



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR
DE INTERIORES**

**TEMA:
ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO
CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA**

**AUTOR:
HUGO ADOLFO PLUS OCAÑA**

**TUTOR:
MSc. Arq. ISABEL NICOLASA MURILLO SEVILLANO**

GUAYAQUIL – ECUADOR

2019

REPOSITORIO DE LA SENESCYT

		
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: “ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA”.		
AUTOR/ES: HUGO ADOLFO PLUAS OCAÑA	REVISORES: Msc. Isabel Nicolasa Murillo Sevillano	
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	FACULTAD: Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción	
CARRERA: Diseño		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2019	N. DE PAGS: 126	
ÁREAS TEMÁTICAS: Arte		
PALABRAS CLAVE: Mobiliario, discapacidad y reciclaje.		
<p>RESUMEN: En la construcción existen diversos materiales ecológicos que se podrían utilizar en la elaboración del mobiliario, pero el uso de palet de pino reciclado sería la mejor alternativa para diseñar, debido a sus características de material local, renovable y por su alta resistencia a la tracción y compresión. Además la propuesta de uso de este elemento fomentará evitar la explotación irracional de los bosques nativos y exóticos. Este proyecto estará ubicado en la Provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil zona 8. Se plantea como objetivo el diseño de mobiliario eco-sustentable, utilizando palets de madera de pino como material de constructivo, siendo la mejor alternativa para diseñar mobiliario inclusivo desde una perspectiva ecológica y sustentable, además tiene un gran desempeño por su alta resistencia a la tracción y compresión. Gracias al estudio que la presente tesis expone, es de aplicar una composición volumétrica en cada tipo de mobiliario que ayude al usuario en la calidad del uso, que contribuya al confort, y que dicho bien tenga una característica de durabilidad y firmeza y su utilización frecuente para todo tipo de usuario con discapacidades físicas.</p>		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la)		
ADJUNTO URL (tesis en la web):	SI <input checked="" type="checkbox"/> X	NO
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/> X	NO
CONTACTO CON AUTORES/ES: HUGO ADOLFO PLUAS OCAÑA	Teléfono: 0967471013	E-mail: kgv_resistencias@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Mgs. Ing. Alex Bolívar Salvatierra Espinoza.	
	Teléfono (04) 2596-500 ext:260	
	E-mail: asalvatierrae@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE SIMILITUDES

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:

Submitted: 9/6/2018 4:22:00 PM

Submitted By:

Significance: 7 %

Sources included in the report:

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE.docx (D32479766)
ing orlando.pdf (D26407965)
capitulo 1. ANGELICA CHIMBO.docx (D22386522)
TESIS-MA GABRIELA MATUTE S.pdf (D27320273)
<https://ddd.uab.cat/record/44991?n=en>
<http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?navid=24&pid=787>
<https://www.consaludmental.org/publicaciones/ConvencionInternacionalordenamientojuridico.pdf>
<http://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/descargar/84125c39-ec3d-4e50-89db-82ca2ab83a62/LEY+ORG%25C1NICA+DE+DISCAPACIDADES.pdf>
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/2C1C0EBEBE4F96F605258036005134BB/\\$FILE/calleglo.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/2C1C0EBEBE4F96F605258036005134BB/$FILE/calleglo.pdf)
<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002595/259592s.pdf>
http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/920_gob422.pdf
<https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/propuestas-hacer-parques-infantiles-mas-accesibles-inclusivos>

Instances where selected sources appear:

29



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado, declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente al suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mi derecho patrimonial y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar “ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA”

Autor:



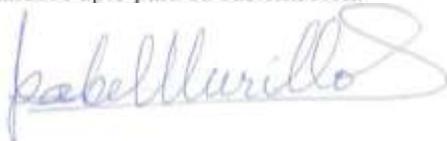
HUGO ADOLFO PLÚAS OCAÑA
C.I. 1201514468

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de investigación “ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA” nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y analizado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA” presentado por el estudiante, como requisito previo a la aprobación de la investigación para optar al título de DISEÑADOR DE INTERIORES, encontrándose apto para su sustentación.



MSc. Arq. ISABEL NICOLASA MURILLO SEVILLANO
C.I. 0904218666

AGRADECIMIENTO

A mi madre por ser un ejemplo a seguir de trabajo y colaboración con los demás.

A mi papá por ayudarme y apoyarme siempre con sus consejos y su ejemplo de perseverancia, rectitud, integridad y ética.

A mis hermanos por la paciencia que me han tenido.

A mis amigos, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrar que siempre podré contar con ellos.

A mis maestros por compartir conmigo lo que saben y poder transferir sus conocimientos a mi vida.

A la MSc. Arq. Isabel Murillo por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto

A Dios por permitirme sonreír nuevamente y tener salud para concluir mis metas.

Gracias a todos.

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, ella ha sido el pilar importante y quien me guio con su cariño y apoyo incondicional, sin importar diferencias de opiniones. A mi padre, que aún en nuestro distanciamiento me daba apoyo moral y estando conscientes ambos de que nos faltaron muchas cosas por vivir juntos.

Siento y creo que este trabajo ha sido uno los retos otorgados en mi camino para llegar a ser una persona de bien. Cada momento vivido en todo este proceso, son simplemente únicos. De esta manera no puedo dejar de decirte que gracias a ti cumplí esta meta tan anhelada.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PRELIMINARES	
Declaración de autoría y cesión de derechos patrimoniales.....	iv
Certificación de aceptación del tutor.....	v
Agradecimiento.	vi
Dedicatoria.	vii
Abreviaturas.	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I	
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.	3
1.3. Formulación del problema.	4
1.4. Sistematización del problema.	5
1.5. Objetivos de la investigación.....	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos.	5
1.6. Justificación de la investigación.....	5
1.7. Delimitación o alcance de la investigación.	6
1.8. Hipótesis o Ideas a defender.....	6
1.8.1. Variable independiente.....	6
1.8.2. Variable dependiente.	6
Capítulo II	
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes generales.....	7
2.1.1. La cinta de Mobius. Símbolo del reciclaje.	8
2.1.2. Uso actual de productos reciclados de palets.....	9
2.2. Referencias del tema.	12
2.2.1. Proyectos internacionales.	12
2.2.2. Tesis nacionales.	13
2.2.3. Modelos análogos.	13
2.2.3.1. Proyecto PaletsLC. Muebles de palets reciclados.	13

