


Fig. 2
Proceso de diseño centrado en el usuario
Fuente: Revista NSU. No solo usabilidad.
Elaborado: por revista NSU.

Las necesidades del usuario son las que motivarán y condicionarán el diseño del producto. Estas necesidades pueden ser detectadas a través de investigación y observación del usuario, el entorno, contexto y la actividad en la que se desarrollará el producto.

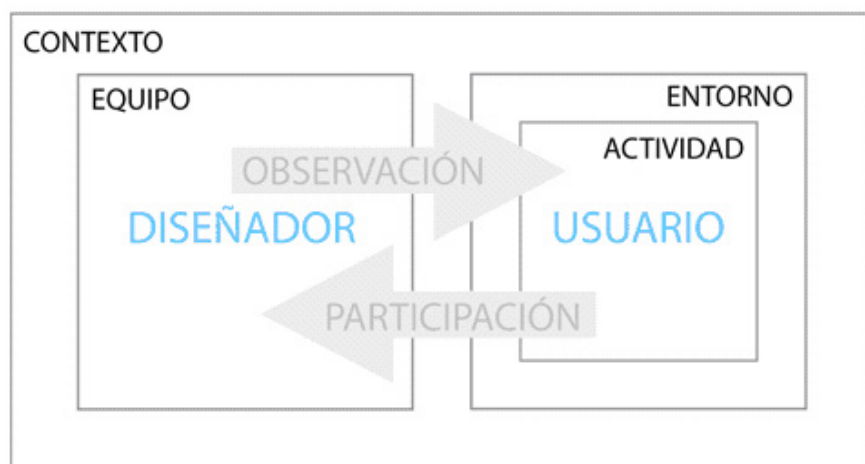


Fig. 3
Proceso de diseño centrado en el usuario
Fuente: Revista NSU. No solo usabilidad.
Elaborado: por revista NSU.

La accesibilidad es un concepto que se encuentra ligado a la usabilidad, este no se refiere a la facilidad de uso, sino a la posibilidad de acceso. Es decir que para que el diseño sea usable debe cumplir con el requisito de posibilitar el acceso a todos sus potenciales usuarios, sin excluir a aquellos que cuenten con limitaciones individuales. Cuando el público para el que se diseña es muy diverso, es necesario el desarrollo de varias versiones del diseño o un diseño adaptable.

Existen diferentes organizaciones en las que el diseñador puede encontrar fuentes de información que permita desarrollar y concluir un proceso mediante la gestión de recursos, procesos y tecnologías. Todo proyecto debe empezar por una correcta planificación. En esta etapa se identifican los objetivos del producto y si este producto cumple con las necesidades de sus potenciales clientes. Convalidando esta información se establecen los requerimientos del producto, en el que se evidenciará los recursos que se emplearán en el proyecto. El diseñador debe obtener información, esta etapa se basa específicamente en la recolección y análisis de toda la información que se obtuvo, con el único fin de construir una base sólida sobre la que se podrá tomar decisiones en las siguientes etapas del proceso.

La evaluación de la usabilidad del producto debe ser realizada desde el principio del diseño, para lo cual es necesario la elaboración de modelos o prototipos del producto que se va a ofertar. El aspecto no corresponderá al que exactamente tendrá una vez finalizado el diseño, sin embargo este paso puede ser muy útil para evaluar la usabilidad del producto sin la necesidad de esperar la implementación.

2. Sistema de referentes



Fig. 4
Sistema de referentes
Autor: Jaime Franky
"El Acto de Diseñar" p. 32

Ser Humano

El diseño se encarga de los modos de transformación humana, en la relación que tiene con el entorno con el objetivo de satisfacer necesidades cumpliendo con una interacción adecuada.

Recurso

La investigación ayuda con el fin de obtener información que nos permita desarrollar y culminar un proceso mediante la gestión de recursos, procesos y tecnologías.

Sostenibilidad

Los compromisos adquiridos de manera social – cultural se comprenden como agentes generadores de cultura con los procesos de globalización que influyen dentro de la sociedad, tomando en cuenta el factor ambiental como compromiso.

3. Prefiguración

Según Franky el núcleo del sistema se encuentra en prefiguración del producto, es denominado como “patrimonio genético” que encarna una mirada al futuro, en el sentido inmediato de acción en el impacto social. Tomando en cuenta los compromisos del diseñador como punto de partida el ser humano, la razón del diseño, ambiente, cultura e industria, mediante las modificaciones y evoluciones presentes en el contexto.

4. Ergonomía de Concepción

Es importante recalcar que hoy en día es necesario precisar la idea del Diseño Ergonómico, como cualidad propia de los objetos y productos que fueron creados para facilitar, permitir o realizar una función determinada. La concepción ergonómica de la proyección de un producto debe ir más allá de una estrategia de mercadeo, deber ser entendida como una solución mínima que permita garantizar el éxito de los productos.

Por otra parte, aún no se puede afirmar que en la actualidad exista en el medio una cultura de diseño, menos aún de una cultura de la ergonomía. Sin embargo, se percibe que está naciendo una conciencia de la pertenencia de estas dos disciplinas como herramientas complementarias y esenciales en la solución de necesidades a través del desarrollo de productos.

4.1. Sistema Ergonómico

El análisis de enfoque sistémico requiere que el ergónomo siempre tenga en cuenta que la variación de uno de sus elementos siempre va a afectar a los demás. La clasificación del sistema ergonómico se divide en tres grandes grupos:

- Ser humano, cualquier individuo ya sea hombre o mujer, joven o adulto mayor, que tenga o no limitaciones, debe ser un ser integral con características físicas, sociales, cultu-

rales, intelectuales, psicológicas, entre otras.

- Objeto / máquina puede ser manual, semiautomático o completamente automático.

- Espacio físico, lugar donde el ser humano hace uso del objeto/ máquina, es decir el lugar específico.

4.2. Diseño Modular

El diseño modular es el diseño basado en la modulación reticular de espacios que permitan optimizar el tiempo de construcción y debido a que son transportables, desarmables y reorganizables.

El diseño modular es un intento de combinar las ventajas de la estandarización con los de personalización. Un aspecto negativo a la modularidad es que los sistemas modulares no están optimizados para el rendimiento. Esto es generalmente debido al costo de la colocación de las interfaces entre los módulos.

Ventajas y desventajas - Si se producen fallos, son más fáciles de diagnosticar y remediar. Las reparaciones son más sencillas y rápidas, lo que contribuye a reducir sus costes y los de las tareas de mantenimiento, así como las necesidades de formación de los técnicos dedicados a estas actividades. La planificación y programación del proceso productivo se simplifica, lo mismo que la gestión de los materiales.

Entre los inconvenientes destaca la dificultad de desensamblar los módulos, lo cual impide la reutilización de aquellas piezas que no se encuentren dañadas, con el consiguiente coste de materiales para la empresa fabricante y los consumidores, que han de pagar el módulo entero, aunque sólo esté parcialmente dañado. Algunos de los autores especializados en diseño modular insisten en que la clave de un diseño orientado de forma modular es la estandarización de los interfaces entre los componentes, y de los componentes con los usuarios. De este modo el diseño modular permite la mejora de los módulos de manera individual sin tener que modificar parte o el resto del diseño. Incluso si hay varias alternativas para un mismo problema la generación de todas las alternativas produce productos diversos.

Clasificaciones:

En el diseño los objetos se clasifican según sus funciones y su característica, como en este caso hay 4 tipos:

- Desmontable
- Apilable
- Plegable Armable
- Desarmable Adosable

5. Innovación

El concepto de innovación según la tercera edición del “Manual de Oslo” explica que es conocida como un factor importante para el crecimiento de la producción y productividad. el proceso de innovación ha ido creciendo en paralelo con los cambios en la economía mundial. La globalización ha facilitado el acceso a la información y a nuevos mercados. Lo que ha provocado un nuevo método de comercialización o nuevo método organizativo.

La innovación puede incluir:

- La innovación de producto corresponde con la introducción de un bien o servicio nuevo mejorado, en cuanto a sus características o al uso que se destina
- La innovación de proceso implica cambios significativos en las técnicas, materiales y/o programas informáticos.
- La innovación en mercadotecnia es la ampliación de un nuevo método de comercialización, lo que implica cambios del diseño o envasado del producto.
- La innovación de organización es la introducción a un nuevo método organizativo en las prácticas, organización del lugar de trabajo o relaciones exteriores de la empresa.

Las innovaciones pueden ser clasificadas en incrementales que se refiere a la creación de un valor agregado sobre un producto ya existente agregando cierta mejora y radicales a un cambio o introducción de una nuevo producto, servicio o proceso que no era conocido anteriormente.

IX. MARCO METODOLÓGICO

1. INTI proceso de Diseño

El proyecto se encuentra basado en el proceso de diseño INTI. El modelo del proceso de diseño esquematiza el recorrido para ir de una oportunidad detectada a un producto puesto en el mercado. Crea una estructura al proyecto aplicando diferentes metodologías para verificar detalles y producción.

Como metodología principal se empleará el Diseño centrado en el usuario que se desarrolla bajo la ergonomía de concepción, donde se llega a un producto que cumpla con las necesidades requeridas.

- Definición estratégica
- Concepto
- Detalles
- Verificación y Testeo

2. Tipo de estudio

- Exploratorio: Por medio de este estudio se tiene como objetivo la formulación de

un problema para permitir una investigación más acertada sobre la situación actual de las personas discapacitadas y del entorno en el que se desenvuelven, para cual se emplearán encuestas, entrevistas y focus group.

- **Descriptivo:** A través del estudio se pretende realizar un análisis sobre el comportamiento de las personas discapacitadas en sus actividades diarias, con el fin de determinar las expectativas y en función de las capacidades del diseñador será necesario elaborar el respectivo proceso para desarrollo del proyecto, tomando en cuenta otros aspectos que facilitarán el entendimiento de las necesidades internas así como las externas de los usuarios finales. Se emplearán matrices, gráficos y cuadros que requerirán información actual y proyecciones de algunos datos de instituciones externas.

- **Explicativo:** Se determinarán las razones o causas que ocasionan ciertos problemas. El objetivo final será explicar la razón por la que ocurren este tipo de situaciones y cuáles son las posibles soluciones.

3. Método de investigación

Para el presente proyecto se utilizarán los siguientes métodos de investigación que permitirá resumir la información para obtener lo más relevante y posteriormente analizarla.

3.1 Método Inductivo – Deductivo:

Permitirá elaborar una evaluación de los factores identificados, mediante los cuales se aplicarán las conclusiones a casos particulares como es el caso de las personas discapacitadas y el uso de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios; es decir, que se partirá de lo general a lo específico.

3.2 Método Analítico – Sintético:

Por medio de este método se descompondrá en partes un acontecimiento y mediante un análisis lógico se desarrollará una síntesis que permitirá crear esquemas que ayuden a profundizar el estudio de las diferentes situaciones identificadas durante el proceso de investigación.

3.3 Método Histórico – Lógico:

Este método será utilizado debido a que ayudará a realizar un análisis de todos los datos recopilados, los mismos que serán ordenados y clasificados en forma secuencial, logrando luego con el análisis que se obtenga de ellos información útil que permita llegar a la solución de los problemas identificados, que a su vez permitirán el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo de investigación.

4. Técnicas de recolección de datos

4.1 Fuentes primarias

Encuestas: Hoy en día la sociedad requiere un preciso y rápido flujo de información sobre las necesidades, preferencias y comportamientos de sus habitantes, es por esto que la encuesta es una técnica empleada ya que es muy económica, no requiere de muchas personas y se necesita de poco tiempo para abarcar la fracción de la población que se encuentra bajo estudio. Las respuestas no se ven influenciadas por el aspecto u opinión del entrevistador. Esta técnica de recolección de datos será empleada en este trabajo para obtener información clave de las personas discapacitadas y su entorno.

Entrevista: Las entrevistas se utilizan para obtener información en forma verbal, a través de preguntas que propone el entrevistador. Es una herramienta indispensable, debido a que permite obtener datos de las personas involucradas directamente con el tema investigado, que de otro modo sería muy difícil conseguirlos. Estas serán realizadas a personas parapléjicas, personas que trabajan con discapacitados y a diferentes funcionarios de instituciones públicas.

4.2. Fuentes secundarias

Se acudirá a fuentes secundarias externas como Ministerios, INEN, Fundaciones, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Médicos Privados, cifras y datos estadísticos según CONADIS, documentos de apoyo para entender las necesidades de las personas parapléjicas. Adicionalmente se utilizará el Internet como material de apoyo.

5. Procesamiento de datos

Con toda la información recopilada se procederá a realizar un análisis y diagnóstico posterior con la finalidad de tomar decisiones y establecer áreas críticas en las cuales se podrá implementar el equipamiento de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina para personas parapléjicas en espacios reducidos. Se realizarán matrices, cuadros, gráficos y demás recursos necesarios mediante el uso de la herramienta Excel de Microsoft Corporation, Power Point.

6. Brainstorming

El proceso conocido como lluvia de ideas es un proceso didáctico y práctico mediante el cual se intenta generar creatividad mental respecto de un tema. Tal como lo dice su nombre, la lluvia de ideas supone el pensar rápido y de manera espontánea en ideas, conceptos o palabras que se puedan relacionar con un tema previamente definido y que, entonces, puedan servir a diferentes fines. La lluvia de ideas entonces comienza con la definición de un tema o con el establecimiento de un problema a resolver. Luego se invita a que los miembros o los presenten propongan ideas, conceptos, posibles soluciones, formas de actuar, respecto de ese tema o conflicto planteado. Es por esto mucho menos estructurado y rígido que otras técnicas de planeamiento conocidas.

Es importante para que la lluvia de ideas funcione correctamente dar un tiempo más o menos determinado al momento de participación abierta a todos y luego pasar a una segunda etapa en la cual esos conceptos deben ser pulidos, ordenados, clasificados y, de ser necesario, eliminados de la lista. El proceso de depuración puede ser realizado por un profesional o puede ser completado por la misma cantidad de personas que participó antes.

7. Árbol de problemas

El análisis de problemas es una de las herramientas fundamentales en la planificación, especialmente en proyectos. El análisis del árbol de problemas, llamado también análisis situacional o simplemente análisis de problemas, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema. Identifica en la vertiente superior, las causas o determinantes y en la vertiente inferior las consecuencias o efectos.

Este método tiene las siguientes ventajas:

Está relacionado e identifica problemas reales y presentes más que problemas aparentes, futuros o pasados; El problema se puede desglosar en proporciones más manejables y definibles. Esto permite, priorizar más claramente en relación a que problema o tema es más importante y esto a su vez, permite enfocar los objetivos haciendo más efectiva su influencia. Ayuda a establecer que información adicional, evidencia o recurso se necesita para fundamentar el caso o construir una propuesta de solución convincente.

Propósito

El problema principal es representado como el tronco de un árbol y los factores relevantes, influencias y resultados se reflejan como raíces y ramas.

Algunos ejemplos de tipos de árboles son:

- Un árbol de decisiones puede usarse para ilustrar los costos y beneficios asociados con decisiones.
- Un árbol de problemas ilustra las variables dependientes e independientes que afectan un problema en particular y es muy útil para entender las causas subyacentes de problemas complejos.
- Un árbol de objetivos puede ser usado para discernir necesidades prioritarias. Los árboles de problemas y objetivos –por lo general- se elaboran en tándem.

Procedimiento

La identificación y el análisis de problemas es el primer paso para la identificación de los objetivos estratégicos de desarrollo. Este tipo de análisis es el que se utiliza para la identificación de alternativas de solución a un determinado problema; y constituye la primera fase de un proceso de planificación. La “identificación” de ideas, es una etapa muy

importante. Por lo general, la tendencia es que, más que analizar problemas, lo que se hace es proponer soluciones.

Análisis de problemas

El primer paso metodológico consiste en la elaboración del árbol de problemas.

- Analizar e identificar los que se consideren que son los principales problemas de la situación analizada.

- A partir de esta primera “tormenta de ideas”, se establece cuál es, a juicio del grupo, el problema central que nos afecta.

- Definir los efectos más importantes del problema en cuestión, de tal forma de analizar y verificar su importancia.

- Anotar las causas del problema central detectado.

- Diagramar el árbol de causas y efectos asociado al problema.

- Revisar la validez e integralidad del árbol dibujado todas las veces que sea necesario.

Para la elaboración del árbol de causas y efectos se sugiere seguir las siguientes recomendaciones:

- Un problema no es la ausencia de su solución, sino un estado existente negativo;

- Centrar el análisis de causas y efectos sólo en un problema central;

- No confundir el problema con la falta de algo.

A partir del problema central hacia abajo, se identifican y se sigue la pista a todas las causas que pueden estar originando éste. Es esencial tratar de determinar el encadenamiento que tienen ellas. Es muy importante tratar de llegar a las causales primarias e independientes entre sí que se piensa que están originando el problema. Mientras más raíces se puedan dibujar en el árbol de causas, más cerca se estará de las posibles soluciones que se deben identificar para superar la condición restrictiva que se ha detectado.

Análisis de objetivos

En esta fase, se debe procurar una descripción de la situación esperada, la imagen que se espera alcanzar en la medida de que se pueda solucionar el problema central que se ha detectado. Esta lógica nos permite identificar las posibles alternativas de solución, que bajo la forma de proyectos o programas de inversión pueden contribuir a superar esta situación.

Para la elaboración del árbol de objetivos, se sugiere seguir los siguientes pasos:

- Poner en positivo todas las condiciones negativas del árbol de problemas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas. Al hacer esto, todas las que eran

causas en el árbol de problemas se transforman en medios y los que eran efectos se transforman en fines. La importancia, además, radica en que de este último se deberán deducir las alternativas de solución que se deben plantear para superar el problema.

- Una vez que se ha construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido, para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis.

- Siempre teniendo presente que el método debe ser todo lo flexible que sea posible, se deben modificar las formulaciones que no se consideren correctas, se deben agregar nuevos objetivos que se consideren relevantes y no estaban incluidos, y se deben eliminar aquellos que no eran efectivos.

“Si la causa es A, entonces el efecto es B”.

De aquí la importancia de que las causas se ramifiquen todo lo que sea posible, de ser así, se podrán tener mucho más desagregadas las posibles vías de solución al problema en estudio.

Podría asimismo, en una segunda vuelta de análisis de la situación, llegarse a la conclusión de que algunos de estos medios no son relevantes o que faltan otros que sí lo son. Si suponemos que todos son medios relevantes, es preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Que algunos de estos medios pueden ser complementarios y otros, excluyentes entre sí;

- Que algunas de estas acciones pueden estar dentro del ámbito de nuestra gobernabilidad y que otras pueden ser acciones que deban emprender otras entidades públicas, a las cuales sólo se les podrá hacer la sugerencia de implementarlas;

- Que de estos medios será necesario identificar las alternativas de proyectos que se pueden deducir.

Definición de acciones

La identificación de acciones es un proceso analítico que permite definir acciones concretas tendientes a materializar los medios. Los medios que deben operacionalizarse son los que están en la parte inferior del árbol de objetivos. Es decir, son aquellos que no tienen otro medio que los genere y están en correspondencia con las causas independientes que estén en la parte más baja del árbol del problema.

Es importante verificar, también, la coherencia entre causa, medio y acción. Esto, porque existe una relación lógica entre estos tres aspectos del análisis. En este sentido la relación se puede expresar como sigue: No toda relación causa – efecto se torna en relación medios – fines.

Alternativas

Una vez que contamos con las acciones definidas para resolver el problema, es necesario establecer alternativas viables y pertinentes. Para ello es necesario el examen de las acciones propuestas en varios aspectos: Lo primero es discriminar entre acciones, esto se hace clasificándolas en dos tipos: complementarias y excluyentes. Las “complementarias” serán aquellas que son factibles en conjunto y que van a complementar sus aportes a la solución del problema, por lo tanto es posible agruparlas en torno a la solución. Las acciones “excluyentes”, por el contrario, no es posible realizarlas en conjunto, estas nos ayudan a decidir por una estrategia.

Estructura analítica

Con la información que se recogió para la selección de la estrategia óptima se construye la Estructura Analítica del Proyecto, que consiste en diagramar un árbol de objetivos ajustado a la alternativa seleccionada pero con 4 niveles jerárquicos:

- **Objetivos generales (fin):** se seleccionan de la parte superior del árbol de medios y fines, describiendo por orden de importancia la perspectiva con la cual se realizará la intervención.
- **Objetivo específico (propósito):** se selecciona de la situación esperada correspondiendo al “revelado” del problema que se había identificado.
- **Resultados:** son los “medios” que conducen a alcanzar el objetivo específico.
- **Actividades:** son aquellas acciones identificadas y priorizadas de acuerdo a lo descrito en los apartados anteriores.

El fin y propósito se toman del árbol de objetivos original, mientras que los resultados y actividades deberán construirse a partir de la información producto del análisis de alternativas.

X. SÍNTESIS DE CONTENIDO DE LOS CAPÍTULOS

Este trabajo de fin de carrera (TFC) consta de 4 capítulos, en los que se va a plantear, desarrollar y resolver el producto final dando como resultado una solución a la problemática y necesidad del usuario.

Capítulo 1.- Se desarrollará el análisis del entorno, aspectos socio – culturales, análisis estadístico de la población con discapacidades, análisis del espacio, situación actual, determinación de necesidades, problemas, identificación de productos diseñados especialmente para personas parapléjicas.

Capítulo 2.- Se desarrollará un diagnóstico preliminar y análisis del sector. Propósito y aplicación de normas ergonómicas para el diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina para personas parapléjicas. También se realizará un diagnóstico externo, determinación de requisitos para el diseño del producto para personas discapaci

tadas.

Capitulo 3.- Desarrollo de diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina, bocetaje, modelado, propuesta desarrollada mediante diseño en detalle, planos técnicos, modelos, prototipo.

Capitulo 4.- Conclusiones y Recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. Definición y Estadísticas de la situación actual de las Personas Parapléjicas

1.1. Definiciones

1.1.1. ¿Qué es Discapacidad?

Se define como una condición humana. Una parte de la población posee algún tipo de discapacidad temporal o permanente a lo largo de sus vidas, provocando a largo tiempo muchas dificultades de funcionamiento debido al paso de años. (Organización mundial de la Salud, 2011, pág. 3)

Se considera que la discapacidad es compleja, dinámica y multidimensional, considerándose así un objeto de discrepancia. Se ha identificado la función de las barreras sociales y físicas presentes en la discapacidad, gracias a investigadores de ciencias sociales y de salud, esta transición implicó pasar de una perspectiva individual y médica a una perspectiva estructural y social que se la considera desde un “modelo médico” a un “modelo social”. (Organización mundial de la Salud, 2011, pág. 4)

La discapacidad no debe ser considerada como algo específicamente médico ni social, ya que las personas pueden experimentar problemas derivados de su condición de salud. (Organización mundial de la Salud, 2011, pág. 4)

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, entiende el funcionamiento y la discapacidad como una interacción dinámica entre las condiciones de salud y factores contextuales, tanto personales como ambientales. (Organización mundial de la Salud, 2011, pág. 4)

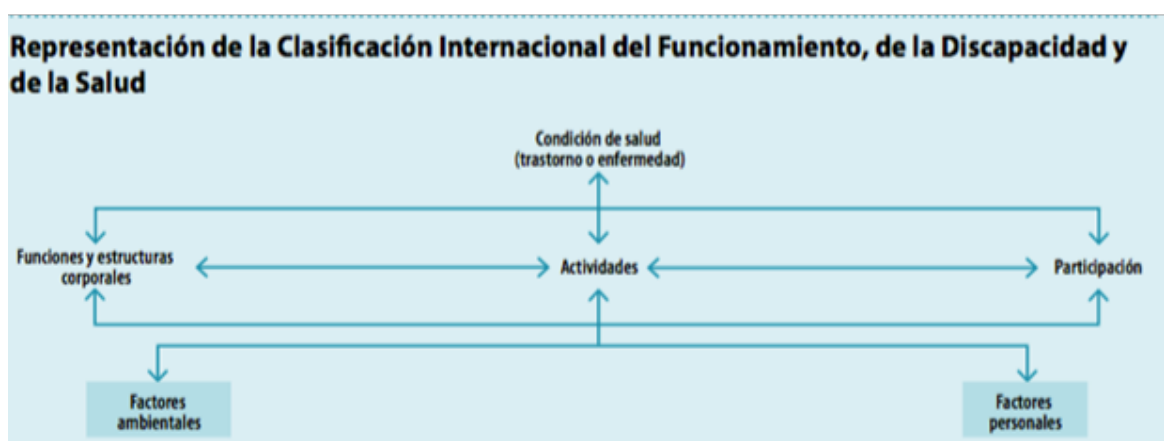


Fig. 5:
Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
Fuente: Organización Mundial de la Salud
Elaborado por: Organización Mundial de la Salud

El término genérico “discapacidad” comprende todas las deficiencias y limitaciones para desarrollar actividades que restringe su participación. Según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, se considera como un concepto que evoluciona, pero destaca que “resulta de la interacción entre personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y el entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás”. (Organización mundial de la Salud, 2011, pág. 4)

1.1.2. ¿Qué es la Paraplejia (Extremidades inferiores, tronco, cuello y cabeza)?

La paraplejia se trata de las limitaciones para moverse, considerada como falta total o parcial de sus piernas. Comprende también a aquellas que tienen sus extremidades inferiores sin ningún movimiento en estas, o sus movimientos son limitados, lo que provoca que no puedan desplazarse, ni moverse por si mismas, es decir que necesitan de otra persona, u objeto que les sirva de apoyo, como silla de ruedas, andadores o piernas artificiales (prótesis). En este grupo se incluye a personas que presentan problemas para doblarse, estirarse, agacharse y todas aquellas que cuenten con problemas de movimiento de tronco, cuello y cabeza (No parálisis facial), también incluye las deficiencias muscular esqueléticas que afectan postura y equilibrio del cuerpo. (INEGI, 2013, pág. 22)

1.2. Análisis Estadístico de la Población con Discapacidades Físicas en Ecuador

Las primeras estadísticas sobre discapacidad en el Ecuador se remontan a 1981, mismo año que fue declarado por las Naciones Unidas como “Año Internacional del Impedido”, lo que motivó a las autoridades de turno a tomar acciones que trasciendan en el tiempo, además de incorporarlas en la agenda social del gobierno. El INNFA (Instituto Nacional de la Niñez y la Familia), contrató el primer estudio estadístico muestral denominado “Los impedidos en el Ecuador”, que indica que el 12,8% de la población del país tiene algún tipo de impedimento físico, sensorial o mental. (CONADIS, 2016, pág.1)

De acuerdo con la información del VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), el 5,6% de la población ecuatoriana tiene algún tipo de discapacidad (815.900 personas), siendo mayor el porcentaje de mujeres (51,6%) que de hombres (48,4%), mientras que el VI CENSO de Población (2001) determinó el 4.7%. (CONADIS, 2016, pág.1)

	Personas con discapacidad permanente por más de un año			TOTAL	Tasa de personas que señalan tener discapacidad permanente por más de un año
	SI	NO	NO RESPONDE		
Hombre	436.074	6.147.649	593.960	7.177.683	6,1%
Mujer	380.082	6.399.153	526.581	7.305.816	5,2%
Total	816.156	12.546.802	1.120.541	14.483.499	5,6%

Tabla 1
Personas con discapacidad permanente por mas de un año
Fuente: CONADIS
Elaborado: Adriana Benavides

A nivel provincial, las tasas más altas de población con discapacidad se registran en Bolívar, Cañar y Sucumbíos

Provincia	Población nacional Total	% provincial de personas con discapacidad
Azuay	712.127	5%
Bolívar	183.641	7%
Cañar	225.184	7%
Carchi	164.524	6%
Cotopaxi	409.205	6%
Chimborazo	458.581	6%
El Oro	600.659	6%
Esmeraldas	534.092	6%
Guayas	3.645.483	6%
Imbabura	398.244	6%
Loja	448.966	6%
Los Ríos	778.115	6%
Manabí	1.369.780	6%
Morona Santiago	147.940	5%
Napo	103.697	6%
Pastaza	83.933	5%
Pichincha	2.576.287	5%
Tungurahua	504.583	6%
Zamora Chinchipe	91.376	6%
Galápagos	25.124	3%
Sucumbíos	176.472	7%
Orellana	136.396	5%
Santo Domingo de los Tsáchilas	368.013	6%
Santa Elena	308.693	5%
Zonas no delimitadas (ZND)	32.384	6%
Total	14.483.499	5.6%

Tabla 2
Poblacion con discapacidad a nivel provincial
Fuente: CONADIS
Elaborado: Adriana Benavides

En base a la información estadística proporcionada, en relación al entorno físico se puede determinar que 366,000 personas con discapacidad indican que tienen dificultad moderada para caminar, correr o subir gradas; 101.700 señalan que tienen dificultad para coger cosas y 176.900, manifiestan dificultad para ver. (CONADIS, 2016, pág.1)

Cabe destacar que el 5% de personas con discapacidad y limitación grave ha realizado adecuaciones en sus viviendas para facilitar su autonomía. El 77% de las personas gravemente limitadas, tienen la percepción de que los edificios y entorno urbano son adversos para su movilidad autónoma. (CONADIS, 2016, pág.1)

1.2.1. Análisis Estadístico de la Población con Discapacidades Físicas en la Provincia de Pichincha.

Acorde a la información presentada por el Consejo Nacional para la Igualdad de Dis-

capacidades en Julio de 2016 sobre personas con discapacidad que se encuentran registradas, establece que la provincia de Pichincha cuenta con 62,862 personas discapacitadas entre hombres y mujeres, lo que representa el 15,18% sobre el total de discapacitados registrados en el país (414,240 personas). (CONADIS, 2016, pág.1)



Tabla 3
Discapacidad por sexo en Pichincha.
Fuente: CONADIS
Elaborado: Adriana Benavides

De acuerdo al tipo de discapacidad que presentan las personas en la provincia de Pichincha, la discapacidad física es una de las más notables, 27.890 personas. Y por lo tanto, el tema relacionado con la accesibilidad al medio físico se encuentra a cargo del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), el mismo que ha firmado un convenio con el CONADIS y cuyo objetivo es coordinar y desarrollar acciones conjuntas que garanticen a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, evitando barreras arquitectónicas y permitiendo una integración social así como una vivienda que se encuentre adecuada a sus necesidades. (CONADIS, 2016, pág.1)

Por otro lado, los proyectos integrales de mejoramiento del hábitat, se encuentran en etapa de planificación. En este proyecto se incluirán viviendas adecuadas para personas con discapacidad, así como un diseño urbano libre de barreras, siendo la coordinación responsabilidad del CONADIS. El Programa Bono de la Vivienda, está orientado a proveer y mejorar la vivienda de personas con y sin discapacidad, de bajos recursos económicos, en las áreas urbana y rural, en todo el país. (CONADIS, 2016, pág.1)

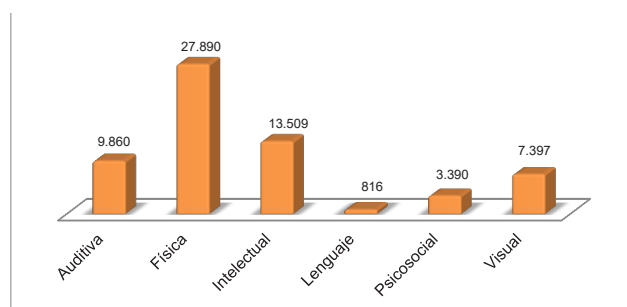


Tabla 4
 Discapacidad por sexo en Pichincha.
 Fuente: CONADIS
 Elaborado: Adriana Benavides

1.3 Antecedentes

A lo largo de la historia, la discapacidad ha sido objeto de discriminación, la misma forma parte de la condición humana, es decir que casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida. Los discapacitados la mayor parte de veces sufren dificultades para realizar cierto tipo de actividades consideradas por otras personas como totalmente normales, como movilizarse en transportes públicos, subir escaleras, incluso utilizar ciertos electrodomésticos en su hogar. (Narváez, 2010, pág. 1)

Sin embargo el mayor reto para ellos ha sido convencer a la sociedad de que no son una clase diferente. Hasta la segunda mitad del siglo XX fue difícil que la sociedad entendiera que las personas discapacitadas cuentan con las mismas necesidades e intereses que el resto de la población, por esta razón el trato discriminatorio continuaba extendiéndose en aspectos importantes de la vida. (Narváez, 2010, pág. 1)

Más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, esto representa el 15% de la población mundial, según estimaciones de la población mundial en el año 2010; este número de personas continúa creciendo debido al envejecimiento de la población y al incremento global de problemas de salud. Las características de la discapacidad en un país en concreto se encuentran influenciadas por las tendencias en los problemas de salud y en los factores ambientales y de otra índole, como accidentes de tránsito, catástrofes naturales, conflictos sociales, hábitos alimenticios y abuso de sustancias. (Narváez, 2010, pág. 1)

Muchos países se encuentran en vías de desarrollo y han aprovechado el avance tecnológico para construir edificaciones y optimizar sus productos y servicios, sin embargo son contados aquellos países que buscan el crecimiento y desarrollo de sus habitantes sin distinguir ninguna restricción, ya sea física, mental o religiosa. (Narváez, 2010, pág. 1)

En nuestro país la atención a personas con discapacidad comienza aproximadamente hace medio siglo por iniciativa de algunos padres de familia que buscaban una solución para el problema de sus hijos, encontrando alternativas en países desarrollados, que para ser aplicados requiere la organización de organismos privados que puedan dar respuesta a la demanda de servicios especializados sobre todo en salud y educación. (Narváez, 2010, pág. 1)

En la década de los 40 a los 60, entidades gubernamentales en forma sistemática y técnica crean escuelas de educación especial y se intentó garantizar de alguna manera a las personas que sufrían de discapacidad, sin embargo no se alcanzó notable progreso, ya que para el estado de esa época las personas con discapacidad no eran un grupo vulnerable y por lo tanto no estaban dentro de sus prioridades, esto se puede evidenciar en la redacción de las constituciones Políticas de Ecuador de los años 1945, 1946 y 1967 en donde no se hace mención alguna sobre el tema o garantía de la inclusión social de todos los sectores de la población. (Narváez, 2010, pág. 1)

Gracias al boom petrolero en la década de los 70 las condiciones económicas eran favorables, por lo que el sector público desarrolla importantes acciones en el campo de la educación, salud y bienestar social de los discapacitados, creando servicios, organismos administrativos y reglamentaciones a favor de estas personas. (Narváez, 2010, pág. 1)

En 1973 se creó el CONAREP “ Consejo Nacional de Rehabilitación Profesional”, el mismo que estaba encargado de la formación ocupacional e inserción laboral de personas discapacitadas y en 1977 se expide la “Ley General de Educación” en la que se puntualizó como responsabilidad de estado a la educación especial. En abril de 1979 se creó la “Unidad de Educación Especial” y se garantiza este derecho, todo esto no hubiera sido posible si en el ámbito constitucional no se hubiera dado lugar a la garantía de ciertos derechos que en constituciones anteriores no se mencionaba. Sin embargo aunque la constitución política del estado de los años 1978 – 1979 no hace alusión directa a la protección que debe brindarse a los discapacitados, en cambio garantiza (al menos en papel) el acceso a la educación y salud sin discriminación alguna de todas las personas consideradas como Ecuatorianos; hecho que se refuerza con la garantía de los ciudadanos al derecho de “no ser discriminados por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, filiación política o de otra índole, origen social o posición económica o nacimiento”. (Narváez, 2010, pág. 1)

A pesar de todo esto, por no tener una planificación integral tanto las instituciones públicas como privadas impidieron que el efecto de las acciones antes mencionadas hayan sido totalmente efectivas. (Narváez, 2010, pág. 1) Sin embargo las condiciones de vida de este grupo mejoraron aunque todavía fueron sujeto de discriminación social y laboral. En las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, las normativas de urbanística y transportación pública no contaban con requerimientos técnicos básicos que garanticen la accesibilidad a espacios públicos y privados de personas con discapacidades especialmente motrices. (Narváez, 2010, pág. 1)

En Agosto de 1982 se expide la “Ley de protección del Minusválido” mediante la cual se crea el DINARIM “Dirección Nacional de Rehabilitación Integral del Minusválido” que dependía del Ministerio de Bienestar Social, asignándole la rectoría y coordinación nacional del trabajo que sobre discapacidades se realizaba en el país bajo la administración del CONAREP, simultáneamente, en el sector privado, se crearon varios centros de rehabilitación, escuelas de educación especial y organizaciones a favor de la inclusión de los minusválidos a la sociedad. Varias ONG’s se han destacado por su trabajo en el ámbito, entre las más conocidas tenemos Fundación General Ecuatoriana, Fundación Hermano Miguel, ASENIR, FASINARM, SERLI, ADINEA, CEBYCAM, FUNAPACE. (Narváez, 2010, pág. 1)

Durante la época en el Ecuador los variados esfuerzos realizados, aunque bien intencionados, se caracterizaron por ser desordenados, con dispersión de recursos y la desarticulación de acciones, además debido a la crisis nacional de esos años, no existió crecimiento alguno en la oferta de servicios para este grupo vulnerable. (Narváez, 2010, pág. 1)

A finales de los años 80 se conformo el CIASDE “Comisión Interinstitucional de Análisis de las Discapacidades en el Ecuador” que por iniciativa del INNFA y los ministerios de Salud, Educación y Bienestar Social, promovió a través de sus delegados, un trabajo interdisciplinario e interinstitucional, logrando el diseño del I plan Nacional de discapacidades, publicado en 1991 y del proyecto de la “Ley 180 sobre discapacidades”, aprobado por el congreso Nacional y publicado en el Registro Oficial #996 del 10 de Agosto de 1992. (Narváez, 2010, pág. 1)

Esta ley permitió la creación del CONADIS “Consejo Nacional de Discapacidades”, como una entidad autónoma y rectora del tema en el país, con el mandato legal de dictar políticas, coordinar acciones públicas y privadas e impulsar investigaciones. (Narváez, 2010, pág. 1) Gracias al CIASDE en la década de los 90 se da inicio a una profunda transformación, el CONADIS impulsa de manera significativa acciones concretas nacionales, especialmente en expediciones de políticas y normativas sobre la materia, la organización y fortalecimiento de las organizaciones de personas con discapacidad, la creación de ONG’s del país, el establecimiento de mecanismos de coordinación de las entidades públicas y privados, capacitaciones, información y sensibilización comunitaria sobre el tema. (Narváez, 2010, pág. 1)

Por primera vez la Constitución Política del Ecuador de 1998 reconoce a la población discapacitada como un grupo vulnerable que requiere la atención del estado. (Narváez, 2010, pág. 1) Los municipios tendrán la obligación de adoptar estas medidas en el ámbito de sus atribuciones y circunscripciones”. (Narváez, 2010, pág. 1)

A pesar de todos estos avances, la mayoría de estas personas vivían prácticamente sin ningún tipo de protección del estado, pese a que en el 2005 se hizo una nueva investigación sobre el tema y se creó “el II plan Nacional de Discapacitados” y su principal objetivo fue efectivizar las medidas adoptadas sobre el tema. (Narváez, 2010, pág. 1)

En el 2008 el Presidente Rafael Correa mediante decreto Ejecutivo 1188, declaró en emergencia al sistema de prevención de las discapacidades, y en ejercicio del artículo 149

de la constitución de la Republica del Ecuador 2008, en donde se reconoce a los discapacitados como un grupo de atención prioritaria y se le dedica una sección entera donde detalla sus derechos y las obligaciones del estado con ellos. A cargo de este proyecto estuvo el Vicepresidente Lenin Moreno. (Narváez, 2010, pág. 1)

Es así como el Vicepresidente puso en marcha el programa “Ecuador sin Barreras” cuya misión es propiciar la inclusión en la sociedad de las personas con discapacidad y garantizar el cumplimiento de sus derechos. (Narváez, 2010, pág. 1)

En octubre del 2009 la Vicepresidencia, el CONADIS y la AME, elaboraron y difundieron las guías técnicas y las unidades básicas de rehabilitación, mediante los cuales las constructoras diseñarían y edificarían espacios accesibles para personas con discapacidad en todas las provincias del país, dando así facilidad para la movilidad de este grupo. (Narváez, 2010, pág. 1)

Con el programa “Ecuador sin Barreras” trabajan directamente 184 municipios, a los cuales se les ofrece ayuda económica para que se adecuen las calles y edificaciones acorde a la norma INEN, con el fin de que se conviertan en urbes más amigables. (Narváez, 2010, pág. 1)

1.4 Situación Actual de las Personas Parapléjicas

1.4.1 Aspectos Socio-Culturales

Organizaciones internacionales han establecido que más de 650 millones de personas viven con discapacidad, las mismas que han tenido que soportar un tratamiento hostil, por la falta de conocimiento de las demás personas que no saben lo que significa discapacidad y como afecta el entorno de estas. (Revista AUS,2011, pág. 10)

A más de los problemas propios de la discapacidad, estas personas deben luchar con las barreras arquitectónicas, físicas de acceso a la información y educación, sobre todo lo relativo a las creencias y prácticas sociales, lo que provoca una situación de exclusión social. (Revista AUS,2011, pág. 10)

De acuerdo con la psicóloga Lía Trujillo:

“El perfil de cada persona, ya sea discapacitada o no, está constituido por puntos fuertes y débiles relacionados con el entorno en el que cada uno se desenvuelve, la capacidad de control emocional, el equilibrio psicológico, las habilidades sociales, la mayor o menor vulnerabilidad ante agentes generadores de ansiedad o estrés, etc. La discapacidad no es una característica propia del sujeto, sino el resultado de su individualidad en relación con las exigencias que el medio le plantea. El tipo y grado de discapacidad que la persona padece, le impide valerse por sus propios medios de manera autónoma, viéndose obligada a buscar otras alternativas para satisfacer sus necesidades esenciales”. (Revista AUS,2011, pág. 10)

Las palabras de la psicóloga nos demuestra que las dificultades y problemas que enfrentan los discapacitados son varios, desde problemas emocionales y psicológicos, problemas urbanos, sociales, miradas curiosas y de rechazo de algún sujeto, hasta llegar a la falta de accesibilidad, muchos edificios incluyendo los lugares públicos y sistemas de transporte y de información no son accesibles a todas las personas. (Revista AUS,2011, pág. 10)

Los obstáculos contribuyen a las desventajas que experimentan las personas con discapacidad, entre ellos se encuentran:

- Bajos niveles de salud: las personas con discapacidad pueden experimentar un mayor grado de vulnerabilidad a enfermedades secundarias prevenibles.

- Bajos resultados académicos: el fracaso escolar se puede observar en todos los grupos de edad, con un patrón más marcado en países más pobres.

- Menor participación económica: las personas con discapacidad tienen más probabilidades de estar desempleadas y tener ingresos menores cuando se encuentran empleadas.

- Mayor dependencia y participación limitada: la falta de vida comunitaria y unos servicios deficientes aíslan a las personas con discapacidad y las hacen dependientes de otros. (Revista AUS,2011, pág. 10)

Se ha establecido que las personas con discapacidad a nivel mundial constituyen la minoría más numerosa y discriminada de la sociedad global, de nada sirve que el sujeto físicamente discapacitado esté dispuesto a realizar un esfuerzo individual, si la sociedad y la arquitectura no están a la altura de los tiempos, las circunstancias y de los requerimientos de estos. (Revista AUS,2011, pág. 10)

Por todo lo anteriormente expuesto es necesario la aplicación de una nueva distribución espacial, de una ergonomía diferenciada, un diseño arquitectónico renovado que sea amigable, que facilite el proceso de desplazamiento y desempeño, que evite el hacer hincapié sobre su discapacidad y que permita al individuo sentirse útil y capaz de realizar cualquier actividad por su propia cuenta. (Revista AUS,2011, pág. 10)

1.4.2. Políticas Públicas nacionales vinculadas con la temática.

En Ecuador lo que se refiere a la formulación de políticas públicas específicas para personas discapacitadas, han tenido un innegable descuido e incluso en cierto casos olvidado, a pesar de los esfuerzos para incluir a este sector de la población como un ente activo de la sociedad y mejorar su situación dentro de la misma. Mucho antes del 2006 existieron un conjunto de leyes, normativas, convenios e incluso reconocimientos constitucionales a favor de las personas con discapacidad y su inserción en todas las esferas del día a día de la sociedad Ecuatoriana, ante la ausencia de una planificación nacional que encamine acciones que efectivicen tales convenios, estas nunca pudieron ejecutarse plenamente y en ciertos casos incluso jamás llegaron a realizarse. (Narváez, 2010, pág. 1)

En el 2007 se da un giro de 360 grados y por primera vez el Gobierno Ecuatoriano encamina sus esfuerzos por revertir esta situación, formulando e implementando programas y políticas públicas específicas sobre este tema, como partes integrantes de una verdadera política de estado, se reconoció a la personas discapacitadas como eje transversal de la estructura del sector público y bajo un fuerte soporte tanto legal como político, se pusieron en marcha un conjunto de políticas encaminadas a devolver la dignidad a estas personas y garantizar sus derechos e inclusión en los ámbitos social, económico y cultural. Esta responsabilidad la adquirió el estado Ecuatoriano en la Constitución de Montecristi del 2008. (Narváez, 2010, pág. 1)

El programa gubernamental “Ecuador sin Barreras” fue creado para dar impulso a políticas a favor de la abolición de barreras físicas y la garantía del acceso público de las personas discapacitadas, este programa nace en el 2007, bajo el auspicio de la Vicepresidencia del Ecuador. (Narváez, 2010, pág. 1)

Este programa consta de 8 ejes fundamentales:

- Equiparar oportunidades: se encarga de la entrega de ayudas técnicas gratuitas, medicina e insumos médicos, a todas las personas con discapacidad, para este objetivo el gobierno decreto el estado de emergencia en la prevención de discapacidades y su rehabilitación integral.
- Empleo sin barreras: se capacita a personas discapacitadas para desarrollar destrezas y habilidades con miras a fomentar oportunidades de empleo.
- Ciudad sin barreras: promueve la eliminación de las barreras físicas, urbanísticas, arquitectónicas y transporte que garanticen la accesibilidad a todas las personas con discapacidad y les permitan ser entes activos de la sociedad así como garantizar su auto sustento.
- Derechos sin barreras: con el cual se garantiza el asesoramiento y patrocinio legal a través de las procuradurías de los derechos de las personas con discapacidad.
- Salud sin barreras: garantiza el derecho a las personas con discapacidad, la atención sanitaria pública gratuita, preferente y prioritaria.
- Educación sin barreras: tienen por objetivo garantizar la inclusión y superación de las personas con discapacidad a través de la educación, capacitación y formación empresarial.
- Registro de las personas con discapacidad: fue creada con la finalidad de poder identificar plenamente a las personas con discapacidad y clasificarles según su condición con el afán de atenderlas de mejor manera en todo el país.
- Iguales en la diversidad: mediante este último eje el gobierno trabaja en la constitución de una sociedad inclusiva en igualdad de oportunidades y derechos independientemente de la condición social de las personas. (Narváez, 2010, pág. 1)

La misión solidaria “Manuela Espejo” y su complemento el programa “Joaquín Gallegos Lara” son proyectos mediante los cuales se ha comenzado la atención de personas con discapacidad en los rincones más recónditos del país. (Narváez, 2010, pág. 1)

En la actualidad, estos programas están siendo complementados con acciones adicionales como la construcción de 2500 casas para personas con discapacidad identificadas por la “Misión Solidaria Manuela Espejo”, mediante un convenio entre la Vicepresidencia y el ministerio de Desarrollo Urbano y la Vivienda (MIDUVI) este programa tiene un costo de 7 millones de dólares, de los cuales cinco serán invertidos por el MIDUVI mientras la diferencia aportara la Vicepresidencia, este último monto servirá para obras de accesibilidad y equipamiento básico de los inmuebles, es decir para áreas de cocina y dormitorios. (Narváez, 2010, pág. 1)

Este innovador programa propone adaptar las viviendas a las necesidades específicas de cada persona con discapacidad, para lo cual se implementarán rampas, barandas y los elementos requeridos para cada caso. (Narváez, 2010, pág. 1)

Debido a que muchas personas con limitaciones físicas o intelectuales, o sus familiares, carecen de un terreno propio, el MIDUVI entregará un bono de titulación por 200 dólares para gestionar escrituras de modo que las personas seleccionadas puedan tener casa y terreno propio. (Narváez, 2010, pág. 1)

1.5. Análisis del Espacio Urbano para Personas Parapléjicas

El caso de Estuardo Jaramillo, arquitecto especializado en viviendas para personas con discapacidad el cual sufre de paraplejia dice:

“Lo que yo les puedo contar son los problemas de accesibilidad que tiene una persona con discapacidad, específicamente al medio físico, al entorno, edificios y transporte, uno sale a un recorrido y se encuentra con múltiples dificultades, las aceras muy irregulares, no tienen los anchos adecuados, no existen rampas, la gente pone objetos que obstruyen sin darse cuenta. En los edificios tiene que subir gradas y necesitan gente que los ayude, el transporte no es accesible donde pueda subir con su silla de ruedas. Los taxis no paran para recoger a personas con esta discapacidad. Las soluciones son concientizar a la gente, ser solidaria y pensar que las personas con discapacidad existen sin ser una traba. Las normas que existen para accesibilidad se cumplan por parte del los municipios e instituciones”. (El Comercio, 2014, pág. 1)

En Ecuador la aplicación de las políticas públicas establecidas constitucionalmente no son cumplidas en su totalidad por varios factores, sobretodo en el área urbana las condiciones de movilidad en el transporte y la accesibilidad a los edificios públicos y privados para las personas en silla de ruedas no son adecuadas, lo que obstaculiza a estas personas a cumplir con sus obligaciones y hacen uso de derecho para poder disfrutar de actividades recreativas. Además se ha demostrado que en el transporte público aparte de ser inaccesible y discriminatorio hay maltrato por parte de los conductores y ayudantes. (Narváez, 2010, pág. 1)

La mayoría de los edificios públicos no cuentan con accesos especiales y hacen caso omiso de las normas técnicas requeridas. Y por último la policía, los servidores públicos y la comunidad en general no estamos preparados para un correcto y buen trato a las personas discapacitadas. (Narváez, 2010, pág. 1)

El mayor porcentaje de personas con discapacidad tienen problemas en la movilidad, muchas de ellas no pueden salir de casa ya sea por falta de confianza propia o de otra persona, por falta de un transporte adecuado, o por las condiciones de la vivienda. (Observatorio Discapacidad Física, 2016, pág. 1)

Para que una ciudad sea completamente amigable se requiere poseer excelentes facilidades de movilización, debe lograr ofrecer las mismas oportunidades a todos los individuos para que estos puedan desarrollarse como seres humanos útiles para la sociedad. (Narváez, 2010, pág. 1)

1.6. Determinación de Problemas Principales en Uso de Productos Regulares para Personas Parapléjicas

“El diseño para todos supone asumir que la dimensión humana no se puede definir mediante unas capacidades, medidas o estándares, sino que debe contemplarse de una manera más global en la que la diversidad sea la misma y no la excepción”. “Lo que es una necesidad para algunos, debe pasar a ser un beneficio para todos”. (Echeverría, 2010, pág. 1)

Los arquitectos y los encargados del desarrollo de la política de diseño y planificación urbana no deben tomar en cuenta la influencia negativa que ejercen las barreras arquitectónicas en el proceso de rehabilitación e inclusión social de las personas que presentan alguna limitación. (Echeverri, 2010, pág. 1)

Además de que se sigan diseñando y construyendo edificaciones y entornos que desafortunadamente no son para todos. (Echeverri, 2010, pág. 1) Si se dan a los edificios y lugares públicos accesibilidad y facilidad de utilización para las personas con limitaciones físicas, facilitarían también su uso a otras personas. (Echeverría, 2010, pág. 1)

Muchos de los obstáculos físicos del entorno se pueden evitar con muy poco presupuesto, si se piensa en ellos en la etapa de planificación, mientras que otros se pueden eliminar sin dificultad mediante trabajos de renovación y transformación. (Echeverri, 2010, pág. 1)

Durante mucho tiempo se ha llamado a las personas con discapacidad con diferentes denominaciones discriminativas lo que ha ocasionado que no haya un respeto por ellos, por lo cual no han sido tomados en cuenta al momento de diseñar los proyectos. (Echeverri, 2010, pág. 1)

Problemas funcionales

- Movilidad
- Vestido
- Higiene

- Alimentación
- Control de Vejiga
- Control de Intestino
- Comunicación

Problemas de movilidad

- Combinación de capacidades físicas y de percepción
- Falta de equipo apropiado
- Técnicas que se adapten a las capacidades de la persona
- Falta de superficies firmes y estables para poder desplazarse hacia ellas
- Poseer la capacidad de aprender habilidades motoras
- Falta de estabilidad y equilibrio en tronco y miembros superiores débiles
- Fuerza poca o nula para elevar las caderas
- Traslado hacia silla y desde ella
- Manejo de la silla
- Tolerancia a permanecer sentado
- Falta de coordinación

Problema al momento de preparar alimentos

1.7. Determinación de necesidades de espacio para personas parapléjicas

Acceso a la vivienda

- Sustituir escaleras por rampas suaves.
- El acceso y salida debe estar asegurado con ascensores, asideros y pasamanos.
- Las rampas, para que tengan criterios mínimos de accesibilidad, deben ser de suave pendiente y cortas en su longitud.