2.2.3.2. Propuesta para hacer parques infantiles más accesibles e inclusivos.	15
2.3. Conceptos y definiciones básicas.	20
2.4. Conceptos técnicos referidos al tema.	30
2.5. Criterios del diseño del mueble.	32
2.6. Aspecto legal.	37
2.6.1. Constitución de la República del Ecuador.	37
2.6.2. Ley orgánica de discapacidad.	39
2.6.3. UNESCO.	40
2.6.4. Ley de gestión ambiental.	44
Capítulo III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.1. Tipo de investigación.	46
3.1.1. Investigación exploratoria	46
3.2. Enfoque de la investigación.	46
3.3. Técnicas e instrumentación de recolección de datos.	47
3.3.1. Técnicas de investigación de campo	47
3.4. Entrevistas	48
3.5. Población y muestra.	48
Datos Estadísticos.	48
3.6. Resultados de las encuestas.	51
Capítulo IV	
PROPUESTA	
4.1. Fundamentos del diseño.	65
4.2. Descripción de la propuesta.	65
4.2.1. Programación de diseño del mobiliario objeto de estudio.	66
4.3. Proyecto.	83
4.3.1. Planos de diseño	83
4.4. Conclusiones.	94
4.5. Recomendaciones.	96
GLOSARIO	97
BIBLIOGRAFÍA	101
ANEXOS	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Dimensiones de ISO palets.	25
Tabla 2 – Dimensiones americanas de palets.	25
Tabla 3 – Dimensiones europeas de palets.	26
Tabla 4 - Resultados pregunta. 1	52
Tabla 5 - Resultados pregunta. 2	53
Tabla 6 - Resultados pregunta. 3	54
Tabla 7 - Resultados pregunta. 4	55
Tabla 8 - Resultados pregunta. 5.	56
Tabla 9 - Resultados pregunta. 6	57
Tabla 10 - Resultados pregunta. 7	58
Tabla 11 - Resultados pregunta.8	59
Tabla 12 - Resultados pregunta. 9	60
Tabla 13 - Resultados pregunta. 10	61
Tabla 14 - Resultados pregunta. 11.	62
Tabla 15 – Resultados pregunta 12.	63
Tabla 16 – Mobiliario frecuente para cada entorno	65
Tabla 17 – Detalle de mueble No. 1.	79
Tabla 18 – Detalle de mueble No. 2.	80
Tabla 19 – Detalle de mueble No. 3.	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados pregunta. 1.....	53
Gráfico 2 - Resultados pregunta. 2.....	54
Gráfico 3 - Resultados pregunta. 3.....	55
Gráfico 4 - Resultados pregunta. 4.....	56
Gráfico 5 - Resultados pregunta. 5.....	57
Gráfico 6 - Resultados pregunta. 6.....	58
Gráfico 7 - Resultados pregunta. 7.....	59
Gráfico 8 - Resultados pregunta. 8.....	60
Gráfico 9 - Resultados pregunta. 9.....	61
Gráfico 10 - Resultados pregunta. 10.....	62
Gráfico 11 - Resultados pregunta. 11.....	63
Gráfico 12 - Resultados pregunta. 12.....	64

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Puerto de Guayaquil	3
Ilustración 2: Descarga y apilamiento de palets	4
Ilustración 3: Circulo de Mobius	8
Ilustración 4: Cuadro hecho de palets de pino	9
Ilustración 5: Diversas aplicaciones de los palets	10
Ilustración 6: Vista exterior vivineda de palets	11
Ilustración 7: Vista interior de vivienda de palets	12
Ilustración 8: Logo de proyecto	14
Ilustración 9: Mobiliarios inclusivos	16
Ilustración 10: Mobiliario inclusivo en el mercado	19
Ilustración 11: Mobiliario básico inclusorio	20
Ilustración 12: Prototipo de palet original	21
Ilustración 13: Palets de madera	22
Ilustración 14: Palets de madera	26
Ilustración 15: Palets de plástico	27
Ilustración 16: Palets de cartón	27
Ilustración 17: Palets de fibra de madera	28
Ilustración 18: Palets de metal	29
Ilustración 19: Formas de palets	29
Ilustración 20: Prototipo de mobiliario de oficina para personas con discapacidad motriz	33
Ilustración 21: Counter para personas con discapacidad	35
Ilustración 22: Discapacidad vs. analfabetismo	48
Ilustración 23: Personas con discapacidad por género	49
Ilustración 24 - PCD según el tipo de discapacidad	50
Ilustración 25: Discapacidad por provincia	51
Ilustración 26: Descripción de la propuesta	65
Ilustración 27: Mesa con regulaciones de altura	68
Ilustración 28: Velador	69
Ilustración 29: Silla para mesa alta	70
Ilustración 30: Mesa de preparación	71
Ilustración 31: Cama de una plaza	72
Ilustración 32: Mueble con gaveta de cocina	73
Ilustración 33: Armario para discapacitados	74
Ilustración 34: Mueble de 3 cuerpos	76
Ilustración 35: Cómoda	77
Ilustración 36: Mesa de comedor	78
Ilustración 37: Silla de comedor	79
Ilustración 38: Diseño sillón para habitación, vistas y medidas	83