Se recomienda:

Para un recorrido de 6-10 m, una pendiente longitudinal máxima del 6%.

Para un recorrido de 3-6 m, una pendiente longitudinal máxima del 8%

Para un recorrido inferior a 3 m, una pendiente longitudinal máxima del 10%.

- Para que las escaleras sean accesibles deberán disponer de un mínimo de 1,10 m. de amplitud en tramos rectos previendo que en un futuro sea necesaria la instalación de una plataforma elevadora inclinada (monta escaleras)

- Los peldaños de la escalera deben tener algún tipo de banda antideslizante en la huella, de diferente color y textura, para señalar claramente los escalones.

- Los pasamanos deberán ser ergonómicos (preferiblemente redondos). Se deberían prolongar como mínimo al principio y al final de las escaleras y se anclarán en el suelo o en la pared lateral.

- Se recomienda diferentes alturas con un doble pasamanos para facilitar el uso del mismo a diferentes personas. Las alturas recomendadas son 0,90 y 0,70 m.

- Los porteros automáticos, buzones, interruptores o timbres deberían permitir un fácil acceso. Por ello la altura recomendada para situarlos es de 1,40 metros. Igualmente deben ser sencillos de utilizar.

- Los peldaños de acceso deben ser antideslizantes.

- Las puertas serán como mínimo de 0,80 m. de amplitud por 2 m de altura.

- Puertas con cristal deben estar señalizadas a la altura de los ojos de la persona con dependencia para evitar accidentes por dificultades de visión o por distracción.

- Protección que evite la fractura del vidrio de las puertas en caso de impactar con ello.

- Rellano o espacio de descanso, deberá tener un ancho mínimo de 1,20m para permitir el giro de una silla de ruedas.

Dentro de la vivienda

- Las puertas y accesos deben permitir el paso de una silla 84 cm. de amplitud, el suelo y los espacios deben facilitar el movimiento de ésta.

- Aumentar el espacio libre efectivo, colocar puertas corredizas en lugar de puertas tradicionales.

- Todo el suelo de la casa debe ser duro y antideslizante.

- Pasillos deben estar adaptados a personas con movilidad reducida o que transiten con una silla de ruedas. Con amplitud de entre 0,90 y 1 m.

- Crear espacios en el pasillo de 1,20 m libre de obstáculos frente a la puerta para que la silla pueda girar con facilidad.

Mobiliario:

- Usar recursos tecnológicos que faciliten las tareas diarias a la persona dependiente (Control, teléfono inalámbrico, portero automático, servicio de tele asistencia).

- Las sillas o los sillones deben tener apoyabrazos y respaldo, así como un asiento firme, sin posibilidades de hundimiento y con una altura recomendada hasta el suelo de 45 cm.

- Eliminar todos los muebles que ofrezcan poca estabilidad o que dispongan de ruedas.

- Tanto armarios como mesas y veladores deben sujetarse fuertemente al suelo.

- Proteger las esquinas de los muebles y de las paredes para evitar que sean punzantes.

Cocina:

- Favorecer la movilidad todo lo posible con espacios para manejarse con andador, muleta o silla de ruedas.
- Distribución de muebles en forma de L o U permite tener siempre un punto de apoyo durante los desplazamientos.
- Evitar que los muebles de cocina tengan esquinas para evitar los golpes.
- Uso de grifos mono mando en lugar de dos de rosca que faciliten el uso y el acceso al agua.
- Se recomienda la instalación de una cocina eléctrica en lugar de la tradicional cocina de gas.
- Detectores de humo y de gas (en caso de tener cocina a gas) es importante tener ventilación homologada y revisada ante un posible escape de gas por descuido o defecto.
- Es aconsejable tener a mano y localizables extintores de fuego.
- Dejar un espacio libre de obstáculos por debajo de la encimera de 70 cm, sustituyendo muebles por una cortinilla. De igual forma puede colocarse mobiliario con ruedas que se desplace y se pueda volver a colocar.

1.8. Identificación de Espacios de Cocinas Diseñados especialmente para Personas Parapléjicas

- Vida Sin Barreras - Marvin Interiors Terrassa, Cocinas adaptadas para discapacitados en Terrassa, Sabadell, Rubí, Barcelona, Catalunya, España.



Img. 1
Cocinas diseñadas para discapacitados
Fuente: Vida sin barreras

- Mobiliario para discapacitados, moderno y funcional que se adapta a la necesidad de cada persona. Todo fabricado con material y herrajes de máxima calidad y de alta seguridad.



Img. 2
Cocinas diseñadas para discapacitados.
Fuente: Vida sin barreras

- Grupo Arguti es una línea de cocinas y mobiliario adaptado e integrado en el programa ARGUTI EASY LIFE. Muebles de cocina, mesas, baños, armarios, puertas, todo adaptado para facilitar la vida diaria de personas con algún tipo de discapacidad.



Img. 3
Cocinas diseñadas para discapacitados.
Fuente: Grupo Arguti

- La cocina Accex es el producto de la investigación del departamento de I+D+i. Pretende dar un nuevo concepto de cocina que supere la inmovilidad de la cocina clásica, adaptándose a las necesidades de personas discapacitadas.



Img. 4
Cocinas diseñadas para discapacitados
Fuente: Cocina Accex

- Cocina adaptada a personas discapacitadas Dependientia, Se trata de una cocina adaptada a las necesidades de las personas dependientes. El uso de este tipo de ayudas técnicas mejora la realización de las actividades de la vida diaria, hecho que repercute en una mejora de la calidad de vida de las personas y de sus familias.

Sus principales ventajas son el sistema de parada automática que se activa ante cualquier obstáculo, los componentes regulables en altura electrónica y la gran flexibilidad que presenta a la hora de adaptarse a cada tipo de usuario.



Img. 5
Cocinas diseñadas para discapacitados
Fuente: Cocinas Dependientia

• Proyecto Liberty - Whirlpool (Brastemp), Liberty es un proyecto conceptual diseñado por el equipo de diseño avanzado de Whirlpool América Latina. Financiado por FINEP (Institución de Financiación del Gobierno Brasileño), el concepto está dirigido a la marca Brastemp.



Img. 6
Cocinas diseñadas para discapacitados
Fuente: Proyecto Liberty - Whirlpool

CAPÍTULO II

2.1. Encuesta In Situ

Las encuestas In Situ se realizan en el sitio o en el lugar de estudio y suelen utilizarse para designar un fenómeno observado o una manipulación realizada en el lugar a un grupo determinado de personas.

El trabajo de campo es la etapa del proyecto de investigación donde los encuestadores se ponen en contacto con los encuestados, se administra los cuestionarios para obtener la información y registrar datos para un control posterior y procesamiento.

Resultados de la Encuesta

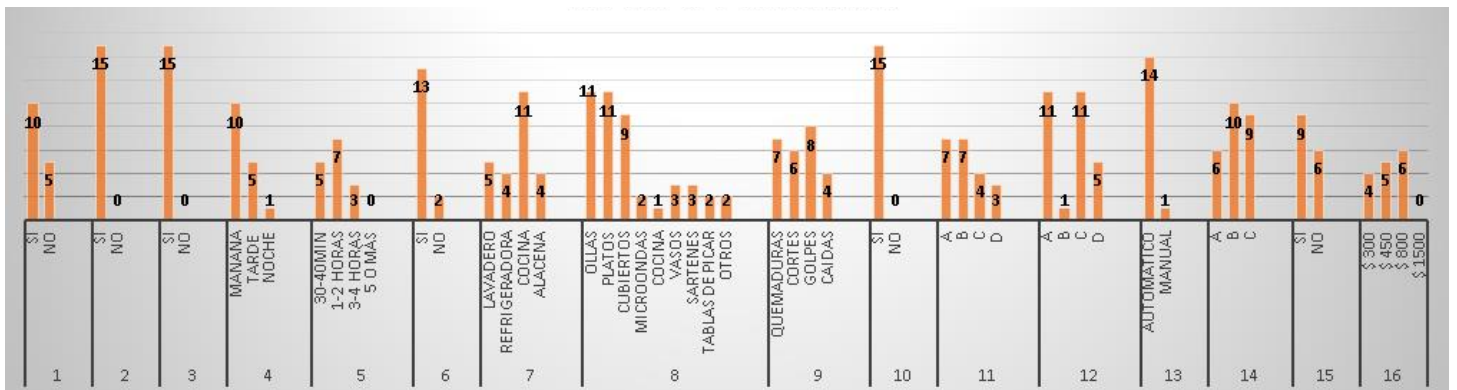


Tabla. 5
Resultados Encuesta
Elaborado: Adriana Benavides

2.2. Aplicación del Blitz de QFD

PREGUNTA	VERBALIZACION	NECESIDAD	REQUERIMIENTOS
1. ¿Realiza usted las actividades del hogar?	"Si, aunque a veces mi hija me ayuda, cuando no va a las clases en la universidad".	Realizar las actividades por su propia cuenta, sin necesidad de terceros.	El equipo diseñado debe estar al alcance de la persona parapléjica
2. ¿Necesita ayuda de otras personas para realizar las actividades?	"Yo sola puedo hacer muchas cosas, pero cuando hay que cargar peso o coger algo del anaquel necesito que alguien me ayude".	Facilitar la realización de las actividades.	
3. ¿El espacio en su cocina es un impedimento para realizar las actividades?	"Sabe que no, yo veo muy amplia mi cocina, lo que me molesta son las puertas que golpeo con la silla".	Establecer la ubicación de los muebles de cocina.	Dejar espacio en la parte inferior para que la persona pueda ubicar la silla permitiendo que la persona adopte la mejor posición para realizar cualquier actividad
4. ¿Le gustaría un equipo u objeto que le facilite la realización de actividades?	"Claro, eso sería muy bueno".	Facilitar la realización de las actividades.	Realizar un equipo de Lavado automático.
5. ¿Qué actividades le gusta realizar más en la cocina?	"A mí me gusta mucho cocinar y lavar los platos".	Diseñar un equipo de lavado que mejore la realización de las actividades.	Diseña un equipo de la vado y almacenamiento
6. ¿Cree necesarios realizar cambios o adaptaciones en la cocina?	"Si, yo siempre pienso en arreglar mi cocina".	Realizar mejoras o adaptaciones.	
7. ¿Qué cambios realizaría para facilitar sus actividades en la cocina?	"Pues primero remodelaría todo, y me gustaría mucho que los muebles sean más bajos y quitar algunas puertas, eso me ayudaría a acomodarme mejor".	Mejorar y adaptar los muebles para que impidan la circulación.	Realizar muebles con ruedas para facilitar su desplazamiento, sin impedir el tránsito de la silla de ruedas
8. ¿Qué problemas tiene usted al realizar sus actividades en la cocina?	"En ciertas ocasiones no puedo alcanzar las cosas y necesito buscar quien me ayude".	Tener los objetos y equipos al alcance de las personas parapléjicas, para que no realice esfuerzos innecesarios.	Diseño de equipo de almacenamiento.
9. ¿Estaría dispuesto a realizar cambios favorables en su cocina?	"Si, y mejor si me ayudan".	Mejorar su espacio	Dejar espacio suficiente para que la silla pueda transitar y girar.
10. ¿Qué actividad se le complica más para realizar en la cocina?	"Hay varias cosas, una es abrir la llave del lavaplatos, pues me toca estirarme y a veces me golpeo, y otra es alcanzar las cosas cuando están altas, bueno usted sabe que estar así no es fácil".	Adaptar la distancia de la grifería, alturas e impedimentos.	Adaptar la altura de los mesones y alacena

Tabla 6
 Aplicación del Blitz de QFD
 Fuente: Asociación Latinoamericana de QFD
 Elaborado: Adriana Benavides

2.2.1. Segmentación del Usuario

¿Quién?	Hombres y mujeres parapléjicas de 18 a 65 años
¿Qué?	Lavado y almacenamiento de utensilios de cocina
¿Cuándo?	El momento de realizar las actividades diarias en la cocina
¿Dónde?	Cocina
¿Por qué?	Por la necesidad de realizar las actividades por si solos, sin depender de ayuda externa
¿Cómo?	Con un equipo que se adapte a sus necesidades, sin que la persona realice demasiado esfuerzo para lograr una actividad

Tabla 7
Segmentación del Usuario
Fuente: Asociación Latinoamericana de QFD
Realizado: Adriana Benavides

2.2.2. Árbol del problema



Figura 6
Árbol de Problemas
Realizado: Adriana Benavides

2.2.3. Necesidades

Jerarquización de Necesidades			
	Número	Necesidad	Jerarquización
Equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina	1	Salud física	1
	2	Salud mental	1
	3	Empleo antropometría	1
	4	Acabados del objeto final	1
	5	Materiales del equipo de lavado	2
	6	Medio ambiente	2
	7	Limpieza y mantenimiento	2
	8	Vida útil	3
	9	Fácil instalación	3
	10	Transporte	3
	11	Fácil uso	1
	12	Cumplir varias funciones	1
	13	Espacio destinado para el producto final	4

Tabla 8
Jerarquización de necesidades
Elaborado: Adriana Benavides

Funciones que desempeña el equipo	1	Lavado de utensilios
	2	lavado de alimentos
	3	Almacenamiento de utensilios
	4	Almacenamiento de alimentos
	5	Preparación de alimentos
	6	Porta basura
	7	Porta kit de limpieza

Tabla 9
Funciones que desempeña el equipo
Elaborado: Adriana Benavides

2.3. Obtención de requisitos de diseño

Uso Producto - Usuario	Requerimiento	Factor Determinante	Factor Determinado	Subparámetro	Cuantificación
	Debe tener en cuenta las medidas antropométricas de la persona parapléjica	Altura poplítea (PANERO, 2001. PG)	Percentil 5 femenino, 65 años	mm	Altura máxima de 350mm
		Anchura de caderas (PANERO, 2001. PG)	Percentil 95 femenino	mm	Anchura máxima de 450mm
		Asiento comprimido. (NTE INEN 1647)	Altura	mm	420 – 490mm
		Asiento comprimido con regularización de altura. (NTE INEN 1647)	Limite mínimo y máximo	mm	400 – 510mm
		Profundidad del asiento. (NTE INEN 1647)	Profundidad útil	mm	380 – 450mm
		Ancho de asiento (NTE INEN 1647)	Mínimo	mm	400mm
		Altura espaldar. (NTE INEN 1647)	Mínimo	mm	160mm
		Altura libre entre asiento	Máximo	mm	180mm
		Espaldar con relación al asiento comprimido. (NTE INEN 1647)	Altura del punto mas alto	mm	300 – 420mm
		Ancho del espaldar (NTE INEN 1647)	Mínimo	mm	320 mm
		Altura del brazo con respecto al asiento comprimido. (NTE INEN 1647)	Altura	mm	175 – 255mm
		Distancia interior de los brazos. (NTE INEN 1647)	Mínimo	mm	450mm
		Inclinación del asiento con relación al plano horizontal. (NTE INEN 1647)	Inclinación	°	0° - 5°
		Inclinación del espaldar con relación al asiento. (NTE INEN 1647)			95° - 105°

Se debe tomar en cuenta las dimensiones mínimas para la circulación de una persona en silla de ruedas en la cocina	ancho de pasillo	mínimo		90-120	
	área de circulación	Mínimo	m ²	2,7/1,5	
	giro	total	°	360	
	diámetro libre	Mínimo	m	1,5	
En la sección del lavamanos se debe permitir un claro inferior libre que permita aproximación, sin obstrucción de ningún tipo. (Art. NO. 51 de la reglamentación ley 42 de 1999)	dimensiones adecuadas para mesones	Altura	cm	70cm – 80cm	
		Ancho (Zona de alcance)	cm	60	
El mesón debe permitir que una persona parapléjica y no parapléjica tengan fácil acceso al lavado y almacenamiento de utensilios de cocina	EL mesón permite dos alturas	altura para parapléjico	cm	73	
		altura para no parapléjicos	cm	83	
	Se debe tener la ubicación y alcance adecuado de botones para activar el sistema	alcance			laterales
		ubicación			derecho
Se debe considerar el correcto uso del motor y sistema de elevación que activa el movimiento del mesón	No visible	ubicación		Parte posterior	
	No expuesto al agua			Protegido por una carcasa	
Debe permitir el fácil cambio de lavado, grifería y motor	partes desmontables	Productos de roscas			
	Servicio de electricista				

El área de almacenamiento debe ser adecuada para cada utensilio	Platos	posición		vertical	
		Dimensiones-diámetro	cm	20	
	vasos	distancias de un vaso a otro	cm	8	
		posición		boca abajo	
		inclinación	°	60	
		soporte individual	cm	6* 12	
		Área aprox	cm		
	tazas	posición		boca arriba	
		cubierto	divisiones	#	4
	medidas			20*	
	posición			vertical	
	dimensiones por espacio		cm	10*10	
	altura		cm	12	
	Deben caber 2 basureros	El área de almacenamiento debe soportar un peso de			
		rectangulares-comerciales	ancho largo altura mínima	mm	500 400 250
El área para desechos debe permitir la facilidad para sacar la basura	transportable	ruedas	#	4	
		agarradera	diámetro-pulg	1,5	
			ancho de mano cm	12	
	ubicación	según necesidad de usuario		3 opciones	
	peso	máximo	kg	10	
Se debe tomar en cuenta las diferentes tipos de ollas	Olla	2 pisos		50* 50	
	Sartén	1 piso-superior		50* 50	
	Entorno social				

Se debe determinar el comportamiento del usuario. Reconocimiento de la necesidad, búsqueda de información, valoración de alternativas, compra y evaluación	Estímulo de empresa			
	Diferencias personales			
	Factores de situación			

Función	Requerimiento	Factor Determinante	Factor Determinado	Subparámetro	Cuantificación
Deber tener un espacio de almacenamiento	Espacio para ollas, sartenes			cm	50 x60 aprox.
		Espacio para platos, tasas y vasos	platos	#	6
	tasas		#	6	
	vasos		#	6	
	Espacio para cubiertos	cuchara	#	6	
		tenedor	#	6	
		cuchillo	#	6	
		cucharilla	#	6	
	Deber tener un espacio para desechos-basura	Espacio para un basurero de dimensiones comerciales	Orgánico e inorgánicos	cantidad	2
				dimensiones	25x40
Debe tener un espacio para kit de limpieza					
Deber tener un espacio para lavado y secado	Acoplado en soporte-mesón	Espacio para lavabo		cm	35x35
		Espacio para secado		cm	35 x 35
El mesón debe moverse automáticamente	Botón	1 botón para subir 1 botón para bajar		HP	
	Motor				
El sistema de movimiento no debe ser visible por seguridad	Cadenas que conectan el sistema van por canales (no visibles)				

La parte interior de los soportes deben estar fijadas a la pared	ancladas por pernos			
el mesón junto con los soportes externos deben tener movimiento	Vertical			
El mobiliario debe evitar toda inestabilidad (Norma ISO 44, 2010, 3,8,3)	Sobre una superficie dura	materiales de construcción	Aplica para baldosa, cemento	
	Anclaje fijo	pernos	pulg,	
Debe estar provisto de un espacio lateral (NORMA ISO 44,2010,3,8,4)	libre de ancho por cualquiera de sus lados		m	1,2
Debe tener resistencia al impacto en los acabados del mueble	Determinar la dureza del acabado superficial	golpes		
		rayones		

Técnicos - Productivos	Requerimiento	Factor Determinante	Factor Determinado	Subparámetro	Cuantificación
	Para el mesón se debe utilizar materia prima resistente al agua, rayado e impacto	Laminados de alta presión (HPL)			
		Aglomerado recubierto con láminas decorativas compuestas por varias capas de papel impregnado, formica, ABS o PVC			
Se debe emplear el		Laminas de acero inoxidable			mm
		acabado brillante			

lavabo que se encuentre en el mercado	agujero para canastilla			
	Capacidad			lt
Se debe emplear grifería que se encuentre en el mercado	Grifería mono mando de acero		Altura	cm
	De manguera extraíble			m
	De acero cromado			
Implementación y operación. Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad. La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. (ISO 14001, 4.4.1)	Recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización y los recursos financieros y tecnológicos			
Se debe seleccionar el material, conservación de recursos, extensión de vida del material y del producto (KEOLEIAN ET AL, 1993-1994)	Seleccionar las empresas que cumplan con requisitos medio ambientales, reducción de material, sustitución de material, simplificar el mantenimiento, facilitar el reciclaje			
Se debe considerar la calidad del producto final				

Se debe tener en cuenta el proceso de producción y la aplicación del diseño centrado en el usuario				
Se debe considerar el embalaje y comunicación del objeto mediante el diseño gráfico				
Se debe tener en cuenta los requisitos de modelo de gestión ISO 9001	Sistema de gestión de calidad, controlar Diseño y desarrollo del producto			
	Requisitos funcionales y de desempeño del producto			
	Verificación respecto a los elementos de entrada para el Diseño y desarrollo			
	Revisiones sistemáticas del Diseño y desarrollo			

Requerimientos Formales	Requerimiento	Factor Determinante	Factor Determinado	Subparámetro	Cuantificación
	Se debe emplear mecanismos	Faciliten el uso del equipo de lavado	Botones para ajustar la altura		
	Debe tener en cuenta los acabados finales	Redondear las esquinas y terminados	ruedas para movilizar con facilidad		
	El Equipo debe contemplar los recursos formales	mobiliario modular	Detallar los acabados finales		
	Se debe tomar en cuenta los colores a emplear	Colores naturales (maderados) o neutros (pasteles), o colores brillantes	Café, marrón, beige, blanco, negro	Rojo, morado, verde, azul, naranja	
	La textura debe ser lisa	Facilita el mantenimiento y limpieza	la suciedad no se acumula en el equipo de lavado y almacenamiento		

Tabla 10
Requerimientos
Fuente: Gerarde Rodriguez
Elaborado: Adriana Benavides

2.3.1. Cruce de información

Parámetros de Diseño					
Equipo de lavado y almacenamiento	Multifuncionalidad	Ergonomía Física y Visual	Estructura Estable	Superficie Lisa	Plegabilidad
Lavadero	Adaptabilidad Anatómica	Capacidad para silla de ruedas	Materiales Resistentes al agua	Altura Establecida	Fácil mantenimiento y limpieza
Usuario	Posición Adecuada	Altura Adecuada	Comida	Utensilios de Cocina	Limpieza
Espacio	Cocina	Lavaplatos	Almacenamiento de Utensilios	Preparación de Alimentos	Factor Agua

Tabla 11
Parámetros de Diseño
Elaborado: Adriana Benavides

Equipo de Lavado y Almacenamiento		
SER	PARA	TENGA
Multifuncional	Lavar y almacenar	Altura adecuada
Ergonómico	Limpieza	Adaptabilidad Anatómica para silla de ruedas
Fácil mantenimiento y limpieza	Cocina	Impermeabilidad

Superficie		
SER	PARA	TENGA
Multifuncionalidad	Comida	Superficie Estable
Fácil mantenimiento y limpieza	Utensilios de Cocina	Estructura Estable
Silla de ruedas	Posición Adecuada	Impermeabilidad

Preparación de Alimentos		
SER	PARA	TENGA
Plegable	Preparación de alimentos	Fácil Interfaz
Estable	Mesón	Estructura y base estable
Impermeable	Cocina	Fácil acceso al lavadero

Tabla 12
Cruce de información
Elaborado: Adriana Benavides

2.4. Características Físicas, Configuración y Atributos del Producto

Accesibilidad: Garantizar la inclusión del usuario al equipo de lavado y almacenamiento. Es necesario determinar que la terminación de los bordes sea redondeada y sin filos, para evitar lesiones a los usuarios.

Identidad: La identidad del mobiliario está muy ligada al grado de desarrollo formal de los objetos. Todo en conjunto conlleva a que el usuario se apropie del equipo de lavado y almacenamiento y velen por su conservación.

Versatilidad: Los objetos deben tener la capacidad de adaptarse con facilidad para la composición de elementos.

Sostenibilidad: Para la reparación de las piezas es necesario considerar las partes como módulos que permitan recomponer y reparar el objeto en caso de daño.

Color: La propuesta de color debe tener como principal objetivo la intención de resaltarlos de su entorno y visualizarlos como objetos representativos del lugar. Se empleará colores naturales o neutros, como maderados, café, beige, marrón, blanco o negro. Además habrá la posibilidad de usar colores brillantes de tendencia como el rojo, morado, azul, verde, naranja, etc.

2.5. Compromiso con la innovación

Situación Actual:

El Equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina se encuentra mal diseñado, lo que genera problemas físicos y mentales. El mayor problema es que no aplican ergonomía y el objeto no se ajusta al cuerpo humano de personas con discapacidad y al medio ambiente. Adicionalmente, causan problemas debido a los acabados finales del objeto ya que provocan heridas.

Estudio de tipologías existentes:

En el mercado actual existen diferentes diseños de equipos de lavado y almacenamiento para personas parapléjicas, cuentan con varias funciones y adaptaciones.

Innovación:

La innovación se aplica al ser un producto mejorado mediante la introducción de nuevas tecnologías y procesos productivos. Se utilizará materia prima existente en el país donde el objeto no solo empleará un solo material, sino varios, transformándose en un híbrido. El producto se acoplará al ser humano satisfaciendo sus necesidades, sin causarle daño al mismo. Se protegerá el medio ambiente, al no usar materiales tóxicos o dañinos para la salud.

2.6. Diseño de Concepto

El equipo estará compuesto por: lavado de los utensilios de cocina y alimentos, almacenamiento de utensilios de cocina y preparación de alimentos.

Tendrá una estructura metálica de acero, superficies lisas de madera, aglomerado y enchapado con formica plastificada. Rieles para extraer las bandejas, donde se almacenarán los utensilios. Muebles con ruedas que facilitarán su transporte y uso. Todo el equipo

será impermeable, resistente al agua y con las medidas establecidas en las normas.

Se aplicará las medidas antropométricas para personas del sexo femenino de 65 años con percentil 95. Se empleará la ergonomía física y cognitiva, donde se apliquen las medidas y ángulos de confort, para que el usuario pueda tener una buena postura sin dañar la salud del mismo. El mobiliario va a ser producido en Ecuador, con materia prima que cumpla con normas o políticas medio-ambientales.

Cumplirá las necesidades del usuario en la que se plantea una secuencia de uso, donde el usuario podrá realizar el lavado y almacenamiento de utensilios de cocina, ingerir alimentos, botar basura o simplemente tener varios objetos para manipularlos sin correr el riesgo de dañarlos o sufrir accidentes que afecten la salud física y mental del usuario.

El mobiliario cumplirá con los recursos formal, modular y superposición. Se regirá a las normas de calidad de la ISO 9001, que contempla los requisitos de modelos de gestión, diseño y desarrollo, elementos para el desarrollo, resultados del diseño y desarrollo, revisión del diseño y desarrollo, verificación del diseño y desarrollo, validación del diseño y desarrollo y control del cambios del diseño y desarrollo.

Este concepto tiene como idea principal el lavado y almacenaje de objetos, permite al usuario el cumplimiento requerido de almacenamiento bajo las normas INEN establecidas. El mobiliario se encontrará ubicado sobre una superficie dura, anclado a la pared, capaz de evitar toda inestabilidad aplicando un sistema fijo de anclaje. Se determinará la resistencia al impacto y la dureza superficial al rayado bajo la norma técnica para control de calidad.

Se empleará mecanismos que faciliten el uso del mobiliario. Los acabados finales serán detallados para no agredir ni causar daño al usuario.

Este concepto tiene como idea principal permitir que el usuario pueda lavar y almacenar utensilios de cocina. Esto le permitirá realizar las actividades por sí solo. El usuario podrá adoptar varias posiciones, permitiéndose al mismo pasar varias horas en el lugar sin tener problemas a corto o largo plazo.

2.6.1. Espacio Dinámico en la Cocina

La distribución del espacio dinámico perfecciona el movimiento en la cocina, haciendo su espacio más cómodo, funcional y agradable. Mejora la ergonomía y el acceso mediante la planificación.

La cocina no se considera un solo ambiente de trabajo, sino que es considerado el centro social de la casa, por lo tanto alberga una gran cantidad de actividades de la cocina al ocio, trabajo y entretenimiento. Esto ha revolucionado los conceptos de espacio de almacenamiento para crear cocinas a través de un nuevo concepto conocido como "Dynamic Space".

La cocina se dividirá en 5 zonas principales de actividad: Almacenamiento de consumibles, almacenamiento no consumibles, limpieza, preparación y cocción. Cada zona de actividad puede ser estratégicamente diseñada y organizada para ofrecer un servicio óptimo y acceso a los productos básicos, implementos, utensilios y equipos. El resultado ofrece una cocina impecable y bien diseñada, con una serie de características innovadoras, ofreciendo solución a las necesidades presentadas. Extensiones completas, divisores internos, cajones con anchos profundos y tiradores especiales, diseñado todo específicamente para la actividad que se vaya a desarrollar con eficiencia y flexibilidad.

1. Consumibles: Provisiones como alimento preservado, arroz, pastas y productos refrigerados se mantienen en esta zona.
2. No consumible: Se utiliza para el almacenamiento de utensilios de cocina.
3. Limpieza: No solo emplea el fregadero y lavavajillas, sino también áreas de almacenamiento para utensilios de limpieza y materiales. Adicionalmente alberga zonas de residuos o reciclaje.
4. Preparación: Es una de las principales zonas de trabajo de las cocinas. Los electrodomésticos, utensilios de cocina, especias, etc., deben ubicarse cerca para preparar alimentos.
5. Cocción: No solo incluye la cocina y horno, sino vaporizador, microondas y campana extractora. Ollas, sartenes, utensilios de cocina deben estar fácilmente disponibles.

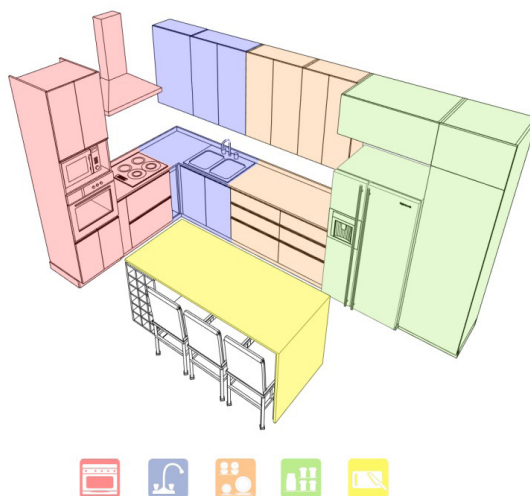


Imagen 7
Espacio Dinámico en la cocina
Fuente: Arauco Mexico

2.7. Brainstorming

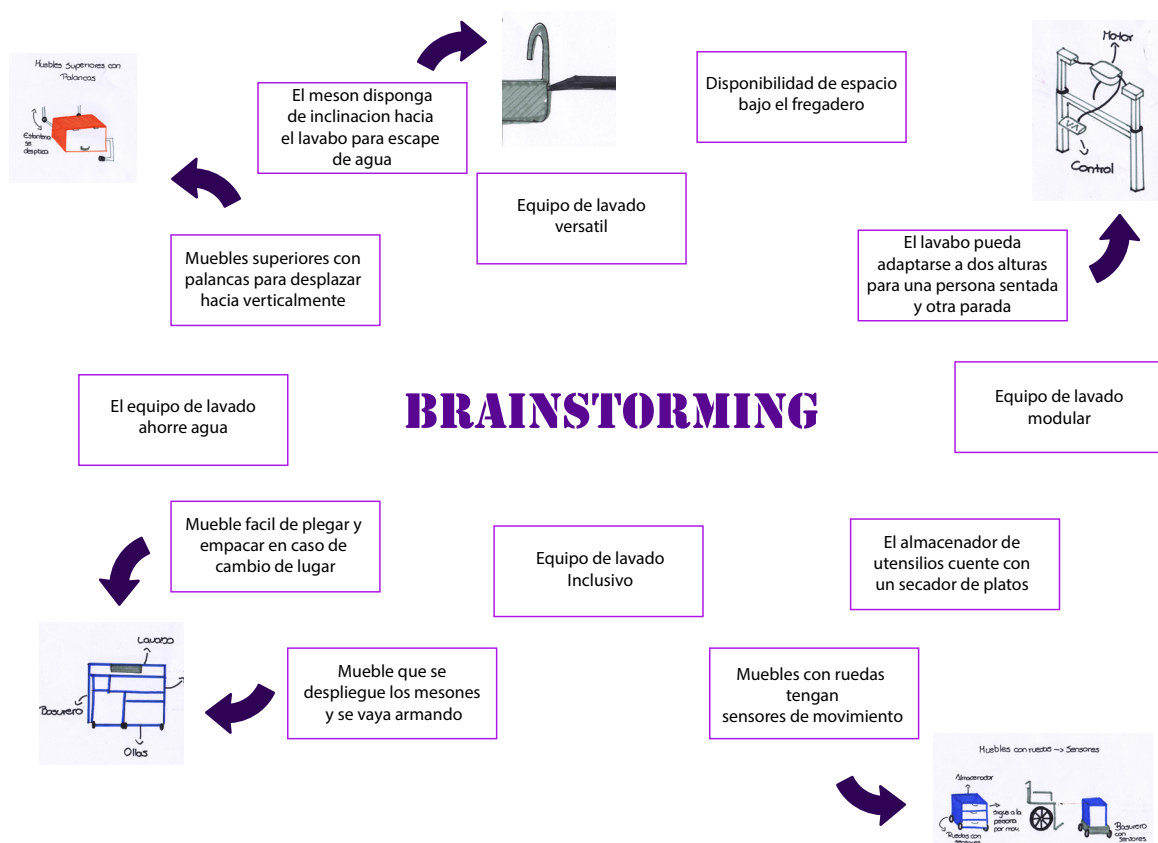
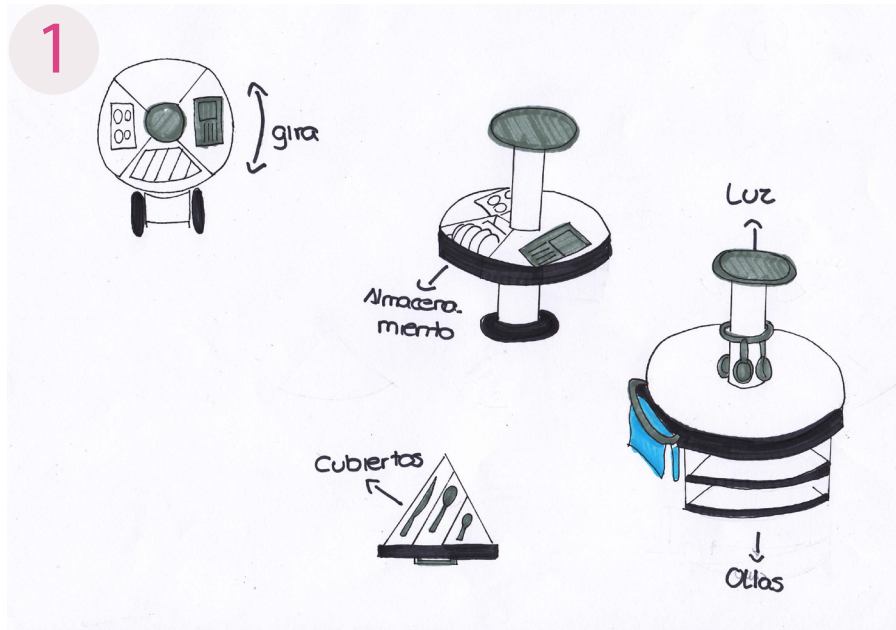
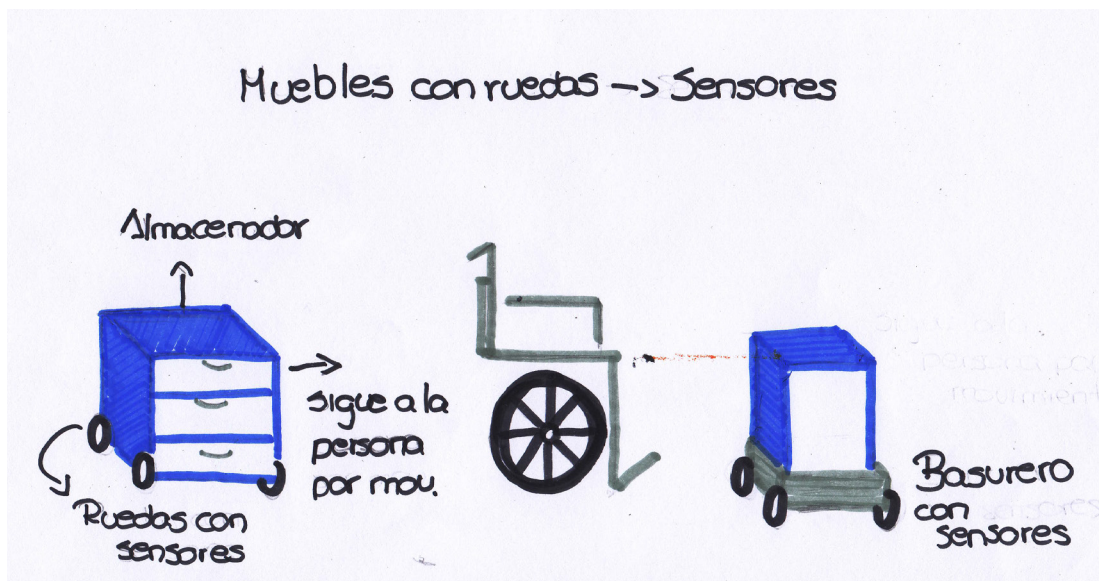


Figura 7
Brainstorming
Elaborado: Adriana Benavides

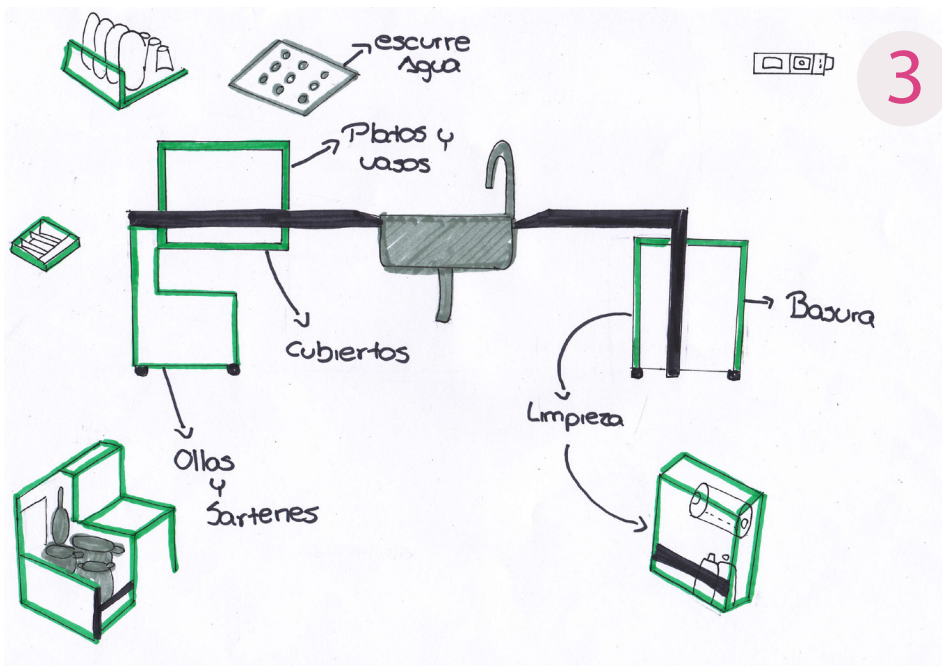
2.7.1. Selección de Propuestas (bocetos)



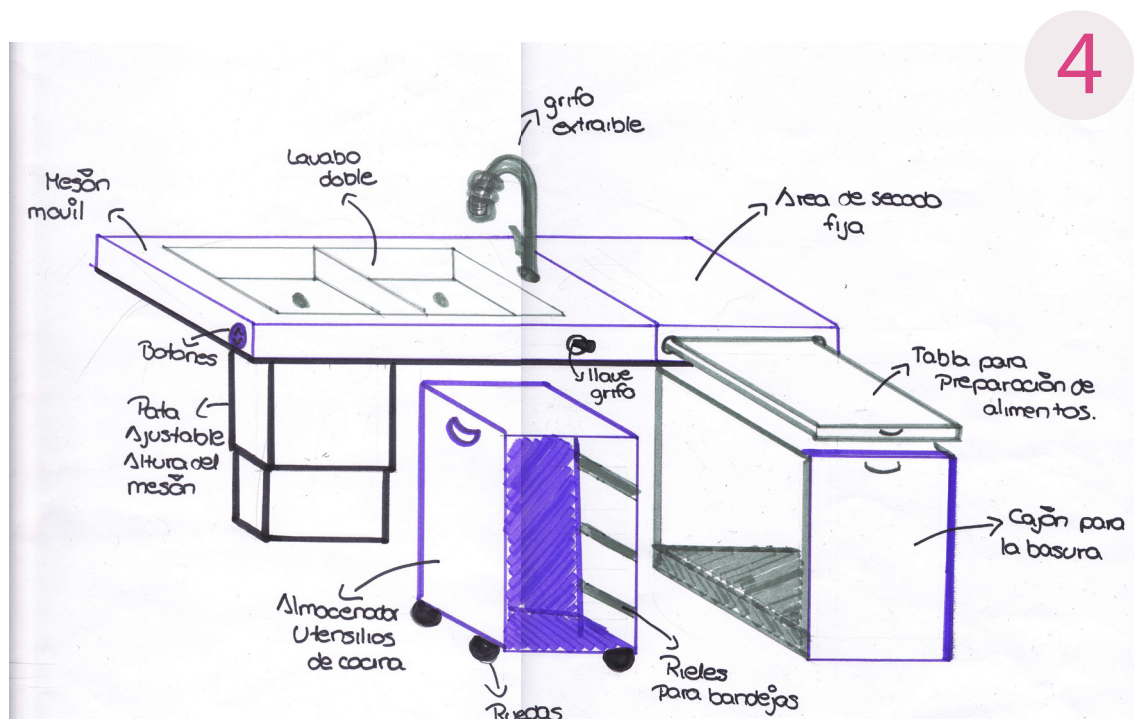
Img. 8
Propuesta de diseño - Alternativa 1
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 9
Propuesta de diseño - Alternativa 2
Elaborado: Adriana Benavides

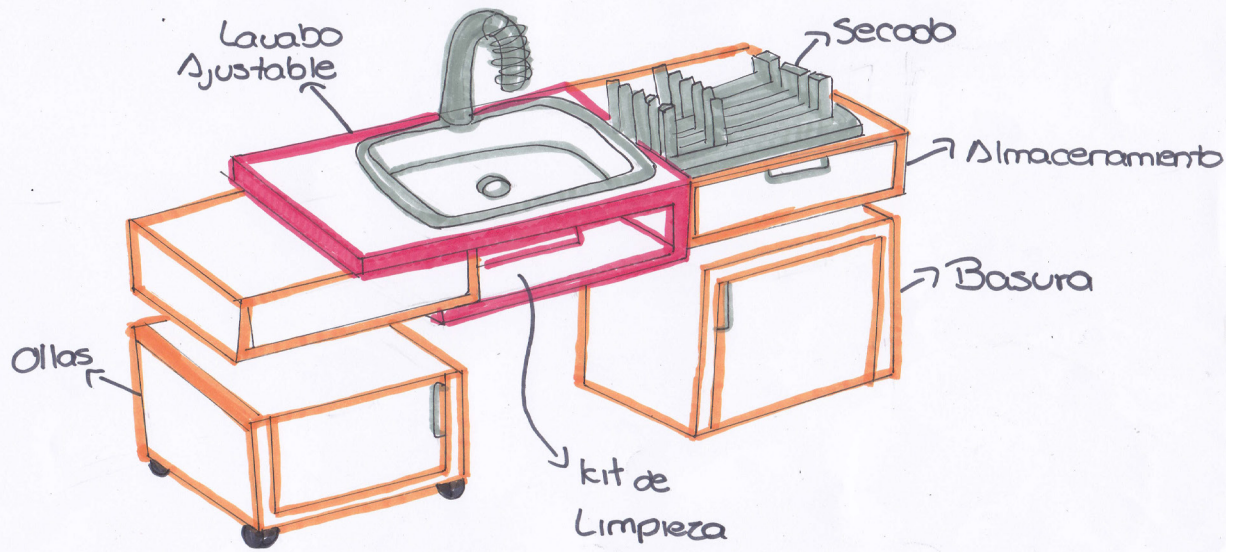


Img. 10
Propuesta de diseño - Alternativa 3
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 11
Propuesta de diseño - Alternativa 4
Elaborado: Adriana Benavides

5



Img. 12
Propuesta de diseño - Alternativa 5
Elaborado: Adriana Benavides

2.8. Método de Pugh

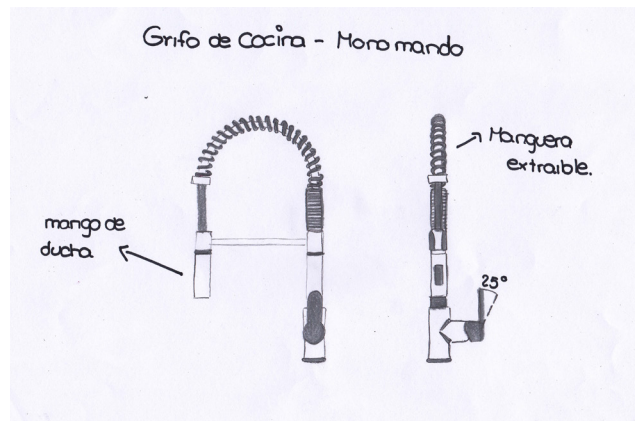
CONCEPTOS	Imp (%)	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Debe tener en cuenta las medidas antropométricas de la persona parapléjica	20	1	1	1	1	1
Se debe tomar en cuenta las dimensiones mínimos para la circulación de una persona en silla de ruedas en la cocina	18	1	1	1	1	1
En la sección del lavamanos se debe permitir un claro inferior libre que permita aproximación, sin obstrucción de ningún tipo. (Art. NO. 51 de la reglamentación ley 42 de 1999)	10	0	-1	1	1	0
El mesón debe permitir que una persona parapléjica y no parapléjica tengan fácil acceso al lavado y almacenamiento de utensilios de cocina	20	-1	-1	1	1	0
Se debe considerar el corecto uso del motor y sistema de elevación que activa el movimiento del mesón	15	-1	-1	0	1	1
Debe permitir el fácil cambio de lavabo, grifería y motor	15	1	1	1	1	1
El área de almacenamiento debe ser adecuada para cada utensilio	20	0	0	1	1	0
Deben caber 2 basureros	5	-1	-1	0	1	0
El área para desechos debe permitir la facilidad para sacar la basura	13	-1	-1	1	1	-1
Se debe tomar en cuenta las diferentes tipos de ollas	12	-1	-1	0	1	-1
Se debe determinar el comportamiento del usuario. Reconocimiento de la necesidad, búsqueda de información, valoración de alternativas, compra y evaluación	19	1	-1	1	1	1
Deber tener un espacio de almacenamiento	20	0	1	1	1	1
Debe tener un espacio para desechos-basura	16	0	1	1	1	1
Debe tener un espacio para kit de limpieza	10	-1	1	1	0	1
Debe tener un espacio para lavado y secado	20	0	0	1	1	1
El mesón debe moverse automáticamente	18	-1	-1	1	1	1
El sistema de movimiento no debe ser visible por seguridad	12	-1	0	0	1	1

La parte interior de los soportes deben estar fijadas en el piso	8	1	-1	0	1	-1
el mesón junto con los soportes externos deben tener movimiento	18	1	1	1	1	1
El mobiliario debe evitar toda inestabilidad (Norma ISO 44, 2010, 3,8,3)	20	1	-1	1	1	1
Debe estar provisto de un espacio lateral (NORMA ISO 44,2010,3,8,4)	5	-1	-1	-1	-1	-1
Debe tener resistencia al impacto en los acabados del mueble	17	0	1	1	1	1
Para el mesón se debe utilizar materia prima resistente al agua, rayado e impacto	20	1	1	1	1	1
Se debe emplear el lavabo que se encuentre en el mercado	10	1	1	1	1	1
Se debe emplear grifería que se encuentre en el mercado	10	1	1	1	1	1
Implementación y operación. Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad. La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. (ISO 14001, 4,4,1)	15	0	0	0	0	0
Se debe seleccionar el material, conservación de recursos, extensión de vida del material y del producto (KEOLEIAN ET AL, 1993-1994)	13	0	0	0	0	0
se debe considerar la calidad del producto final	20	1	0	0	1	0
Se debe tener en cuenta el proceso de producción y la aplicación del diseño centrado en el usuario	20	-1	0	0	1	0
se debe considerar el embalaje y comunicación del objeto mediante el diseño gráfico	10	-1	-1	-1	-1	-1
Se debe tener en cuenta los requisitos de modelo de gestión ISO 9001	15	0	0	0	0	0
Se debe emplear mecanismos	16	1	1	1	1	1
Debe tener en cuenta los acabados finales	18	1	1	1	1	1
El Equipo debe contemplar los recursos formales	15	0	0	0	0	0

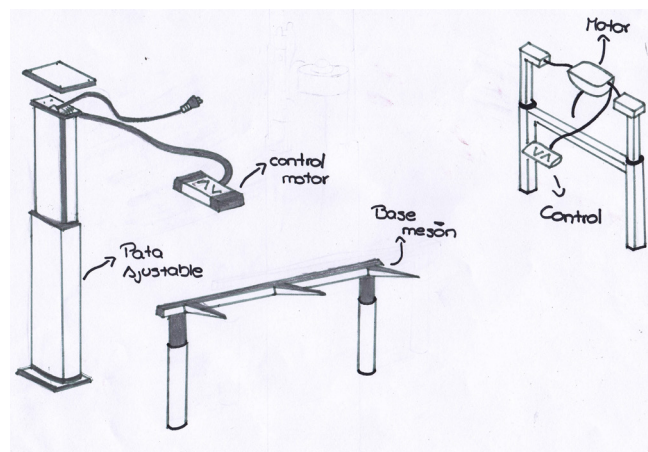
se debe tomar en cuenta los colores a emplear	12	1	1	1	1	1
la textura debe ser lisa	18	1	1	1	1	1
SUMA POSITIVA		15	15	23	29	21
SUMA NEGATIVA		11	12	2	2	5
SUMA PONDERADA		120	107	381	463	312

Tabla 13
Metodo Pugh
Fuente: PDCA Home
Elaborado: Adriana Benavides

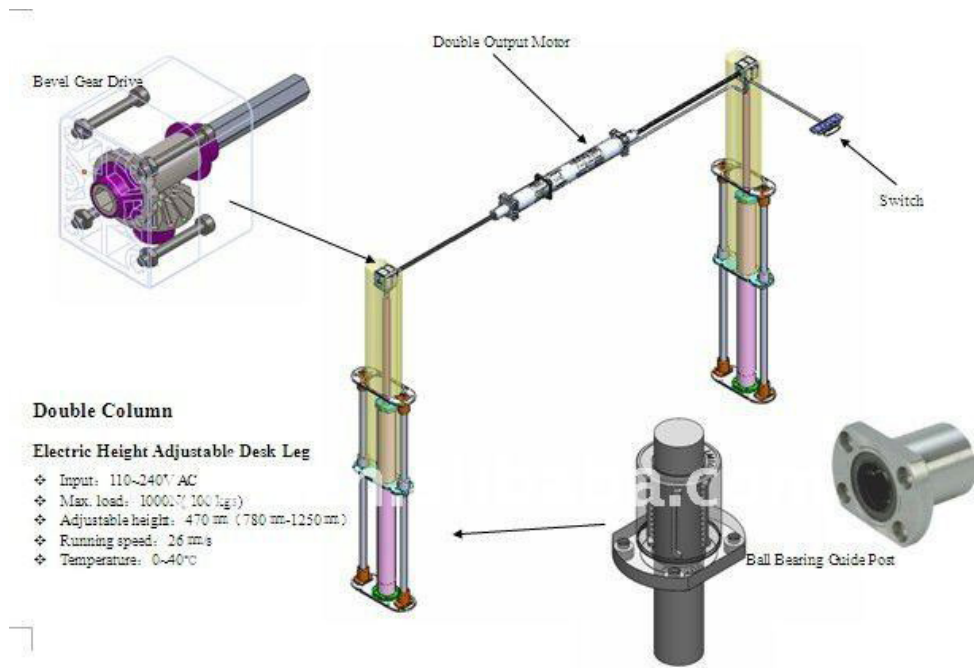
2.8.1. Selección de la Propuesta en Base al Análisis de Pugh



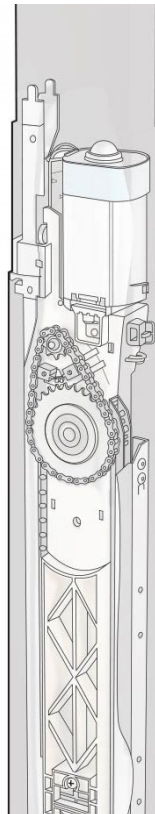
Img. 13
Selección de propuestas - Grifo monomando
Fuente: Teka
Realizado: Adriana Benavides



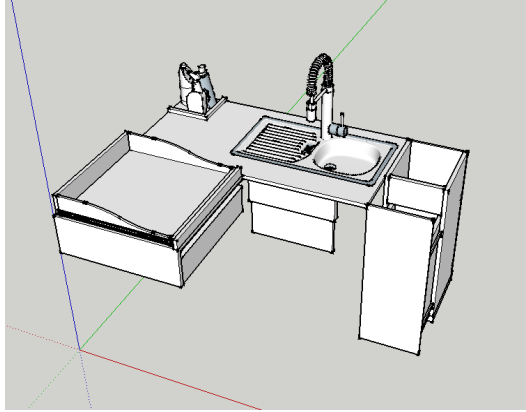
Img. 14
Sistema de elevación para mesón
Fuente: Mockett
Elaborado: Adriana Benavides



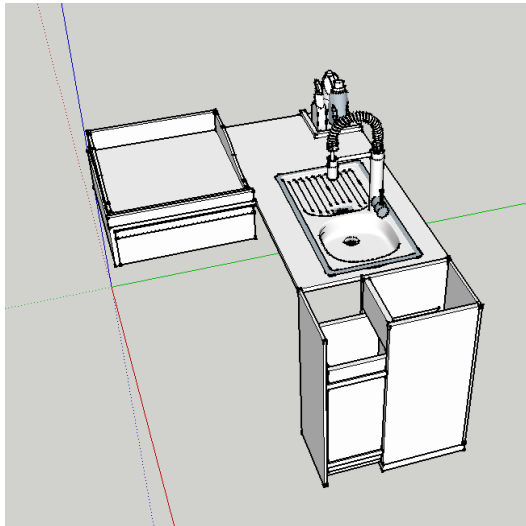
Img. 15
Mecanismo sistema de elevación
Fuente: Picnic Table



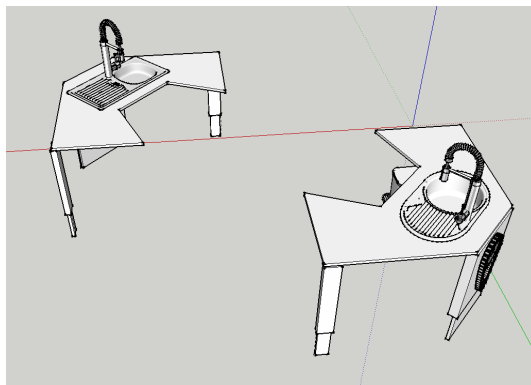
Img 16
Sistema de elevacion de vanguardia
Fuente: NextDesk



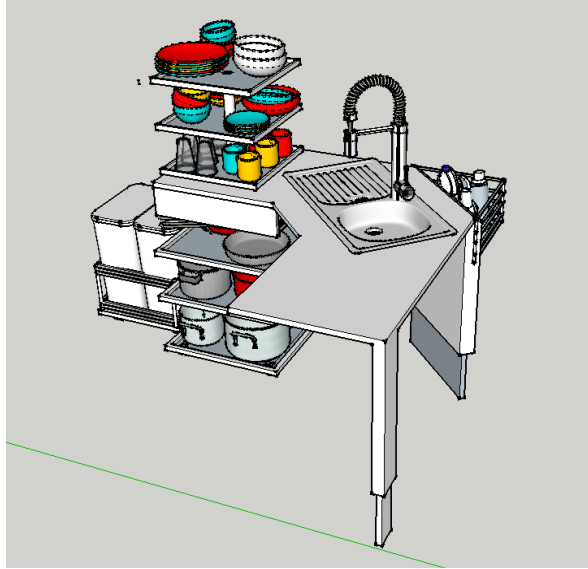
Img. 17
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 1
Elaborado: Adriana Benavides



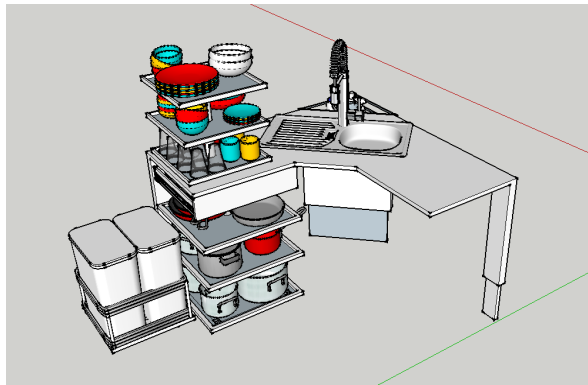
Img. 18
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 2
Elaborado: Adriana Benavides



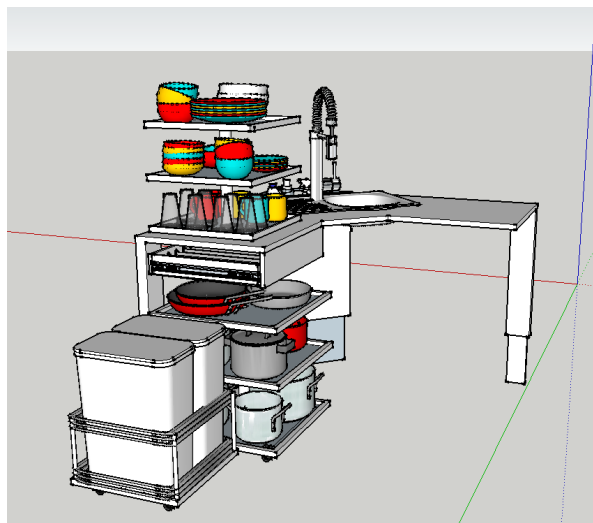
Img. 19
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 3
Elaborado: Adriana Benavides



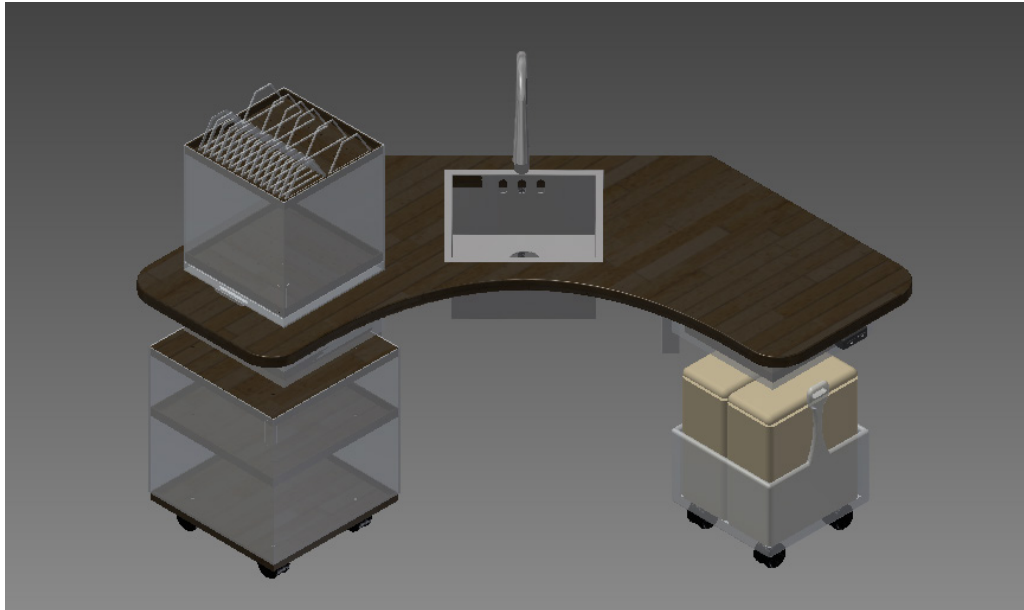
Img. 20
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 4
Elaborado: Adriana Benavides



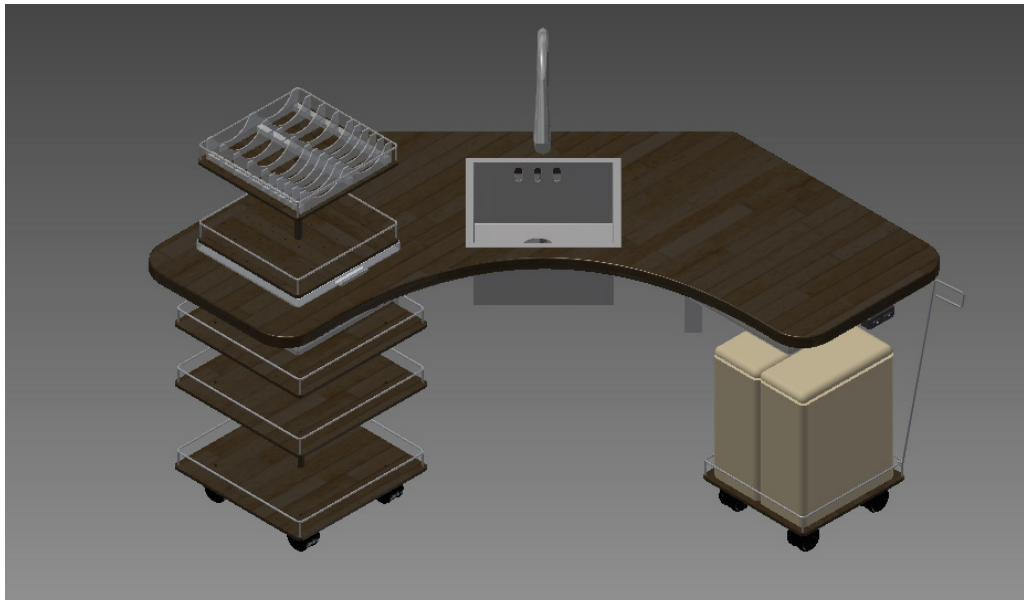
Img. 21
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 5
Elaborado: Adriana Benavides



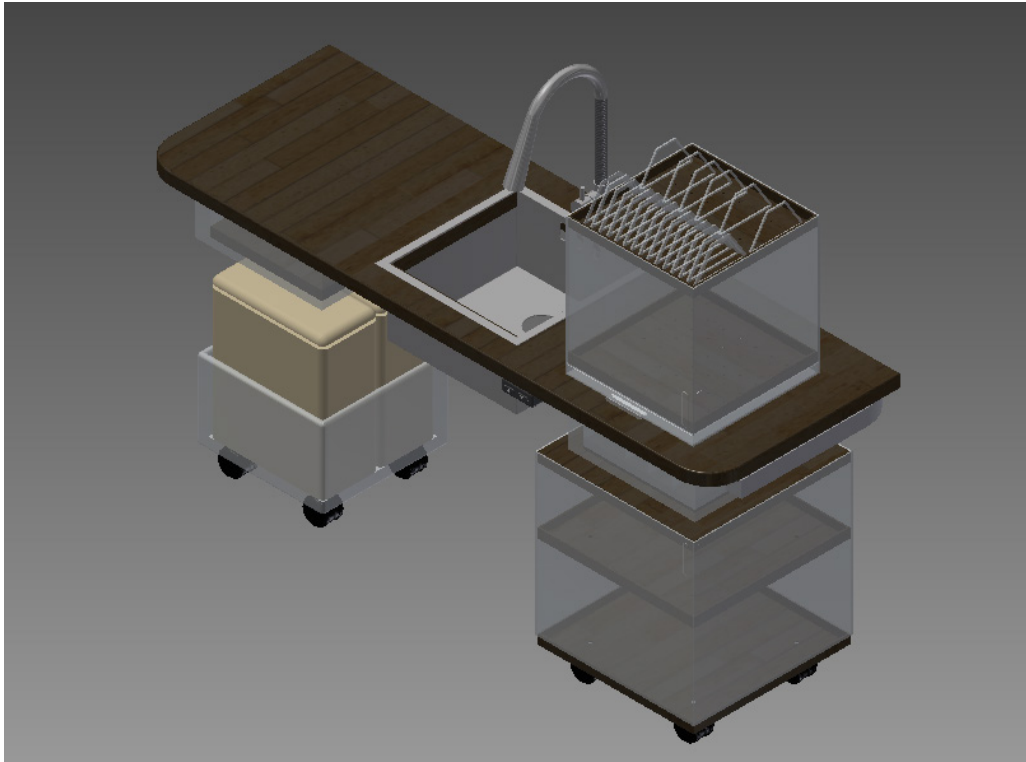
Img. 22
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 6
Elaborado: Adriana Benavides



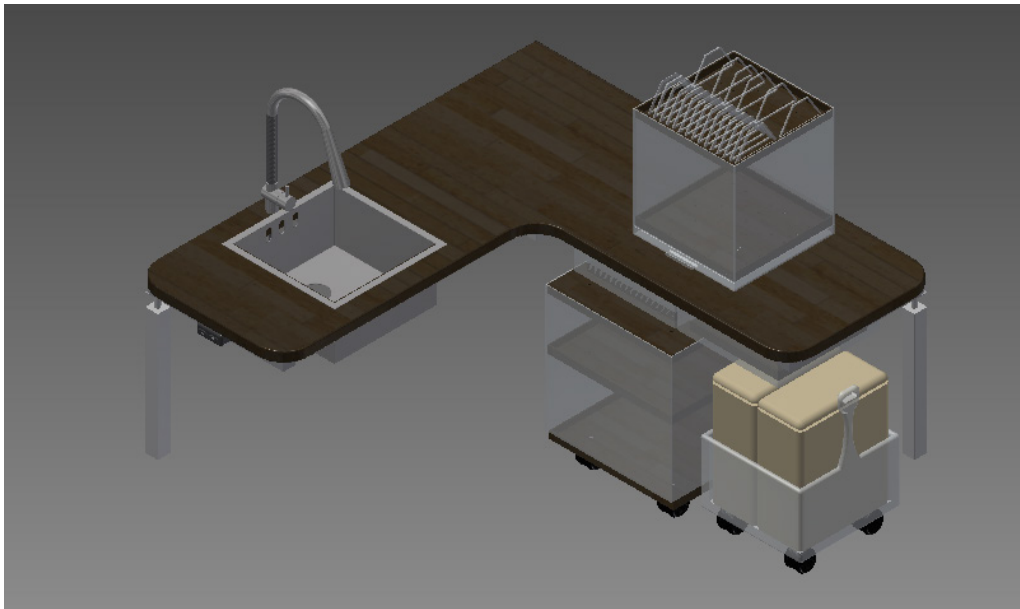
Img. 23
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 7
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 24
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 8
Elaborado: Adriana Benavides

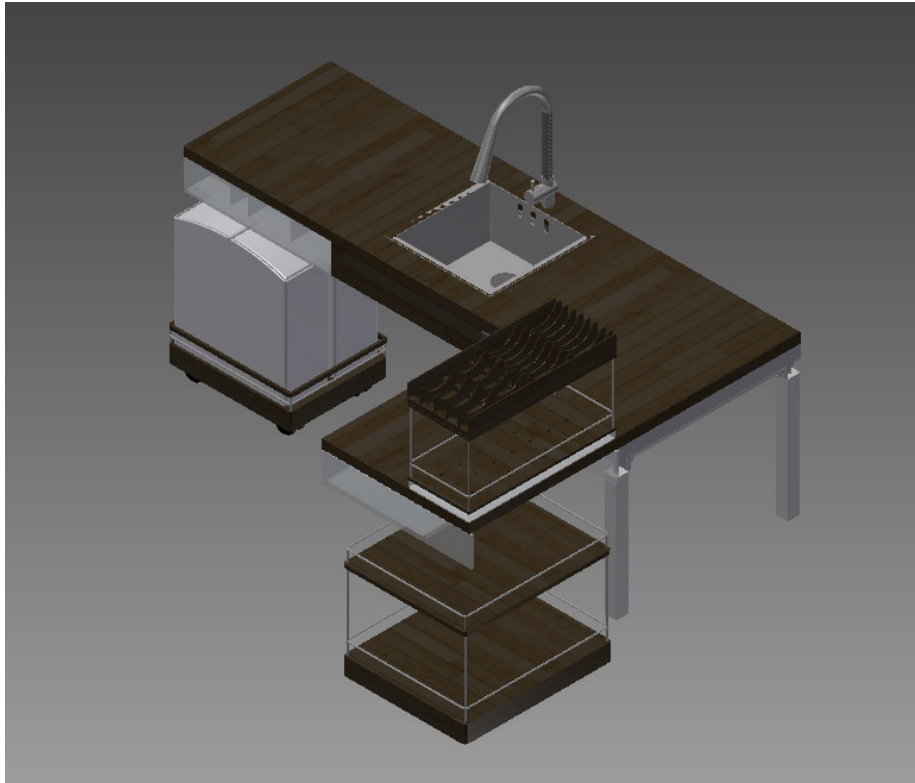


Img. 25
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 9
Elaborado: Adriana Benavides

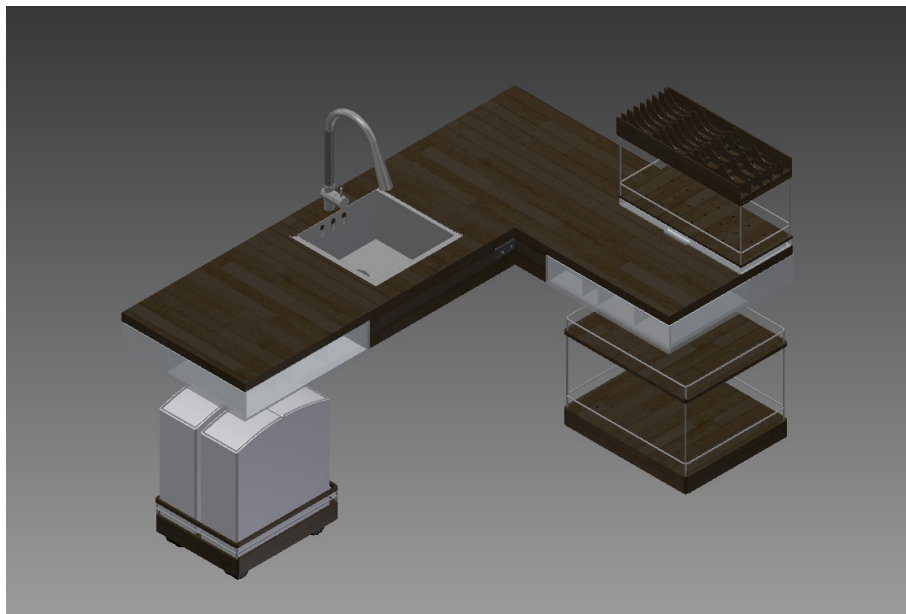


Img. 26
Desarrollo propuesta de diseño - Alternativa 10
Elaborado: Adriana Benavides

2.8.2 Desarrollo de la Propuesta de Diseño Final



Img. 27
Desarrollo propuesta de diseño final
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 28
Desarrollo propuesta de diseño final
Elaborado: Adriana Benavides

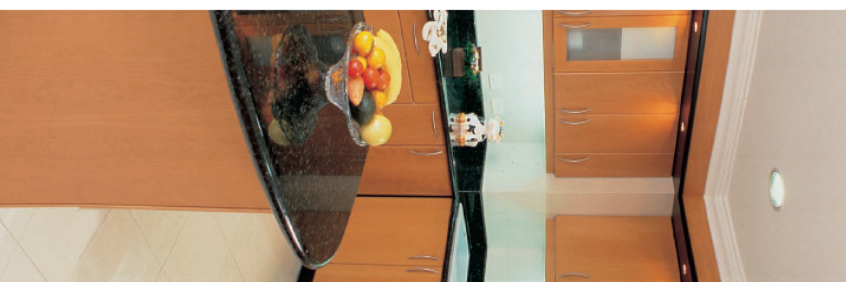
Tableros

Duraplac Foil

Tablero aglomerado recubierto con papel foil. Se lo utiliza en interiores. Se encuentra recubierto con papeles decorativos adheridos con una resina líquida por medio de temperatura, tiempo y presión.

Dimensiones y Espesores

Espesor mm	Tamaño m x m	Densidad kg/m ² (+/-8%)
4	2.15 x 2.44	750
6	2.15 x 2.44	720
9	2.15 x 2.44	680
12	2.15 x 2.44	650
15	2.15 x 2.44	650
19	2.15 x 2.44	650
25	2.15 x 2.44	650
30	2.15 x 2.44	640



Duraplac RH Melamina

Tablero aglomerado de partículas resistentes a la humedad recubierto con papel melamínico. Se utiliza en ambientes donde el nivel de humedad es alto y permanente. Se utiliza en superficies de trabajo que requieren resistencia al rayado y abrasión.

Dimensiones y Espesores

Espesor mm	Tamaño m x m	Densidad kg/m ² (+/-8%)
9	2.15 x 2.44	680
12	2.15 x 2.44	650
15	2.15 x 2.44	650
19	2.15 x 2.44	650
25	2.15 x 2.44	650
30	2.15 x 2.44	640



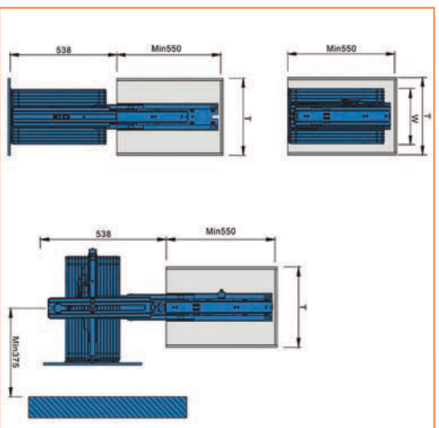
Herrajes

Riel de extensión total push to open

El preciso mecanismo de conexión abre el cajón automáticamente con una ligera presión

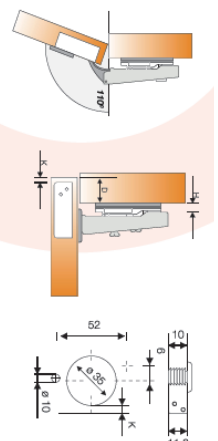
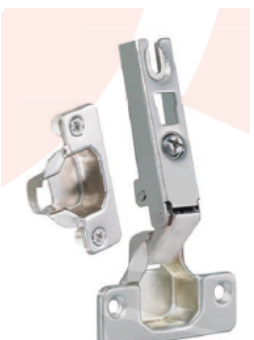
Capacidad de carga: 25kg

Colores disponibles: negro y cromado



Bisagra recta 110 grados

Área de apertura: 110°
Placa de montaje: 2mm
Profundidad: 11.3mm
Diámetro: 35mm



Tip - on para puertas

Ofrece comodidad de apertura mecánica con ajuste integrado de la ranura de la puerta.



Lavabo



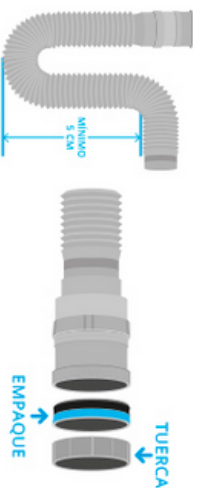
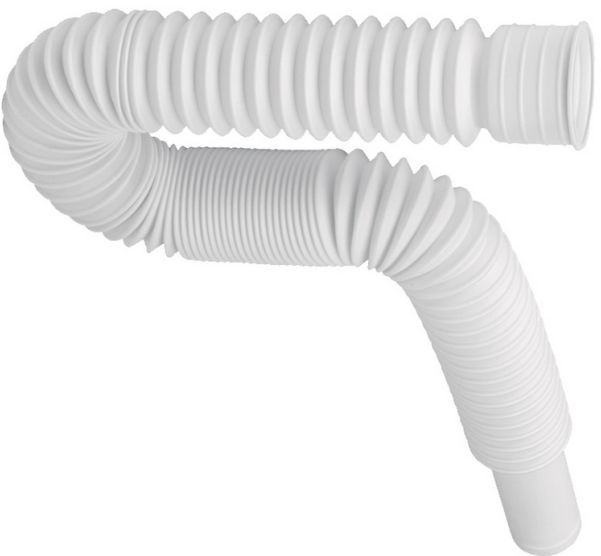
- Características:
- Material: Acero inoxidable
- Esquinas redondeadas
- Dimensiones: 40 x 40
- Marca: Teka

Grifería



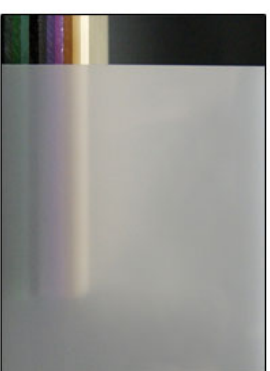
- Superficie cromada
- Dos tipos de chorro de agua
- Chorro con sistema anticalcáreo
- Flexible

Sifón flexible

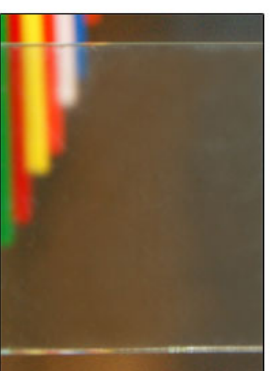


Láminas de Acrílico

Lámina de acrílico de 5mm de espesor
1.50 x 3.00 m
1.80 x 3.00 m
Corte: laser / sierra circular



Ficha técnica
CODIGO: 060
COLOR: Blanco Opal
FORMA: Lisa

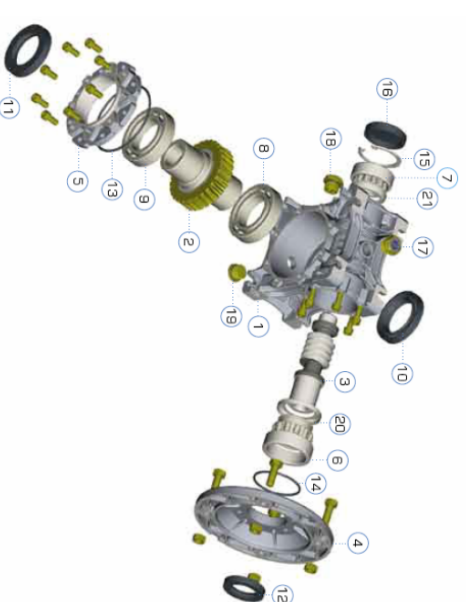


Ficha técnica
CODIGO: 02
COLOR: Cristal Translucido
FORMA: Lisa

Motorreductor corona sin fin



- Motor + reductor corona-sinfin de fundición de aluminio.
- Reductor estándar
- Reducciones desde $i=7.5$ hasta $i=100$ según modelo
- Aplicaciones ligeras y de movimentación constante
- Rendimiento sobre el 65% (según reducción)
- Carcasa reducida
- Peso máximo: 150kg
- Velocidad: 20/25mm/s
- 110v



Posición	Descripción	Posición	Descripción	Posición	Descripción
1	Carcasa	8	Rodamiento	15	Circulip
2	Corona	9	Rodamiento	16	Tapa cierre
3	Sinfin	10	Retén	17	Tapón aireador
4	Brida entrada	11	Retén	18	Tapón nivel aceite
5	Tapa cierre	12	Retén	19	Tapón vaciado
6	Rodamiento	13	Junta tórica	20	Deflector aceite
7	Rodamiento	14	Junta tórica	21	Deflector aceite

Control de dos botones



Tubería estructural cuadrada



Tubo de acero inoxidable 1/4"



2.10. Selección de Procesos Productivos

2.10.1. Tecnología

En la actualidad hay muchas empresas que se encuentran dedicadas a la elaboración de muebles y al modelado de la madera, para ofrecer al cliente el producto terminado. Por esta razón se han creado más empresas encargadas de la venta de maquinaria para trabajar con la madera, con una tecnología más automatizada para realizar diversas actividades, permitiendo cada vez la creación de diferentes tipos de máquinas, además de la elaboración y venta de repuestos originales tanto de las nuevas máquinas como de las antiguas. Una de las máquinas de última tecnología utilizada en el mecanizado y transformación de madera es la máquina a control numérico tipo punto a punto o centros de trabajo, con ésta se puede trabajar la madera maciza y panel de MDF, el cual es un tablero aglomerado que sirve para la fabricación de muebles de cocinas, oficinas, baños, además sirve para la fabricación de partes para casas prefabricadas.

Otras de las máquinas es la Seccionadora Horizontal que también sirve para trabajar los paneles de MDF, para contra enchapados y tableros de madera. Esta máquina es efectiva para cualquier tipo de cortes y no provoca daños en las láminas.

2.10.2. Automatización para el Sector del Mueble

Estas líneas de automatización por medio de trasladares y transportadores completamente automatizados, ayudan a las fábricas de muebles de oficina, hogar, cocinas, baños a eliminar o disminuir los tiempos muertos.

Las máquinas automáticas para el embalaje con película de polietileno tero retráctil han facilitado el trabajo en ensamblado de muebles de oficina o hogar ya que existe una gran diferencia en cuanto a la producción y ensamblado que se realizaba anteriormente, la mayor parte del trabajo se realizaba de forma manual, mientras que con la automatización actual solo se necesita un supervisor para las máquinas el trabajo, por lo tanto el trabajo es más rápido y preciso.

2.10.3. Proceso

En este capítulo, podemos hacer un análisis dentro de los sistemas productivos de una microempresa artesanal y de una empresa industrializada. Veremos desde lo más básico hasta el proceso más complejo que involucra la fabricación del mueble y la transformación de la madera. Los procesos de producción para la elaboración del producto son muy parecidos entre estos dos sistemas.

Así tenemos por ejemplo, que los cortes con una sierra industrial pueden ser rectos o en diferentes grados; el proceso de corte es el principal y el más crítico y a su vez hay tres tipos de cortes que pueden ser realizados.

Mientras que en un corte manual debe ser por cara, utilizando seguetas para metal y

porta seguetas de hoja libre, de preferencia con dietes finos. Para lograr un acabado más limpio se puede usar un cepillo carpintero, y en los tableros laminados se puede utilizar una lija de agua de grano fino.

Corte con caladora.- Esta puede ser con seguenta de diente fino y con control de balanceo, este corte se debe revisar por cara en el caso de los laminados decorativos y asentar con lija de agua de grano fino.

Corte con sierra.- para corte de tableros se recomienda utilizar una sierra circular con un motor 2HP como mínimo y de 3500 a 5000 RPM, se debe utilizar discos con el mayor número de dientes, con insertos de carburo de tungsteno siendo los más recomendados los de dientes combinados, el disco debe sobresalir por lo menos 3 cm de la superficie del tablero.

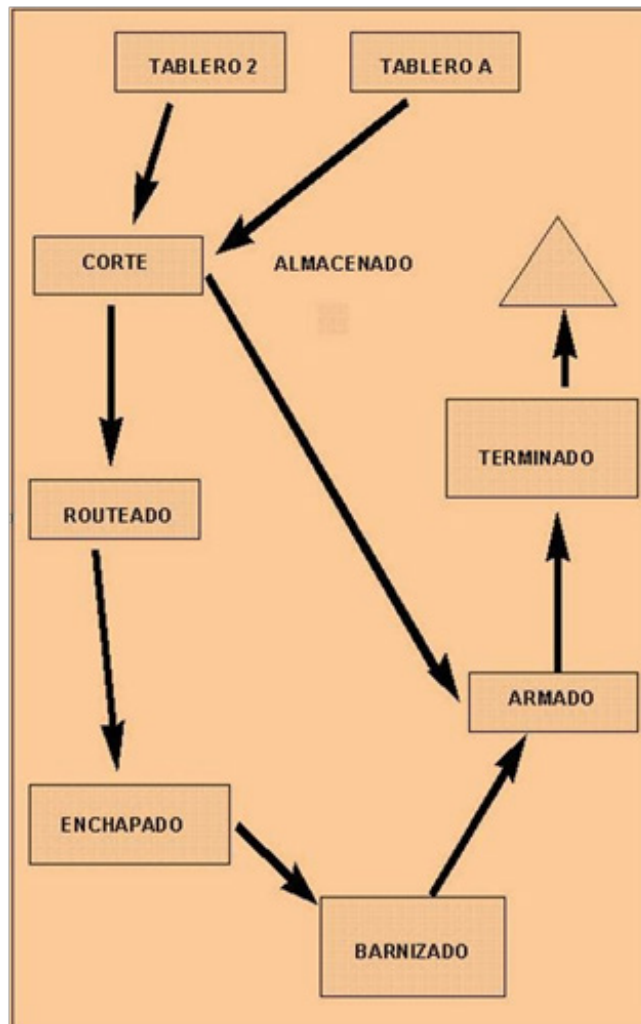


Figura 8
Selección procesos productivos
Fuente: sistprodmueblería

Routeado.- Esta máquina sirve para realizar canales y rebajas sobre la madera para la realización de los ensambles; los canales son pequeñas llaves sobre las cuales se ubican a las rebajas que son disminuciones de la madera para el ensamblado real del mueble. Si se utiliza router manual se recomienda que tenga por lo mínimo 1HP y de 20.000 a 30.000 RPM, las brocas deben tener inserto de carburo de tungsteno y estar bien afiladas. Cuando se hagan las rebajas en los cantos o ranuras deben tener una profundidad máxima del 50% del espesor del material.

Ensamblado.- Aquí se ensamblan las diferentes partes que conforman el mueble. El ensamble de partes o de mobiliario en general puede ser realizado de varias maneras.

Ranura - canal.- es un procedimiento simple, que consiste en hacer rebajas y ranuras para ensambles, aquí como ya se explicó no se debe exceder el 50% del espesor del material. Para uniones permanentes se aplica resistol 850, 240, 241, 870, 8,500 en línea industrial dejando prensado en ensamble por varias horas.

Tarugos.- Este sistema de ensamble es utilizado principalmente en la industria, consiste en ensamblar por medio de tarugos de madera, plásticos y barrenos. Estos son utilizados en las caras y cantos de los costados, cubiertas y entrepaños, este proceso se realiza por medio de taladros múltiples debido a que se requiere de gran precisión.

Barnizado.- Se coloca un barniz especial al mueble para resaltar su color, o se puede poner un barniz de color para tapar ciertas imperfecciones del mueble.

Enchapado.- Este proceso sirve para colocar cintas especiales de ornamento sobre los cantos de la madera que ha sido cortada, para que muestre una textura uniforme.

Terminado.- Este proceso es la colocación de puertas, ventanas cristales, jaladeras, y chapas de acuerdo al mueble y se procede a la distribución del producto.

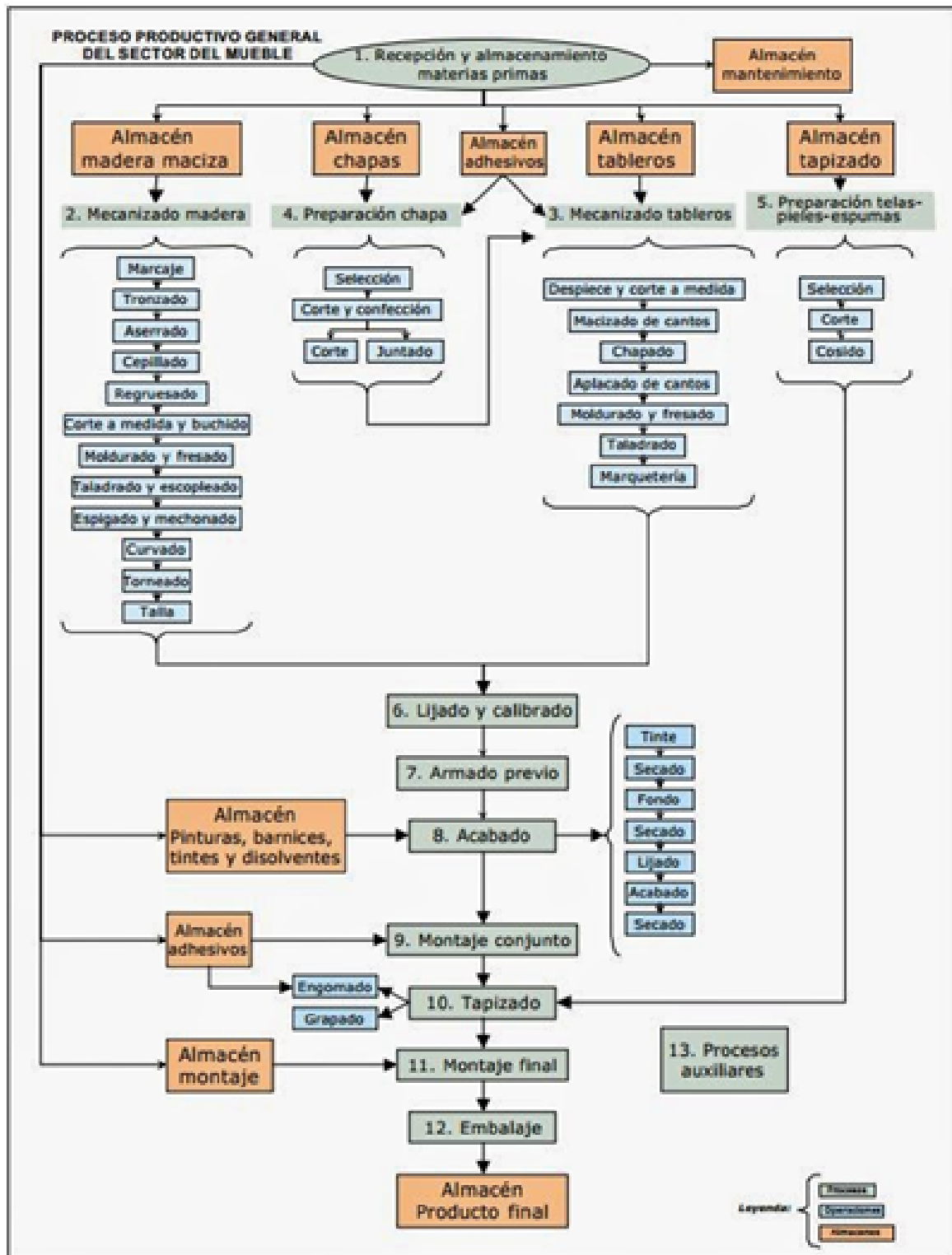


Figura 9
Proceso productivo general del sector del mueble
Fuente: sistprodmueblería

2.10.4. Guía de Especificación

Lo primero que se tiene que hacer antes de diseñar una cocina es averiguar y entender como va a ser utilizada, ya que simplemente no se podrá definir su ubicación al final del proyecto o simplemente ubicarla en un espacio sobrante. Es importante definir una cierta modulación que permita optimizar su rendimiento y así minimizar los costos de fabricación de sus diferentes elementos. Así las medidas de todas las partes de una cocina tienen que estar entendidas e interiorizadas antes de definir el espacio.

Las áreas de trabajo y flujos han sido definidas mediante estudios en cinco zonas generales:

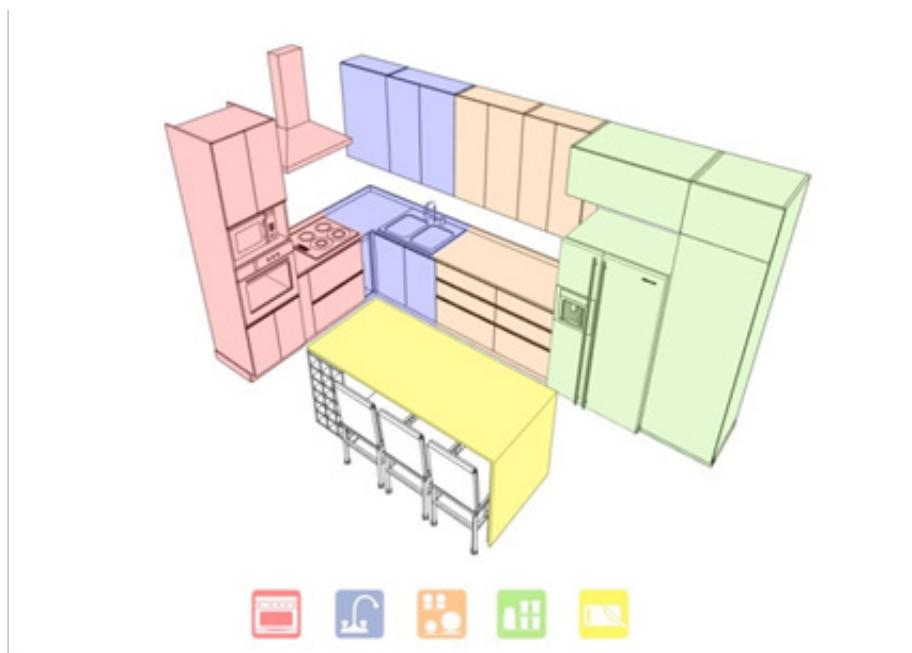
Despensa.- Donde se almacenan los alimentos, conservas, refrigerador.

Almacenaje.- Artefactos, utensilios, herramientas de trabajo.

Fregadero.- Zona de limpiezas.

Preparación.- Preferencialmente mesón amplio de trabajo.

Cocción.- Cocina y horno.

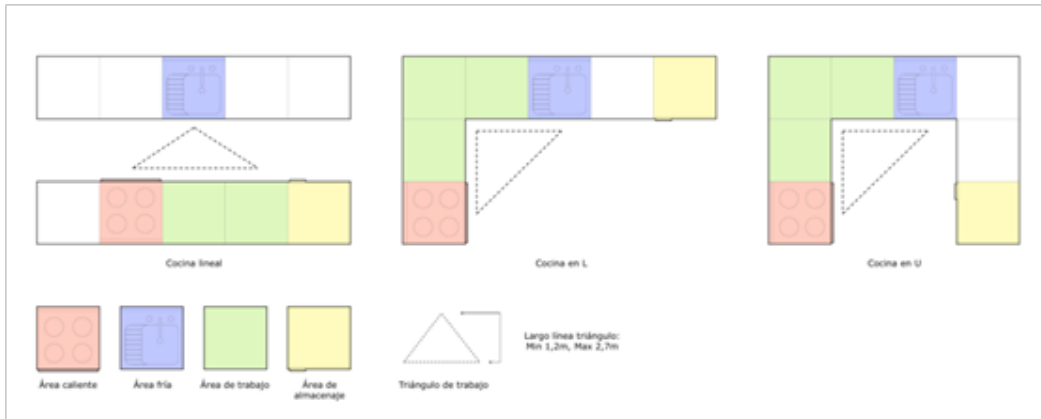


Img. 29
Áreas de trabajo y flujo en la cocina
Fuente: Arauco Mexico

Los espacios de despensa, fregadero, preparación y cocción están relacionados permanentemente con la preparación de la comida en una forma eficiente. El fregadero, preparación y cocción forman un triángulo de trabajo aún más estrecho por lo cual nacen diferentes tipologías.

Los tipos de cocina están relacionados con el espacio disponible para diseñar, las tipologías más utilizadas son:

- Lineales o de dos lineales, paralelas
- En L
- En U



Img. 30
 Áreas de trabajo y flujo en la cocina
 Fuente: Arauco Mexico

De acuerdo a estas tres tipologías tendremos que entender que el triángulo de trabajo debe mantenerse en una relación fluida para evitar las circulaciones cruzadas cuando hay varias personas trabajando. Siempre es bueno preguntarse ¿Cómo te gustaría a ti usar tu cocina? o ¿Qué aspectos son los que más me incomodan o me gustan de mi cocina actual?, de este modo podremos diseñar con sentido nuestros espacios.

Modulación.- Cuando se comienza a diseñar y a desarrollar los planos, tenemos que tomar en cuenta que la cocina no es la unión al azar de una serie de muebles y artefactos, sino que está formada por módulos que tienen que seguir una lógica de fabricación. Al contrario si no existe un diseño claro o no se sigue los parámetros razonables para su construcción puede haber conflictos entre el arquitecto y el mueblista. Por esta razón lo que se encuentre dibujado en planta tiene que estar en relación directa con lo que se dibuje en elevación y por lo tanto los artefactos que se incluyen en el proyecto deben coincidir en la modulación.

Un módulo consiste en: módulo inferior: 1 fondo, 1 parte trasera, 2 costados, 1 repositor, 1 o 2 puertas, sócalo, barras de armar. Para que no haya problemas, ningún artefacto puede quedar mal aplicado, la modulación debe ser una condición de diseño, los artefactos deben quedar ajustados dentro de un solo módulo.

Es fundamental entender que mientras más se respete las medidas exactas del módulo, más fácil será la construcción e instalación del mueble. El costo que tendrá el proyecto final está relacionado al 100% con la estandarización de las medidas.

Profundidades: Los módulos bases tienen una profundidad estándar de 60cm. Esta medida considera que los costados tienen un ancho de 58cm a lo cual se suma la puerta con un espesor de 1,8cm. La cubierta debe siempre sobrepasar la medida de la profundidad del módulo de modo que si se derrama algún líquido en la cubierta, el líquido no goteara directamente sobre la madera. La profundidad del módulo puede disminuir para espacios que no tienen considerado artefactos.

Alturas: Para los módulos base, la altura generalmente es de 90cm desde el piso hasta la cubierta. Los módulos deben estar siempre separados del piso por temas de humedad, en una medida que se mueve entre los 10cm hasta los 15cm. Además, existen en el mercado una serie de patas regulables que permiten ajustar los pisos que no están 100% nivelados. Estos finalmente pueden ser cerrados con un zócalo que tiende a ser una pieza de aglomerado o terciado revestido con una formalita. El zócalo debe ir retranqueado mínimo 7,5cm del borde de las puertas. Existe la opción de dejar las patas a la vista aunque no lo recomendamos ya que tiende a ser un espacio donde se acumula polvo.

Materiales

Estructura y Puertas

La Melamina Duraplac RH es el principal material utilizado para la construcción de muebles de cocina, y se utiliza para fabricar su estructura y sus puertas. Es un material muy eficiente, ya que su vida útil excede incluso la vida útil de una cocina, que va desde los 10 a los 15 años. La estructura de un mueble puede ser fabricada utilizando melamina de 15mm de espesor, mientras que para las puertas siempre se recomienda 18mm de espesor, ya que al realizar las perforaciones para las bisagras, este espesor tendrá un mejor rendimiento.

Cubiertas

Existen varios tipos de productos para cubiertas.