Ilustración 39: Diseño de cama de dos plaza, vistas y medidas	84
Ilustración 40: Diseño de sofa de sala individual, vistas y medidas.....	85
Ilustración 41: Diseño de mesa modular para discapacitados vista y medidas	86
Ilustración 42: Diseño de sofa sala grande para discapacitados, vistas y medidas	87
Ilustración 43: Diseño de meson modular de cocina, vista y medidas	88
Ilustración 44: Diseño velador vista y medidas	89
Ilustración 45: Diseño de mesa mobible de sala, vista y medidas	90
Ilustración 46: Diseño de repisa sala modular, vistas y medidas	91
Ilustración 47: Repisa de sala modular perspectiva	92
Ilustración 48: Visita a centro de rehabilitación	108
Ilustración 49: Encuesta en CONADIS.....	108
Ilustración 50: Encuesta en sector Urdesa	108
Ilustración 51: Encuesta a sector Cisne 2.	109
Ilustración 52: Encuesta en sector Vía a la Costa.....	499
Ilustración 53: Encuesta centro de la ciudad.....	49
Ilustración 54: Encuesta Hospital Iess Sur.....	49
Ilustración 55: Visita Taller de Muebles Villegas.	49
Ilustración 56: Exteriores del CONADIS.	49

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	
Ley de discapacidad.....	105
ANEXO 2	
Ergonomía.....	107
ANEXO 3	
Modelo de entrevista	108
Anexo 4	
Modelo de encuesta.....	111

ABREVIATURAS

ADA = Acto de Americanos con Discapacidades

CSE = Comité sobre educación especial

DAP = Prácticas apropiadas desarrolladamente

DD = Discapacidades del desarrollo

ED = Desorden emocional

FBA = Evaluación de comportamiento funcional

IDEA = Acto de Educación de Individuos con Discapacidades

IFSP = Plan de servicios familiares individualizado

LICC = Consejo de coordinación de ínter agencia local

MH = Discapacitado múltiple

MR = Retardación mental

O & M = Orientación y movilidad

OCR = Oficina de Derechos Civiles

OH = Discapacitado ortopédicamente

OHI = Otros impedimentos de salud

OT = Terapia ocupacional

PT = terapia física

TTY= "Teletypewriter" (sistema de teléfono para individuos con impedimentos de audición)

VI = Impedimento visual

INTRODUCCIÓN

En la construcción existe diversos materiales ecológicos que se podrían utilizar en la elaboración del mobiliario inclusivo, pero el uso de palet de pino reciclado sería la mejor alternativa para diseñar, debido a sus características: renovable y resistente a la tracción y compresión. Además la propuesta de uso de este elemento fomentará evitar la explotación irracional de los bosques nativos y exóticos.

Este proyecto estará ubicado en la Provincia del Guayas, ciudad de Guayaquil, zona 8. Se plantea como objetivo el diseño de mobiliario eco-sustentable, utilizando palets de madera de pino como material constructivo, siendo este material, la mejor alternativa para diseñar mobiliario desde una perspectiva ecológica y sustentable, además tiene un gran desempeño por su alta resistencia a la tracción y compresión.

En este proyecto se realizará: el estudio del material a utilizar, análisis de los sistemas constructivos, diseño del mobiliario con materiales que sean económicos y fáciles de conseguir en el mercado local. A continuación, se redacta brevemente el contenido de cada uno de los capítulos que conforman este proyecto. En el capítulo uno, indicando su justificación, objetivos y alcance final, ideas principales a defender y una sinopsis de causas y efectos de la problemática previo al planteamiento a la propuesta en sí.

En el capítulo dos se presentan definiciones, conceptos y normas aplicables para cualquier proyecto de similares características. Se concluye con un marco legal fundamentado en política pública dirigido al tema principal.

En el capítulo tres se presenta la forma de investigación para la propuesta, el enfoque y el tipo de metodología a aplicar, la técnica y los procesos de recopilación de datos, válidos para obtener la información necesaria y aprovecharlas para el diseño arquitectónico. Finalmente, el capítulo cuatro está plenamente dedicado a la presentación del diseño arquitectónico en su última etapa, adaptando todo lo expuesto en los capítulos anteriores. El diseño final comprende varios aspectos, entre los más importantes: factibilidad, memoria descriptiva, presupuesto, cronograma y recomendaciones.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Tema.

“Elaboración de un prototipo de mobiliario inclusivo con palets de reciclaje para personas con discapacidad física”.

1.2. Planteamiento del problema.

El auge de la actividad comercial que, precisa transportar marítimamente la mercadería importada desde el país de origen, origina un considerable volumen de los denominados "palets" de madera de pino con que se embalan como base de protección de ciertos productos que llegan en los vapores que arriban al puerto de Guayaquil.



Ilustración 1: Puerto de Guayaquil
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Esta madera es considerada desecho que, en la mayoría de los casos su destino son los botaderos de residuos y en otros, es aprovechado al ser reutilizado en la ela-

boración de diferentes producto en los que, intervienen la creatividad artesanal para su comercialización y mercadeo que, son adquiridos por toda clase social por el valor de la calidad de la misma. Muchos de estos desechos son usados incluso para leña en la preparación de diversos alimentos.



Ilustración 2- Descarga y apilamiento de palets.

Fuente: Alredes (2017)

De la misma forma, interesa diseñar un mobiliario innovador para un usuario con discapacidad física denomínese ya como “movilidad reducida” o “capacidad disminuida” por el problema que representa su desenvolvimiento en diarias actividades a las que puede acceder con dificultades ante las barreras del diseño urbano e interiorismo y de mobiliario que los ha excluido, aunque si hay visos que afloran el interés por integrarlos en la comunidad. Por ello aparte de estudiar la problemática de los seres disminuidos en su desplazamiento y movilidad física, también se estudiará el material mencionado.

1.3. Formulación del problema.

¿Cómo aportaría la elaboración de un prototipo de mobiliario inclusivo en el diario desenvolvimiento de las personas con discapacidad física?

1.4. Sistematización del problema.

- ¿Cuáles son las personas con discapacidad que se beneficiarán con este prototipo de mobiliario?
- ¿Qué información será necesaria para determinar las necesidades primordiales del diseño?
- ¿Cuáles serían los diseños de mobiliarios innovadores inclusivos para personas con discapacidad física?
- ¿Qué cantidad de palets se necesita para elaborar este tipo de mobiliario?

1.5. Objetivos de la investigación.

1.5.1. Objetivo general.

Elaborar mobiliarios inclusivos con palets de madera de pino reciclados para personas con discapacidad física de la ciudad de Guayaquil.