- **Postformado:** consiste en un aglomerado desnudo cubierto con una lámina de formalita o HPL.
- **Piedra:** los tipos más utilizados son Cuarzo, Granito y Mármol.
- **Otros:** productos generalmente derivados de algún compuesto como es el caso de Staron.

Las tendencias actuales apuntan a utilizar cubiertas lo más delgadas posible por lo que las piedras y productos como Staron han tenido bastante fuerza de entrada al mercado logrando presentar un espesor que va desde los 0,8cm hasta 1,5cm.

Zócalos

En esta parte del mueble se recomienda un producto que tenga una mayor resistencia a la humedad, como un Terciado forrado con formalita. Otra opción es agregar complementos metálicos o plásticos, desarrollados actualmente por empresas de herrajes.



Img. 33
Zócalos
Fuente: Arauco Mexico

Optimizador de Corte

Esta herramienta permite ingresar las piezas diseñadas, entregando como resultado el número de tableros que se deben utilizar y una planilla de corte, la misma que será utilizada por el dimensionador para cortar el tablero. Si las medidas de nuestros módulos vienen estandarizadas, la optimización de corte será mucho más efectiva y se aprovechará el tablero en un porcentaje superior al 90%.

Módulos o Piezas de Ajuste

Cuando se tiene un mueble de cocina que debe ajustarse entre dos muros, se debe dejar necesariamente un espacio de holgura. Esto se debe a que la construcción nunca refleja los mismos valores que un plano. Estos espacios libres deben ser resueltos mediante piezas de ajustes que varían entre 5cm a 10cm. La aplicación de este tipo de “suples” se puede evitar dependiendo de cómo se ha planteado el diseño de la cocina desde un principio.

Tendencias

La combinación de colores y formas se da en todos los materiales que uno especifique. Frente a esto no existe el concepto de cocina poco atractiva sino una cocina mal planeada o fabricada.

De todos modos, existen pequeños detalles que pueden marcar la diferencia entre una cocina moderna y una tradicional:

- Cubiertas delgadas: Se pone de manifiesto los espesores del mueble.
- Tiradores en retirada: Evitar la utilización de tiradores tradicionales. Algunas opcio-

nes son el uso de tiradores corridos que se ubican sobre el canto de la puerta o sistemas automáticos que abren la puerta al pulsarla.

- Nuevas tecnologías: cajones de 1 metro de ancho con herrajes que aguantan ese peso, secadores de platos a la vista.

- Iluminación: iluminar el mueble a través de led incorporados.

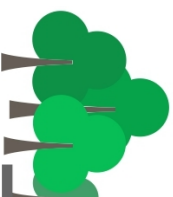
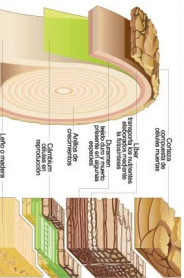
- Diseño: los diferentes diseños de Melaminas Vesto permiten dar estilo y personalidad a cada mueble. A través de sus diseños y combinaciones se les puede dar un sello único.

2.1.1. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

01

EXTRACCIÓN DE MATERIALES

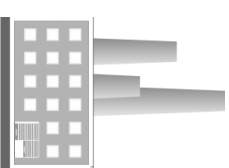
Es la etapa de explotación y extracción de materias primas. Genera impactos ambientales en el entorno donde se realice, por lo que es importante cumplir la reglamentación existente.



02

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Es el proceso donde la materia prima se transforma en productos con características particulares. Para garantizar estándares de calidad, las industrias gestionan procesos técnicos, reglamentados, que minimizan la emisión de gases.



04

USO

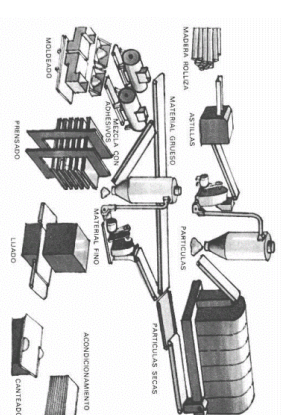
Determina el uso y mantenimiento del producto, que cumpla con los criterios como durabilidad, sostenibilidad, fácil mantenimiento, entre otros.



03

DISTRIBUCIÓN Y VENTA

Es la etapa de empaque y movilización del producto.



05

REUSO / RECICLAJE / DESECHO

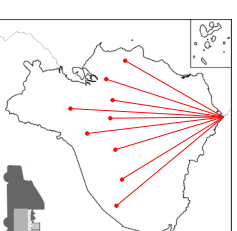
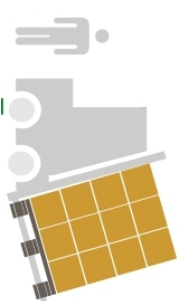
Es importante que el objeto utilice materiales que puedan ser reutilizables y reciclables.



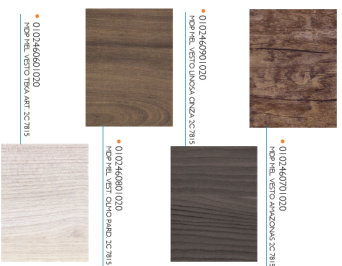
06

DISPOSICIÓN FINAL

El manejo adecuado de la disposición final de un material debe tenerse en cuenta desde el diseño del producto. Es necesario realizar la clasificación, traslado y disposición final de los residuos que no se pueden reciclar o reutilizarse.



2.12. Cromática de la Propuesta

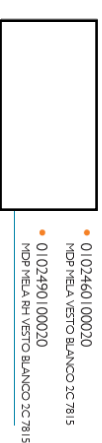


01
Tonos neutros y/o naturales
Entre ellas se encuentran, el blanco, toda la gran gama de grises, cremas, beige, marrones, tierras. Y la variedad de tonalidades de los diversos colores del círculo cromático cercanas al gris. Estos colores crean un efecto de espacio y profundidad, lo mejor es utilizar los tonos más claros de cualquiera de estas paletas como fondo y contrastarlos con cualquiera del resto de las tonalidades más oscuras.

03
Negro
Es cochinas de espacio reducido el negro es un color no recomendable, ya que puede generar una sensación opresiva. Sin embargo, esta es una tonalidad neutra capaz de aportar elegancia con mucha clase. La mejor opción es si el negro es combinado con blanco, y el negro es utilizado únicamente para generar un efecto sofisticado.



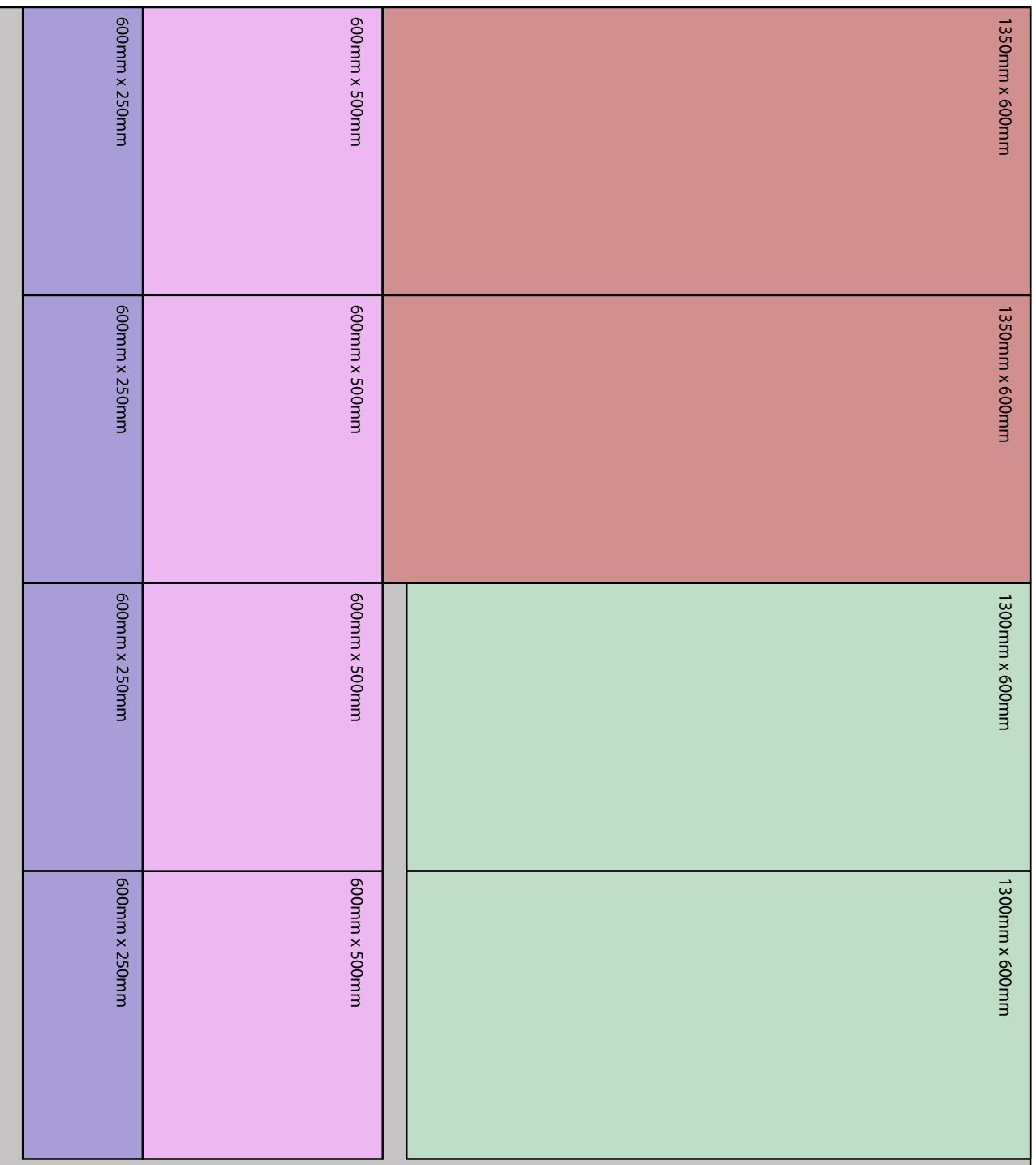
02
Blanco
Este color luce en cualquier área, especialmente en aquellas de menor dimensión. El blanco ofrece un aspecto pulcro, fresco y luminoso, capaz de proveer la luz existente en el lugar. En el caso de las cocinas pequeñas, estas suelen tener muy poca o ninguna entrada de luz natural por lo que una buena iluminación será mejor aprovechada si se acompaña por este tono.



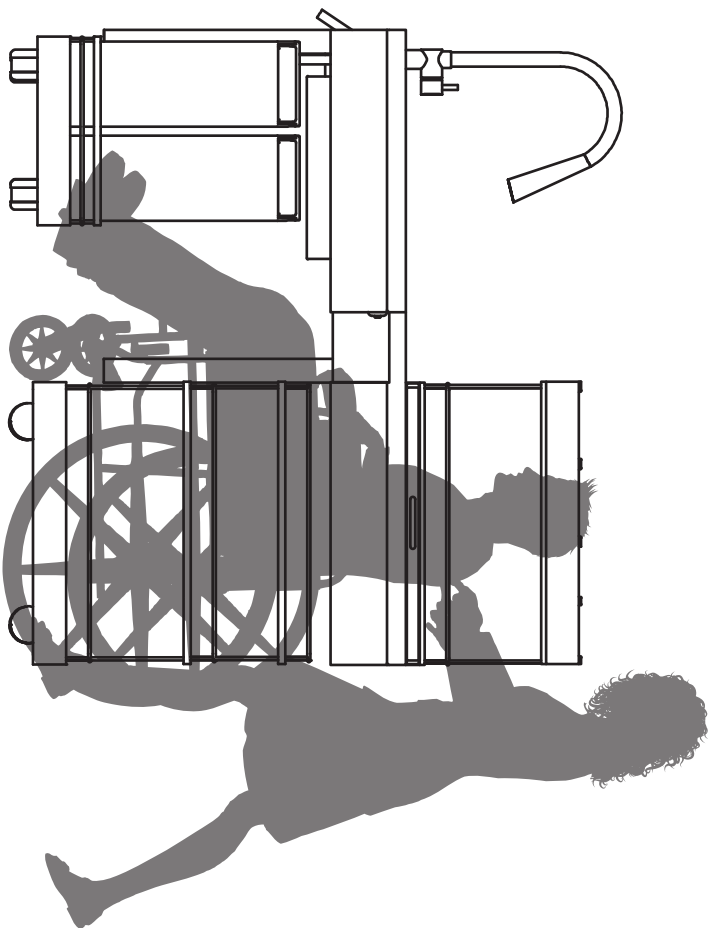
04
Colores vibrantes
Existen otros colores que llenaran la cocina de vida, profundidad y estilo. Entre ellos destacan el rojo, naranja, verde, azul y violeta. Estos colores son capaces de aportar elegancia, mientras que realzara puntos claves de la cocina. Es recomendable usar cualquiera de estas tonalidades con blanco de fondo.



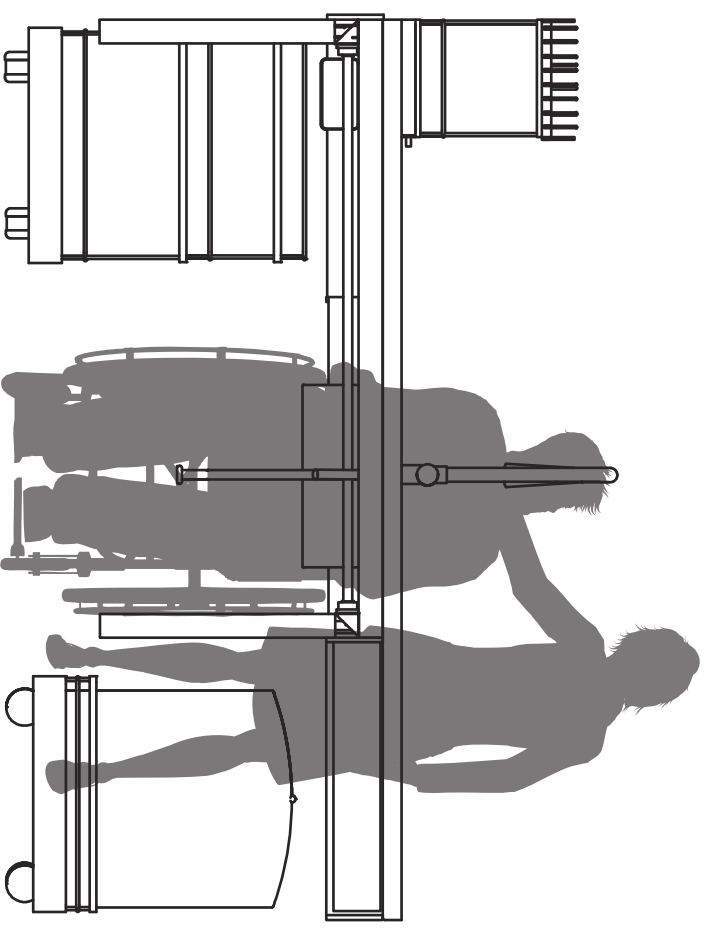
2.13. Uso y Aprovechamiento del Material



- Mesón
- Mesón
- Muebles inferiores
- Mueble Superior
- Desperdicio



Altura Adecuada



Disposición correcta del espacio

2.15. Renders



Img. 34
Render 1
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 35
Render 2
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 36
Render 3
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 37
Render 4
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 38
Render 5
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 39
Render 6
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 40
Render 7
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 41
Render 8
Elaborado: Adriana Benavides

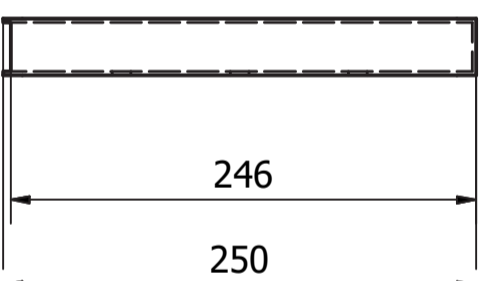
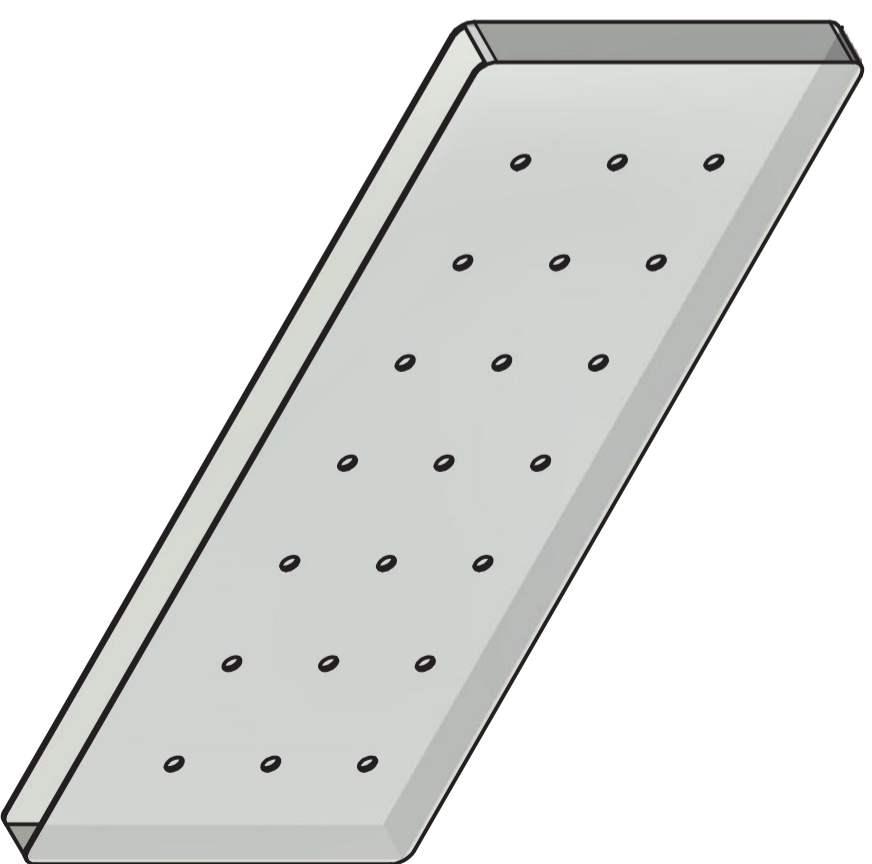
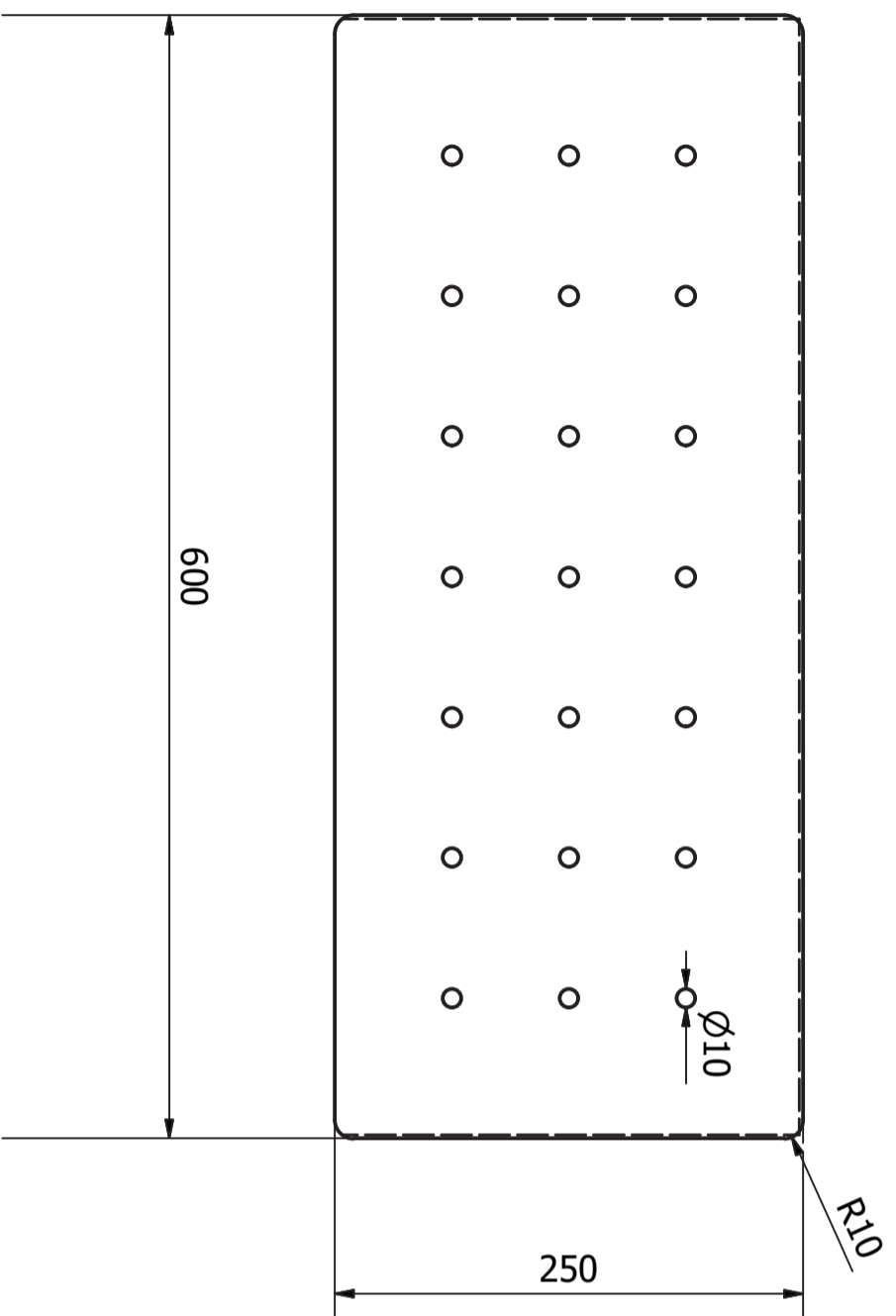
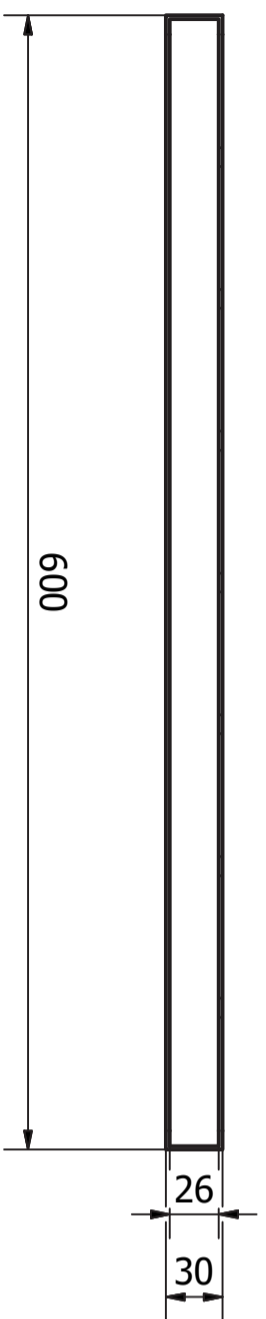


Img. 42
Render 9
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 43
Render 10
Elaborado: Adriana Benavides

CAPÍTULO III



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Contenedor bandeja de agua

Escala: 1:5

Nº de lámina

Contiene: Vista generales

Autor:

Adriana Elizabeth Benavides Galeano

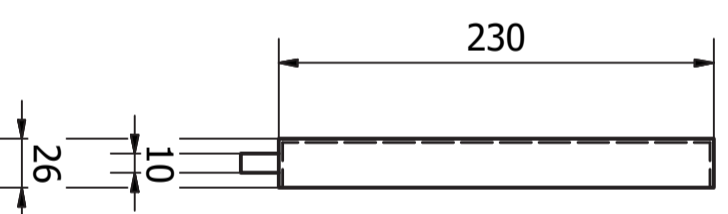
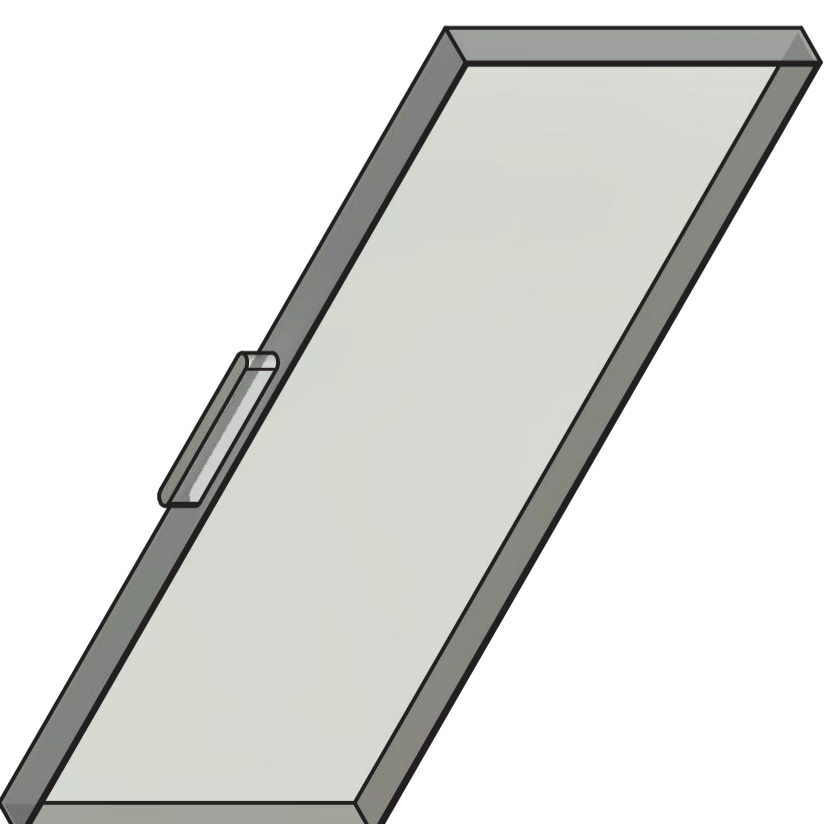
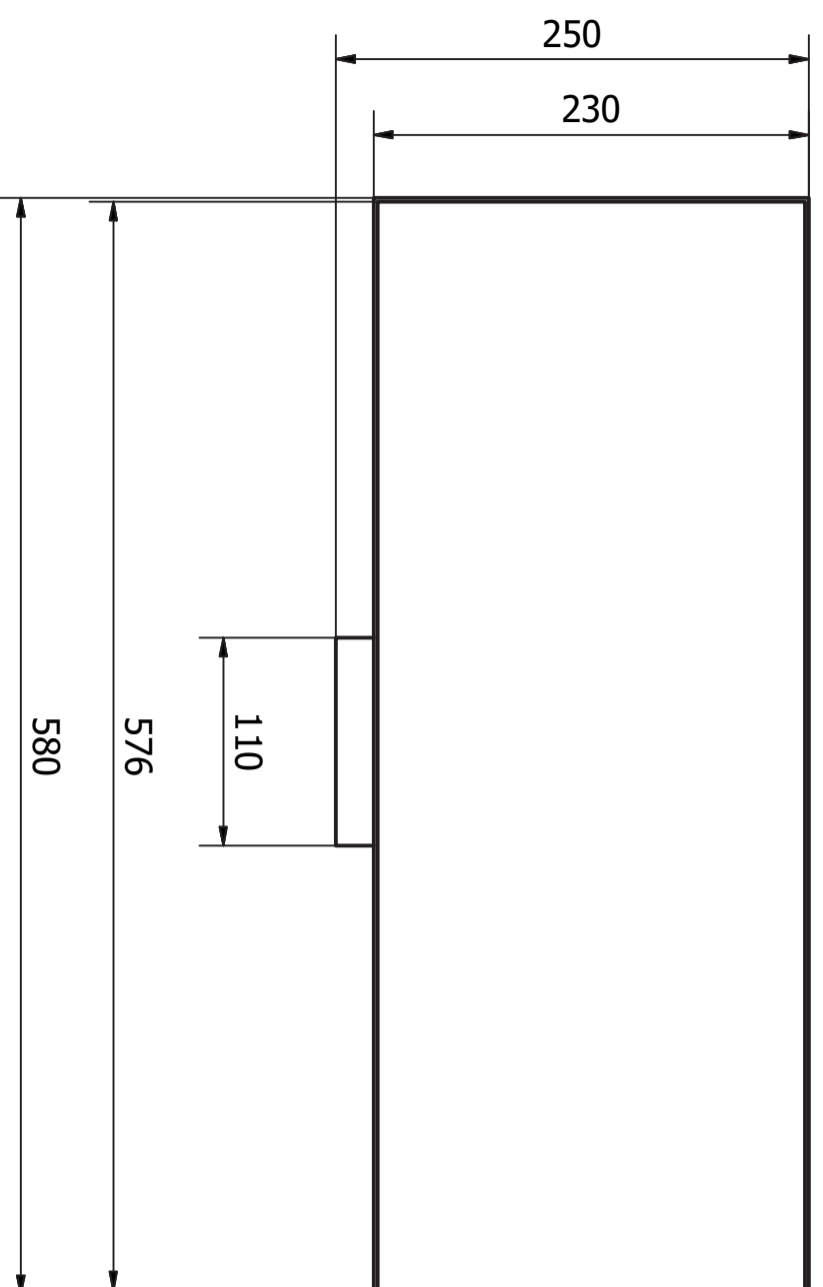
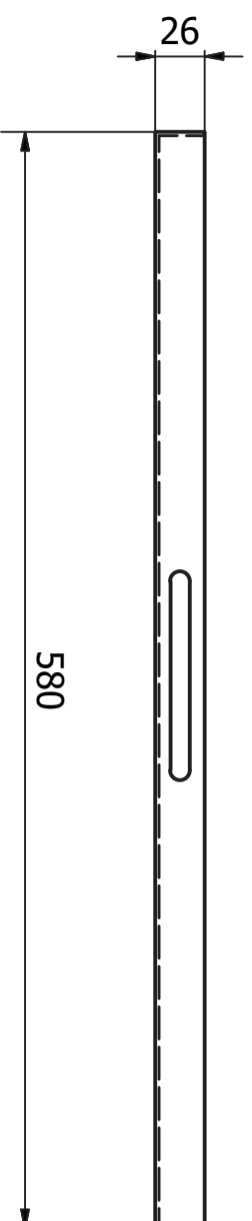
Tutor:

MDI, Diego Hurtado

Medidas en:

mm

1/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Bandeja de agua

Escala: 1:5

Nº de lámina

Contiene: Vista generales

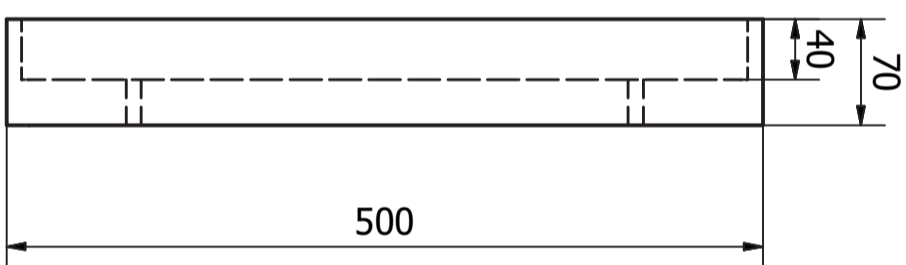
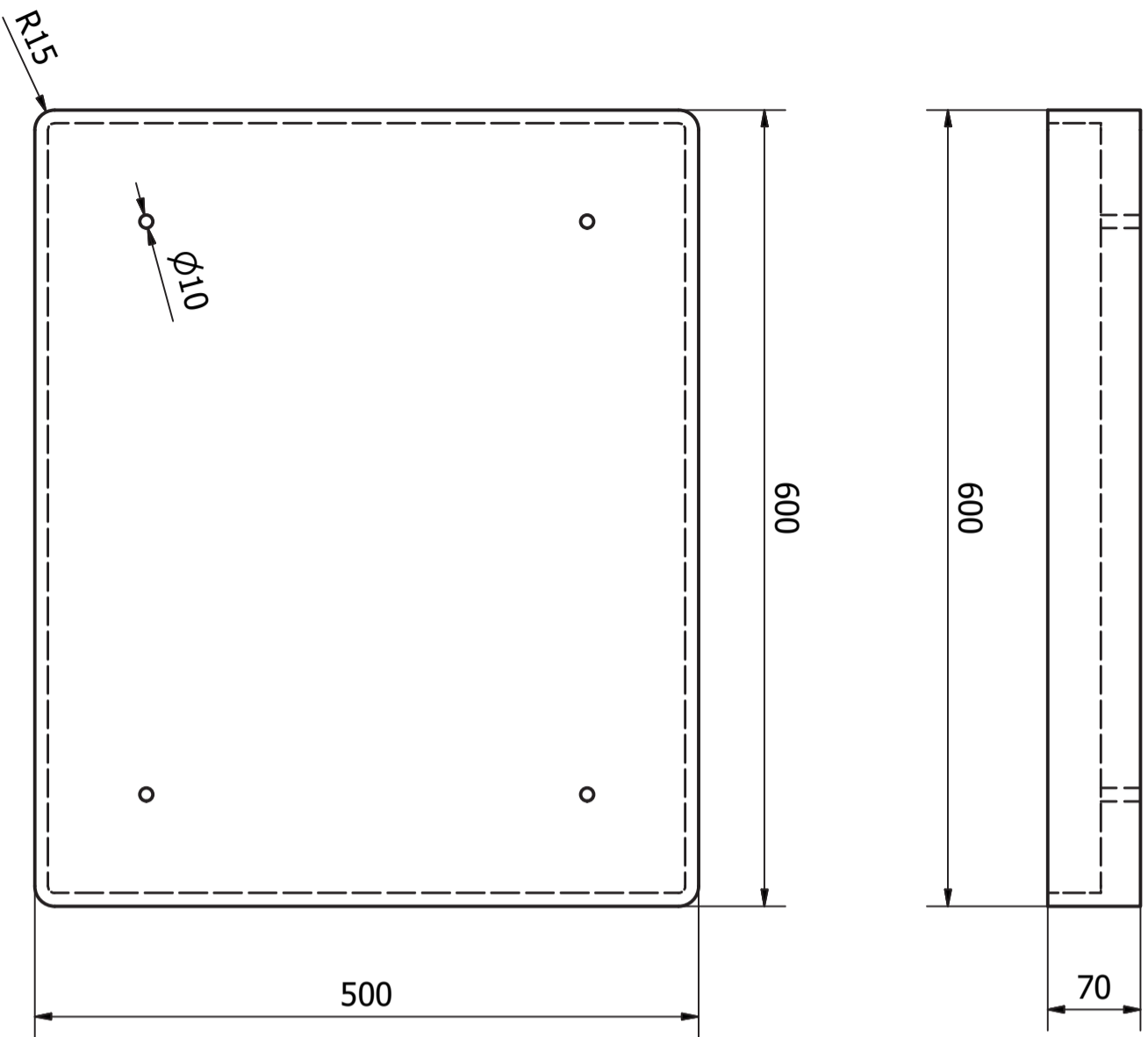
Medidas en:

2/39

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

mm



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Base mueble ruedas

Escala:
1:5

Nº de lámina

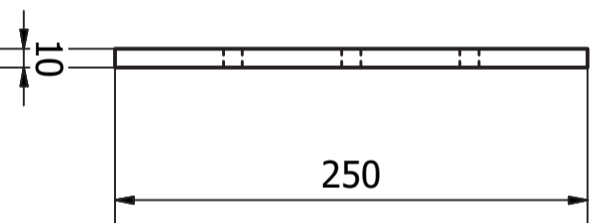
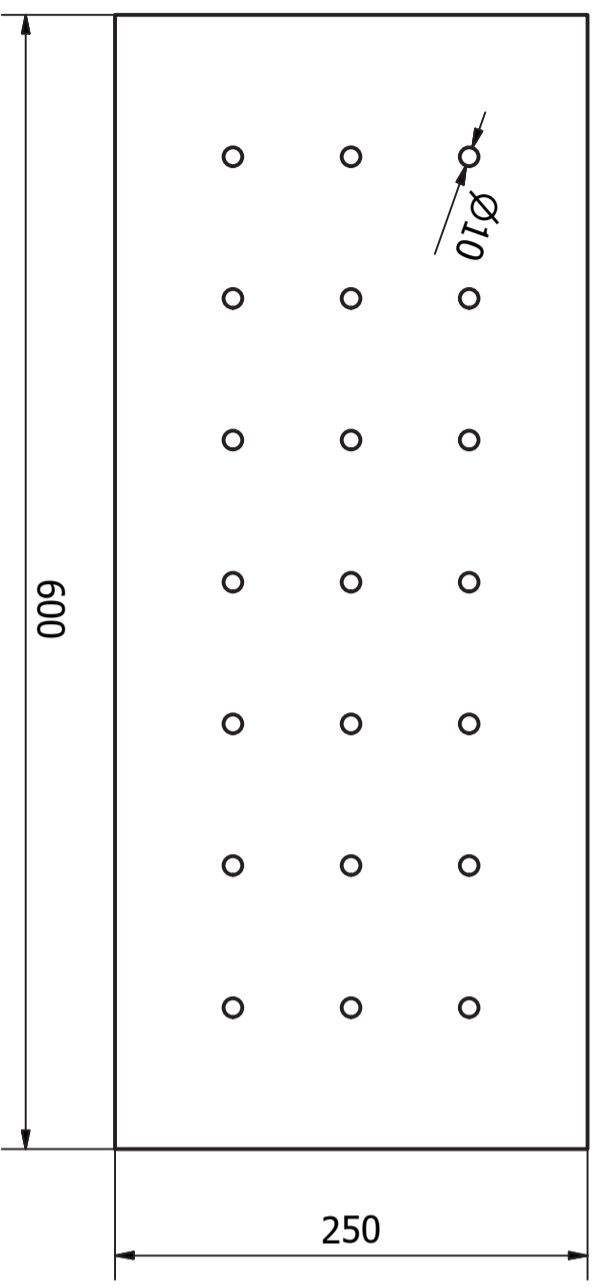
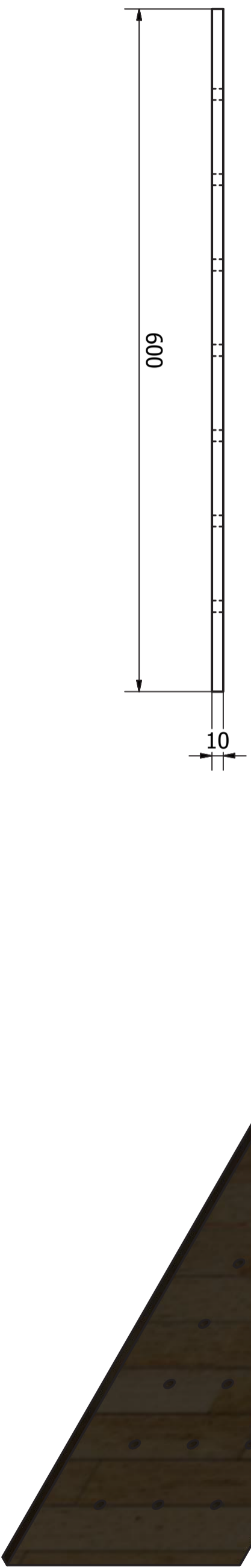
Contiene: Vista generales

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDI. Diego Hurtado

Medidas en:
mm

3/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Bandeja mueble superior

Contiene: Vista generales

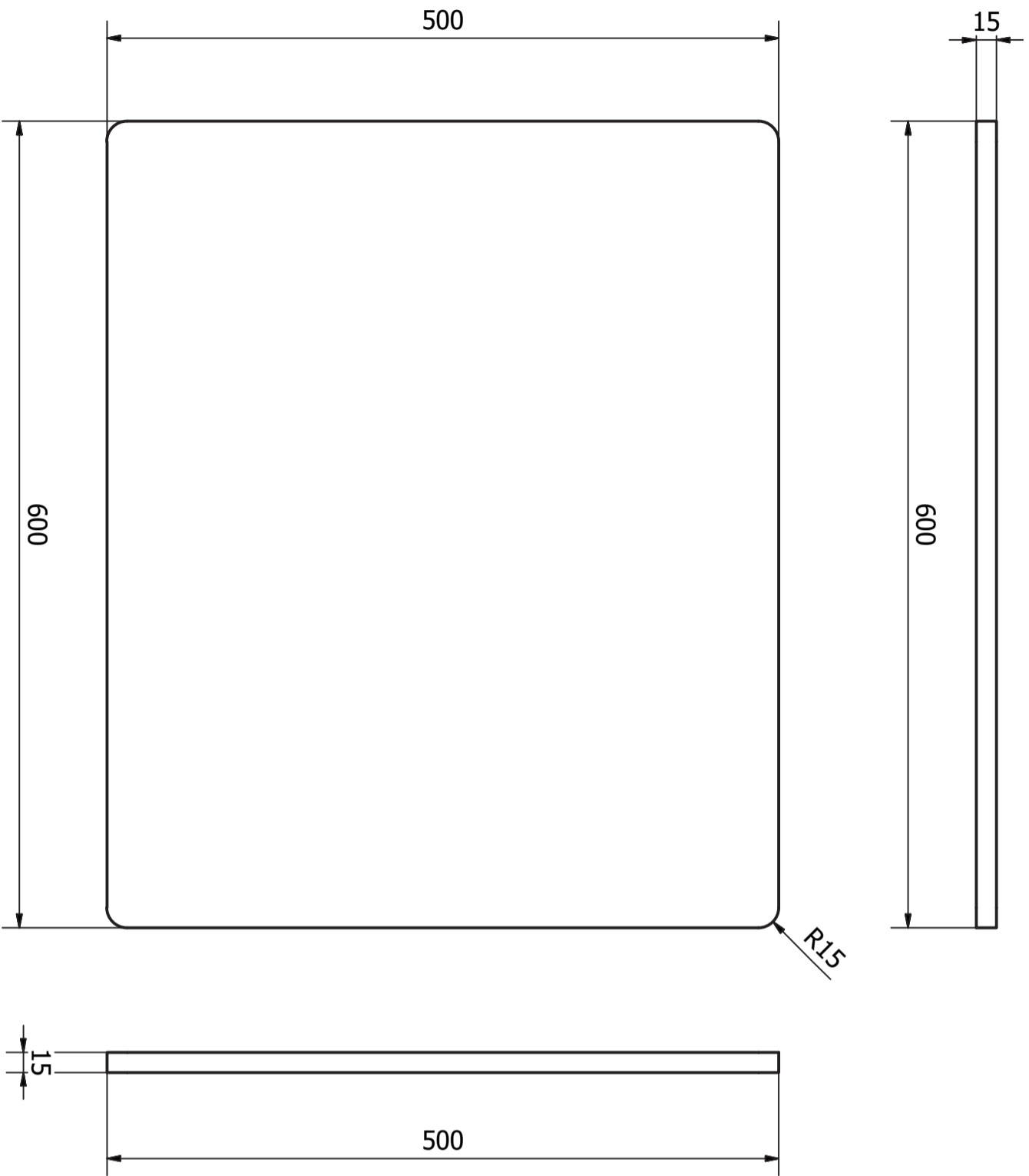
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Escala: 1:5

Medidas en: mm

Nº de lámina
4/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Bandeja mueble ruedas

Escala: 1:5

Nº de lámina

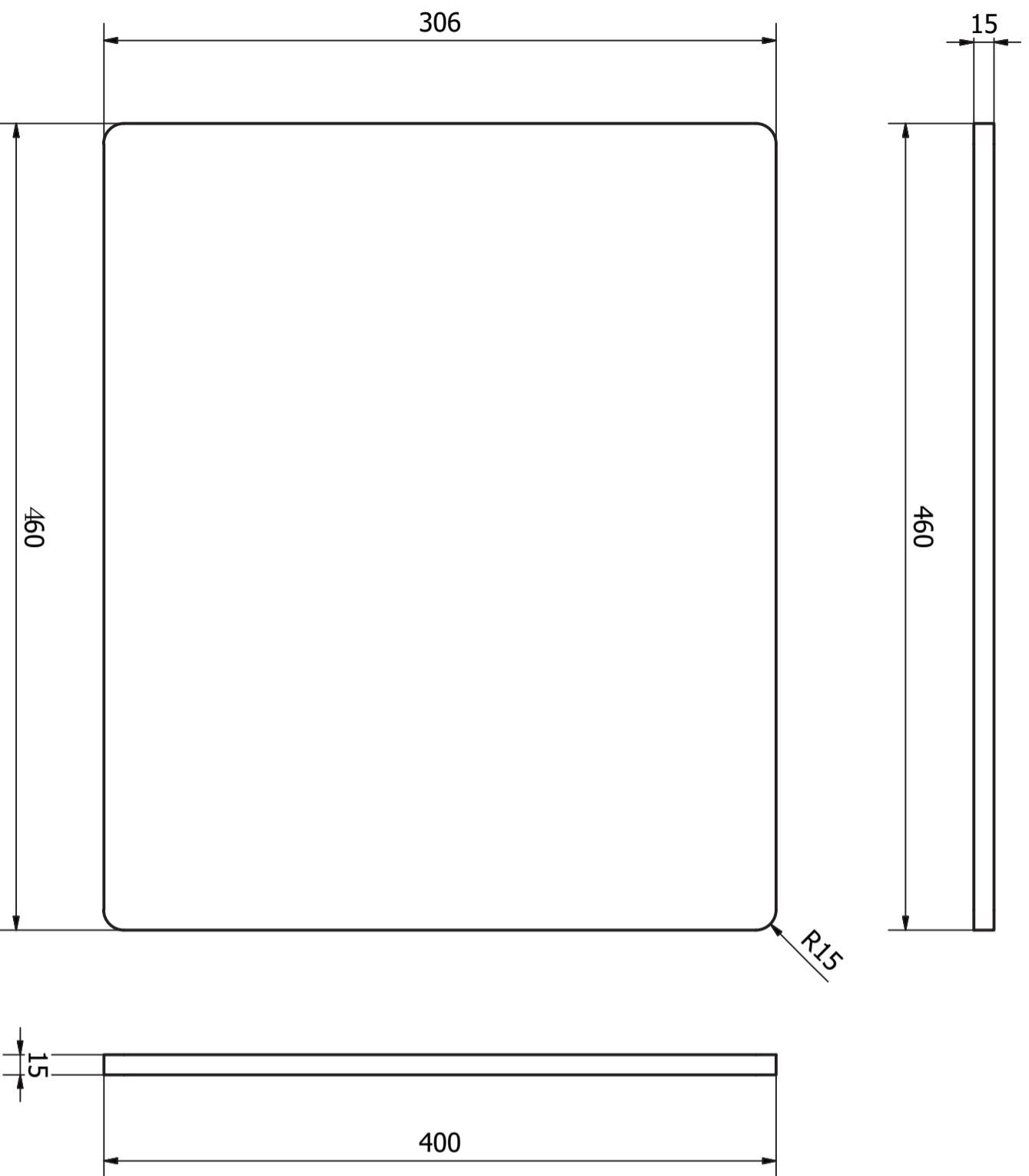
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL, Diego Hurtado

Medidas en: mm

5/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Base basurero

Escala: 1:5

Nº de lámina

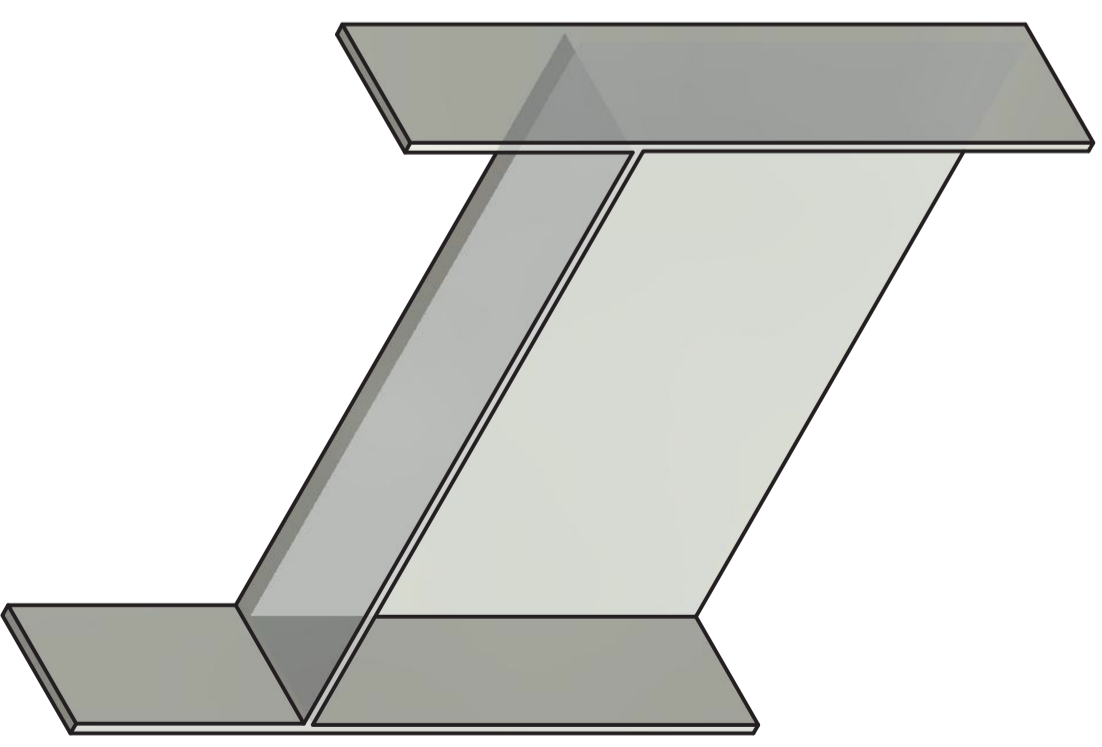
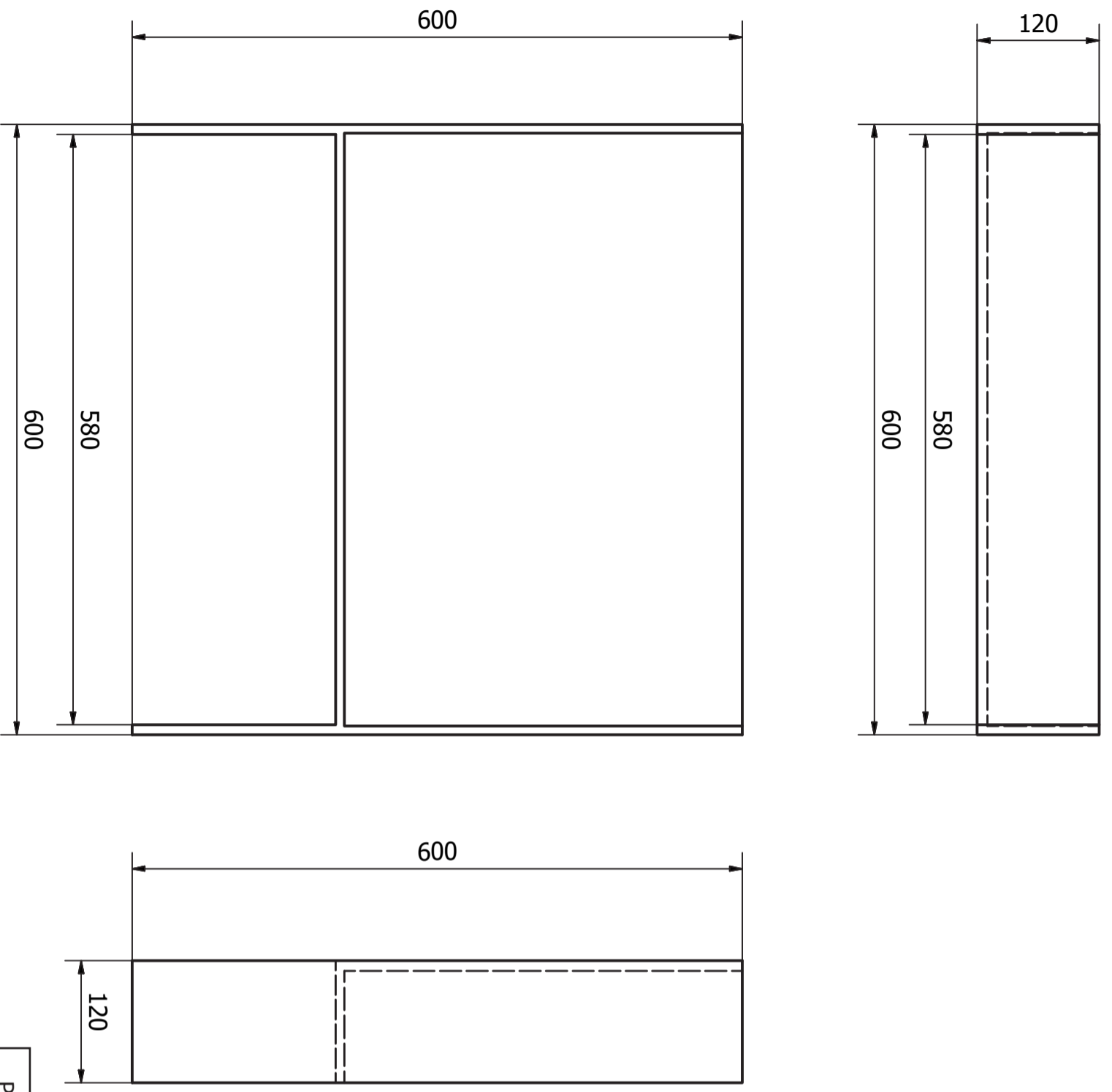
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

6/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Soporte cajón

Contiene: Vista generales

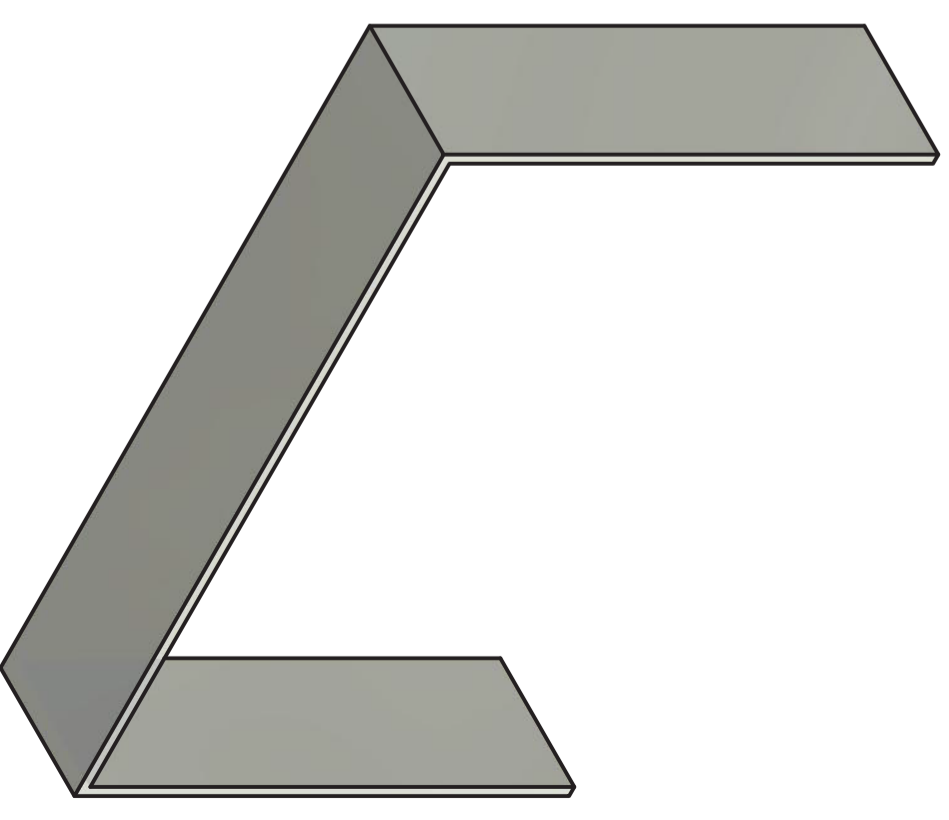
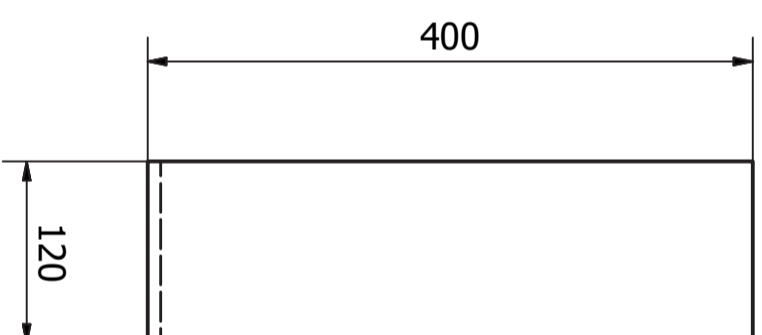
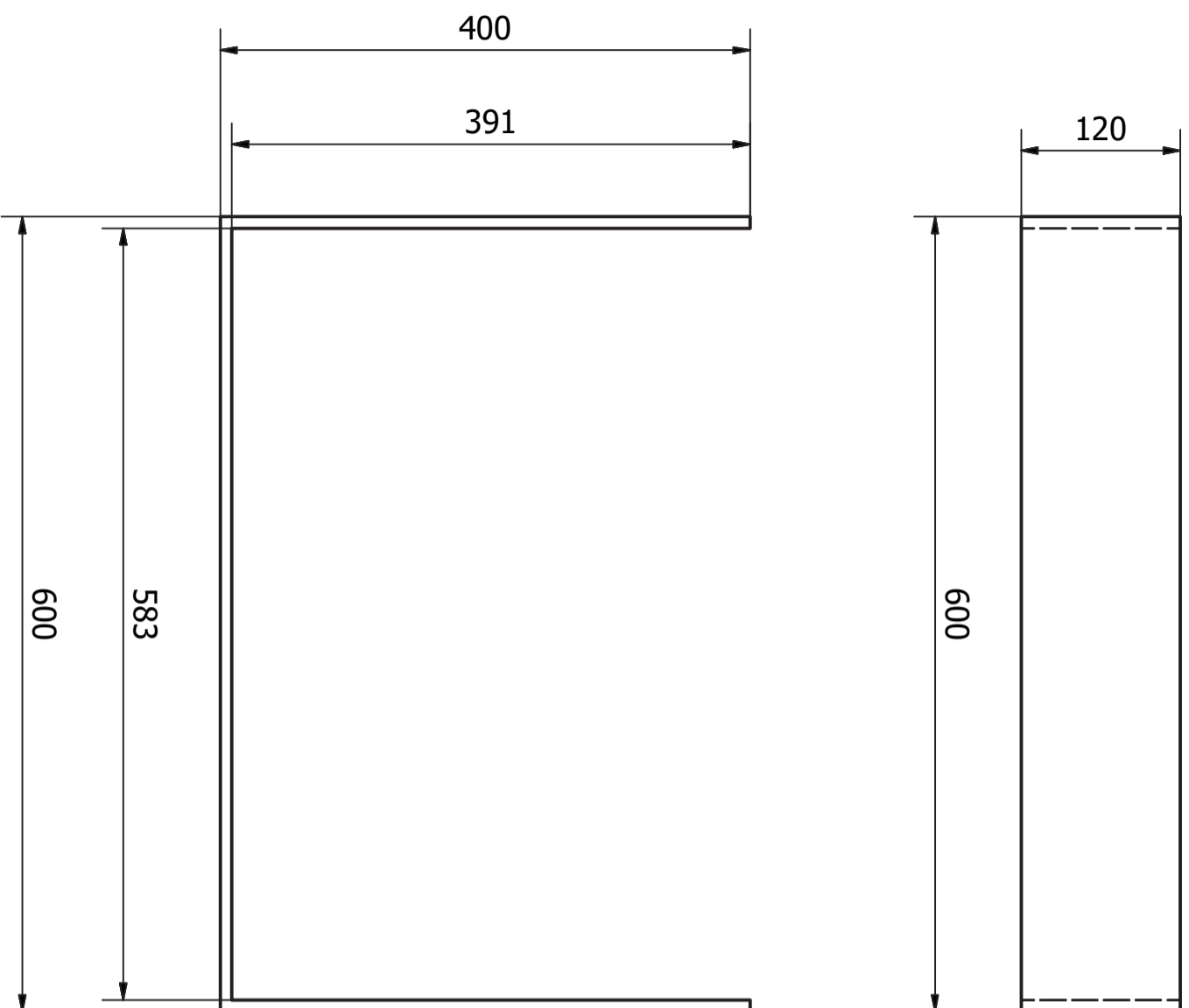
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Escala: 1:5

Medidas en: mm

Nº de lámina
7/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Puerta cajón

Escala: 1:5

Nº de lámina

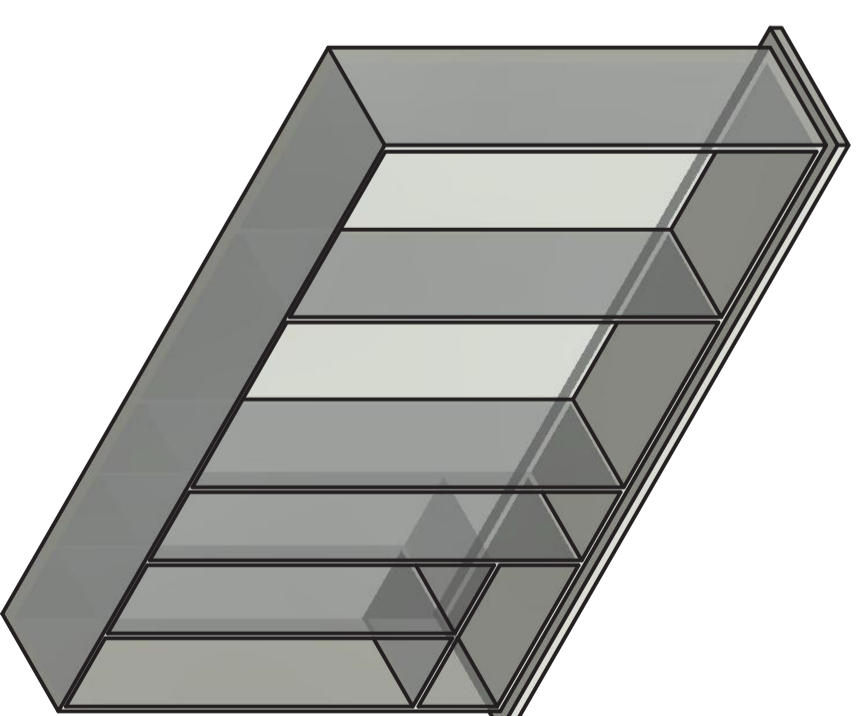
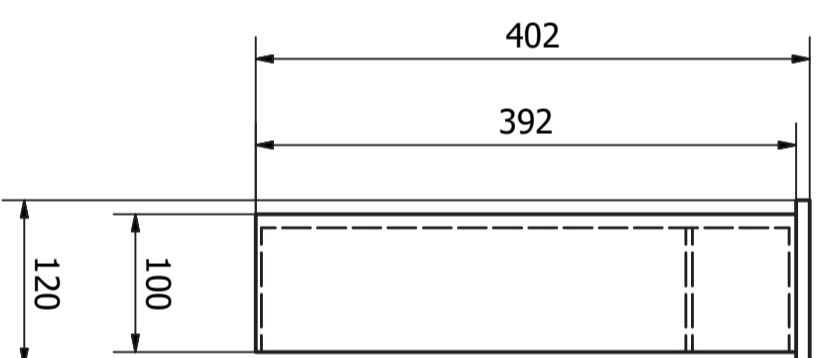
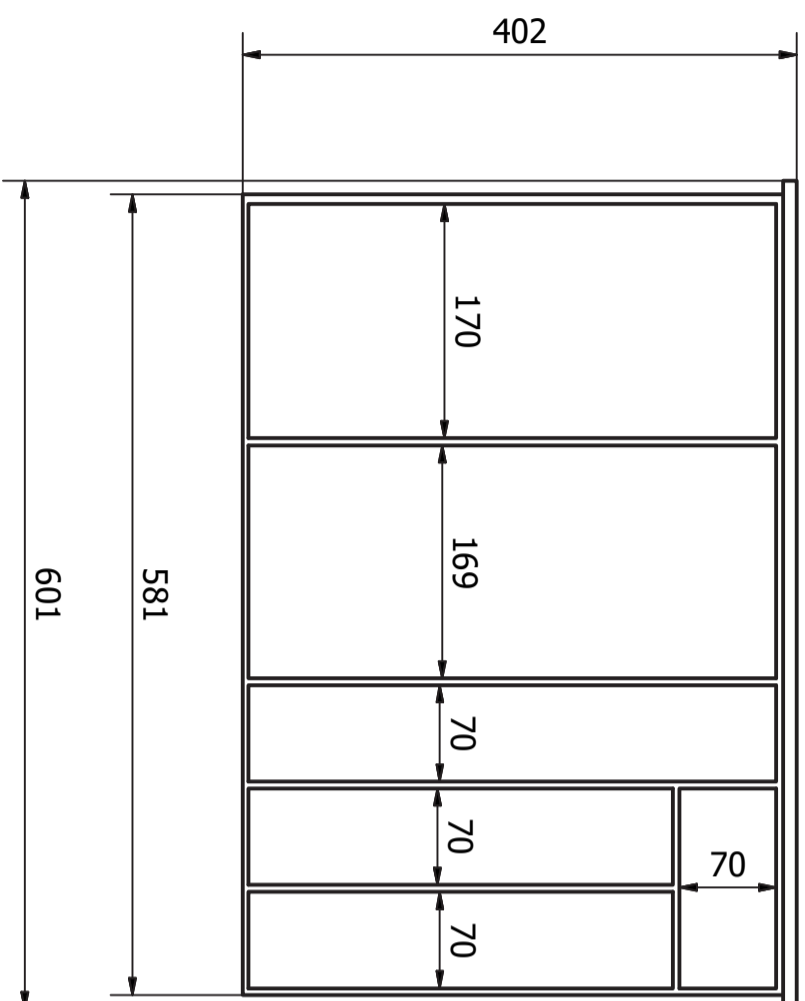
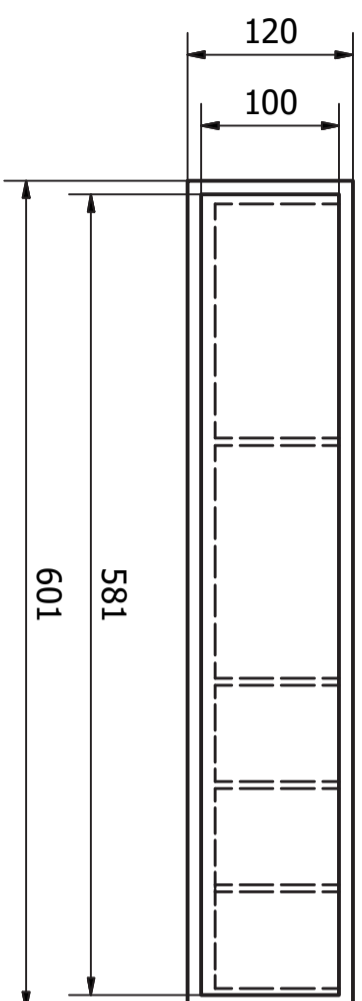
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

8/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Cajón cubiertos

Escala: 1:5

Nº de lámina

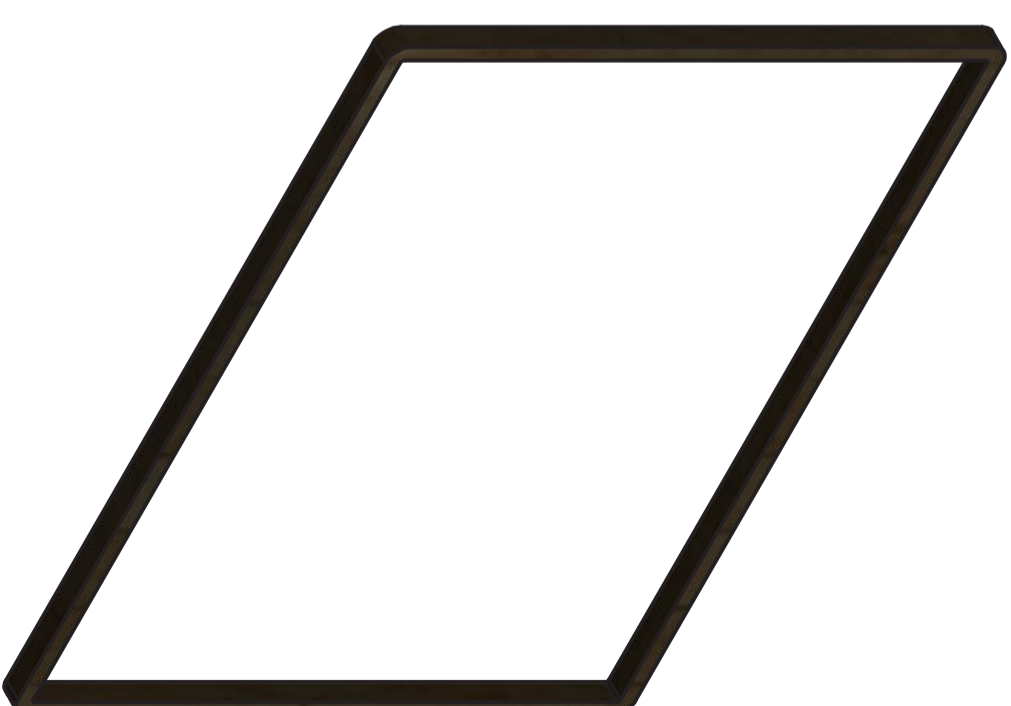
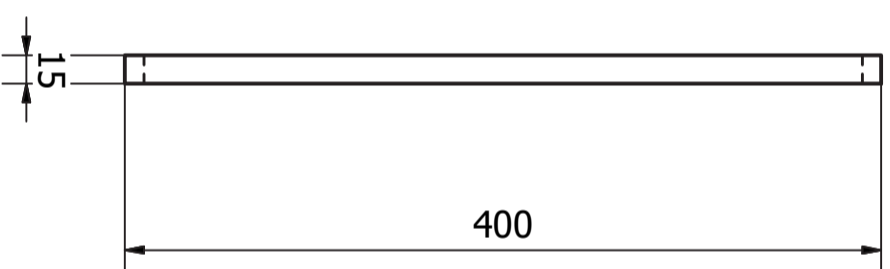
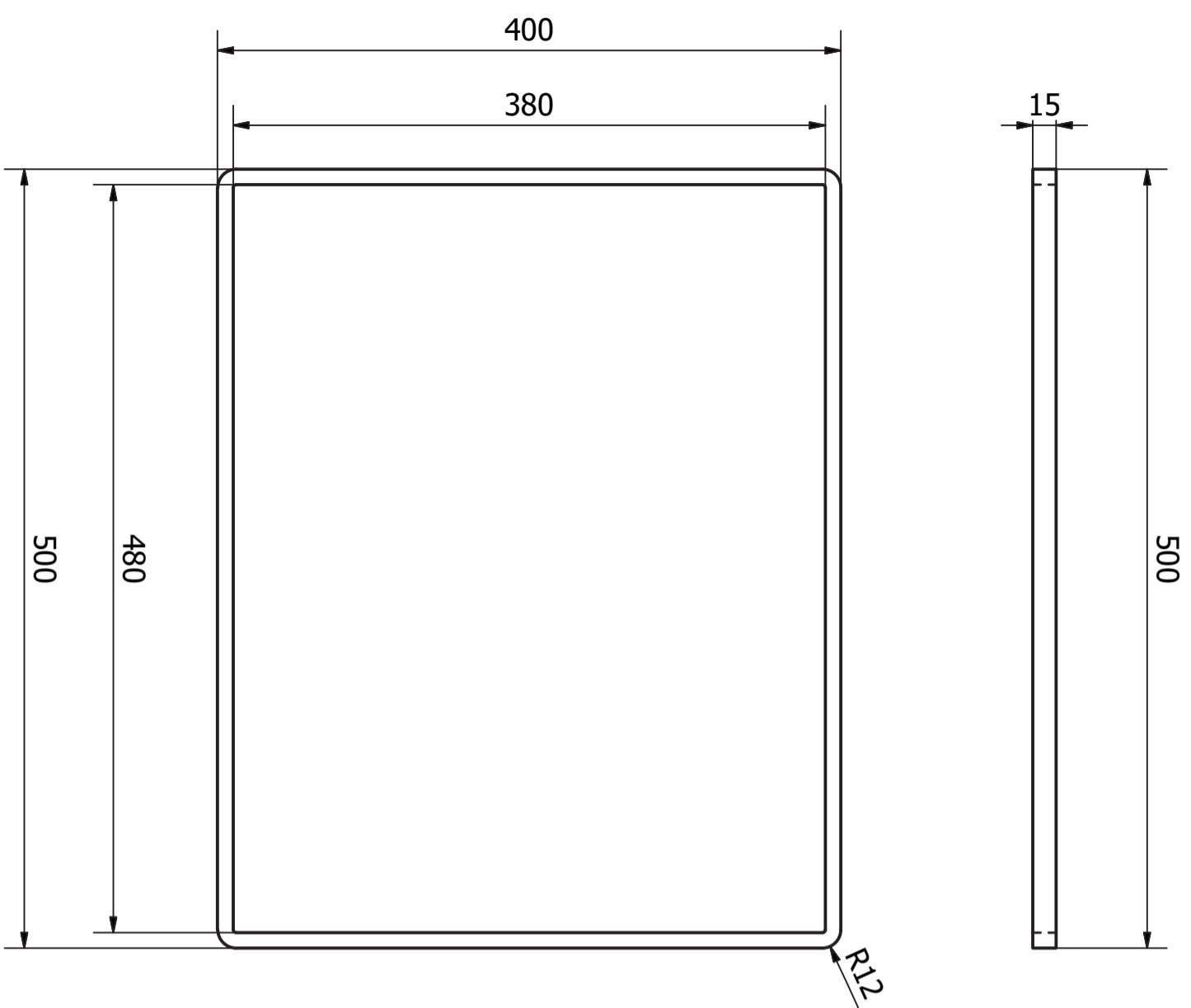
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI, Diego Hurtado

Medidas en: mm

9/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Faja basurero

Escala: 1:5

Nº de lámina

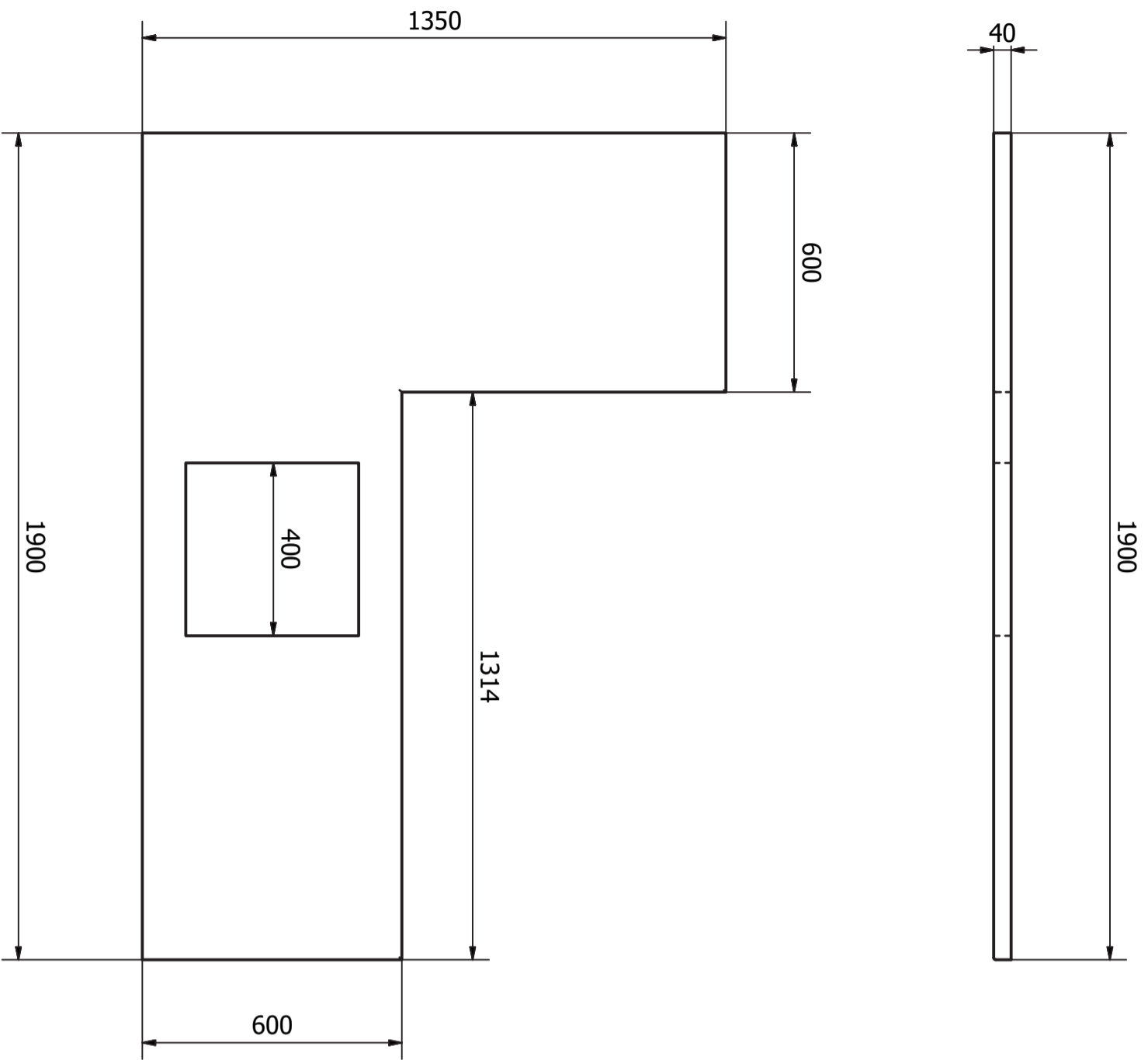
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

10/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Mesón

Contiene: Vista generales

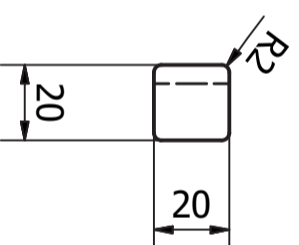
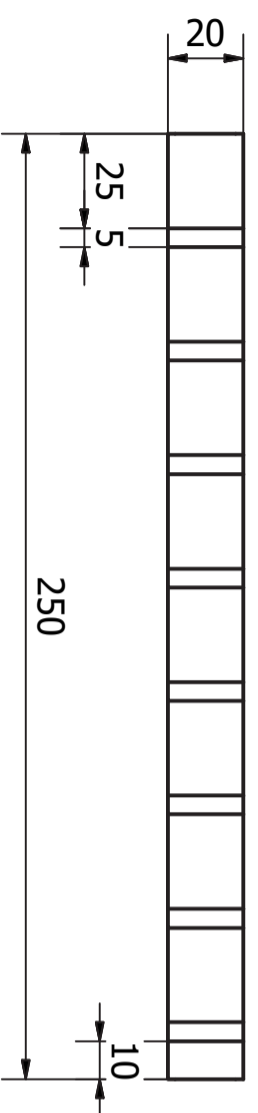
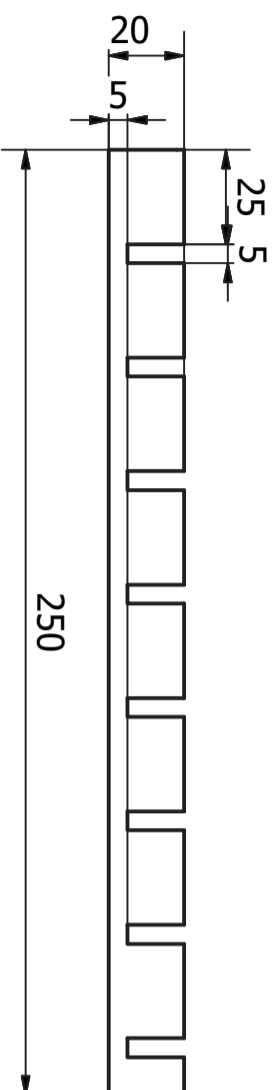
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Escala: 1:15

Medidas en: mm

Nº de lámina
11/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Guía platero 1

Escala: 1:5

Nº de lámina

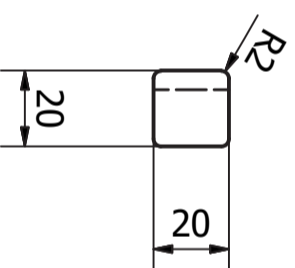
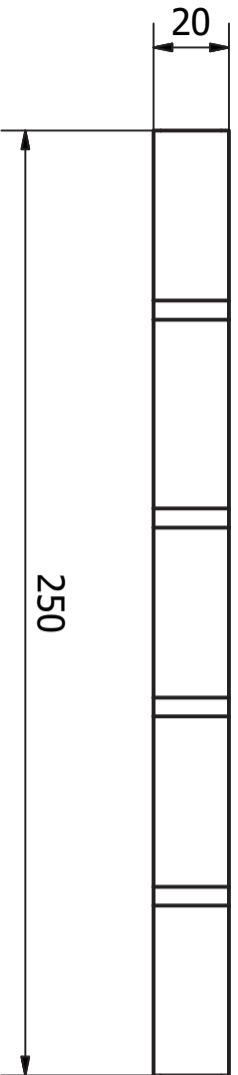
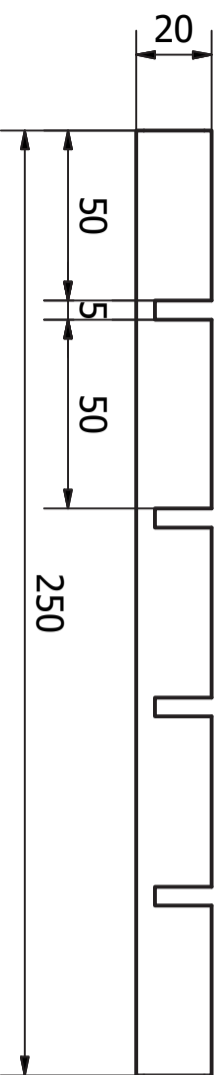
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL, Diego Hurtado

Medidas en: mm

12/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Guía platero 2

Escala: 1:5

Nº de lámina

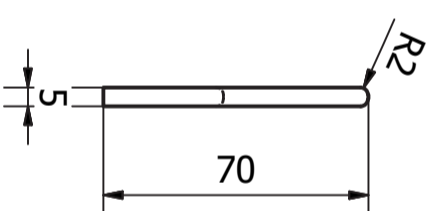
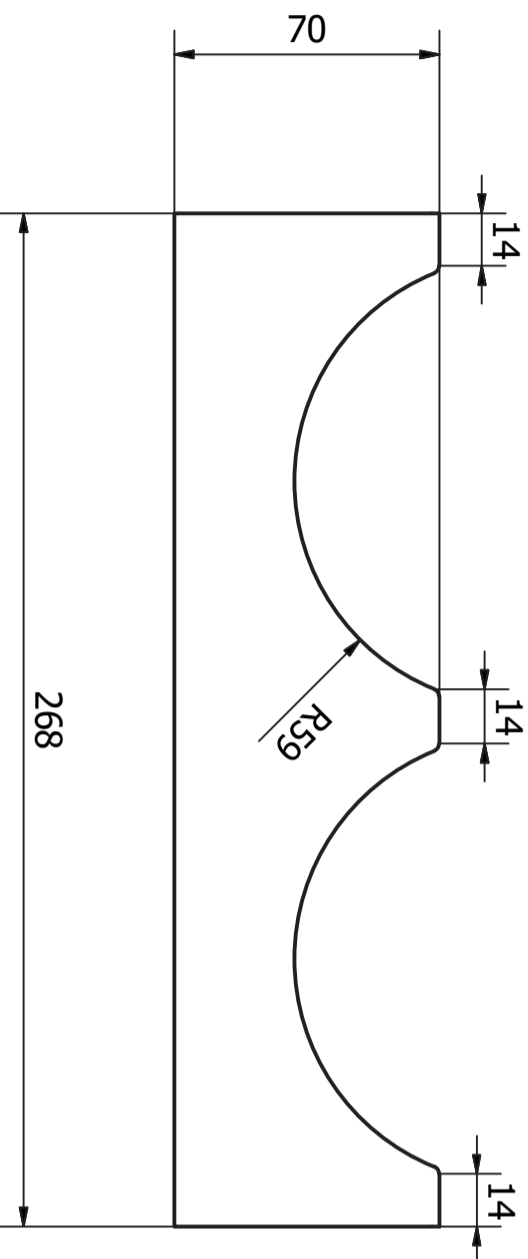
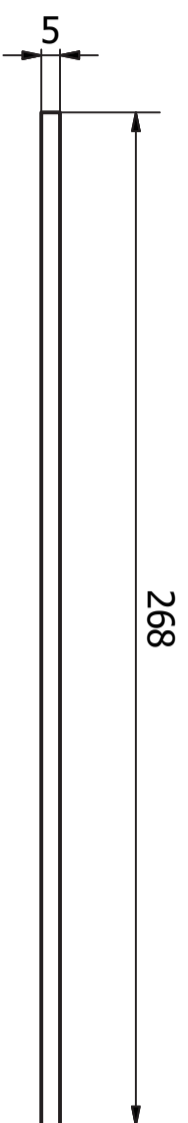
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL. Diego Hurtado

Medidas en: mm

13/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Soporte interno platero

Escala: 1:5

Nº de lámina

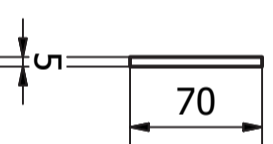
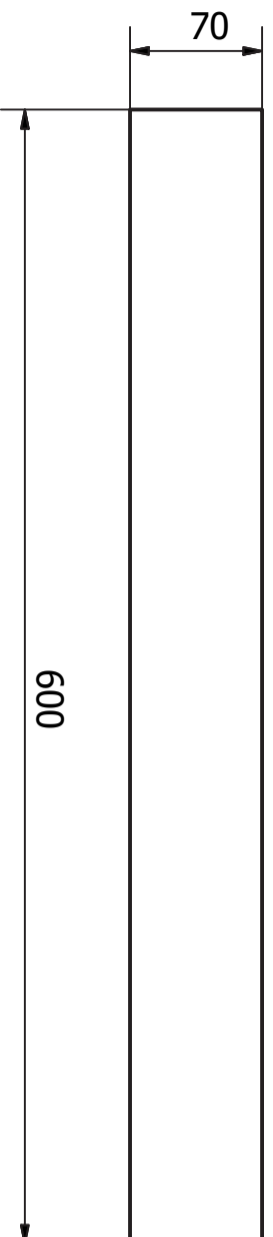
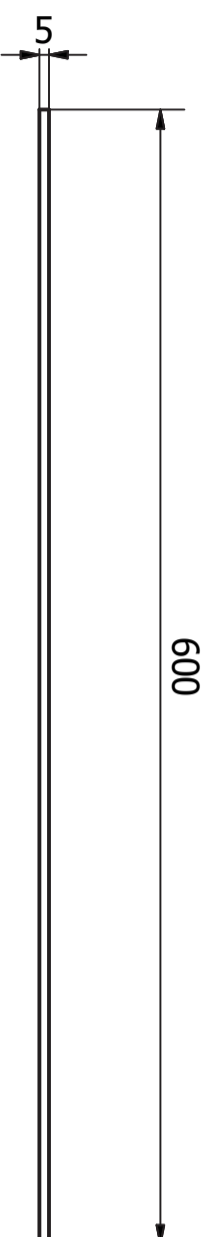
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

14/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Soporte recto externo platero

Escala: 1:5

Nº de lámina

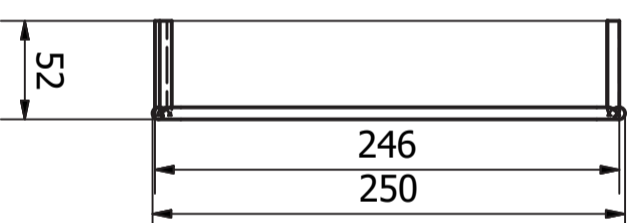
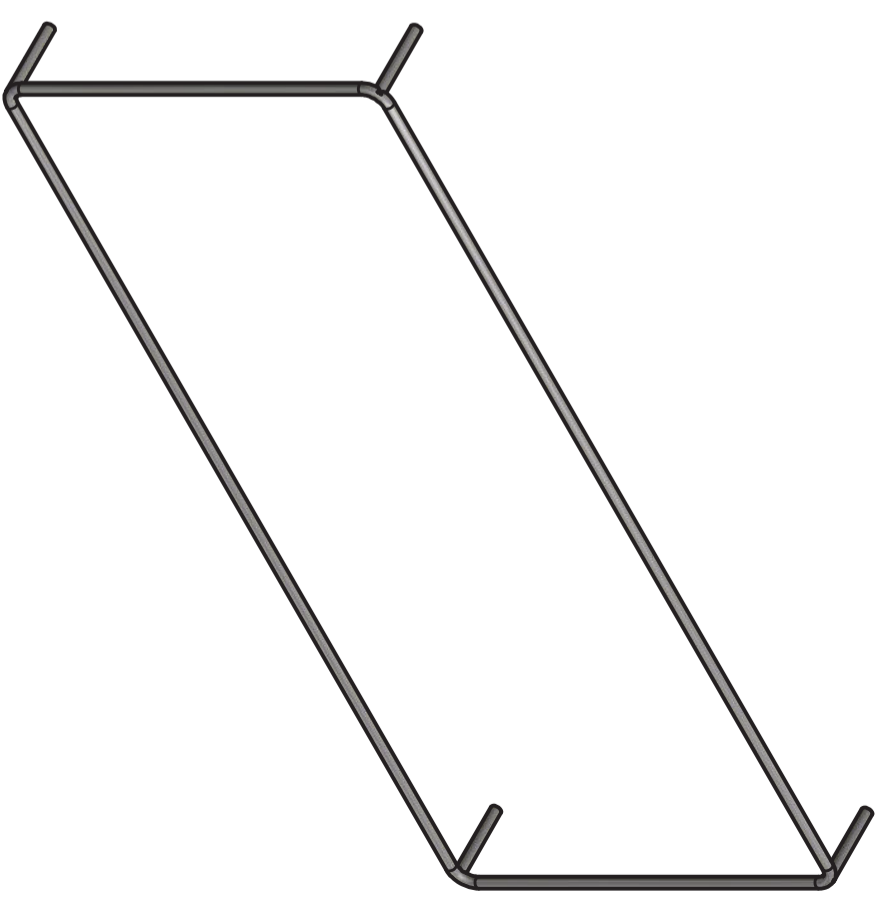
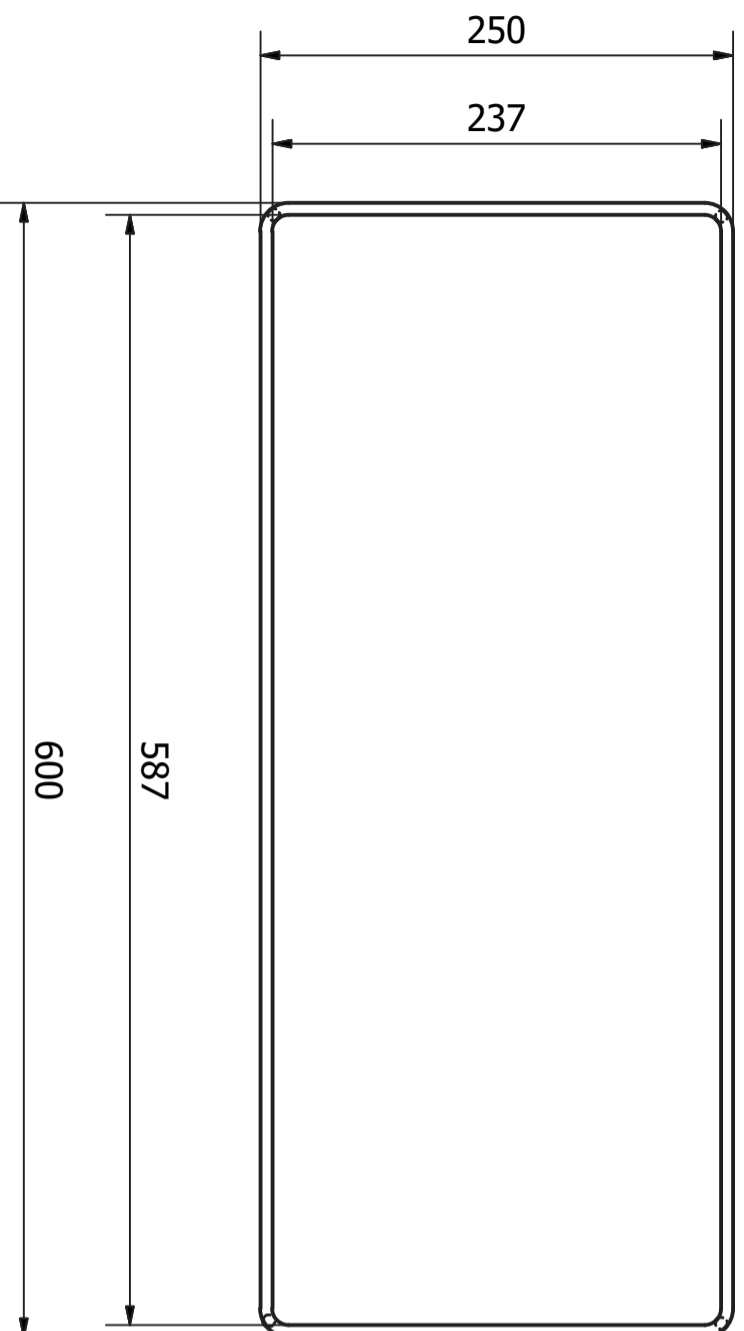
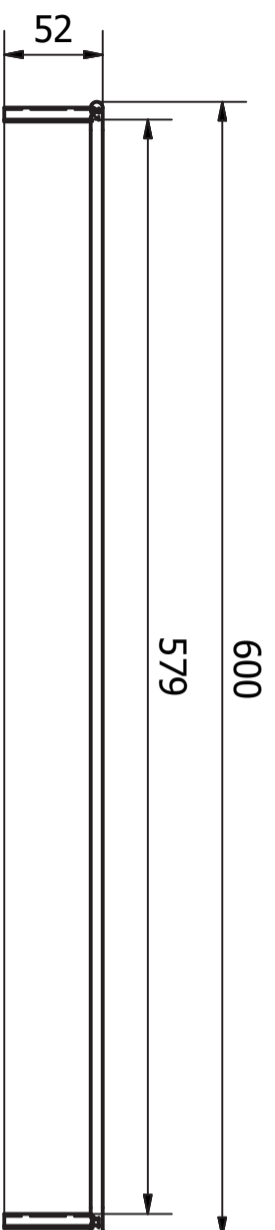
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI, Diego Hurtado

Medidas en: mm

15/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Reja bandeja mueble superior

Escala: 1:5

Nº de lámina

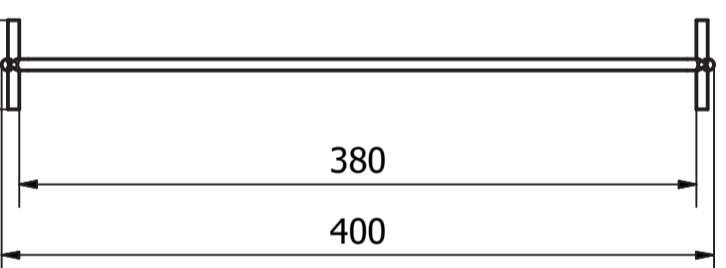
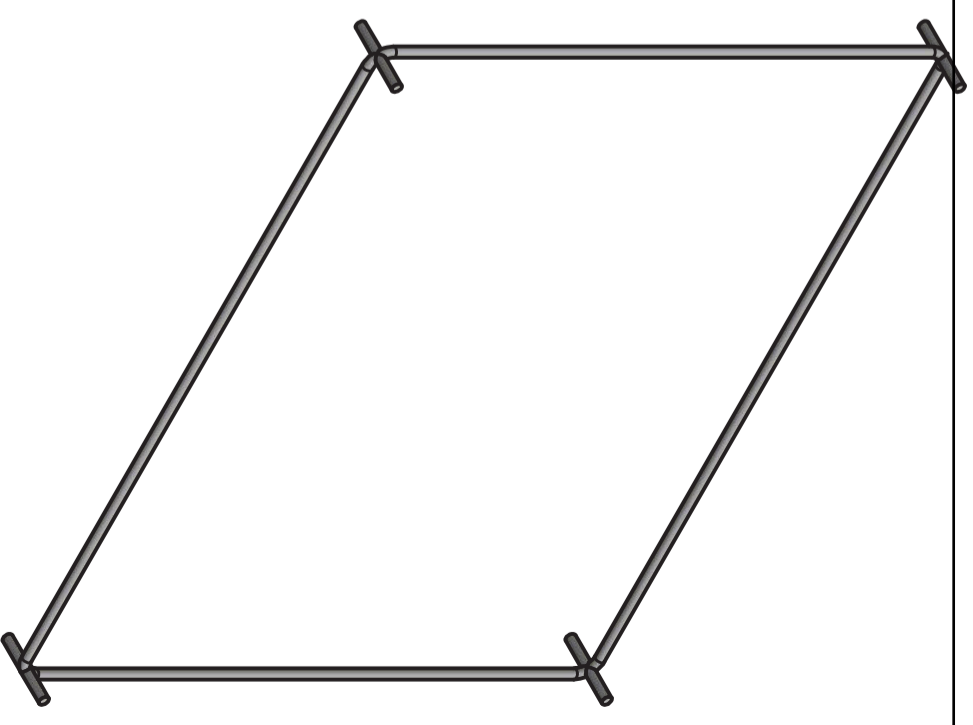
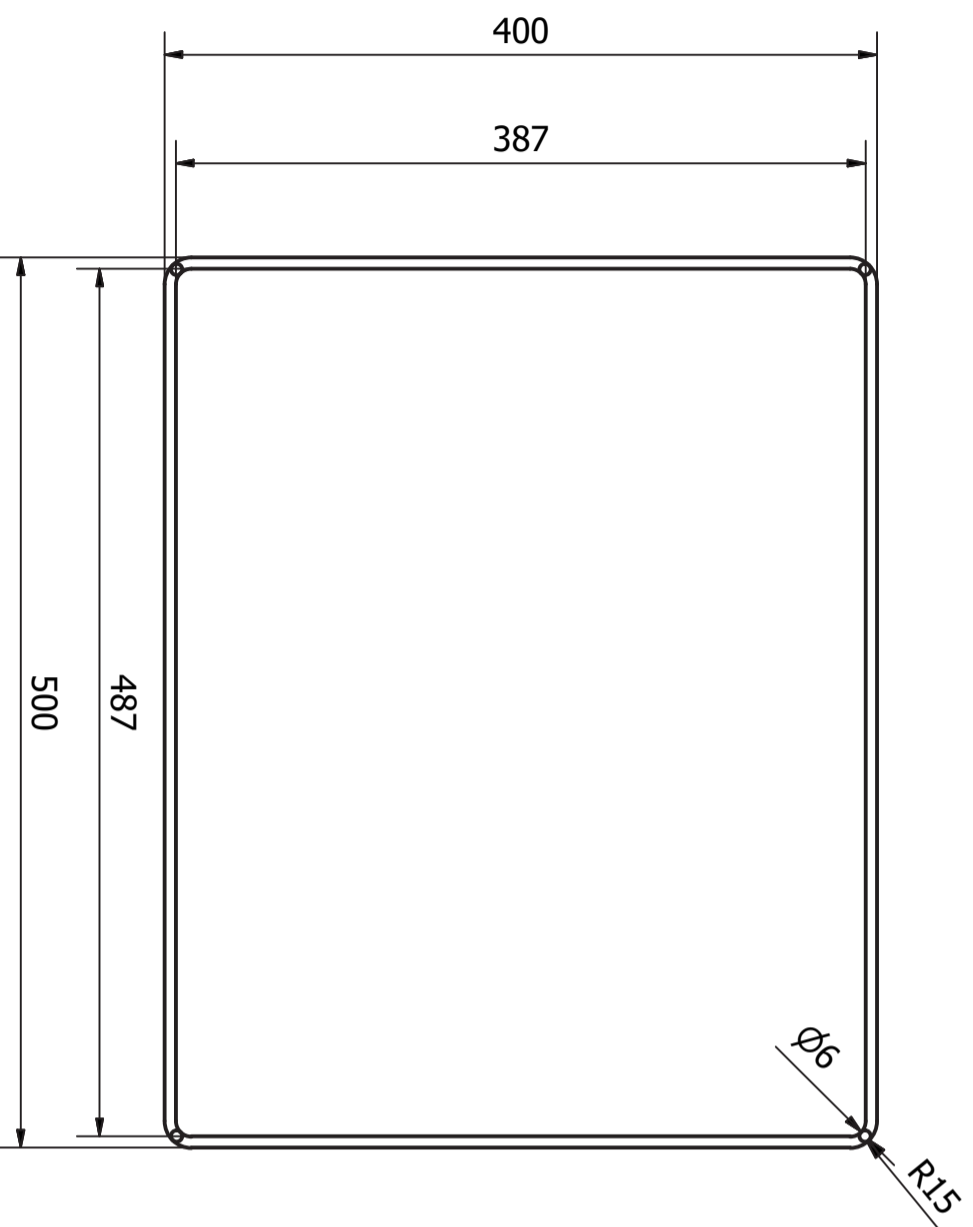
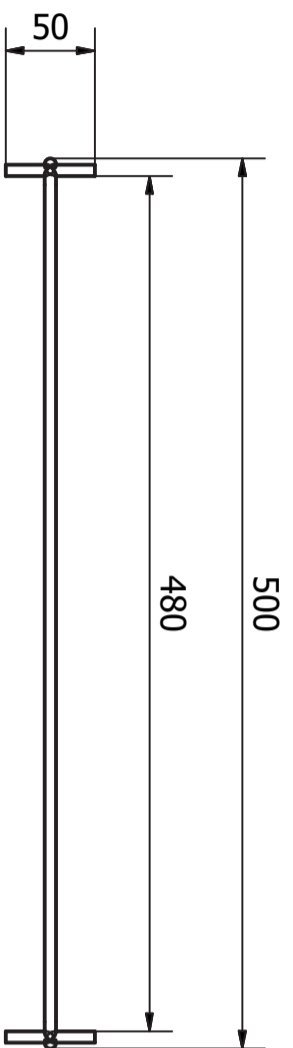
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