1.5.2. Objetivos específicos.

- Estudiar las normativas vigentes del diseño de mobiliario con esquemas de funcionamiento operativo para discapacitados.
- Seleccionar los diseños adecuados para construir mobiliario inclusivo con palets de reciclaje.
- Proponer diseños de mobiliarios innovadores inclusivos con la conjunción de estética y funcionalidad para discapacitados.

1.6. Justificación de la investigación.

Este trabajo de investigación se justifica por la necesidad imperiosa de diseñar un mueble para este tipo de personas con discapacidades especiales y que de una u otra forma se pueda facilitar y dar comodidad para este tipo de impedimento físico. Es dar nueva visión a estas personas con un diseño especial e innovador; con el que

pueda desplazarse y participar en actividades sin barreras sociales y espaciales, diseñando un mueble con características de tal forma que le de comodidad y seguridad.

1.7. Delimitación o alcance de la investigación.

Campo:	Educación superior. Tercer nivel.
Área:	Diseño de Interiores
Aspecto:	Investigación exploratoria.
Tema:	“Elaboración De Un Prototipo De Mobiliario Inclusivo Con Palets De Reciclaje Para Personas Con Discapacidad Física”
Delimitación espacial:	Ciudad de Guayaquil.
Delimitación temporal:	6 meses.

1.8. Hipótesis o Ideas a defender.

Con la elaboración de mobiliario inclusivo de palets de madera de pino reciclados, se crearán diseños en beneficio de las personas con discapacidad física.

1.8.1. Variable independiente.

Elaboración de un prototipo de mobiliario inclusivo con palets reciclados.

1.8.2. Variable dependiente.

Personas con discapacidades físicas.

Al finalizar el capítulo es menester expresar que el problema del cumplimiento de actividades para los seres discapacitados físicos que se pretende mitigar con la propuesta de un diseño de mobiliario inclusivo se debe entre otras causas a la deficiente aplicación de la regulación de leyes que los incluyen en actividades ordinarias ciudadanas y familiares.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes generales.

Según data la empresa Negocios Productivos (2016) los palets surgen como respuesta de protección del embalaje de los suministros para las tropas del ejército estadounidense que participaron en las Fuerzas Armadas de los Estados quienes, fueron combatientes de la Primera Guerra Mundial (1914 – 1918) y en la Segunda Guerra Mundial (1941 -1945). El palet ofrecía condiciones de protección a la carga que se entrega en condiciones sanas y salvas. La carga de vituallas y alimentos era colocada sobre el palet y así los productos acarreados por los paracaídas viajaban en excelentes condiciones, por el peso que ofrecían los mismos.

Posteriormente, a esa madera se le dio diferentes usos y aplicaciones. Una de las mejores soluciones frente al impacto ambiental del ser humano es el reciclaje. En el año de 1690 una familia llamada Rittenhouse realizó una especie de experimento en el que por primera vez se reciclaron materiales. Posteriormente en la ciudad de New York se abrió el primer centro de reciclaje oficial en los Estados Unidos. Ya en 1970 se creó la Agencia de Protección Ambiental y se difundió con mayor interés el reciclaje. (Revista Digital, Reciclemos, 2012)

El problema que se suscita con la contaminación y la semilla del movimiento verde surge por la conciencia de la población ante el problema de los vertederos de desechos, de ahí los programas de reciclaje organizados, al saber que ciertos artículos de plástico tardan miles de años en descomponerse. Los movimientos ecologistas surgieron por doquier a raíz que la escritora Rachel Carso con su libro *“Primavera*

silenciosa” concitara la atención mundial por la muerte del planeta. Actualmente, el reciclaje es tarea de todos. (Conciencia Eco, Revista Digital 2015)

2.1.1. La cinta de Möbius. Símbolo del reciclaje.

En la década del 70 se difundió el símbolo del reciclaje, la cinta de Möbius del diseñador Gary Anderson, ganador de un concurso organizado por la *Container Corporation of America*, el cual representa las tres fases principales del reciclaje: la recogida de residuos, el procesado de los mismos, y su vuelta de nuevo al proceso productivo. El símbolo es:



Ilustración 3: Círculo de Mobius.
Fuente: Reciclemos, 2012.

La definición de reciclar es el de fabricar nuevos productos utilizando material obtenido de otros viejos. Asimismo, las tres acciones que hay que sumar al estilo de vida actual de todos los seres humanos del plano porque así se ayuda a disminuir los altos niveles de contaminación del planeta, se preserva la naturaleza, se cuida de

los recursos no renovables, se ahorra energía y se mantiene limpio el entorno en que se vive. (Revista Digital, Reciclemos, 2012).



Ilustración 4 - Cuadro hecho de palet de pino.
Fuente: Ovacen (2016)

2.1.2. Uso actual de productos reciclados de palets.

Los productos elaborados a partir de los palets de reciclaje tienen una aplicación a nivel de arte, cultura, arquitectura ya que traspasan el reciclaje habitual a las fronteras del espacio moderno y se los puede apreciar en diversas formas y ambientes interiores como exteriores tales como espectaculares jardines, elementos socializadores de los hábitos de una vivienda y hasta se convierten en proyectos de residencias económicas por su bajo coste y adaptación a un espacio o entorno. (Ovacen, 2016)

Por su madera y el coste económico bajo, tradicionalmente han sido utilizados por muchos usuarios como base en el reciclaje para la elaboración y transformación en productos de manualidades, decoración, interiorismo, muebles de palets como sillas, mesas, sofás tanto de interior como de exterior. Los diseñadores imaginativos los adaptan a otros entornos o generar ideas innovadoras a partir del reciclaje de palets. Se explica en gráficas siguientes:



Ilustración 5 - Diversas aplicaciones de los palets.

Fuente: Ovacen (2016)

Es posible crear literalmente una ciudad, y esto lo vemos en Ghentville City. Una ciudad construida con 4.250 al lado de Gante (Bélgica) que cada año forma un festival maravilloso donde el protagonista es el palet. Construir una vivienda, levantar una fachada parecería imposible pero en la “manifiesto house” es un ejemplo de una estructura modular, sostenible y eco-eficiente, diseñada por James & Mau Arquitectura, como un proyecto de concepto para la empresa de construcción, Infiniski. Una casa totalmente ecológica que recoge lo mejor del reciclaje en combinación con técnicas bioclimáticas donde la fachada está realizada al completo con diferentes tamaños de tarimas o palets (Ovacen, 2016).

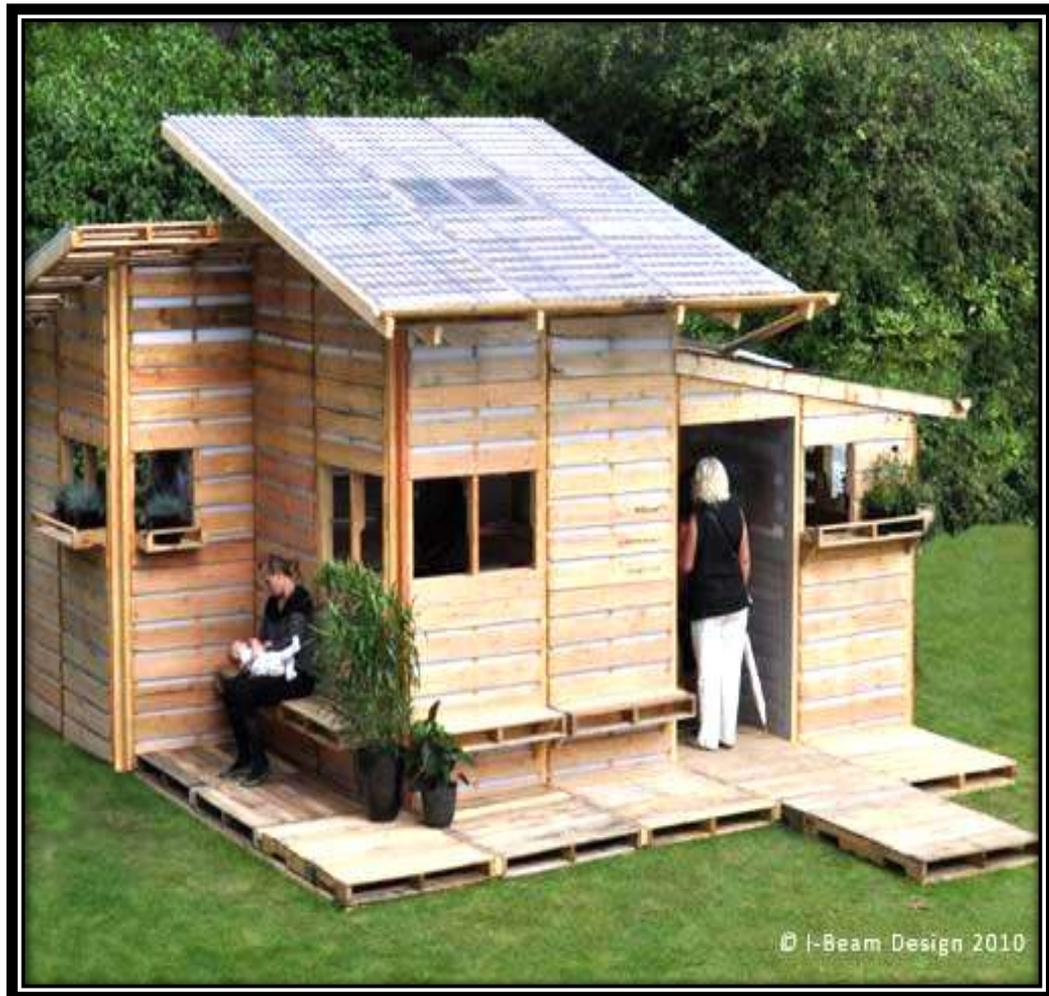


Ilustración 6 - Vista exterior vivienda de palets.
Fuente: Ovacen (2016)

En Pallets PME Argentina (2012) reseñan que la Casa Pallet ganó el premio de “Arquitectura para la Humanidad” en el año 1999. Se la designa como prototipo para los Premios de la Tierra. La empresa I-Beam Design ha construido estructuras de pallets en Newwo York, Indiana y en la Trienal de Arquitectura de Milán. En los últimos tiempos trabajan en la vivienda para los que pierden sus hogares en terremotos, enfocados en los desastres como el de Haití. Esta vivienda surge como alternativa de vivienda transitoria para el 84% de los refugiados del mundo.



Ilustración 7 - Vista interior de vivienda de palets.
Fuente: Ovacen (2016)

2.2. Referencias del tema.

2.2.1. Proyectos internacionales.

Magdalena Anahí, Revainera, (Argentina, 2013) del proyecto “*Palets LC Muebles de palets reciclados*” explican que se basan en el reciclado de palets con los que han elaborado muebles como mesas, sillas, banquetas, sillones y otros elementos de uso cotidiano y útiles en la vida diaria. El proyecto fue ejecutado en las instalaciones de la Asociación Civil Deportiva, Cultural y Ecológica LA CURVA. Asimismo, manifiestan que es un proyecto que intenta integrar a las personas discapacitadas al sistema laboral.

Mezzabotta Bruno, Pesado Marian y Regules Bruno (Argentina, 2014) del proyecto de inversión “*Ecopallet S.R.L*” proponen un sistema de fabricación y comercialización a partir de la reutilización de los pallets de madera para su posterior venta

en la ciudad de Rosario y sus alrededores porque el sector carece de este producto y se puede aprovechar la oportunidad del negocio.

2.2.2. Tesis nacionales.

Sarango, Simbaña y Matilde, Tania (2010) autora ecuatoriana de la tesis titulada *“Plan de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo norma ISO 9001, en la fábrica de Muebles Burgués”*, expone conclusiones sobre que no hay un sistema de calidad implantado, el objetivo de este trabajo fue dar una pauta para una futura implementación, dando conceptos generales de calidad.