16/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Reja bandeja basurero

Escala: 1:5

Nº de lámina

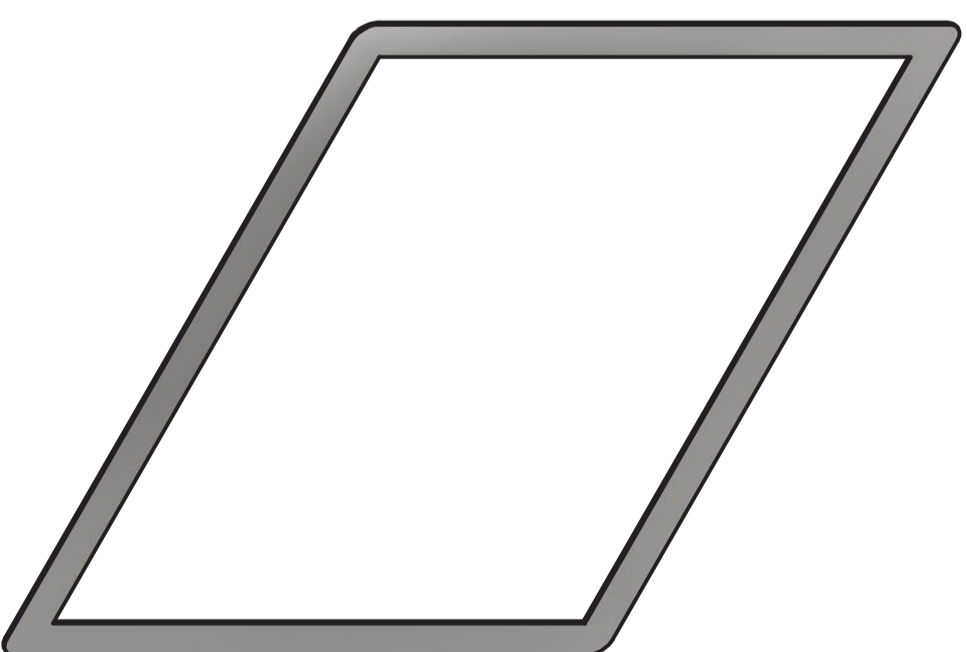
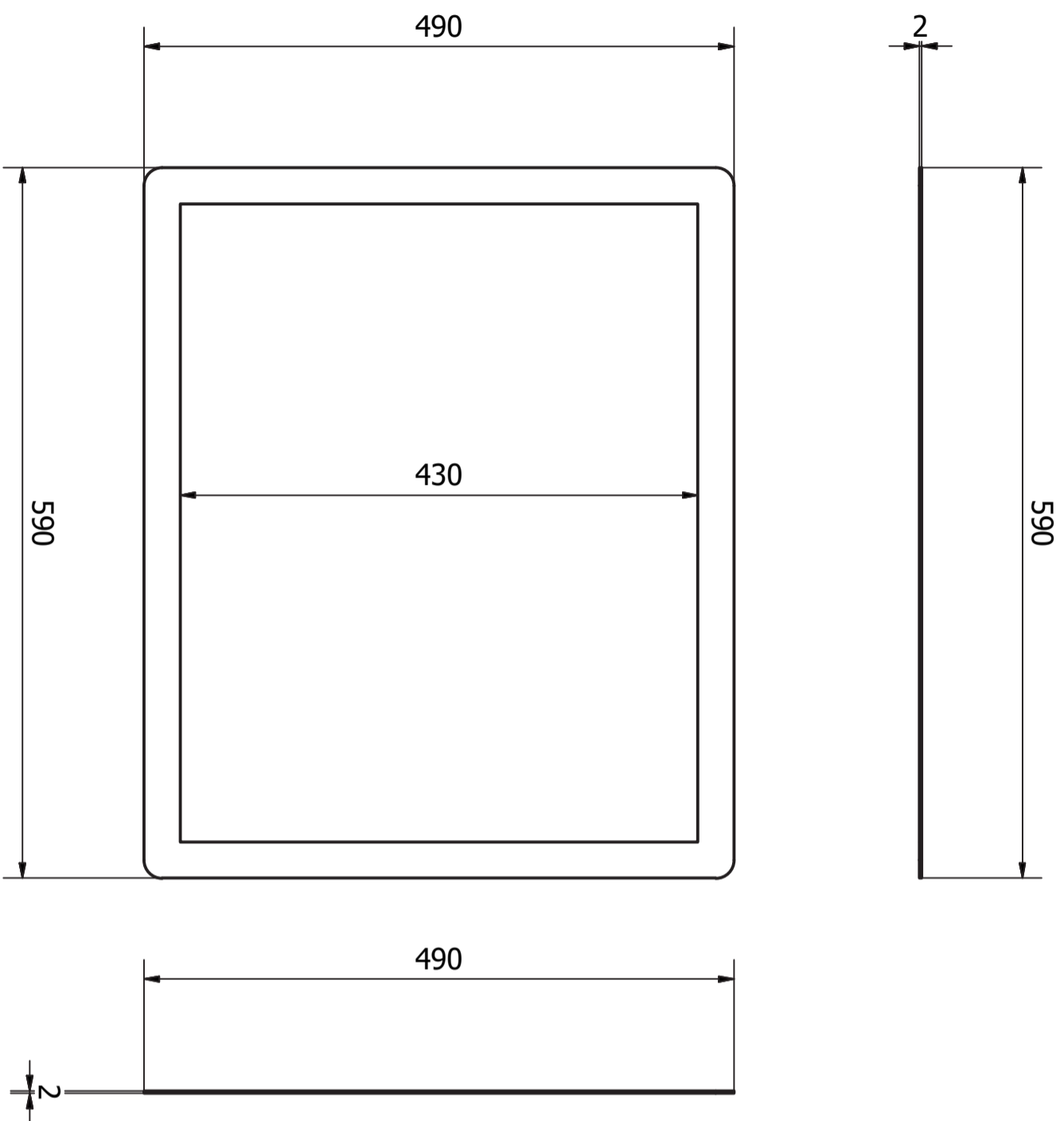
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI, Diego Hurtado

Medidas en: mm

17/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

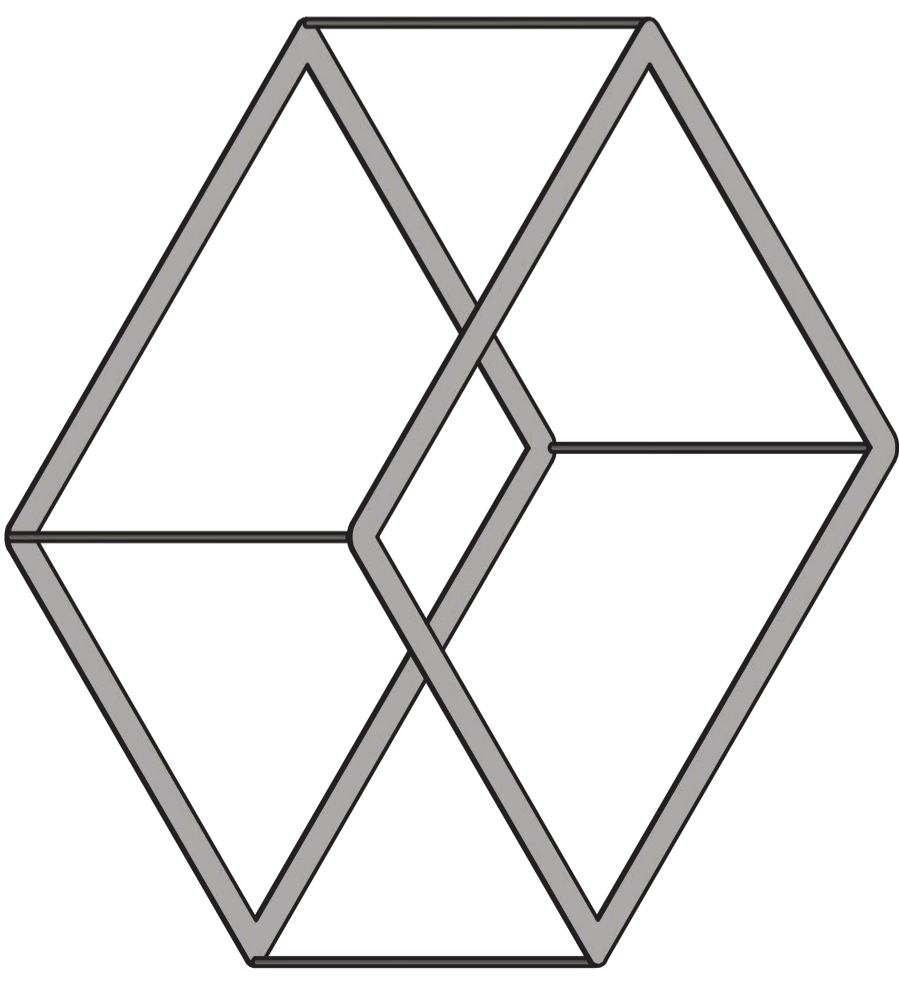
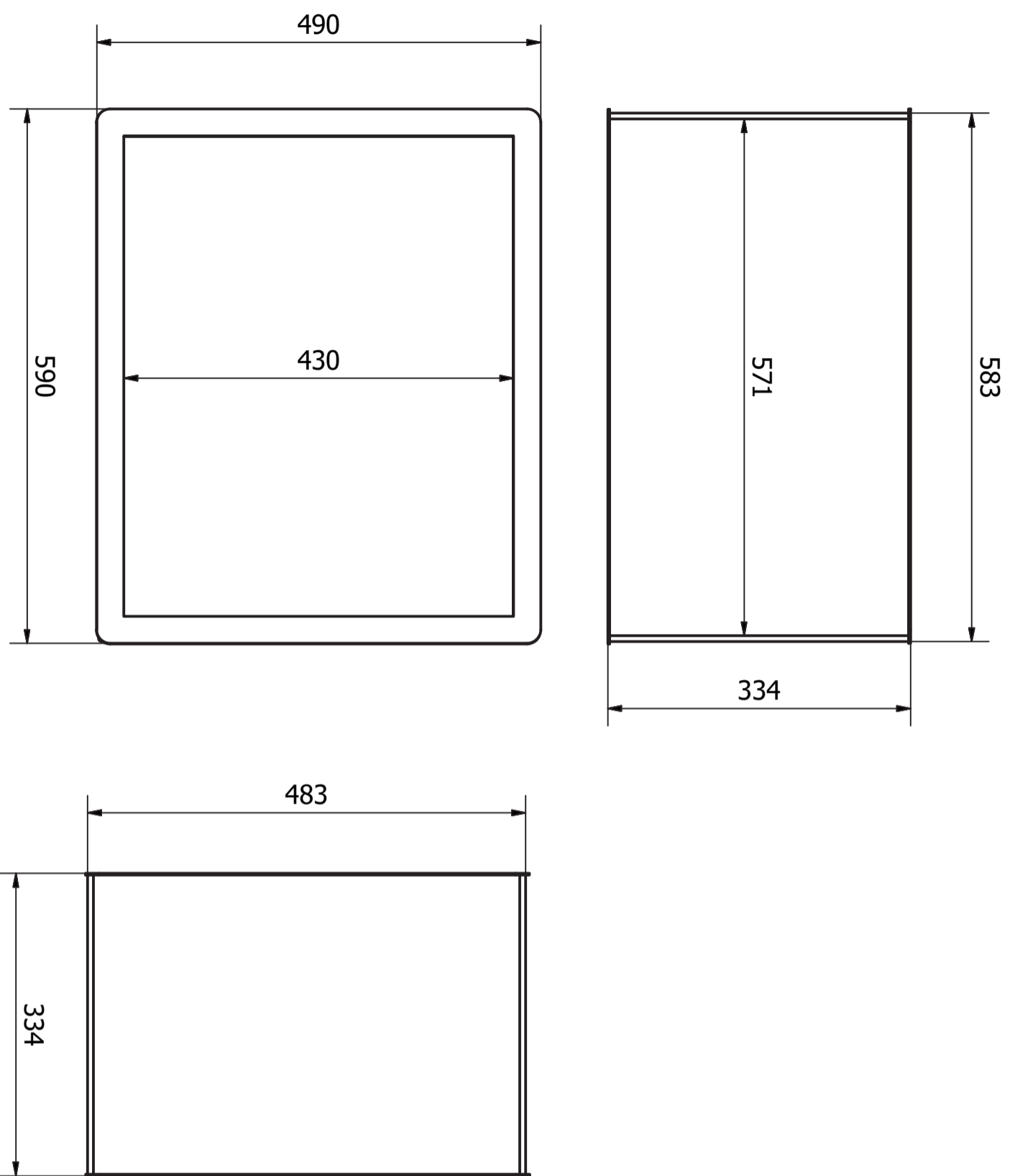
Proyector: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Platina de la estructura de mueble inferior Escala: 1:5

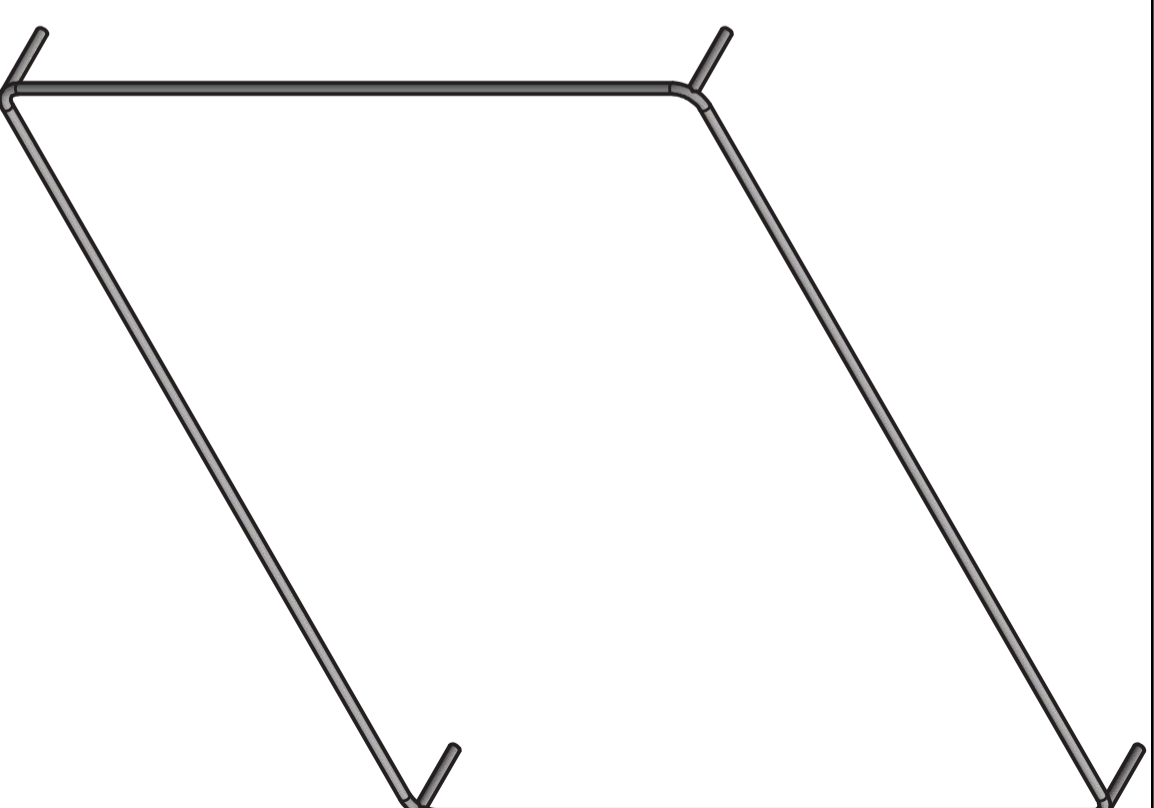
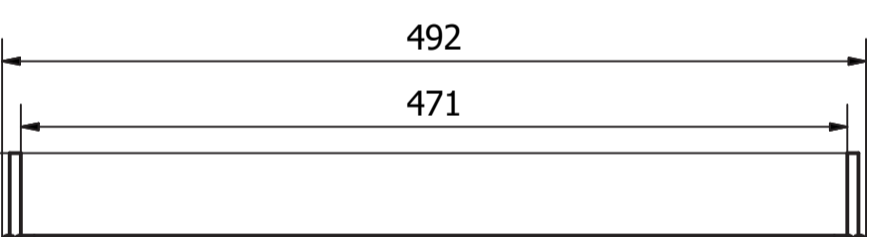
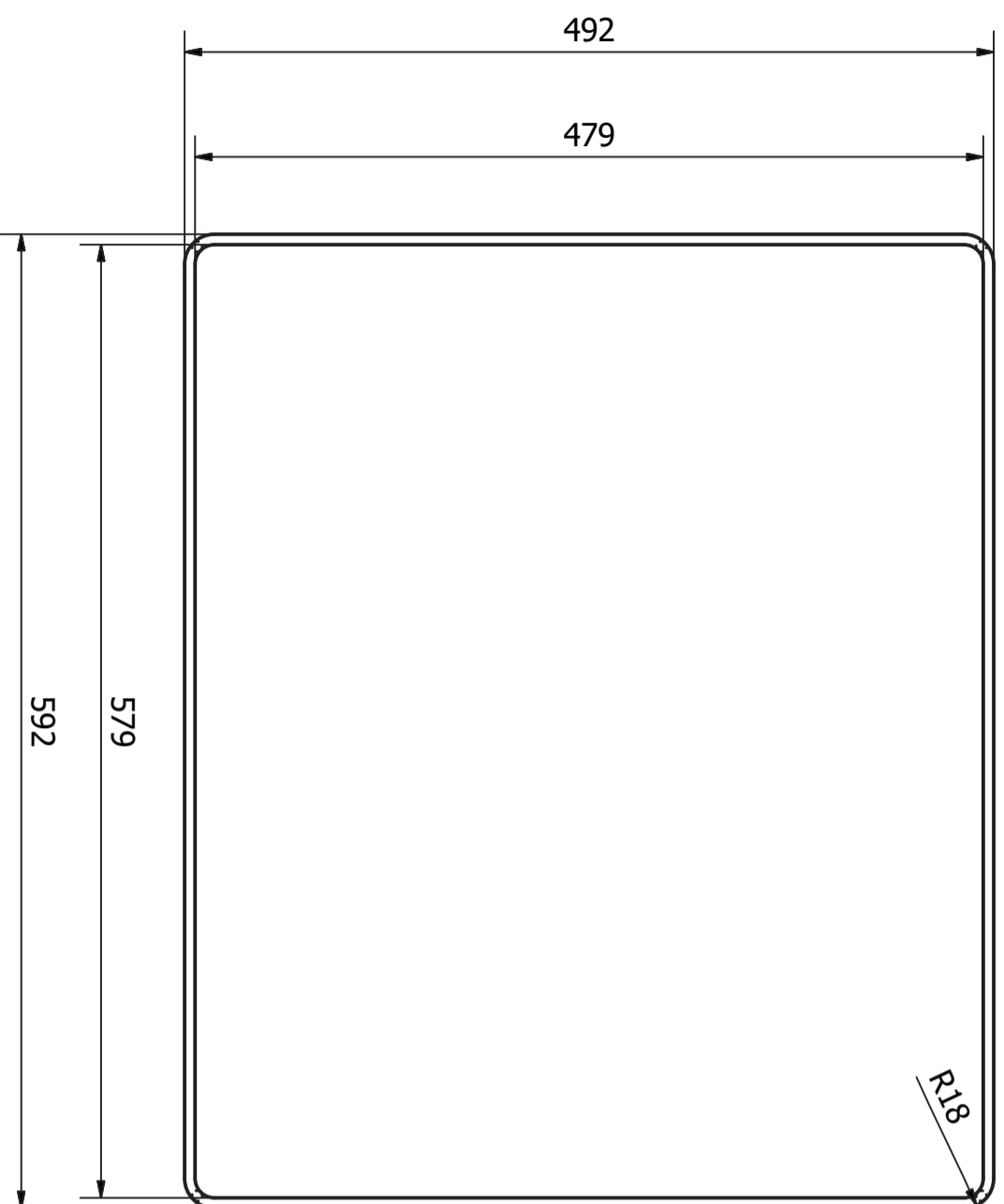
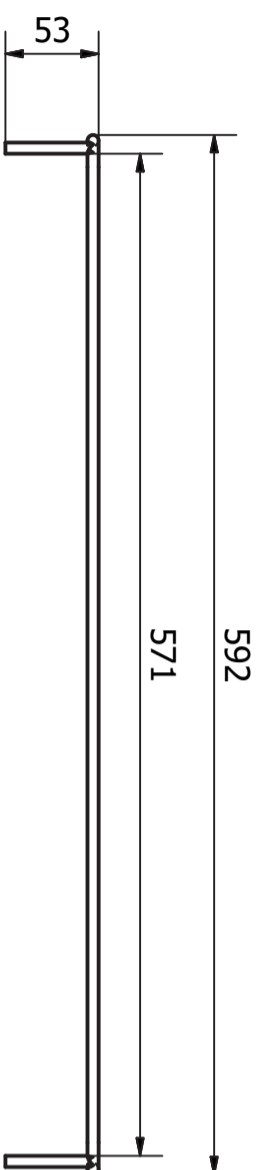
Contiene: Vista generales Medidas en: mm

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano Tutor: MDI, Diego Hurtado

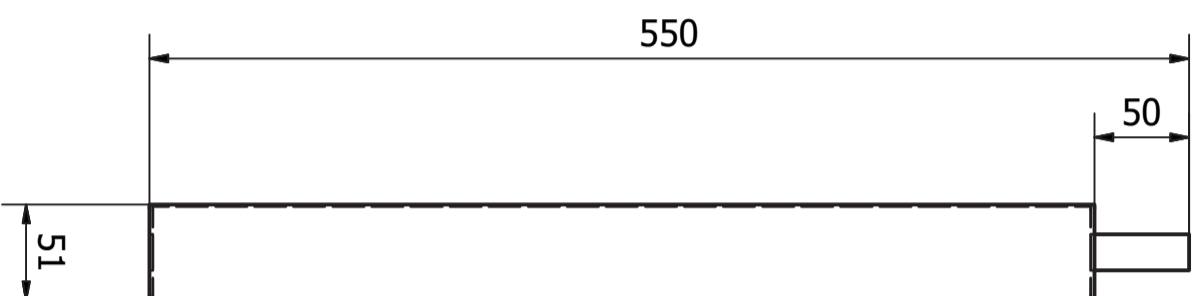
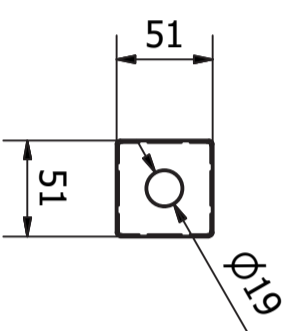
38/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos			
Proyector: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.			
Diseño: Estructura mueble inferior		Escala: 1:5	
Contiene: Vista generales		Medidas en: mm	
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano	Tutor: MDL Diego Hurtado	N° de lámina 39/39	



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos			
Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.			
Diseño : Reja bandeja mueble ruedas		Escala: 1:5	
Contiene: Vista generales		Medidas en: mm	
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano	Tutor: MDL Diego Hurtado	18/39	



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Soporte pared

Escala: 1:5

Nº de lámina

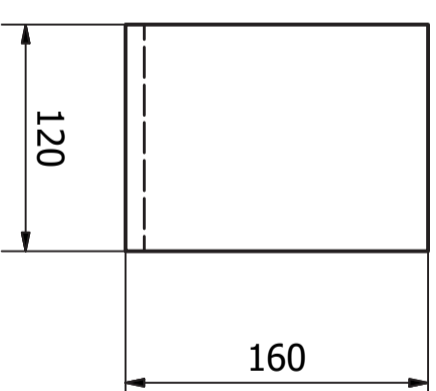
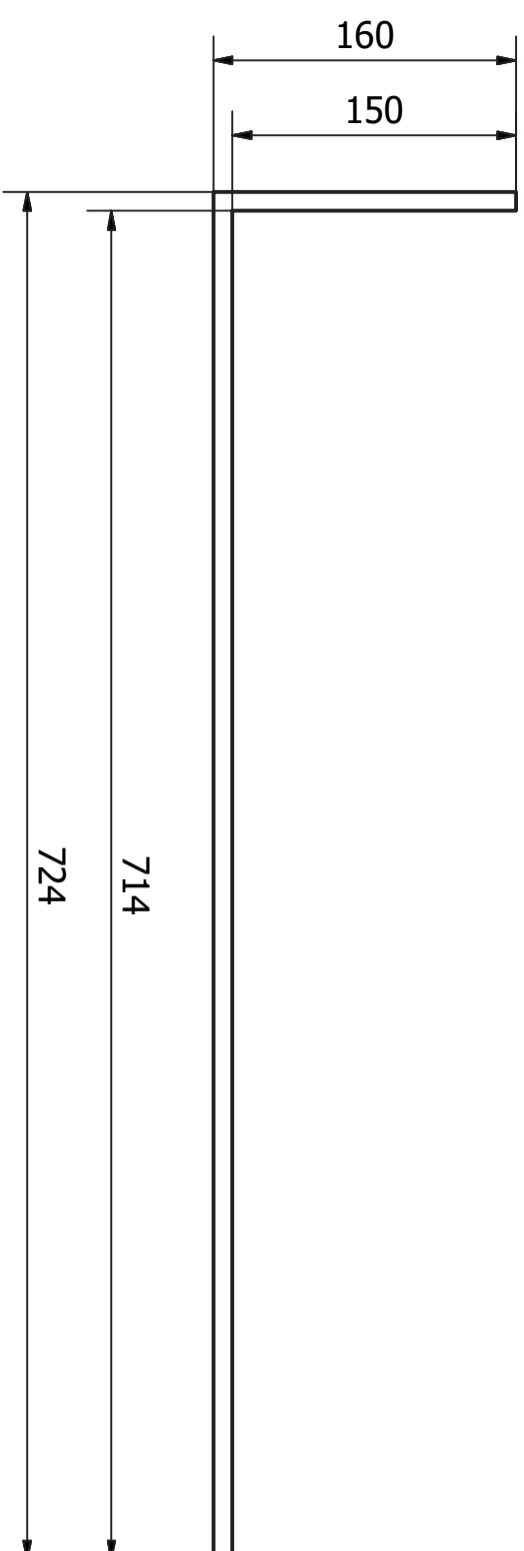
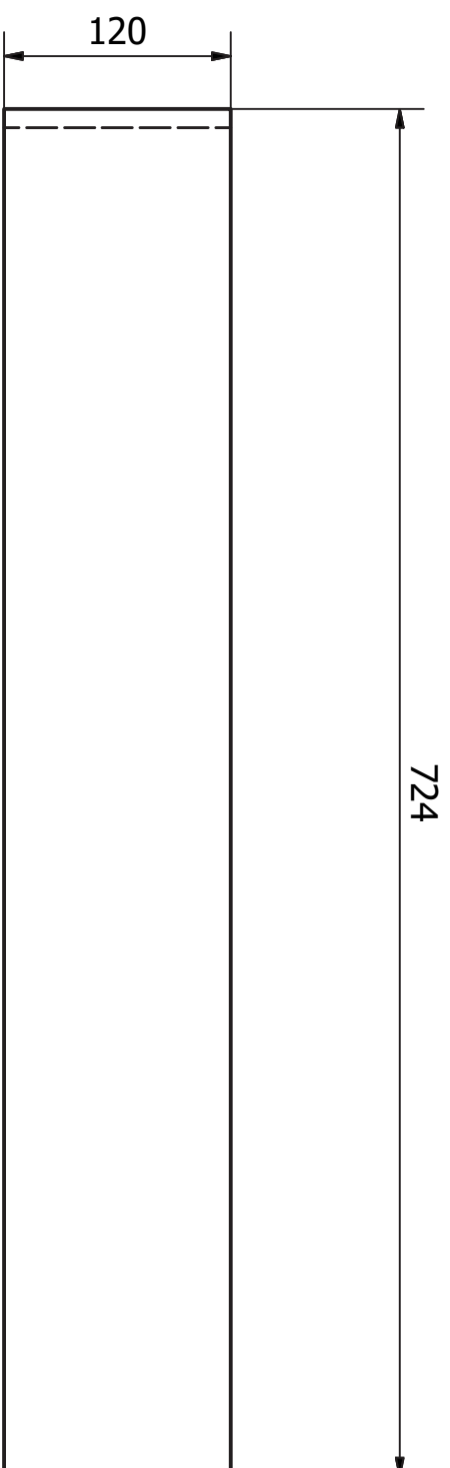
Contiene: Vista generales

Medidas en: mm

19/39

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MIDJ. Diego Hurtado



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Tapa lavabo

Escala:
1:5

Nº de lámina

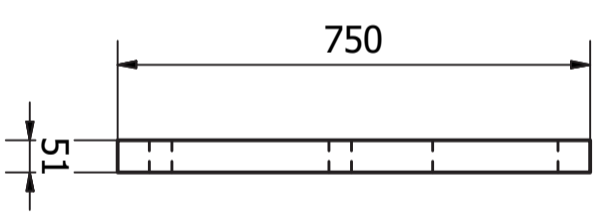
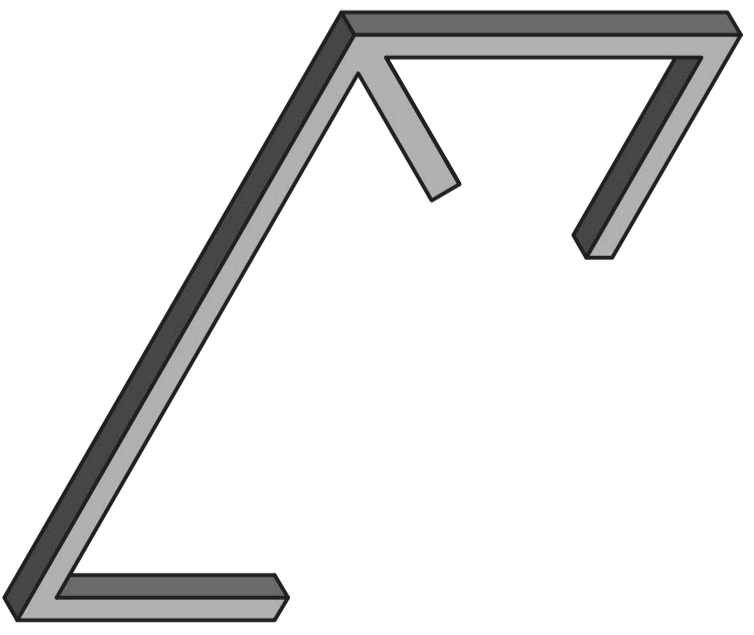
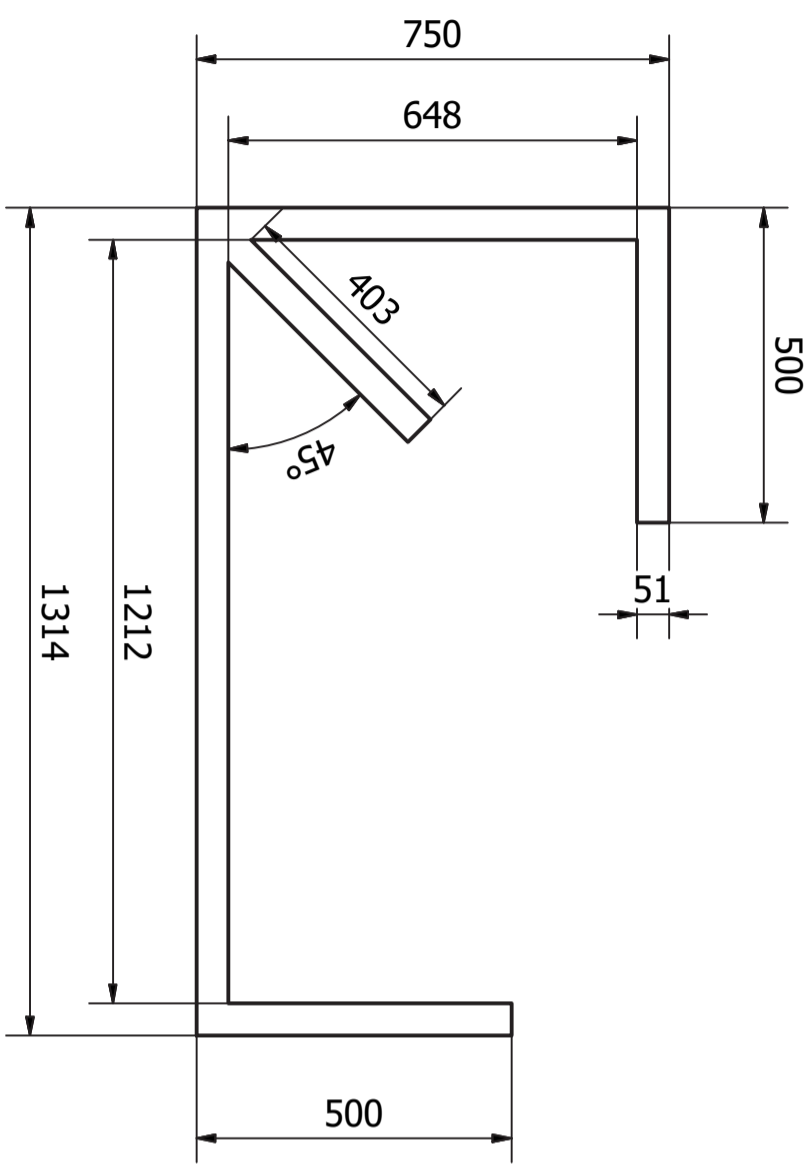
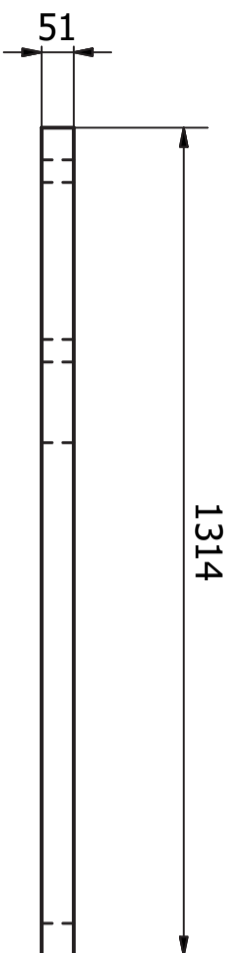
Contiene: Vista generales

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDL Diego Hurtado

Medidas en:
mm

20/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Tubo mesón

Contiene: Vista generales

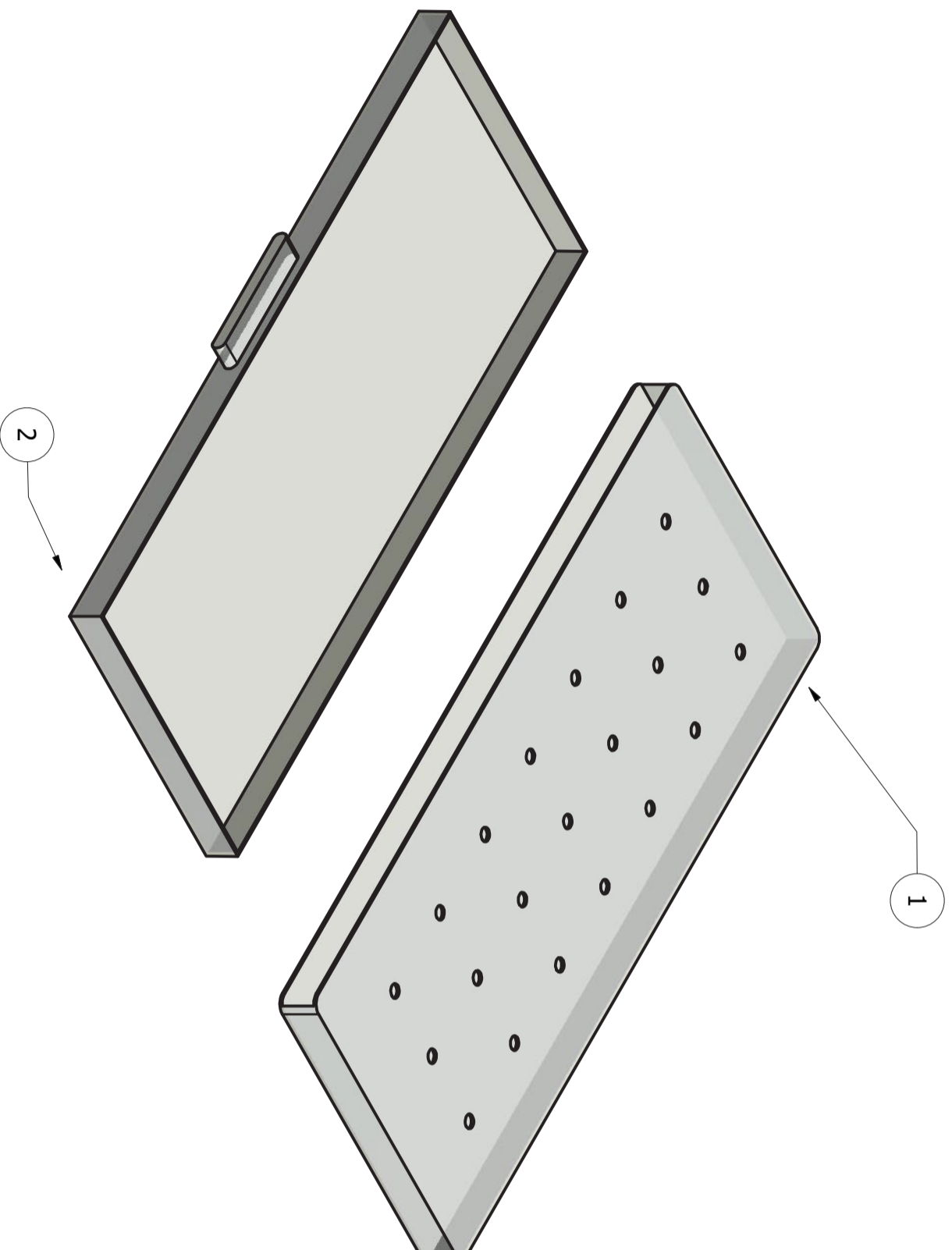
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Escala: 1:5

Medidas en: mm

Nº de lámina
21/39



N°	Nombre de pieza	Material
1	Soporte bandeja de agua	Acrílico 5mm
2	Bandeja de agua	Acrílico 5mm

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Despiece bandeja de agua

Escala:
1:5

N° de lámina

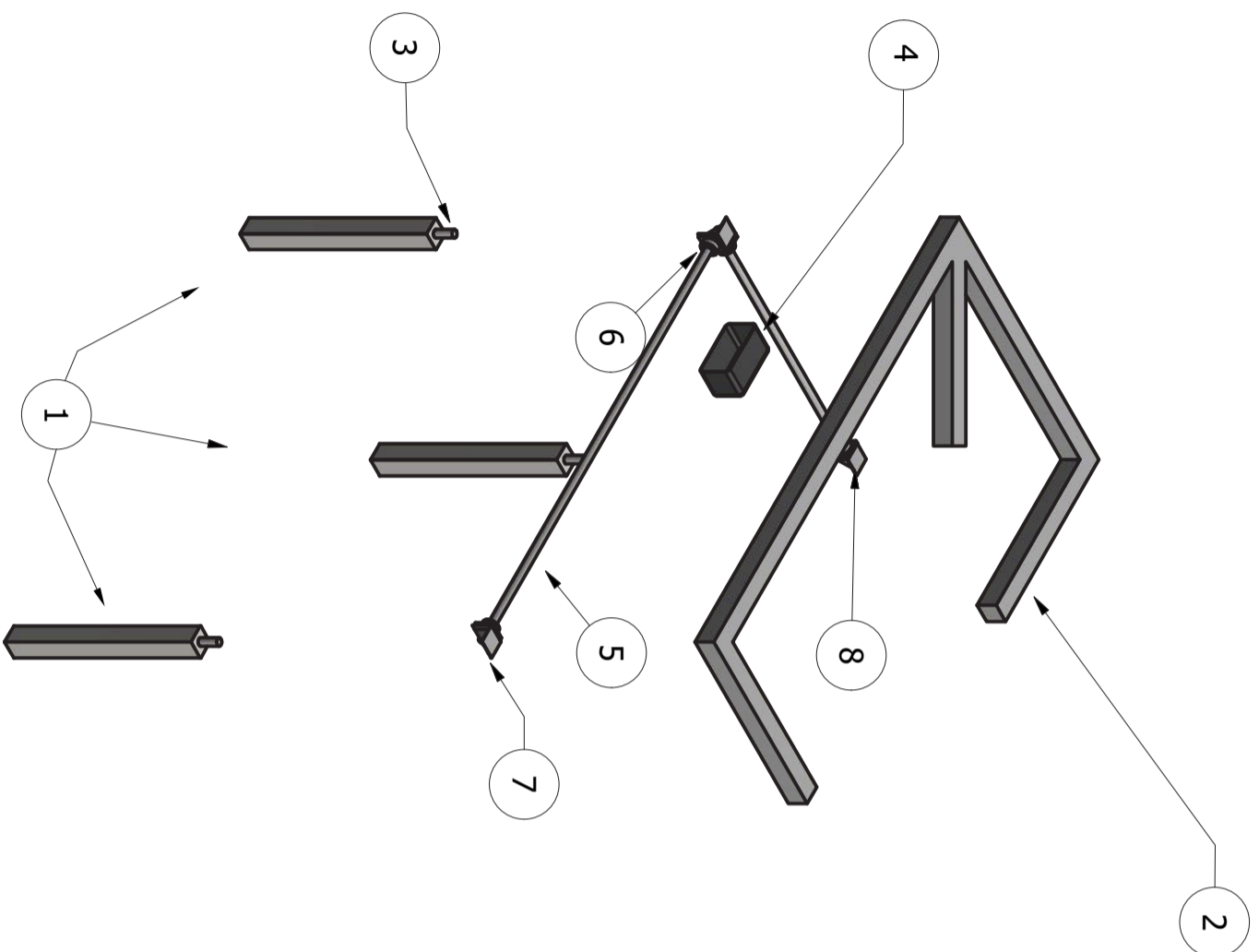
Contiene: Vista generales

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDL Diego Hurtado

Medidas en:
mm

32/39



Nº	Nombre de pieza	Material
1	Soporte pared	Tubería estructural cuadrada 2"
2	Tubo soporte mesón	Tubería estructural cuadrada 2"
3	Tornillo sin fin	Acero inoxidable
4	Carcasa motor	ABS
5	Guía motor	Acero inoxidable
6	Chimnecera	Acero inoxidable
7	Angulos	Acero inoxidable
8	Control motor	ABS

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Despiece soporte pared - mesón

Escala: 1:15

Nº de lámina

Contiene: Vista generales

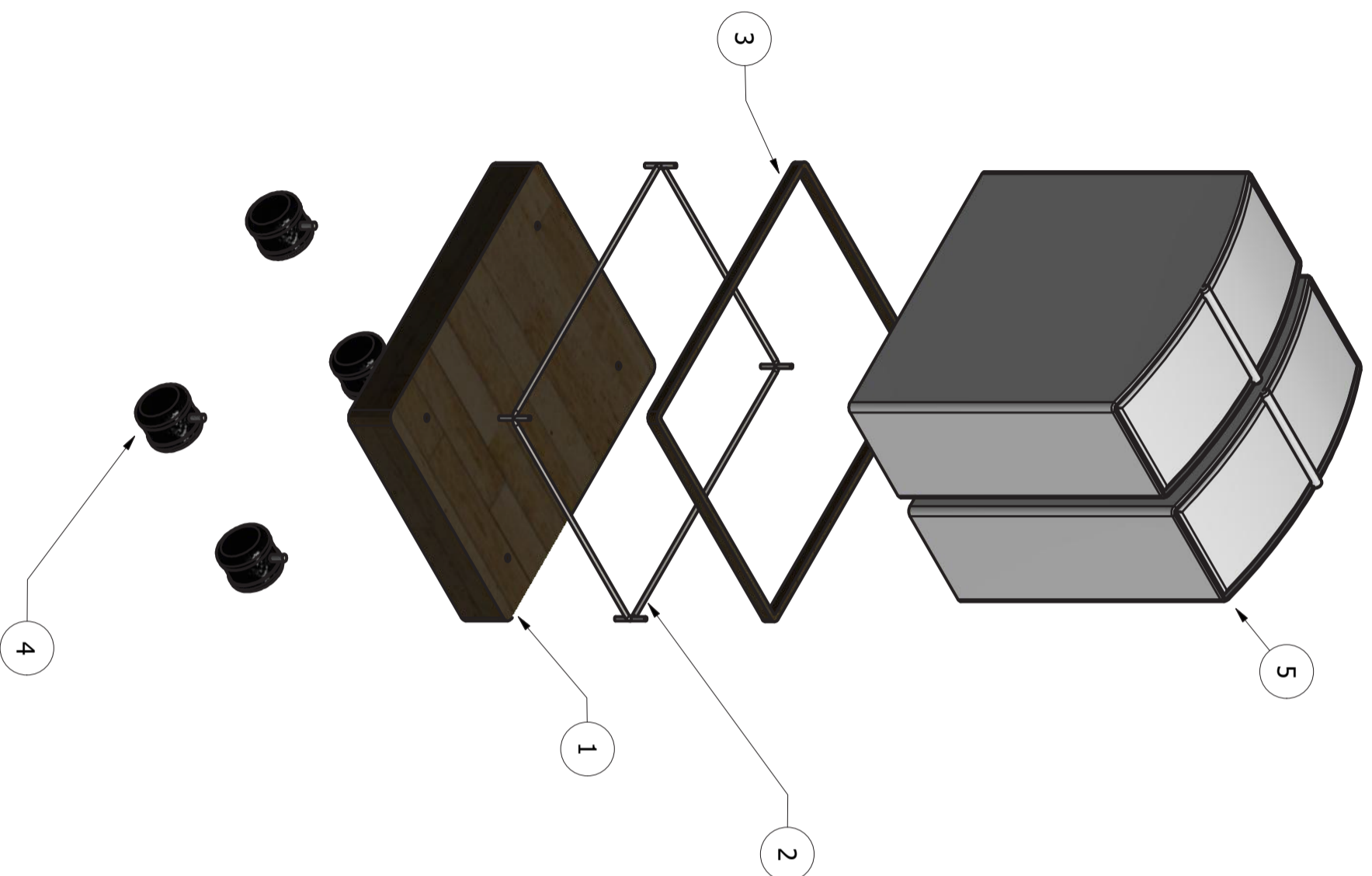
Medidas en:

33/39

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

mm



N°	Nombre de pieza	Material
1	Base 70mm	Madera
2	Tubo cilindrico 1/4"	Acero inoxidable
3	Faja basurero	Madera
4	Ruedas soporta 35kg.	ABS
5	Basureos	ABS

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Despiece basurero

Escala:
1:5

N° de lámina

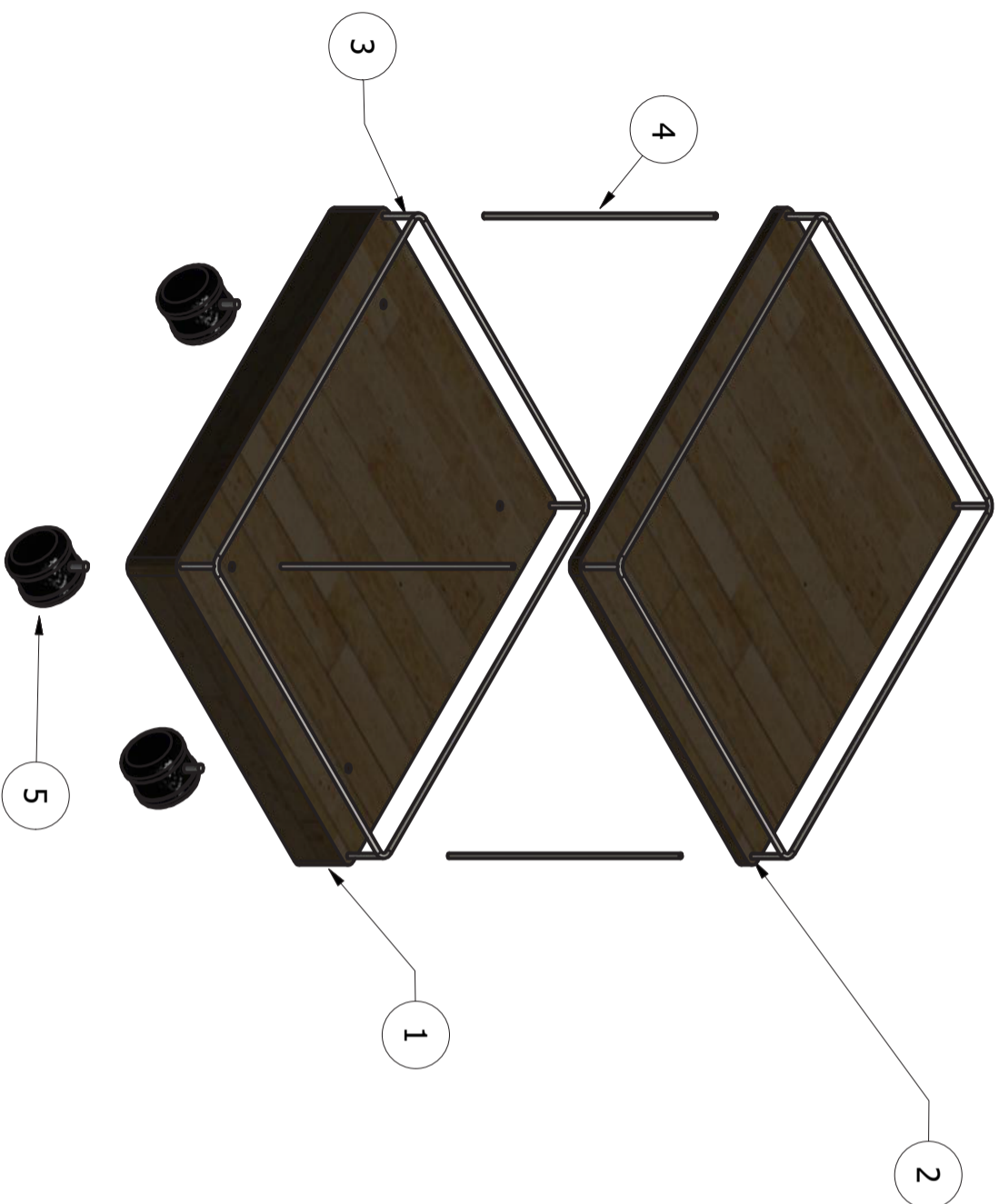
Contiene: Vista generales

Medidas en:
mm

34/39

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDI, Diego Hurtado



N°	Nombre de pieza	Material
1	Base 70mm	Madera
2	Bandaja 15mm	Madera
3	Réa bandejas	Tubo cilindrico acero inoxidable 1/4"
4	Guía - soporte bandejas	Tubo cilindrico acero inoxidable 1/4"
5	Llantas soporta 35kg	ABS

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Despiece mueble con ruedas

Escala: 1:5

N° de lámina

Contiene: Vista generales

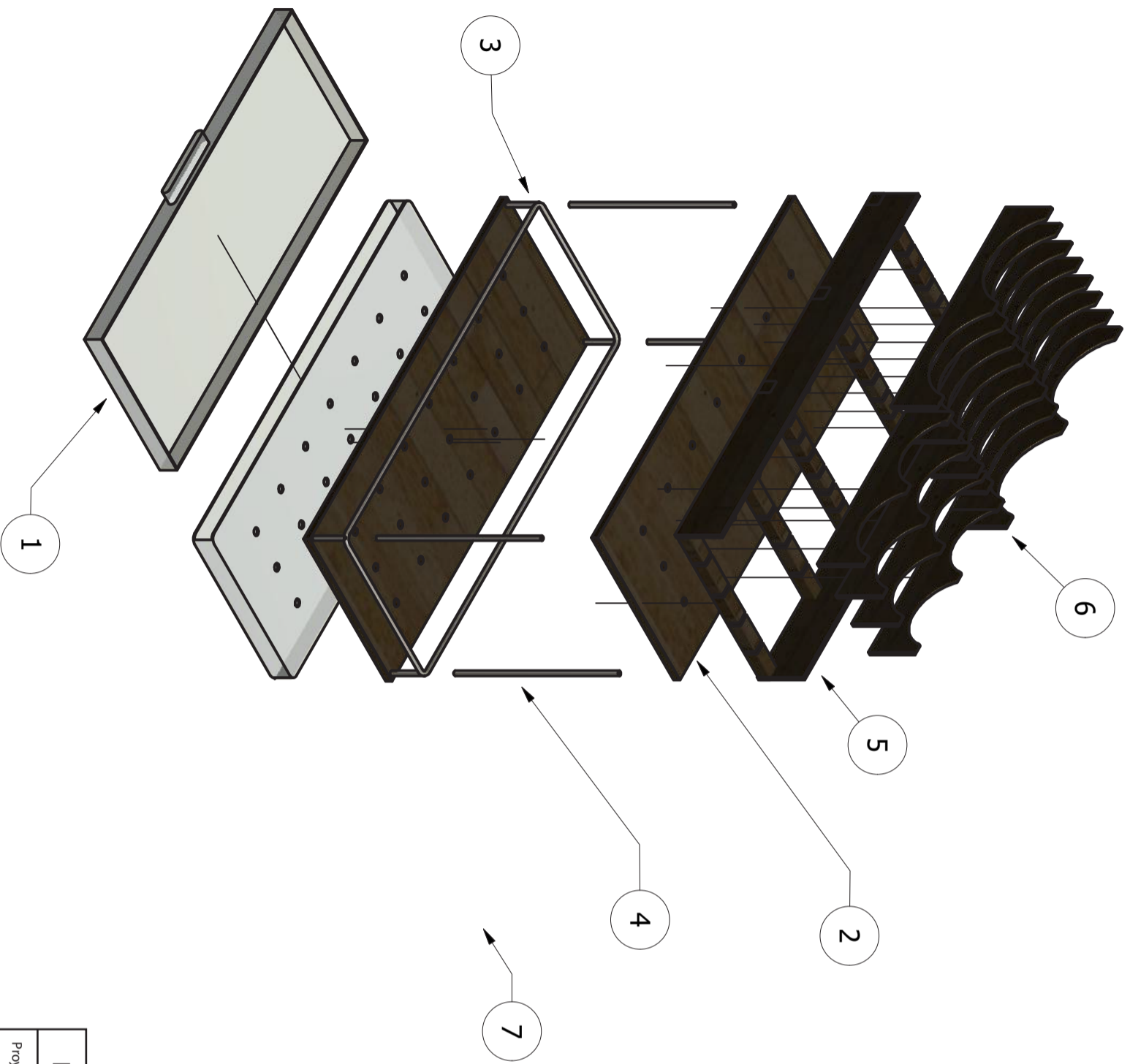
Medidas en:

35/39

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

mm



N°	Nombre de pieza	Material
1	Bandeja de agua	Acrílico 5mm
2	Bandeja	Madera
3	Riña	Tubo cilíndrico acero inoxidable 1/4"
4	Guisa reja - soporte bandeja	Tubo cilíndrico acero inoxidable 1/4"
5	Base platero	Madera
6	Divisiones platero	Madera

Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Despiece mueble superior

Escala: 1:5

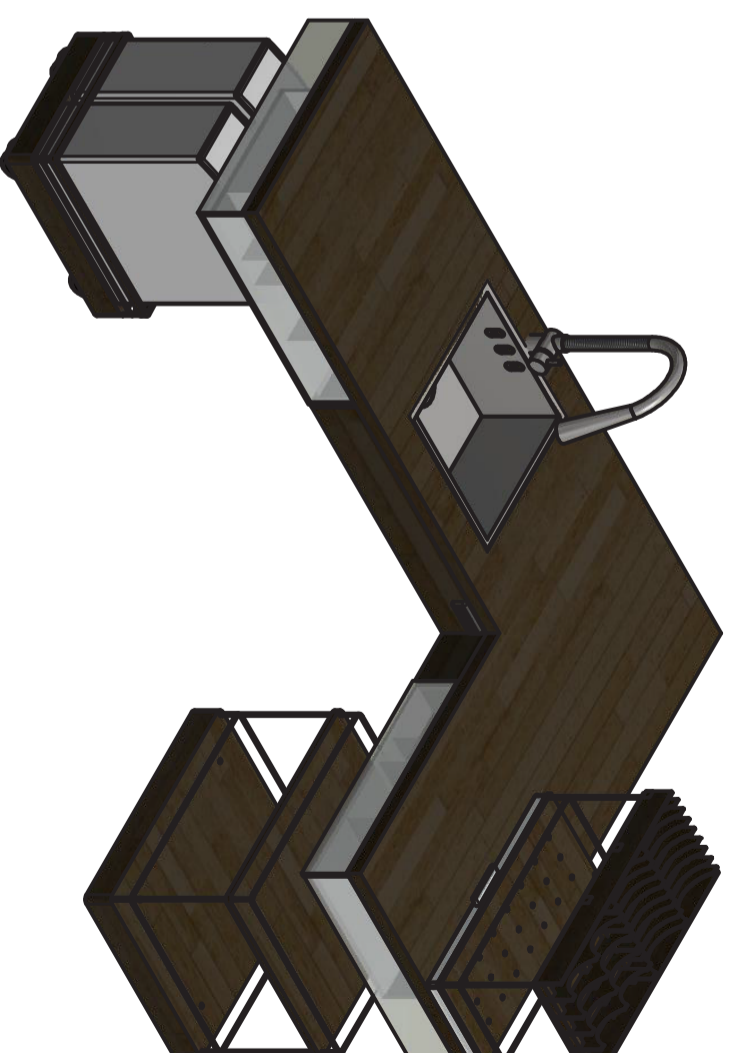
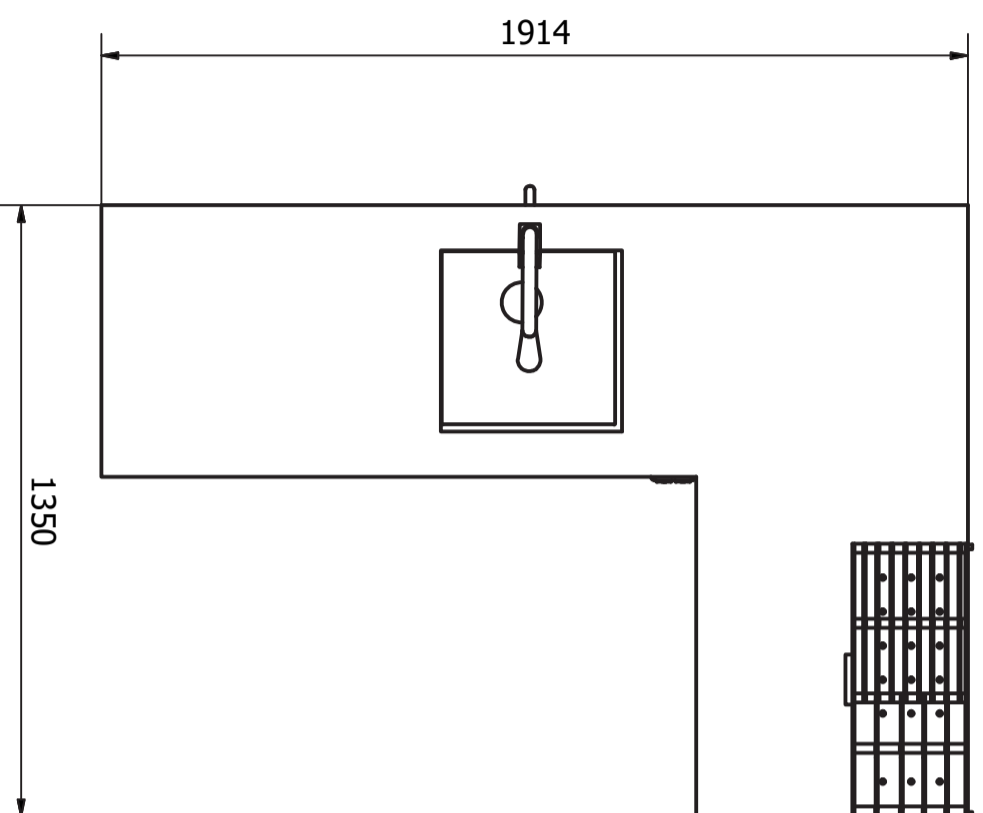
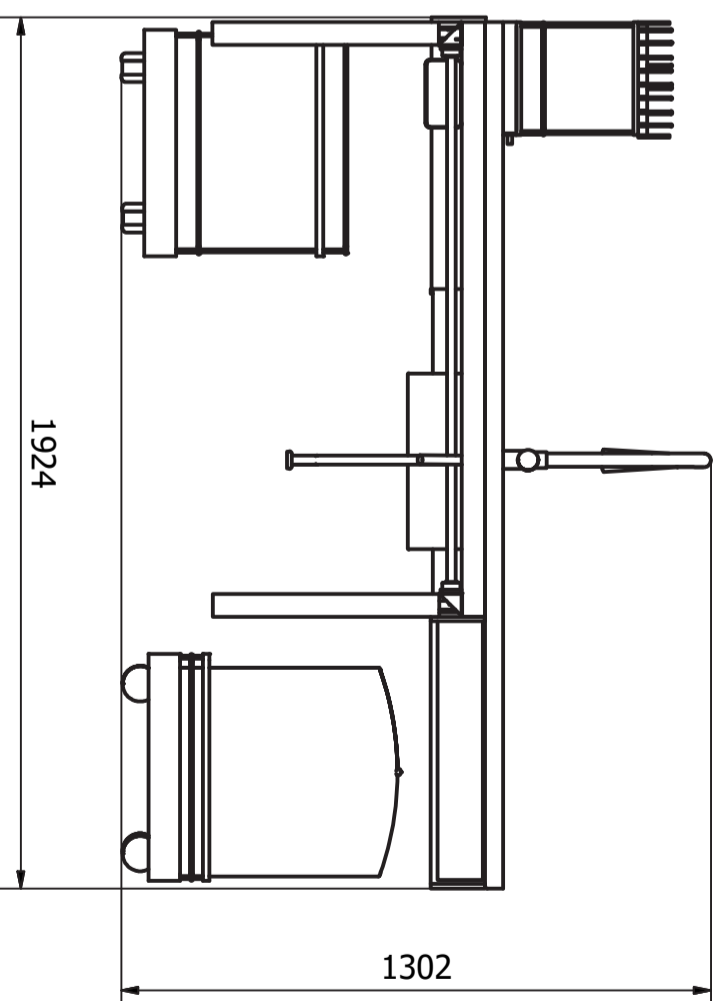
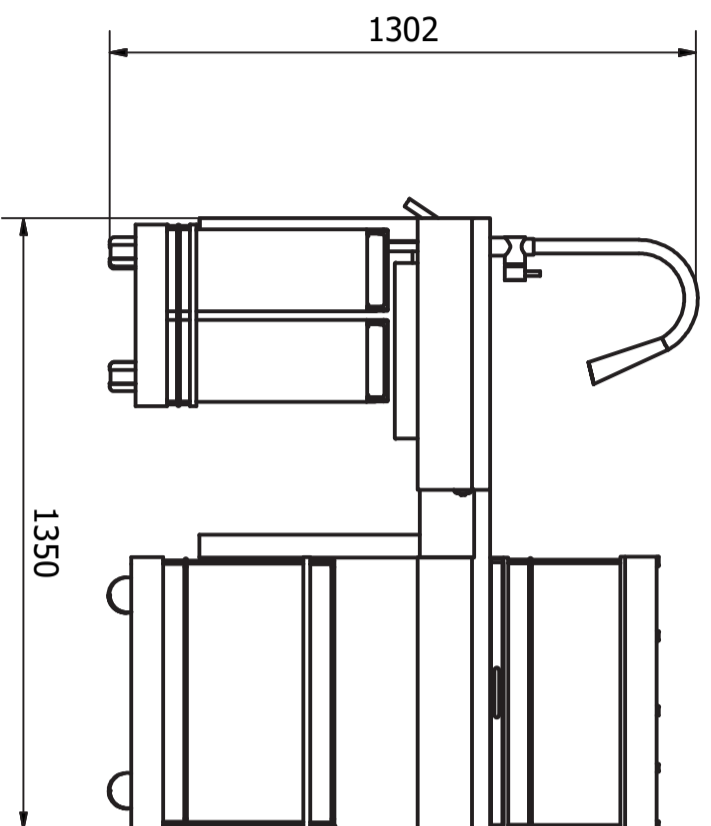
Contiene: Vista generales

Medidas en:

N° de lámina
36/39

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDL Diego Hurtado



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Vista general del objeto

Escala: 1:15

Nº de lámina

Contiene: Vista generales

Medidas en: mm

37/39

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

3.1. Validación del Producto en Interacción con el Usuario

Uso Producto - Usuario	Requerimiento	Cumplimiento
	Debe tener en cuenta las medidas antropométricas de la persona parapléjica	X
	Se debe tomar en cuenta las dimensiones mínimas para la circulación de una persona en silla de ruedas en la cocina	X
	En la sección del lavamanos se debe permitir un claro inferior libre que permita aproximación, sin obstrucción de ningún tipo. (Art. NO. 51 de la reglamentación ley 42 de 1999)	X
	El mesón debe permitir que una persona parapléjica y no parapléjica tengan fácil acceso al lavado y almacenamiento de utensilios de cocina	X
	Se debe considerar el correcto uso del motor y sistema de elevación que activa el movimiento del mesón	X
	Debe permitir el fácil cambio de lavabo, grifería y motor	X
	El área de almacenamiento debe ser adecuada para cada utensilio	X
	Deben caber 2 basureros	X
	El área para desechos debe permitir la facilidad para sacar la basura	X
	Se debe tomar en cuenta las diferentes tipos de ollas	X
	Se debe determinar el comportamiento del usuario. Reconocimiento de la necesidad, búsqueda de información, valoración de alternativas, compra y evaluación	X

Función	Requerimiento	Cumplimiento
	Deber tener un espacio de almacenamiento	X
	Deber tener un espacio para desechos-basura	X
	Debe tener un espacio para kit de limpieza	
	Deber tener un espacio para lavado y secado	X
	El mesón debe moverse automáticamente	X
	El sistema de movimiento no debe ser visible por seguridad	X
	La parte interior de los soportes deben estar fijadas a la pared	X
	el mesón junto con los soportes externos deben tener movimiento	X
	El mobiliario debe evitar toda inestabilidad (Norma ISO 44, 2010, 3,8,3)	X
	Debe estar provisto de un espacio lateral (NORMA ISO 44,2010,3,8,4)	
	Debe tener resistencia al impacto en los acabados del mueble	X

Técnicos - Productivos	Requerimiento	Cumplimiento
	Para el mesón se debe utilizar materia prima resistente al agua, rayado e impacto	X
	Se debe emplear el lavabo que se encuentre en el mercado	X
	Se debe emplear grifería que se encuentre en el mercado	X

	Implementación y operación. Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad. La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. (ISO 14001, 4.4.1)	
	Se debe seleccionar el material, conservación de recursos, extensión de vida del material y del producto (KEOLEIAN ET AL, 1993-1994)	X
	Se debe considerar la calidad del producto final	X
	Se debe tener en cuenta el proceso de producción y la aplicación del diseño centrado en el usuario	X
	Se debe considerar el embalaje y comunicación del objeto mediante el diseño gráfico	
	Se debe tener en cuenta los requisitos de modelo de gestión ISO 9001	

Requerimientos Formales	Requerimiento	Cumplimiento
	Se debe emplear mecanismos	X
	Debe tener en cuenta los acabados finales	X
	El Equipo debe contemplar los recursos formales	X
	Se debe tomar en cuenta los colores a emplear	X
	La textura debe ser lisa	X

Tabla 14
Cumplimiento de requisitos
Elaborado: Adriana Benavides

Se verificó compatibilidades dimensionales como: altura del mesón, espacio de circulación de la silla y las medidas de alcance a los objetos que conforman el equipo de lavado. El simulador validó pruebas de campo con el usuario real, y el mesón a dos alturas, para personas paraplégicas y personas que pueden caminar.

La validación del producto fue realizada a 5 personas, las mismas que pudieron observar el simulador y definieron si se cumplieron los requerimientos planteados.

Se llegó a la conclusión de que se cumplen los requerimientos en su mayor parte, existen aún detalles pequeños que deben ser mejorados, pero es una propuesta que tiene un buen nivel para el fin planteado.

En las fotos se puede observar que el mesón se encuentra a una altura adecuada 800mm. para la persona en silla de ruedas, tiene acceso a todas las partes del mismo. Al tener toda la parte inferior disponible el usuario no choca en ninguna parte y puede girar 360° sin problema.

En el mueble superior que sirve de almacenaje y secado de platos se puede evidenciar que es muy útil y además tiene una capacidad para vajilla de 12. Al volverse un

objeto versátil, el usuario se encarga de ubicar el mueble en la parte que más le agrada y le resulta útil, por distancia y comodidad sin tener que hacer ningún esfuerzo para colocar la vajilla en su lugar.

Además se pudo comprobar el funcionamiento de la bandeja de agua, y su proceso, el cual no provocó ninguna confusión ni problema al momento de retirarla, botar el agua y volver a ponerla en su lugar. El mueble inferior, el cual tiene ruedas, fue muy fácil de emplear ya que el usuario sin recibir indicaciones, supo como manejarlo.

El usuario pudo llegar a las ollas sin problemas desplazándolo de un lado a otro.

Adicionalmente se realizó una prueba en el mesón a una altura de 900mm., esta altura se utiliza para personas que no tienen ningún tipo de discapacidad y se pudo comprobar que se adapta sin ningún inconveniente y que puede cumplir sus funciones sin problemas.



Img. 44
Protocolo de validación 1
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 45
Protocolo de validación 2
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 46
Protocolo de validación 3
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 47
Protocolo de validación 4
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 48
Protocolo de validación 5
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 49
Protocolo de validación 6
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 50
Protocolo de validación 7
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 51
Protocolo de validación 8
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 52
Protocolo de validación 9
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 53
Protocolo de validación 10
Elaborado: Adriana Benavides



Img. 54
Protocolo de validación 11
Elaborado: Adriana Benavides

3.2. Costos



ARUPOS E-7 121 Y ELOY ALFARO

2808-711 / 2807-688

QUITO - ECUADOR

Quito, Mayo 09 del 2017

Señorita

Adriana Benavides

Presente

ASUNTO : Cocina para personas parapléjicas

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Sifón flexible			\$ 5,34	\$ 5,34
Lamina de acrílico 1220x2440x6000mm			\$ 142,00	\$ 142,00
Tubería Cuadrada 100x100x6000mm			\$ 91,50	\$ 91,50
Tubo de acero 1/4x6000mm			\$ 15,91	\$ 15,91
Lavabo cuadrado acero inoxidable			\$ 65,00	\$ 65,00
Grifería Monomando - extraíble			\$ 320,52	\$ 320,52
Duraplac RH Melamina			\$ 102,00	\$ 102,00
Riel de extensión push to open			\$ 9,25	\$ 9,25
Bisagra recta 110°			\$ 3,94	\$ 3,94
Tip on para puertas			\$ 2,32	\$ 2,32
Motoreductor corona sin fin		1	\$ 630,00	\$ 630,00
			TOTAL	\$ 1.387,78
NOTA: Incluye mesón en L, 2 cajones push con divisiones internas, estructura superior para platos, mesón prefabricado para cocina, base con ruedas de 2 pizos y base con ruedas de 1 piso.				

TIEMPO DE ENTREGA : 30 DIAS CALENDARIO A PARTIR DEL ANTICIPO

FORMA DE PAGO : 70 % ANTICIPO-30% CONTRAENTREGA

Atentamente;

DIANA CASTILLO

MOBIMETAL S.A.

Arupos E7-121 y Eloy Alfaro

[2808 711 / 2807 688- 0983308162](tel:2808711)

Quito - Ecuador

CAPITULO IV

4. Conclusiones

- Mediante el estudio realizado sobre la discapacidad en Ecuador, logramos determinar los problemas existentes sobre la inclusión de las personas discapacitadas a nivel de vivienda, trabajo, educación, salud, etc.

- La propuesta de diseño planteada se enfoca en aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Diseño de productos, creando un equipo de lavado y almacenamiento que se ajuste a las necesidades de las personas parapléjicas que realizan actividades en su hogar, específicamente en el espacio de la cocina.

- El equipo de lavado y almacenamiento para personas parapléjicas cumple con las necesidades y requerimientos solicitados a lo largo del desarrollo de este trabajo, donde les permite realizar sus actividades por sí solos, con más facilidad, accediendo a todos los espacios sin ayuda extra.

- Con los resultados obtenidos, se puede apreciar que el objeto es funcional y versátil, lo que permite que la persona parapléjica se apropie del objeto y lo utilice como prefiera, al poder ubicar todos los componentes en cualquier parte del espacio de la cocina, que le permite transitar con su silla de ruedas sin tener que chocar con ninguno, ni sentir que estorban o quitan espacio. Esto nos demuestra que los objetivos, generales y específicos fueron cumplidos en un 90%.

4.1. Recomendaciones

- El equipo de lavado y almacenamiento puede tener varias sugerencias en la forma del mesón, al ser todos los accesorios móviles pueden ser acoplados según el gusto del cliente.

- Las medidas del mesón pueden variar según el tamaño de la cocina, y al mismo tiempo puede seguir empleando los mismos accesorios y sistema de elevación.

- Se recomienda completar las 5 instancias de la cocina para personas parapléjicas.

- Se recomienda prestar más atención a los requerimientos que contienen las normas ISO 14001 (Sistema de gestión ambiental) e ISO 9001 (Sistema de gestión de calidad).

BIBLIOGRAFÍA

SARAVIA PINILLA, M. H. (2006). Ergonomía de Concepción: su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales. Colombia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

RODRIGUEZ, GERARDO (2006). Manual del Diseño Industrial. México. Tercera Edición. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V México.

FRANKY, JAIME (2012). El acto de diseñar entre otras quijotadas. Colombia.

RODRIGUEZ MORALES, LUIS (2004). Diseño: Estrategia y Tácticas. México. Primera Edición. Siglo XXI editores, s.a. de C.V.

INTI- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2009). Proceso de Diseño: Fases para el Desarrollo de Productos. Argentina.

VILCHIS, LUZ DEL CARMEN (2002). Metodología del Diseño – Fundamentos Teóricos. Tercera Edición. Editorial Claves Latinoamericanas.

RODGERS P., MILTON A. (2011). Diseño de producto. Inglaterra. Laurence King Publishing Ltd.

ALVEAR BRITO, F. D. (2014). Relaciones entre el Diseño Industrial y la actividad Artesanal en el Ecuador: Una visión proyectiva integral. Ecuador.

EQUIPO IDEO. Diseño Centrado en las Personas- Kit de Herramientas. Segunda Edición.

RAMIREZ RODRIGO- INTI (2012). Guía de Buenas Prácticas de Diseño – Herramientas para la gestión del diseño y desarrollo de productos.

CENTRO ECUATORIANO DE DISEÑO. (2014). Escenarios de Innovación, Guía Referencial. Ecuador. Corporación FUNDEPIM

Diseño Centrado en el Usuario-NSU.
[<http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>]

Revista AUS. (2013). Discapacidad y Barreras arquitectónicas: un desafío para la inclusión. <http://mingaonline.uach.cl/pdf/aus/n9/art03.pdf>

Fundación ONCE para la cooperación e inclusión social de personas con discapacidad. (2011). Accesibilidad universal y diseño para todos: Arquitectura y urbanismo. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>

CONADIS. Registro Nacional de Discapacidades.

CONADIS. (2012). Número de personas con discapacidad distribuidas por causa que originó la discapacidad.

Misión Solidaria Manuela Espejo. (2009). <http://www.vicepresidencia.gob.ec/lenin-moreno-la-mision-solidaria-manuela-espejo-es-de-todos-los-hermanos-del-mundo/>.

La Hora. (2005). Discapacitados luchan contra discriminación. http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000348515/-1/Discapacitados_luchan_contra_discriminaci%C3%B3n.html#.V-GpmDs4mHo.

El Universo. (2009). El gran problema de los discapacitados son los prejuicios sociales. <http://www.eluniverso.com/2009/01/23/1/1382/22D6EDC519AC-4F8E9024EE4666500879.html>.

Ecuador inmediato. (2007). Barreras sociales afectan a personas discapacitadas. http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=59294

La Hora. (2008). Personas con discapacidad con problemas de accesibilidad. http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/728820/-1/Personas_con_discapacidad_con_problemas_de_accesibilidad.html#.V-Gprjs4mHp

Ley orgánica de discapacidades. (2012). <https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2012/LEY%20ORGANICA%20DE%20DISCAPACIDADES.PDF>.

Arauco México. (2016). Guía Especificación: ¿Cómo diseñar y construir correctamente una cocina? <https://www.araucosoluciones.com/mexico/blog/2016/05/guia-especificacion-como-disenar-y-construir-correctamente-una-cocina>

Sistemas productivos – mueblería. (2014).
http://sistprodmuebleria.blogspot.com/2014_04_01_archive.html

ANEXOS

			
MODELO	R120	R300	R200
ANCHO TOTAL	56cm	61cm	61cm
LARGO TOTAL	67/88cm	78/100cm	73/105cm
ANCHO ASIENTO	45cm	46cm	Regulable 41 a 48cm
RADIO DE GIRO	67cm	51cm	83cm
GRADO INCLINACION	6° o 10,5%	6° o 10,5%	8° o 14%
RUEDAS DELANTERAS	150mm	Satélite 150mm	210mm
RUEDAS TRASERAS	200mm	Central 260mm	360mm
POTENCIA MOTOR	180 W	3620 W	360 W
BATERIAS	2 x 12V 15 Ah	2 x 12V 35 Ah	2 x 12V 35 Ah
VELOCIDAD	6,5km/h	7km/h	7km/h
AUTONOMIA	13km	32km	26km
PESO TOTAL	Desmontable 44kg	Desmontable 81kg	78kg
PESO MAXIMO	115kg	136kg	136kg
TIPO DE RESPALDO			
MARCA	adas MOBILITY	adas MOBILITY	adas MOBILITY
DESCANSAPIES	SI	SI	SI
DESCANSABRAZOS	SI	SI	SI
RUEDAS ANTIVUELCO			
RENDIMIENTO BATERIA			

Anexo 1.
Tipología de sillas de ruedas

			
R320	R220	R400	R320 XXL
69cm	65cm	61cm	69cm
79/102cm	73/105cm	78/101cm	79/102cm
46cm	Regulable 44 a 51cm	46cm	52cm
52cm	83cm	53cm	52cm
6° o 10,5%	8° o 14%	10° o 17,5%	6° o 10,5%
Satélite 150mm	210mm	200mm	Satélite 150mm
Central 300mm	360mm	260mm	Central 300mm
320 W	360 W	480 W	400 W
2 x 12V 55 Ah	2 x 12V 55 Ah	2 x 12V 50 Ah	2 x 12V 55 Ah
7km/h	7km/h	7,5km/h	7km/h
34km	34km	29km	32km
Desmontable 105kg	90kg	Desmontable 90kg	Desmontable 110kg
136kg	136kg	160kg	200kg
adas MOBILITY	adas MOBILITY	adas MOBILITY	adas MOBILITY
SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI

Anexo 2.
Tipología de sillas de ruedas

				
R205061/71	R205081/2	R205091/2	R205101/2	R20500X
65cm	56cm	69cm	61cm	
73/105cm	67/88cm	79/102cm	78/101cm	
45,72/50,8cm	45,72cm	53cm	61cm	40,64cm
83cm	67cm	52cm	52cm	
317,5mm	203,2mm	254mm	254mm	203,2mm
203,2mm	152,4mm	177,8mm	152,4mm	203,2mm
41,5kg	36kg	60kg	83kg	31kg
136kg	136kg	136kg	136kg	100kg
REActiv	REActiv	REActiv	REActiv	REActiv
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	No
32km	10km	32km	30km	10km






Anexo 3.
Tipología de sillas de ruedas

			
R20502X	R20504X	R200072	R20007B/Na
40,64cm	45,72cm	43,18cm	43,18cm
203,2mm	254mm	406,4mm	330,2mm
203,2mm	254mm	355,6mm	330,2mm
35kg	62kg	100kg	95kg
100kg	125kg	160kg	160kg
REActiv	REActiv	REActiv	REActiv
SI	SI	SI	SI
No	SI	SI	SI
10km	10km	50km	45km

Anexo 4.
Tipología de sillas de ruedas

				
R200468/69	R201040A	R208040	R208041X	R208042X
45,72/50,8cm	45,72cm	45,72cm	45,72cm	48,26cm
304,8mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	304,8mm
	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	NA
41kg				
115kg	100kg	115kg	115kg	115kg
REActiv	Activ	R 2MIL	R 2MIL	R 2MIL
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
19km	NA	NA	NA	NA

Anexo 5.
Tipología de sillas de ruedas

				
R201041	R211040A	R211047R	R214041-A-TN	R214042-R-TN
45,72cm	45,72cm	45,72cm	45,72cm	45,72cm
152,4mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
304,8mm	203,2mm	304,8mm	203,2mm	304,8mm
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
115kg	100kg	100kg	113,4kg	113,4kg
Activ	Activ2	Activ2	ReActiv MovIII	ReActiv MovIII
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
NA	NA	NA	NA	NA



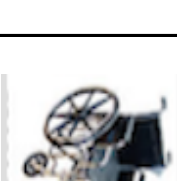


Anexo 6.
Tipología de sillas de ruedas

				
R21020A	R21020A-TN	R208020A	R208020Ng	R201027A
45,72cm	45,72cm	45,72cm	45,72cm	45,72cm
203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
609,6mm	609,6mm	609,6mm	609,6mm	609,6mm
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
100kg	100kg	115kg	115kg	110kg
Activ	Activ	ReActiv Movill	ReActiv Movill	Activ
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
NA	NA	NA	NA	NA

Anexo 7.
Tipología de sillas de ruedas

				
R208027A	R208027Ng	R20807XX	R208037A	R208037Ng
45,72cm	45,72cm	45,72/50,8cm	45,72cm	45,72cm
203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
609,6mm	609,6mm	609,6mm	609,6mm	609,6mm
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
115kg	115kg	100kg	115kg	115kg
ReActiv Movili	ReActiv Movili	R 2MIL	ReActiv Movili	ReActiv Movili
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
NA	NA	NA	NA	NA

Anexo 8
Tipología de sillas de ruedas

				
R211037A	R20806X-A	R20806X-Ng	R211022R-Com	R100120
50,8cm	50,8/55,8/60,96cm	50,8/55,8/60,96cm	45,72cm	35,56cm
203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
609,6mm	609,6mm	609,6mm	609,6mm	508mm
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
100kg	150kg	150kg	100kg	70kg
Activ2	ReActiv Movili	ReActiv Movili	Activ2	ActivGT MINI
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
NA	NA	NA	NA	NA

Anexo 9.
Tipología de sillas de ruedas

				
R100121	R208091AM	R208091AZ	R208094X	R208095X
35,56cm	33,02cm	33,02cm	33,02/38,1cm	33,02/38,1cm
203,2mm	152,4mm	152,4mm	152,4mm	152,4mm
508mm	508mm	508mm	508mm	508mm
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
70kg	75kg	75kg	75kg	75kg
ActivGT MINI	KIDDYS	KIDDYS	KIDDYS	KIDDYS
SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI
SI			SI	SI
NA	NA	NA	NA	NA

Anexo 10
Tipología de sillas de ruedas

			
R200105	R20040X	R200404/05	R200402
35,65cm	30,48/35,56/40,64cm	30,48/35,56cm	40,64cm
203,2mm	203,2mm	203,2mm	203,2mm
609,6mm	305mm	305mm	305mm
NA			
NA			
NA			
NA			
100kg	100kg	100kg	100kg
R 2MIL	R 2MIL	R 2MIL	R 2MIL
SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI
NA			

Anexo 11
Tipología de sillas de ruedas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

DISEÑO DE EQUIPO DE LAVADO Y ALMACENAMIENTO DE UTENSILIOS DE COCINA
EN ESPACIOS REDUCIDOS PARA PERSONAS PARAPLÉJICAS

Indicación: Por favor conteste el presente cuestionario según su criterio.

Género: F M

Edad:

1. Realiza usted solo las labores del hogar.

SI NO

2. Le gustaría realizar ciertas actividades por su propia cuenta.

SI NO

3. Necesita ayuda de otras personas para realizar sus actividades diarias.

SI NO

4. Cuando realiza la mayor cantidad de actividades en la cocina.

Mañana
 Tarde
 Noche

5. Cuanto tiempo tarda en realizar las actividades en la cocina.

30 - 40 minutos
 1 - 2 horas
 3 - 4 horas
 5 o más horas

6. El espacio donde realiza las actividades de la cocina es un impedimento para usted.

SI NO

Por que.....

7. Señale el espacio en la cocina donde realiza la mayor cantidad de actividades.

- Lavadero
- Refrigeradora
- Cocina
- Alacena

Otro.....

8. Que utensilios de cocina son los que emplea con mas regularidad.

.....
.....

9. Que accidentes ha tenido en la cocina al realizar sus actividades.

- Quemaduras
- Cortes
- Golpes
- Caídas

Otro.....

10. Cree necesario el desarrollo de utensilios de cocina que se adapten a su necesidad.

SI NO

11. En caso de realizar actividades donde desearía realizar más actividades en la cocina de su hogar.

- Preparación de alimentos
- Lavado de Utensilios
- Almacenamiento de Utensilios
- Almacenamiento de Productos

Otro.....

12. Que cambios o adaptaciones encontraría útil realiza en la cocina para facilitar su uso.

- Ancho de los espacios para circular libremente
- Cambiar el revestimiento de pisos y paredes
- Adaptar la altura de los mesones y electrodomésticos
- Los muebles de cocina deben tener ruedas para su fácil movimiento

Otro.....

13. Prefiere usted que la adaptación que se realizaría a su cocina sea:

- Automática Manual

14. Qué problemas encuentra usted en la cocina que le impida realizar sus actividades diarias.

- Dificil acceso
- Falta de espacio
- Problema con los alturas de mesones

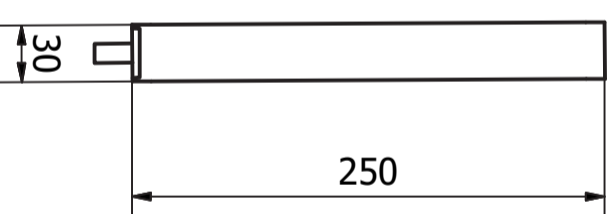
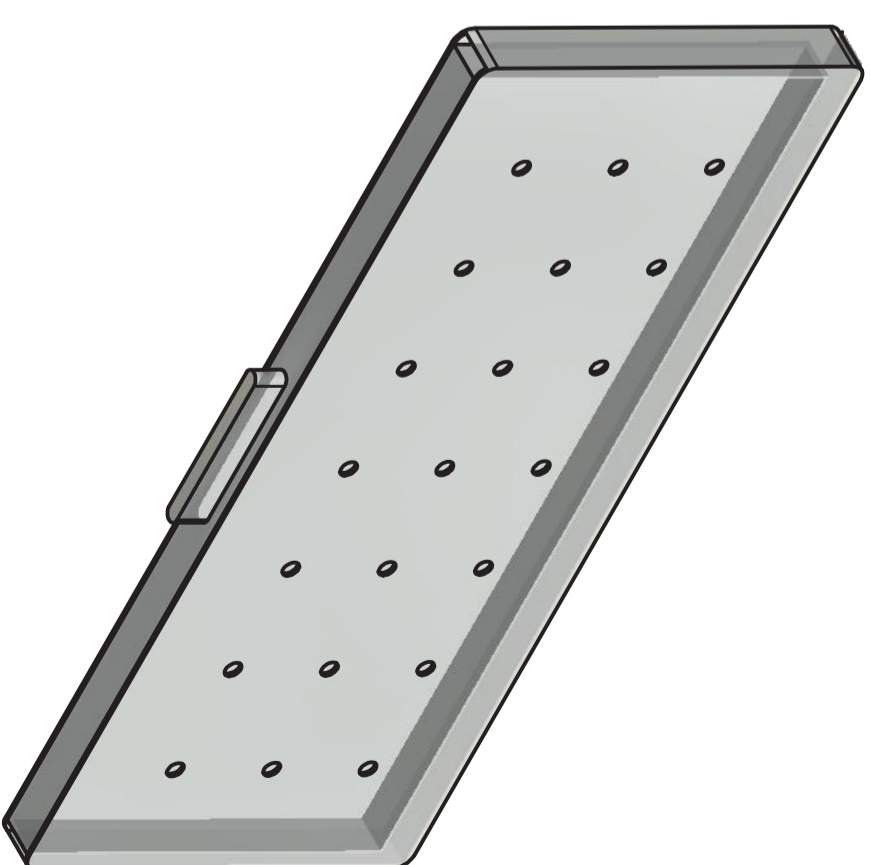
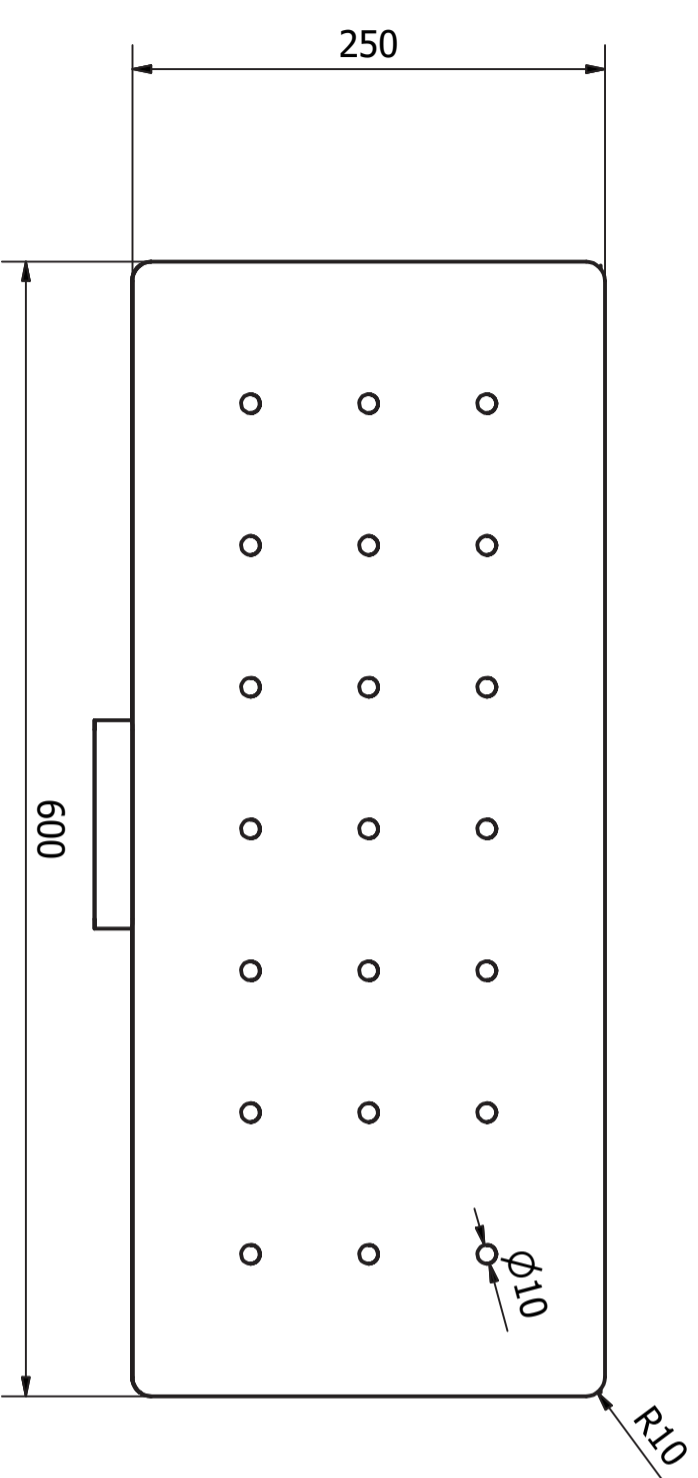
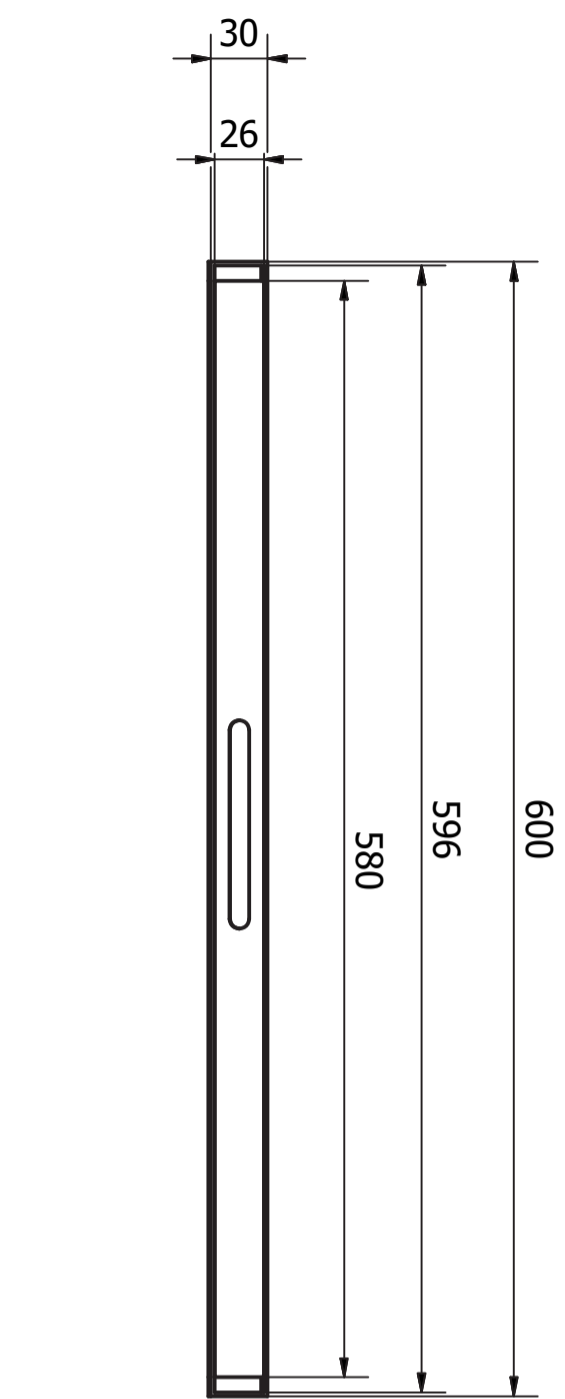
Otro.....