Coro Gavin. Elías Iván, Lara Haro Marcos Raúl (2013) autores ecuatorianos de la tesis titulada *“Implementar un plan de marketing para la micro empresa comercializadora Lujo Mueble de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo enero - diciembre 2013”* exponen que toda empresa, sin importar su tamaño o el sector en que se desenvuelve, precisa elaborar un Plan de Marketing. Este debe reunir una serie de requisitos para ser eficaz y exige de sus responsables una aproximación realista con la situación de la empresa. Debe ser asequible para todo el personal.

2.2.3. Modelos análogos.

Para las referencias de otros modelos que sirvan de patrón de estudio al proyecto de investigación que se persigue, se opta por un proyecto de muebles de palets reciclados presentado en Buenos Aires, Argentina, también la propuesta de mobiliarios de parques inclusivos, de modo que se adjuntan y explican a continuación:

2.2.3.1. Proyecto Palets LC. Muebles de palets reciclados.

En 2013 en la ciudad de Buenos Aires Magdalena Anahí, Revainera presentó con su grupo arquitectónico el proyecto: PALETS LC (Muebles de Palets Re-

cicladados). Este proyecto se fundamenta en el reciclado de palets para ser utilizados en la confección de muebles tales como mesas, sillas, banquetas, sillones y otros objetos cotidianos útiles con la intención de ayudar a evitar la tala indiscriminada de árboles que reportan los grupos ecologistas. Es una invitación a reflexionar sobre lo que se aporta con el respeto al medio ambiente, principalmente a los jóvenes para que estén involucrados y se frene el derroche de materiales que pueden ser reciclados y prolongar el tiempo de vida útil.



Ilustración 8 - Logo de proyecto.
Fuente: Ovacen, 2016

La puesta en marcha de este proyecto propiciará una cultura de respeto al medio ambiente, la certeza de que hay formas alternativas de consumo que no implican una explotación indiscriminada de los recursos que la naturaleza nos brinda y, esencialmente que las personas con discapacidad pueden integrarse fehacientemente a grupos de trabajos en tareas productivas en igualdad de condiciones y posibilidades.

Entre sus objetivos generales están el reciclar palets mediante la elaboración de muebles y objetos cotidianos así como la integración real y concreta de personas con discapacidad en un grupo de trabajo. En tanto que sus objetivos específicos son construir mesas, sillas, bancos, sillones y elementos de uso cotidianos con maderas de palets en desuso, asimismo establecer un grupo de trabajo integrado y productivo, donde el ambiente laboral manifieste armonía, respeto, responsabilidad e identificación para obtener un beneficio que redunde en una mejor situación social y económica. Las metas del proyecto son:

- Reunión de participantes del proyecto para acordar tareas, funciones, horarios, documentaciones, plazos y responsabilidades.
- Presentación formal a la Comisión Directiva de la Asociación Civil LA CURVA del Proyecto PALETS LC.
- Solicitud de subsidio a las autoridades provinciales pertinentes.
- Inicio de actividades con acopio de materiales y delimitación de espacios a utilizar (Septiembre 2013).
- Adquisición de herramientas y materiales (septiembre 2013).
- Armado de sitio web y lugares donde se expondrán y ofrecerán los elementos elaborados (Septiembre 2013).
- Elaboración, exposición y venta de producciones (octubre 2013).

2.2.3.2. Propuesta para hacer parques infantiles más accesibles e inclusivos.

Del proyecto Parques Infantiles Accesibles (2013) se extrae el artículo 7 de la Declaración de los Derechos del Niño afirma que “el niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones, los cuales deben estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación; la sociedad y las autoridades públicas se esforzarán por promo-

ver el goce de este derecho”. Así pues, se reivindica la importancia de que niños y niñas necesitan espacios de juego donde compartir su tiempo sin importar cuáles son sus capacidades, donde aprendan a vivir en igualdad.



Ilustración 9 - Mobiliario inclusivo.

Fuente: Parques Infantiles Accesibles (2013)

Los parques infantiles son un espacio de garantía para el juego en los espacios públicos de pueblos y ciudades. No obstante, en la mayoría de países no existe ningún criterio, ya sea normativo o recomendación, sobre cómo debe ser un parque infantil accesible. La accesibilidad en los parques infantiles sigue siendo un reto pendiente para la inclusión de los niños y niñas, padres y madres, abuelos y abuelas, con o sin discapacidad en un mismo espacio de juego.

Los niños con discapacidad son muchas veces los grandes olvidados, al no tener voz propia como colectivo. No obstante, las encuestas realizadas a los padres y madres de estos menores evidencian la necesidad de que se creen espacios de juego inclusivos. La recomendación de soluciones para un parque infantil accesible e inclusivo puede ayudar a colectivos y a técnicos municipales a encontrar criterios a la hora de diseñar los parques infantiles de su ciudad.

En este sentido, Sandra Pereira Pinto y Jorge Palomero Ferrer, arquitectos y padres de Martín, un niño con un error congénito del metabolismo (considerado como enfermedad rara), han emprendido un proyecto de investigación para determinar cuáles podrían ser las directrices o criterios que deberían cumplirse para considerar un parque infantil como accesible. Entre los objetivos está una reivindicación al derecho a jugar en igualdad para niños y niñas con distintas capacidades. Para ello, los objetivos finales que se deberían alcanzar para poder acreditar los parques como zonas de espacios accesibles e inclusivos son:

- **Accesibilidad y seguridad:** el espacio de juegos debe ser un lugar accesible en el que todos los niños puedan entrar y desplazarse de forma segura. Las medidas de accesibilidad están siempre del lado de la seguridad.
- **Social inclusivo:** el Parque Infantil tiene que ser un lugar inclusivo, para que los niños y niñas se diviertan juntos, conociendo las diferencias. Se quiere crear un espacio solidario en el que se fomenten los valores sociales, como la amistad y el compañerismo.
- **Acto responsable:** se deben fomentar los valores sociales en los que queremos formar a nuestros niños y promover la participación activa de los municipios y las empresas en proyectos con un claro y directo beneficio social. La reivindicación de la accesibilidad en los parques infantiles permite concienciar a la sociedad y a los gestores públicos sobre la necesidad de la accesibilidad universal y el diseño para todos a través de una propuesta ampliamente apoyada por la sociedad.

En la investigación que lleva a cabo esta pareja de arquitectos se reivindica también la necesidad de garantizar la accesibilidad en las áreas próximas al parque y

estudiar cuáles son los principales productores y distribuidores que realmente se adecuan a las necesidades de un parque de estas características. Para conocer las necesidades reales de los padres y madres de niños con discapacidad se ha realizado una encuesta gracias a la colaboración de diversas asociaciones, centros docentes y de rehabilitación, de la cual se deducen una serie de conclusiones:

- El 75 % de los niños presenta más de un tipo de discapacidad. Las categorizaciones tradicionales en el uso de los parques en cuanto a edad o discapacidad son contraproducentes, siendo convenientes los espacios inclusivos.
- Un 30 % de los padres encuestados no puede ir al parque al no estar preparado para las necesidades de sus hijos. Este porcentaje es del 70 % en caso de niños con discapacidad grave o muy grave, lo que nos indica las deficiencias en accesibilidad de los parques infantiles actuales.
- El único material de pavimentación que realmente permite la accesibilidad universal en los Parques Infantiles Accesibles es el caucho. Este pavimento lo pueden utilizar el 100 % de los padres encuestados, frente al 50 % que puede utilizar la arena o el 30 % que puede utilizar la grava.

Respecto a los elementos de juego, se propone una clasificación en diferentes grados de accesibilidad, que permita discernir entre:

- Elementos sin accesibilidad (grado 1).
- Elementos con criterios de accesibilidad universal (grado 2).
- Elementos específicos para niños con discapacidad (grado 3).

¿Qué condiciones tendría que cumplir un parque infantil para ser considerado accesible?

- Al menos uno de cada dos elementos de juego de una misma familia debe cumplir los requisitos propuestos como grado 2 (elementos de juego accesibles).
- El pavimento debe ser de caucho pues, como se ha comprobado en la encuesta, es el único material universalmente accesible para los parques infantiles.
- Se deberá hacer una investigación sobre la población de la zona, por si fuera necesario introducir un elemento de juego específico para la discapacidad, para asegurar su utilidad.
- Obviamente, dar cumplimiento de las recomendaciones en materia de seguridad de las Normas UNE.

El objetivo deseable sería que la mayor parte de los parques infantiles de un municipio contara con criterios de accesibilidad universal, donde pudieran jugar juntos todos los niños, independientemente de sus capacidades. Además, la reivindicación de la accesibilidad en los parques infantiles permite concienciar a la sociedad y a los gestores públicos sobre la necesidad de la accesibilidad universal y el diseño para todos a través de una propuesta ampliamente apoyada y percibida como algo necesario por la sociedad.



Ilustración 10 – Mobiliario inclusivo en el mercado.
Fuente: Ovacen, 2016.

Mobiliario Inclusivo - Mundo Inclusión.

Autor: José Manuel Valencia

Descripción: Mundo Inclusión nace como iniciativa junto a Instituto Teletón, de desarrollar sillas de comer para niños con discapacidad. Posteriormente, alcanzaron un desarrollo beta para emprendimientos sociales, implementando una sala taller en la Escuela Diferencial España de Talca.

Hoy en día desarrollan una familia de mobiliario exclusivo y de rehabilitación para niños con algún grado de discapacidad, para mejorar su calidad de vida. En Chile hay cerca de 120.000 niños con discapacidad, y mucho de estrato económico medio bajo, por lo que esta es una solución a precio asequible.



Ilustración 11 - Mobiliario básico inclusorio.

Fuente: Arauco Soluciones Chile (2017).

2.3. Conceptos y definiciones básicas.

En el desarrollo de este trabajo de titulación referido al diseño de mobiliario inclusivo a partir del reciclaje de palets es pertinente presentar definiciones básicas y técnicas.

Así se explican:

Prototipo.

Primer ejemplar que se fabrica de una figura, un invento u otra cosa, y que sirve de modelo para fabricar otras iguales, o molde original con el que se fabrica. (Diccionario google, 2017)



Ilustración 12 - Prototipo de palet original.

Fuente: Negocios Productivos (2016).

Reciclaje.

Reciclaje o reciclamiento es la acción y efecto de reciclar (aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse). El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta. (Definición de reciclaje, 2017)

- **Discapacidad.**

Se ha tomado del Reglamento de la Ley orgánica de discapacidades CONADIS) la definición.

Art. 6.- Persona con discapacidad.- Para los efectos de esta Ley se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el Reglamento.

Los beneficios tributarios previstos en esta ley, únicamente se aplicarán para aquellos cuya discapacidad sea igual o superior a la determinada en el Reglamento. El Reglamento a la Ley podrá establecer beneficios proporcionales al carácter tributario, según los grados de discapacidad, con excepción de los beneficios establecidos en el Artículo 74.

Palet.

Armazón de madera, plástico u otro material que se emplea para el transporte y movimiento de carga, ya que facilita el levantamiento y manejo de la carga con grúas hidráulicas y montacargas llamadas carretillas elevadoras. (Paletexpress, 2017)



Ilustración 13 - Palets de madera.

Fuente: Paletexpress (2017)

El palet consiste en una plataforma, generalmente de madera, constituida por dos pisos unidos por largeros, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas o transpalets y que permite el agrupamiento de la mercancía sobre ella, constituyendo la unidad de carga. Permite la manipulación y distribución de la mercancía hasta el destino final, en condiciones óptimas y con el mínimo esfuerzo. La apertura de los mercados y la globalización económica hacen que el comercio sea cada día mayor y ha convertido al palet en un elemento imprescindible para la distribución de los productos. Actualmente es impensable funcionar sin los palets. (Palets Zaera, 2017)

Un palet es un elemento de unitarización de cargas. Como unidad de carga, el pallet permite un manejo más racional y seguro de la carga. De acuerdo con las Recomendaciones ISO 445 – 1965 (EFR), un pallet es una plataforma de carga que consiste básicamente en dos bases, separadas entre sí por sopor-tes, o una base única apoyada sobre patas de una altura suficiente para permitir su manipuleo por medio de camiones montacargas o camiones paleteros. El término pallet incluye paletas planas, de caja o con pilares. (Los pallets en el comercio inter-nacional, 2012).