15. Cuenta con espacio suficiente para implementar un nuevo equipo de cocina.

- SI NO

16. Qué precio estaría dispuesta a invertir por un equipo de lavado y almacenamiento para su cocina.

- \$ 300
- \$ 450
- \$ 800
- \$ 1500



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Bandeja de agua completa

Escala: 1:5

Nº de lámina

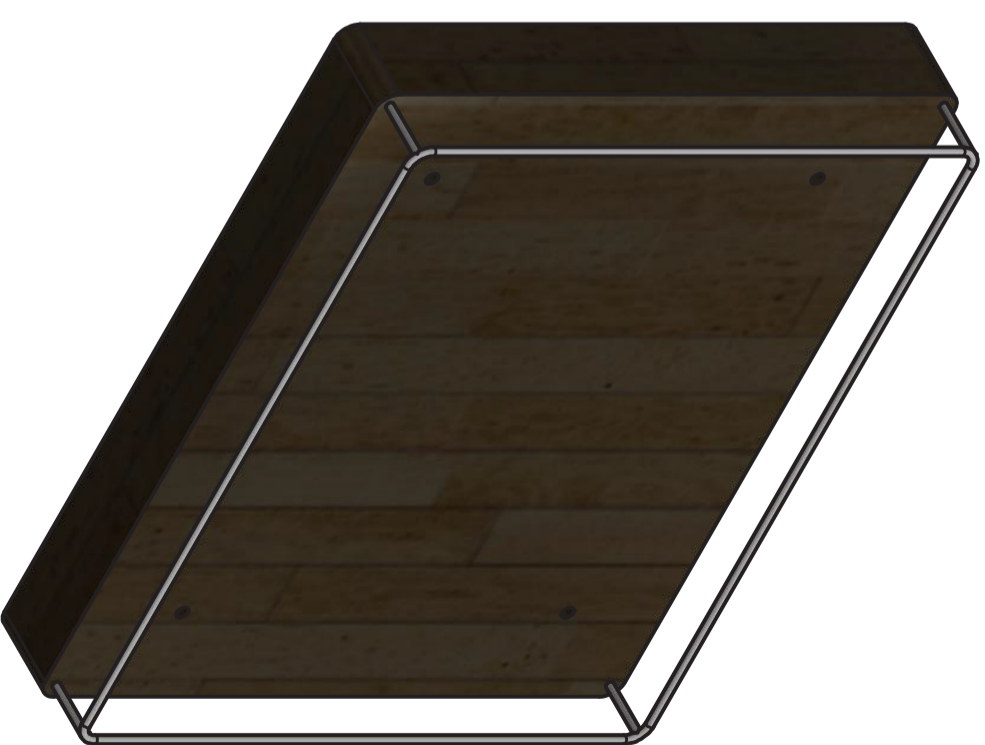
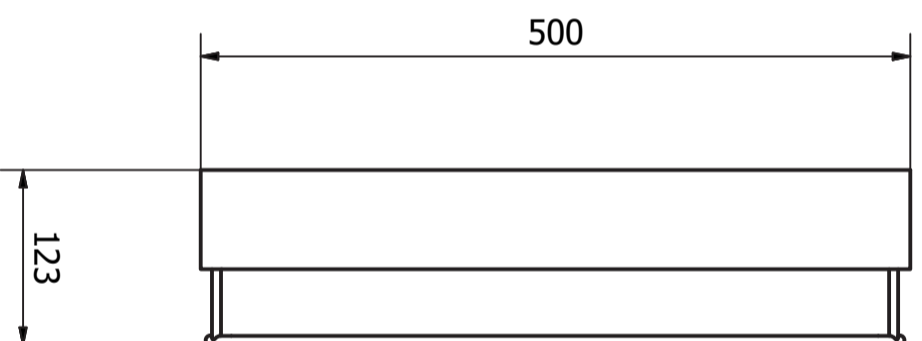
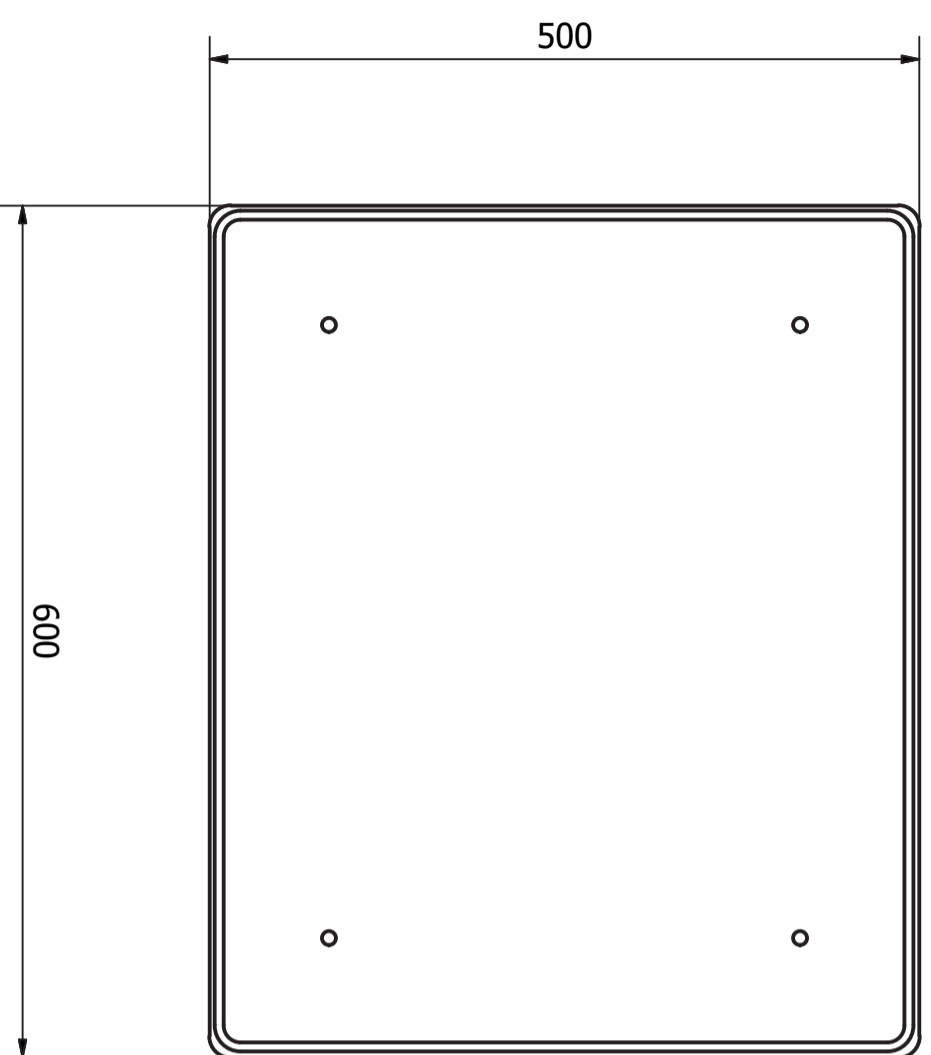
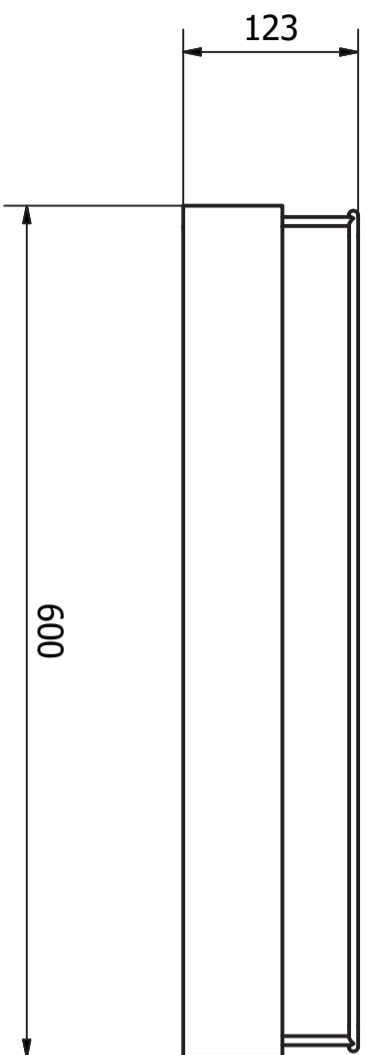
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

22/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Base completa mueble ruedas

Escala: 1:5

Nº de lámina

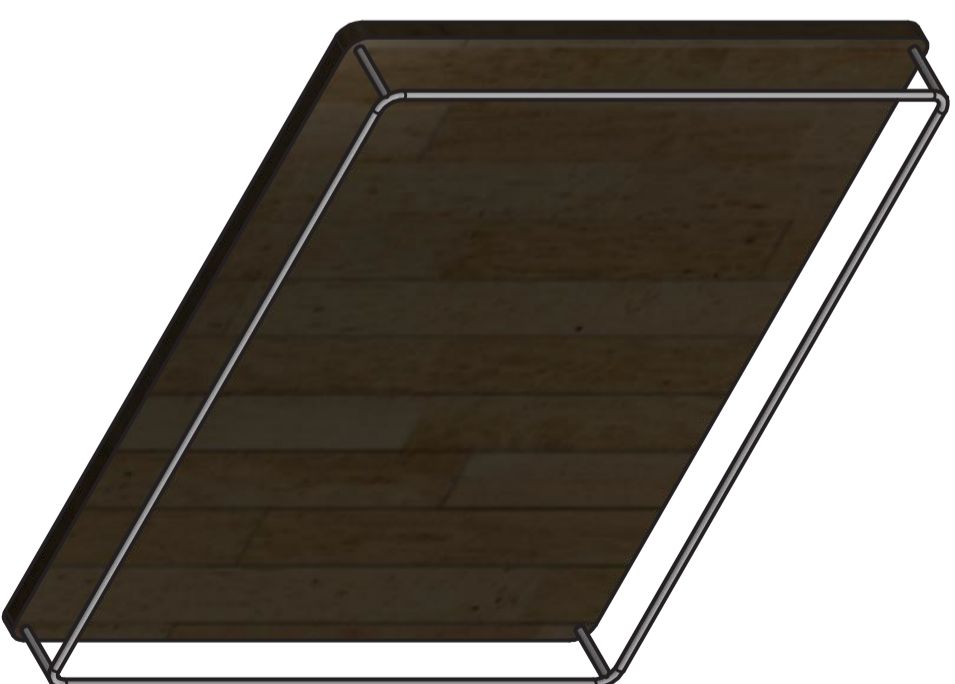
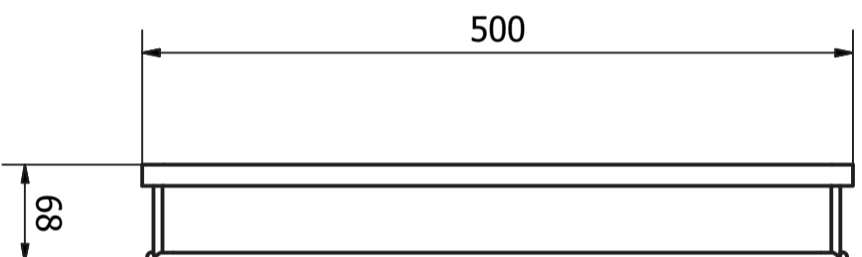
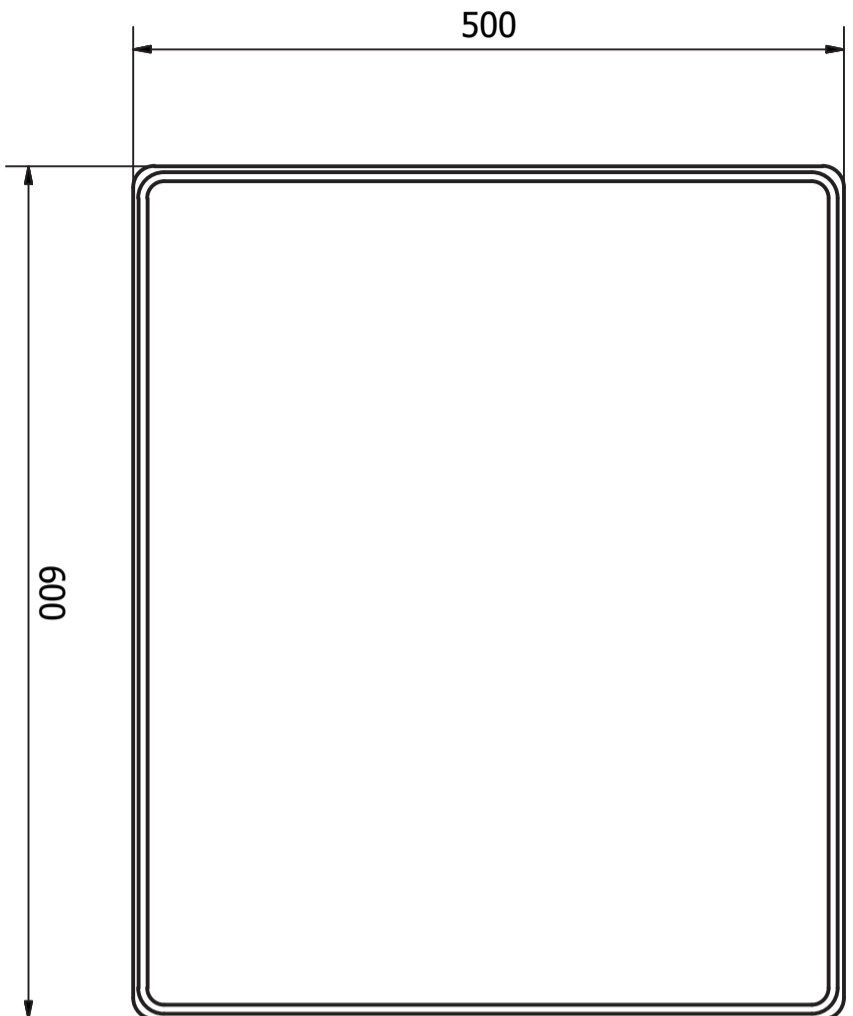
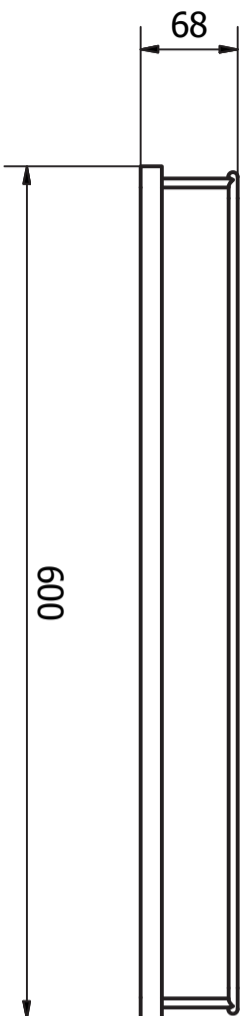
Contiene: Vista generales

Medidas en: mm

23/39

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDL. Diego Hurtado



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Bandeja completa mueble ruedas

Escala: 1:5

Nº de lámina

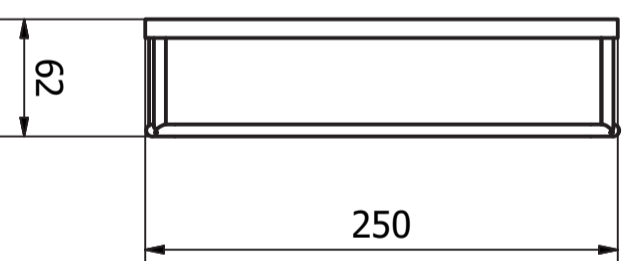
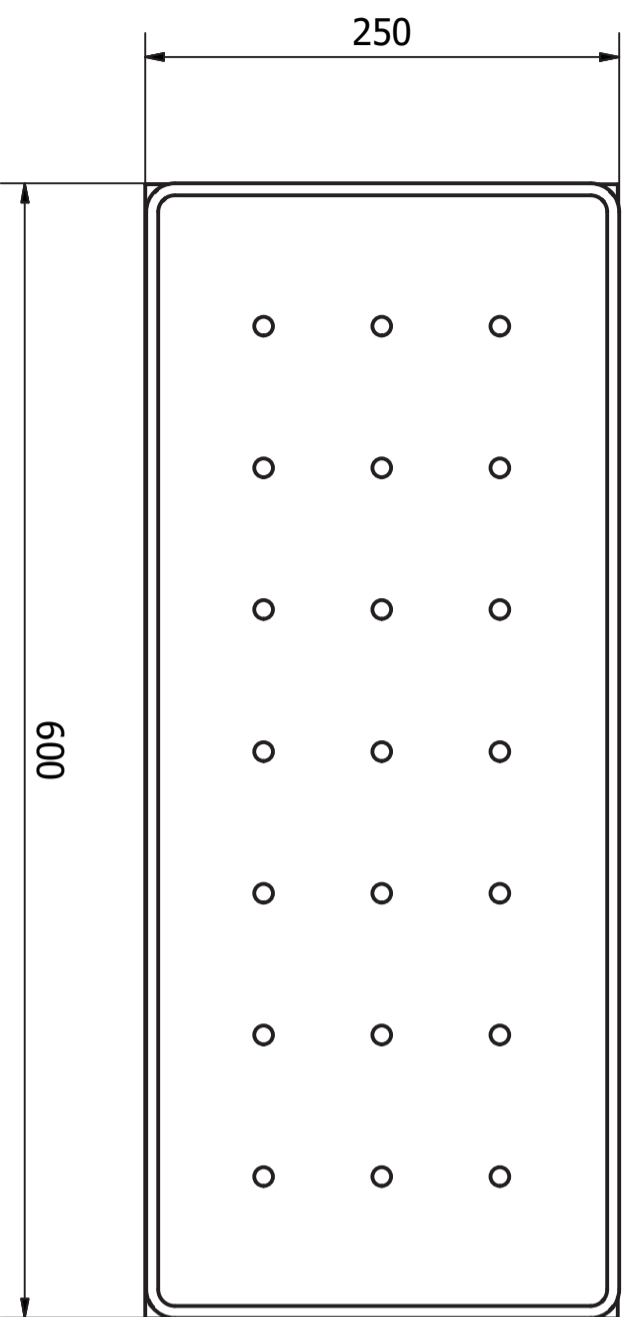
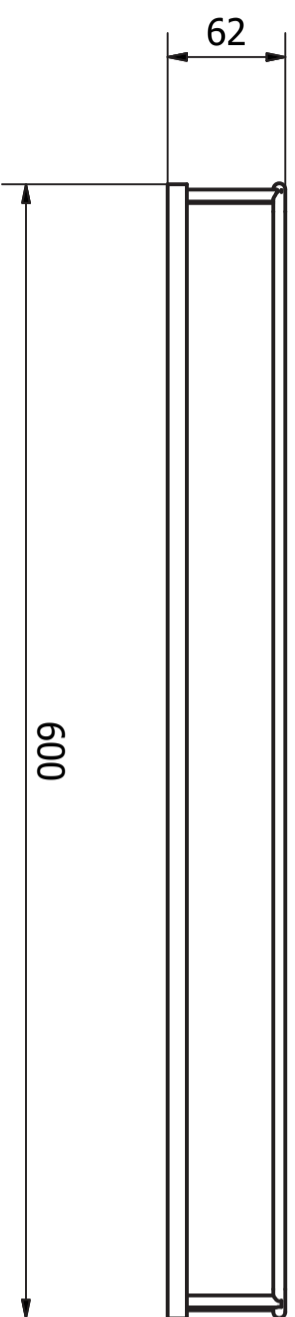
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL. Diego Hurtado

Medidas en: mm

24/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Bandeja completa mueble superior

Escala: 1:5

Nº de lámina

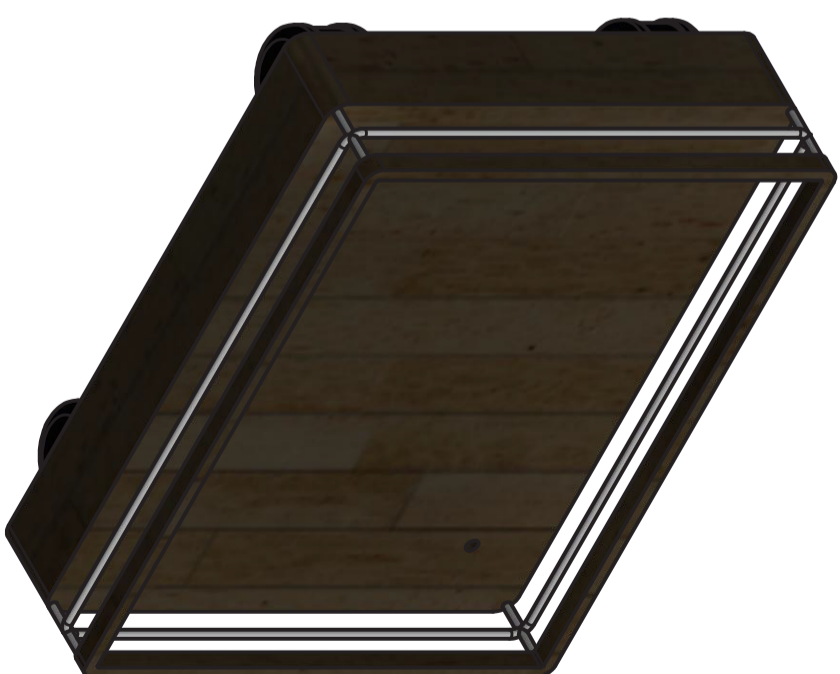
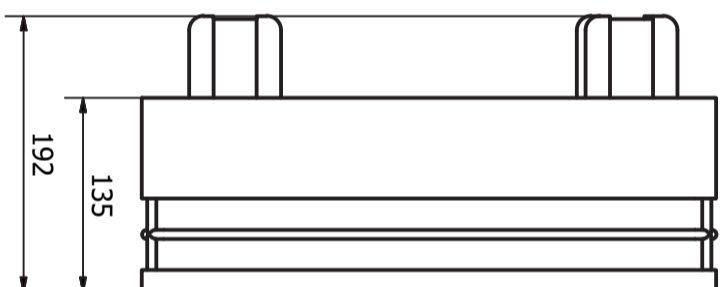
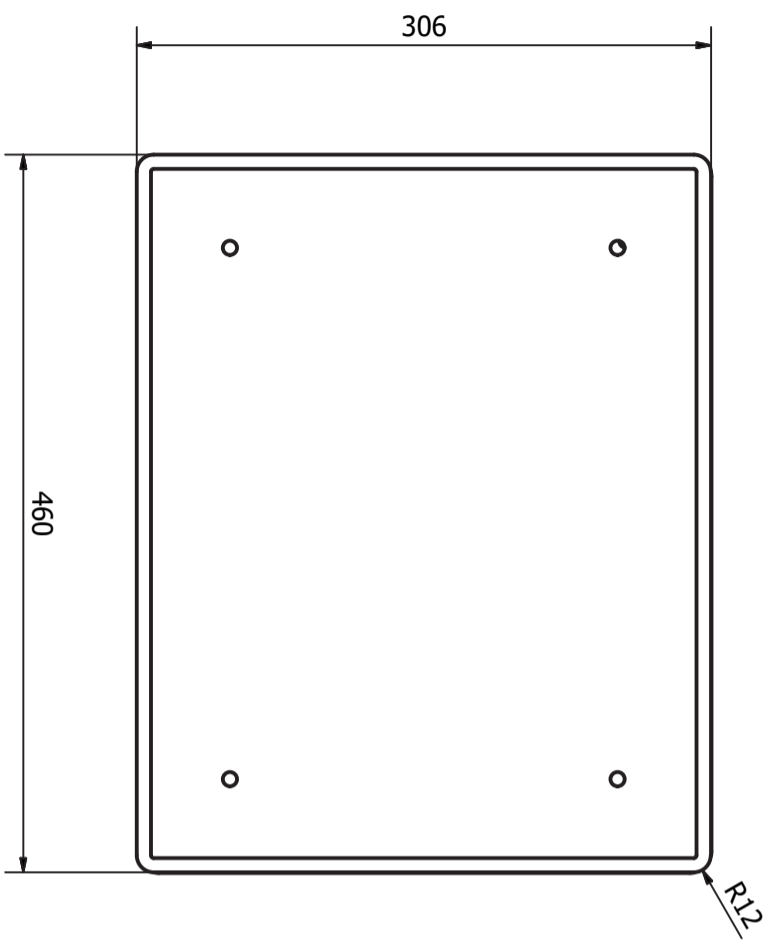
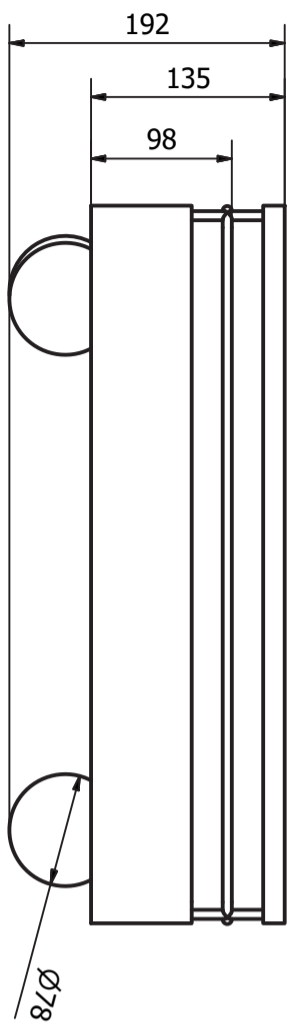
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI. Diego Hurtado

Medidas en: mm

25/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Soporte basureros

Escala: 1:5

Nº de lámina

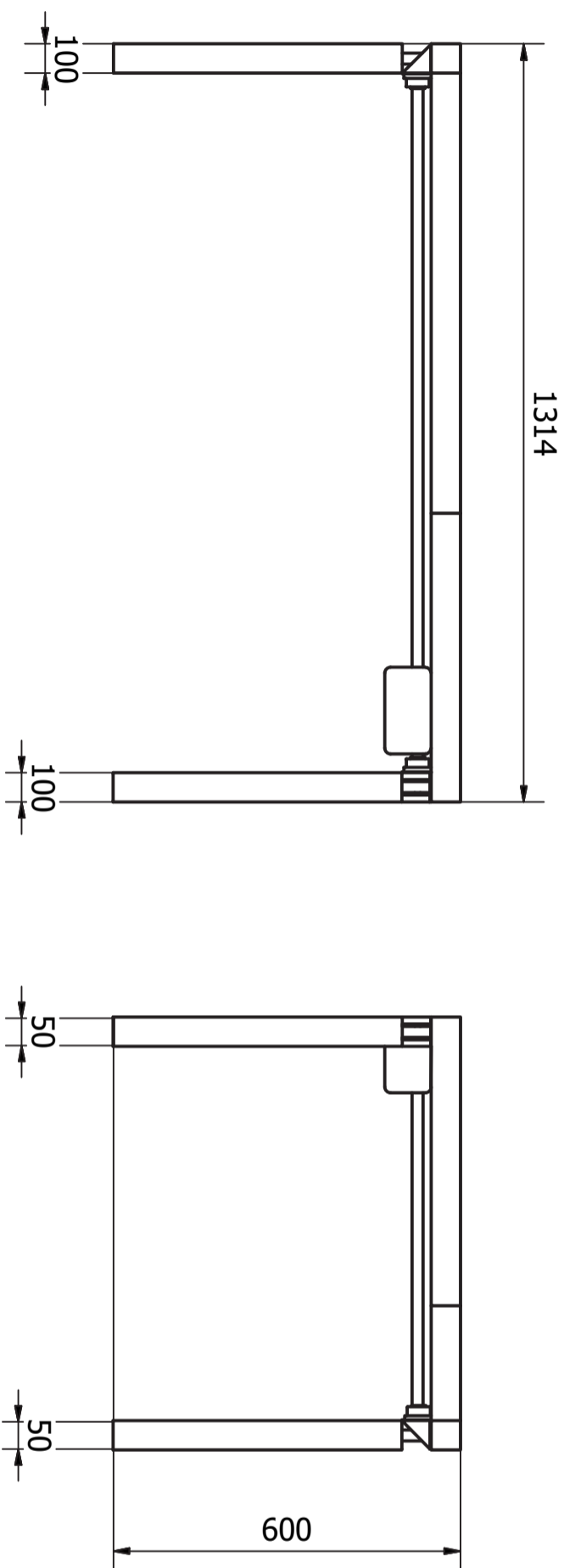
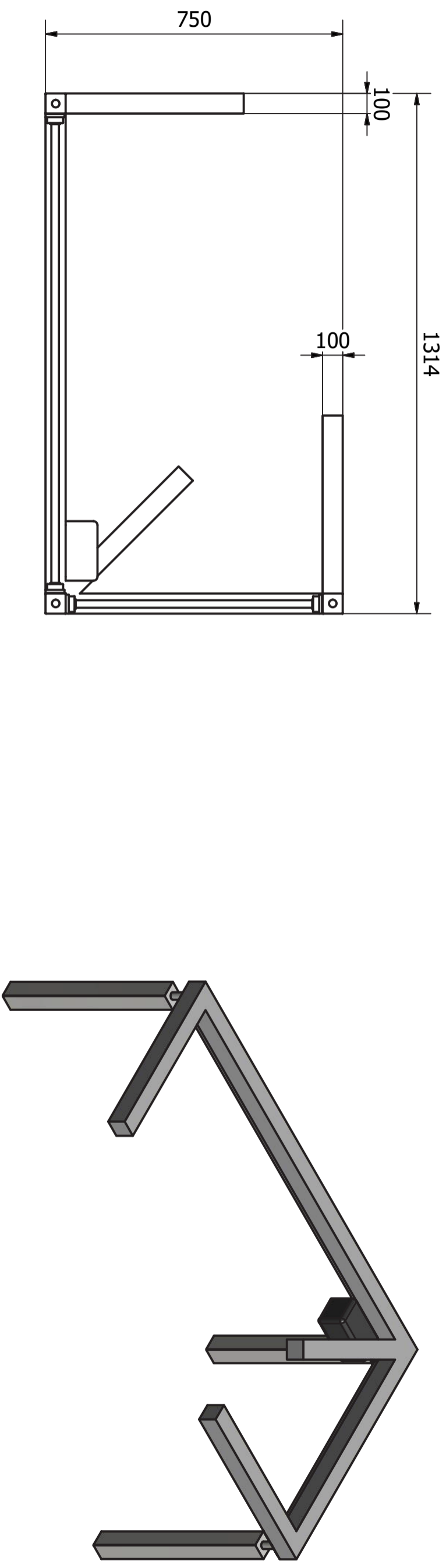
Contiene: Vista generales

Medidas en: mm

26/39

Autor:
Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:
MDI, Diego Hurtado



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Soporte mesón - pared

Contiene: Vista generales

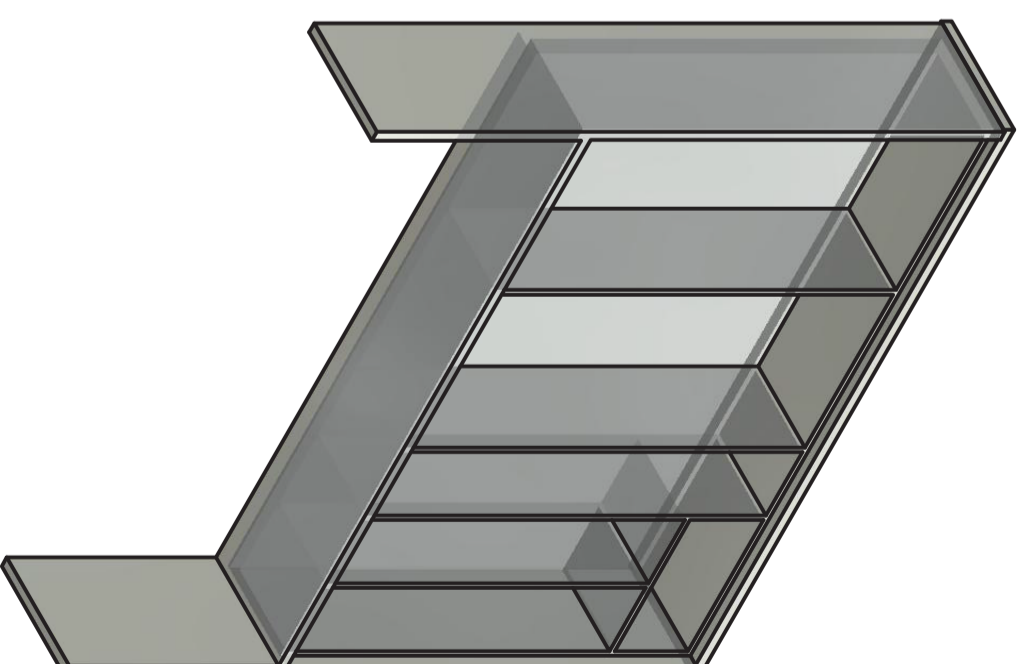
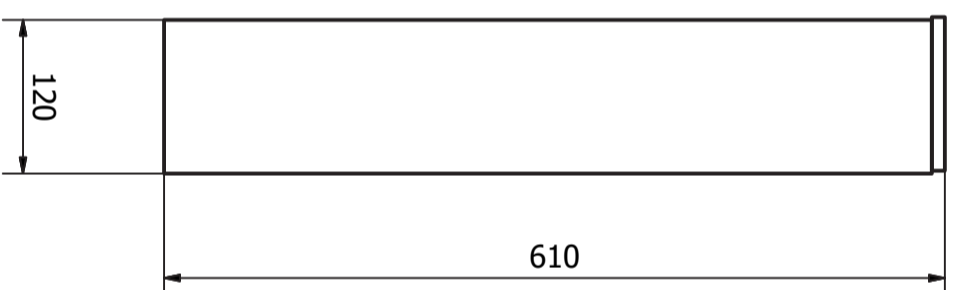
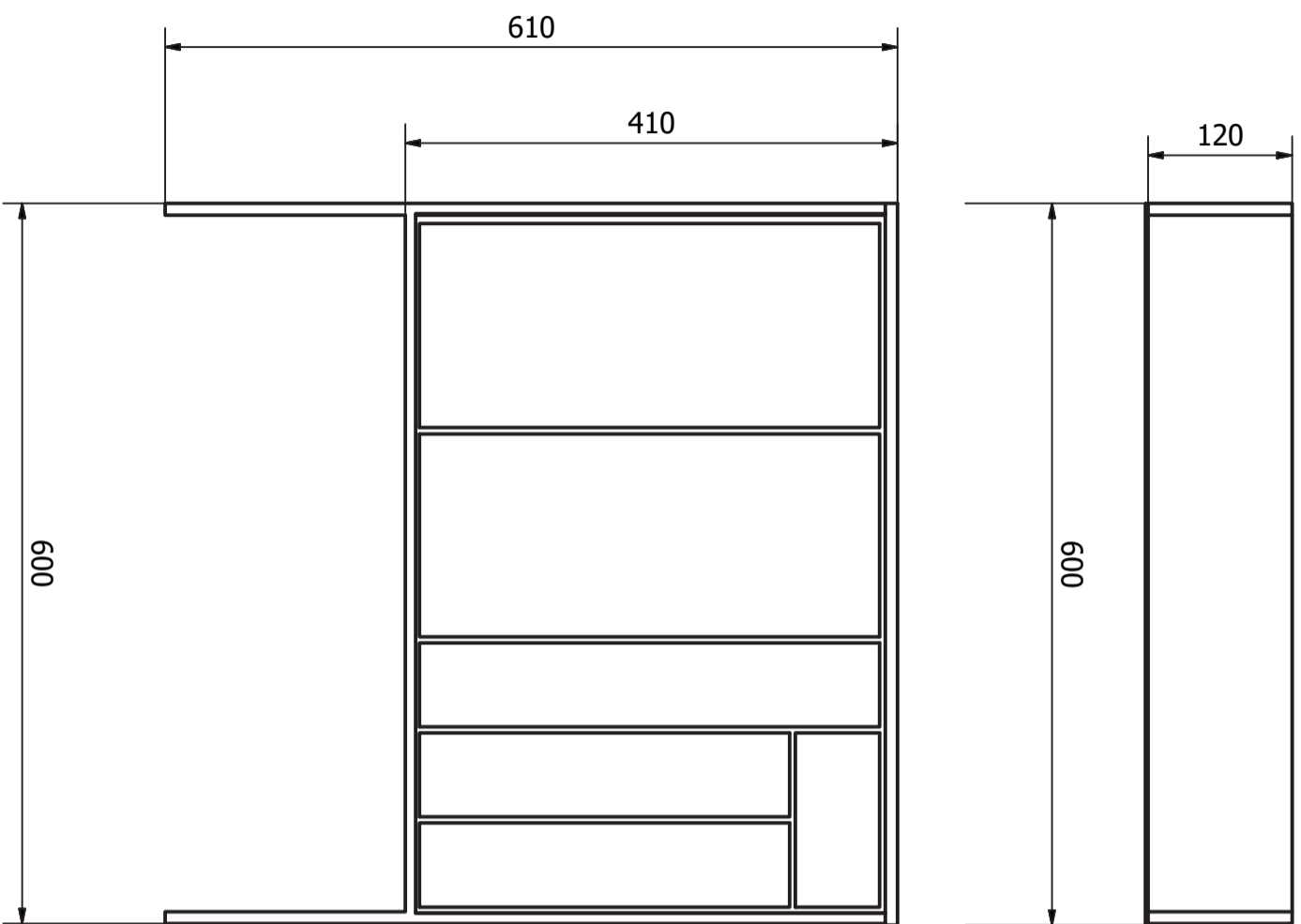
Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI, Diego Hurtado

Escala: 1:5

Medidas en: mm

Nº de lámina
27/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Cajón cubiertos completo

Escala: 1:5

Nº de lámina

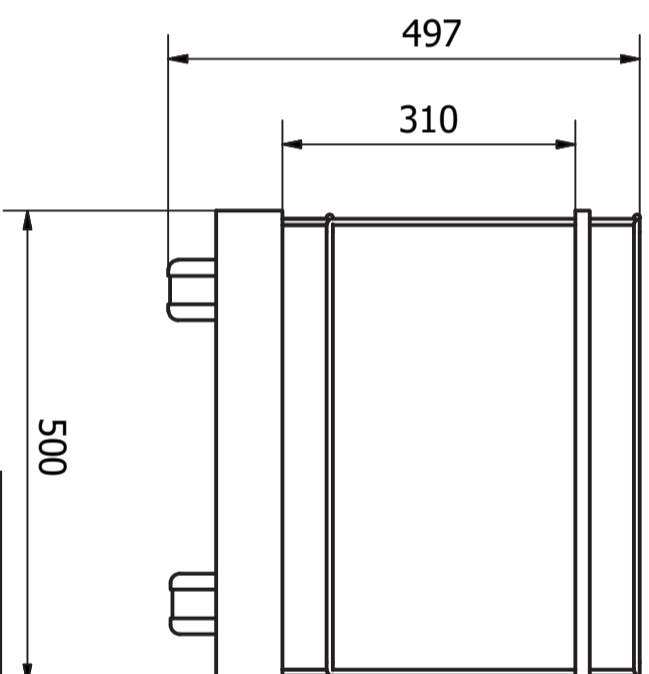
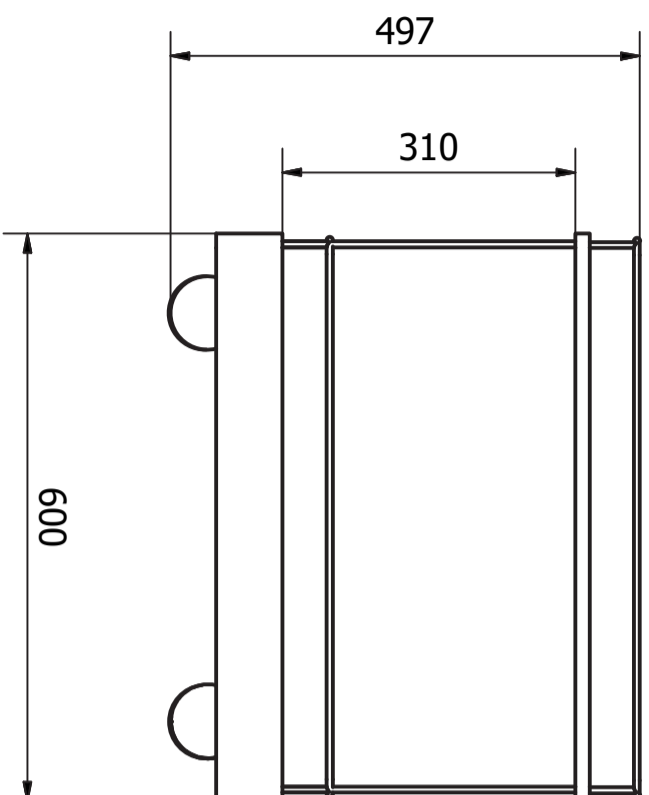
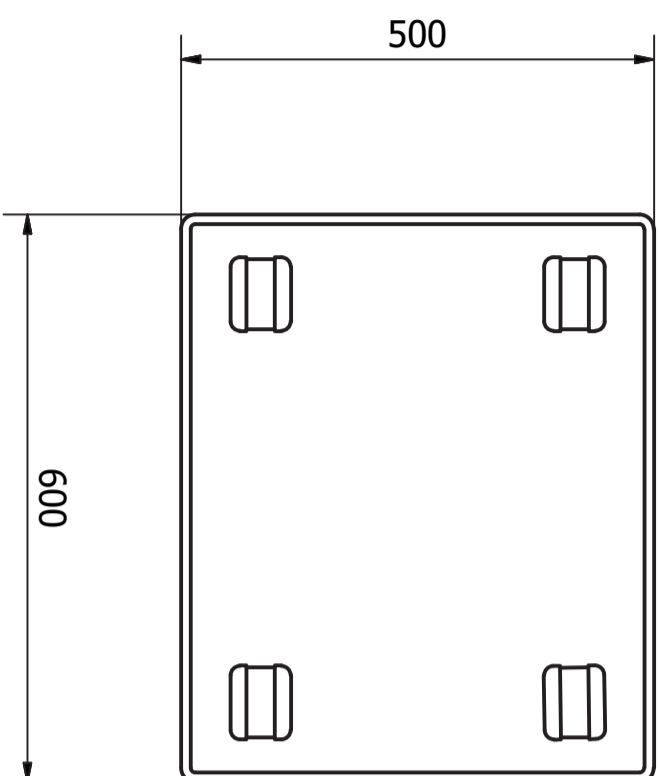
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDI: Diego Hurtado

Medidas en: mm

28/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Mueble de ruedas

Escala: 1:5

Nº de lámina

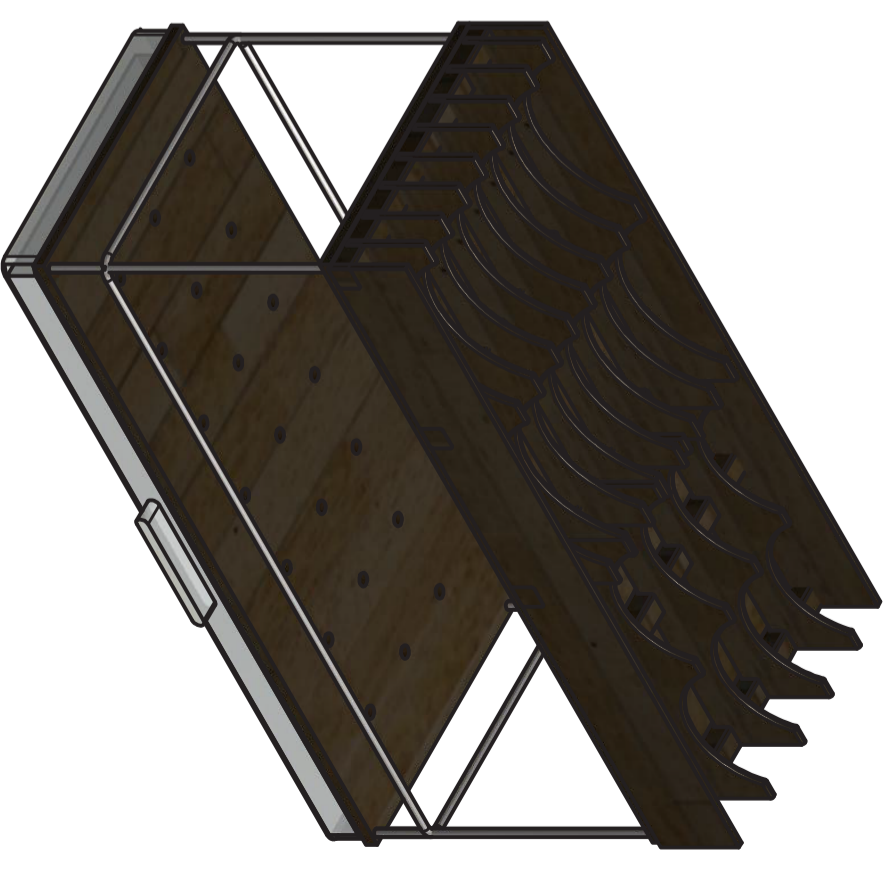
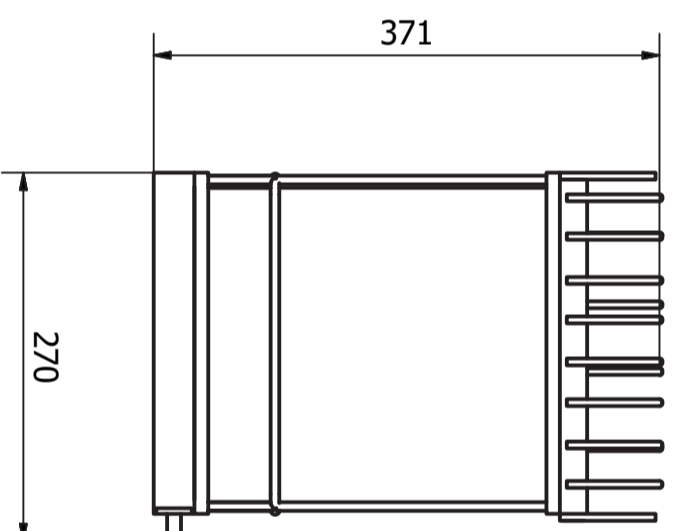
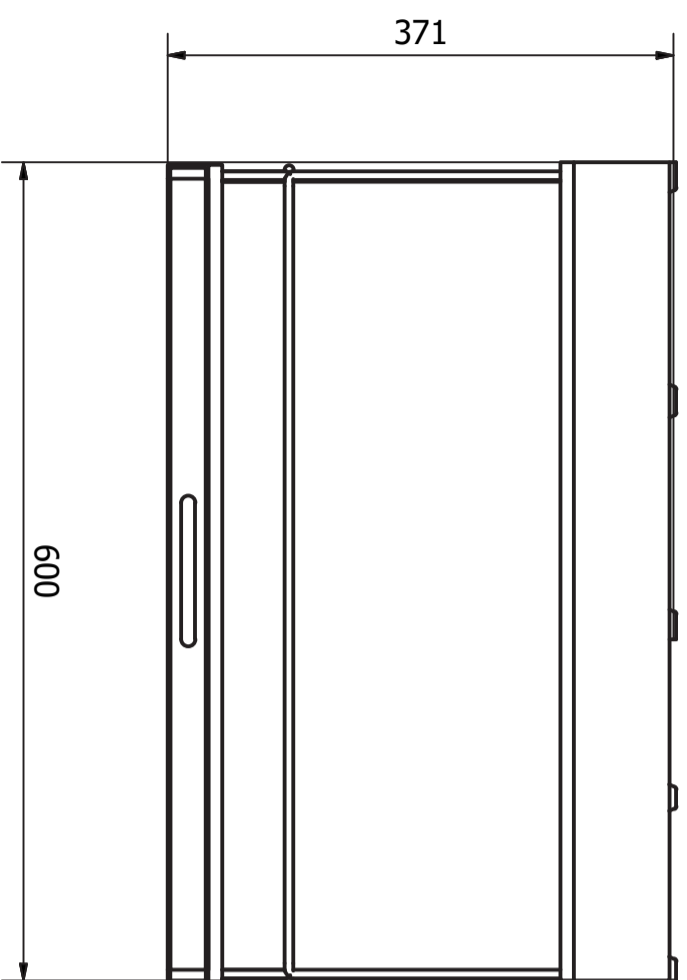
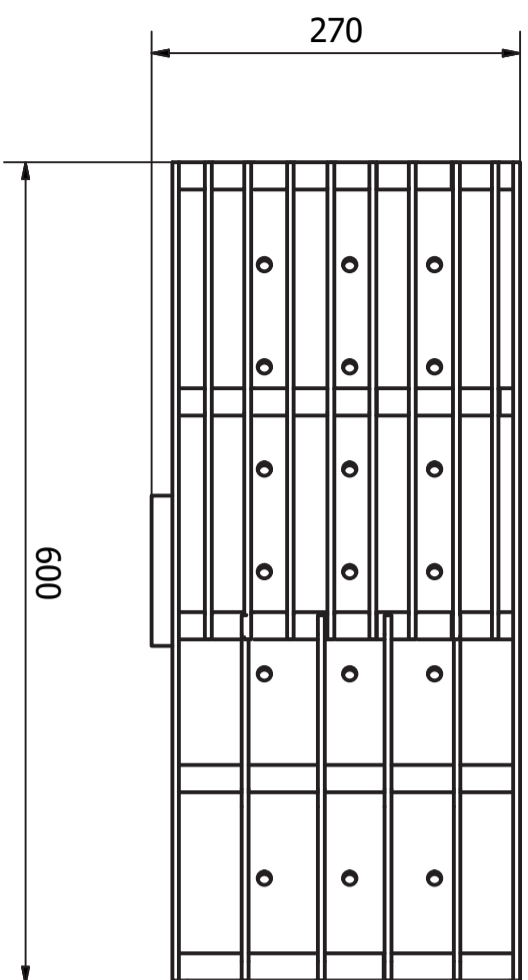
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

29/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño : Mueble superior

Escala: 1:5

Nº de lámina

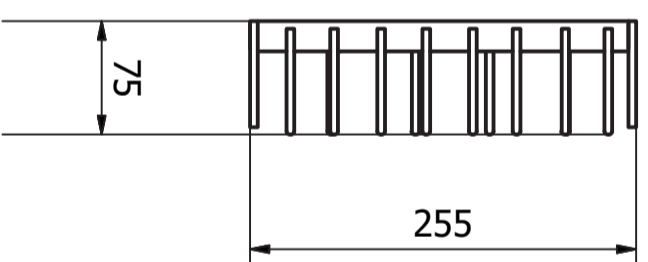
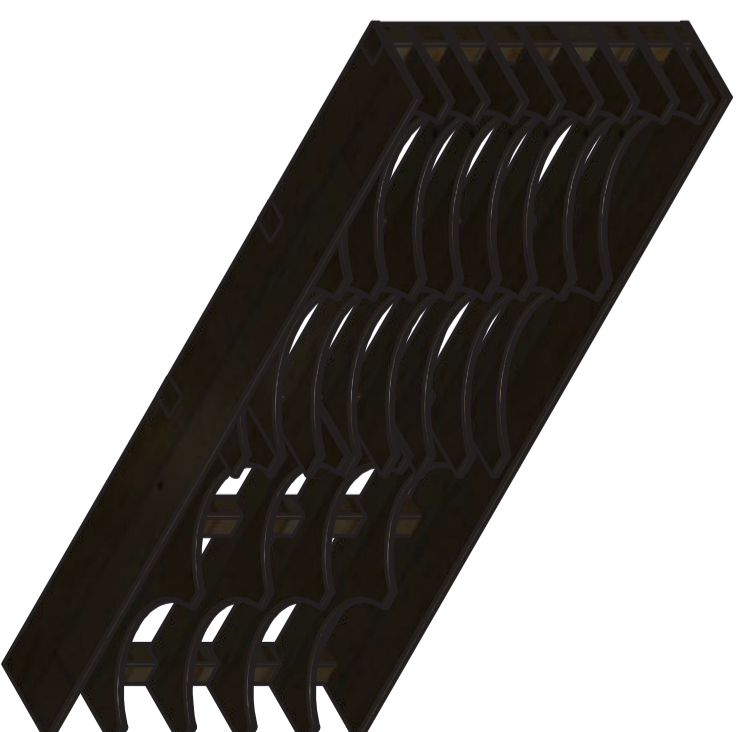
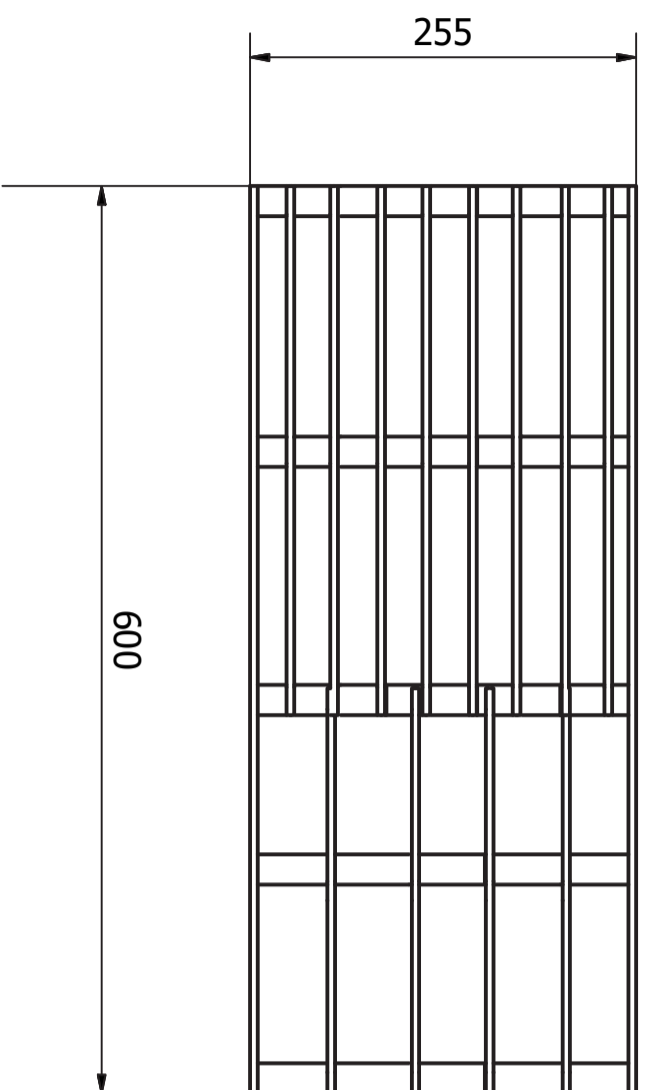
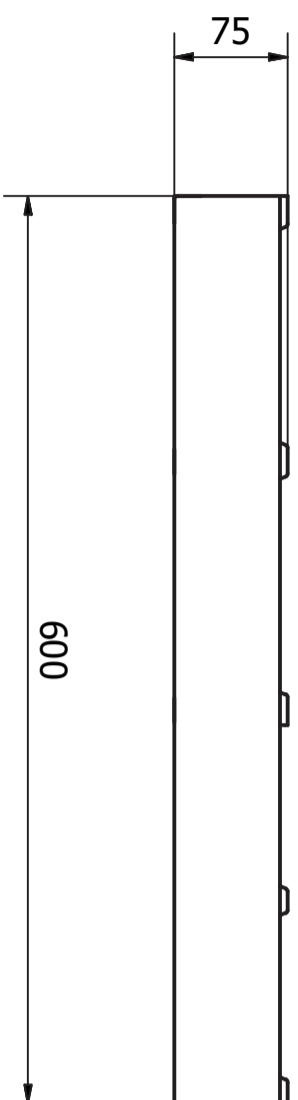
Contiene: Vista generales

Autor: Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor: MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

30/39



Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Carrera de Diseño de Productos

Proyecto: Diseño de equipo de lavado y almacenamiento de utensilios de cocina en espacios reducidos para personas parapléjicas.

Diseño: Platero

Escala: 1:5

Nº de lámina

Contiene: Vista generales

Autor:

Adriana Elizabeth Benavides Galeano

Tutor:

MDL Diego Hurtado

Medidas en: mm

31/39