Tipos de palets.

Según AEIM (2012) en el sector industrial se puede encontrar una gran va-riedad de tipos de palets que según el material son de *plástico, fibra de madera, me-tálico, de cartón y conglomerados*) a medidas exactas según necesidades del empre-sario y normativa de cada país. En el comercio cotidiano destinado al usuario, tanto de *segunda mano como nuevos*, normalmente encontraremos el *palet de madera* de variada calidad y precio están los de pino, de abeto, de olmo...etc., representando el 90% – 95% del total que se fabrican. Según dimensiones estándar y reguladas los encontraremos denominados como:

Palet europeo

El común que encontraremos normalmente es el *Palét europeo o europalet* que tiene unas dimensiones específicas y resistencia según legislación de 1200 x 800(normalizado en dimensiones y capacidad de carga/ resistencia). Este tamaño fue adoptado en Europa en detrimento del palet americano para aprovechar al máximo las medidas de las cajas de los trailers, que tienen un ancho de 2600 mm. Con esta medida de palé se pueden poner a lo ancho de la caja dos palés en una dirección o tres en la otra. (AEIM, 2012).

Palet universal.

Denominado comúnmente como “*palets americanos*” que es el que se utiliza normalmente en el sector de la industria y mercancías, con unas dimensiones de 1200 x 1000 en milímetros y son los que normalmente encontraremos en muchos basure-ros. También existen otros tamaños que se utilizan en proporciones mucho menores, casi marginalmente: 1000 x 800, utilizado para materiales de construcción; 800 x 600, utilizado en productos de gran consumo en sus dos variantes: madera y metálica; 1000 x 600, utilizado de forma menor para contenedores porta líquidos, está prácticamente en desuso.(AEIM, 2012)

También existe el ISSO Palet y el Palet ARLOG, cuyo dimensionamiento se da a conocer en otro apartado.

Dimensiones de los palets.

En Tipos de Palets (2012) define las dimensiones del palet que vienen fijadas de forma que sean submúltiplos de las dimensiones longitudinal y transversal del lugar donde se realice el transporte o transportes (caja de camión o de vagón ferroviario, bodegas de buque o de avión, etc.) y a ser posible múltiplo de las dimensiones del producto o del envase en que se encuentre el producto que se pretenda paletizar. Por otro lado, está la necesidad de utilizar medidas estándar para todos. La utilización del palet normalizado viene determinada en gran parte por las necesidades del cliente y del medio de transporte.

En la actualidad existen dos medidas de palets normalizadas, el europalet (1.200 x 800 mm) y el universal (1.200 x 1.000 mm). El primero se utiliza sobre todo en Europa y el universal es propio del mercado americano y japonés.

Tabla 1 - Dimensiones de ISO palets.

Dimensions, mm (W×L)	Dimensions, in (W×L)	Region most used in
1219 × 1016	48.00 × 40.00	North America
1000 × 1200	39.37 × 47.24	Europe, Asia; similar to 48x40".
1165 × 1165	44.88 × 44.88	Australia
1067 × 1067	42.00 × 42.00	North America, Europe, Asia
1100 × 1100	43.30 × 43.30	Asia
800 × 1200	31.50 × 47.24	Europe; fits many doorways

Fuente: Paletexpress (2017)

Tabla 2 - Dimensiones americanas de palets.

Dimensions, mm (W×L)	Dimensions, in (W×L)	Industries Using
1219 × 1016	48 × 40	Grocery, many others
1067 × 1067	42 × 42	Telecommunications, Paint
1219 × 1219	48 × 48	Drums
1016 × 1219	40 × 48	Military, Cement
1219 × 1067	48 × 42	Chemical, Beverage
1016 × 1016	40 × 40	Dairy
1219 × 1143	48 × 45	Automotive
1118 × 1118	44 × 44	Drums, Chemical
914 × 914	36 × 36	Beverage
1219 × 914	48 × 36	Beverage, Shingles, Packaged Paper
889 × 1156	35 × 45.5	Military 1/2 ISO container, fits 36" standard doors
1219 × 508	48 × 20	Retail

Fuente: Paletexpress (2017)

Tabla 3 - Dimensiones europeas de palets.

EURO palet type	Dimensions, mm/in (W × L)	ISO palet alternative
EUR, EUR 1	800 × 1,200 mm/31.50 × 47.24 in	ISO1, same size as EUR
EUR 2	1,200 × 1,000 mm/47.24 × 39.37 in	ISO2
EUR 3	1,000 × 1,200 mm/39.37 × 47.24 in	
EUR 6	800 × 600 mm/31.50 × 23.62 in	ISO0, half the size of EUR
	600 × 400 mm/23.62 × 15.75 in	quarter the size of EUR
	400 × 300 mm/15.75 × 11.81 in	one-eighth the size of EUR

Fuente: Paletexpress (2017)

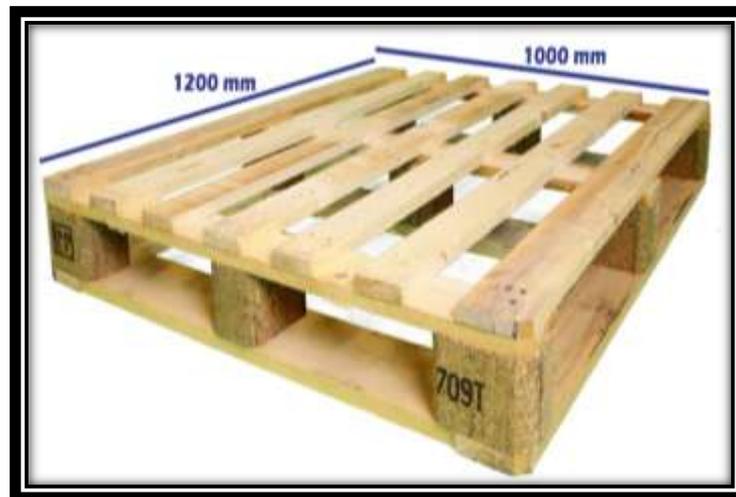


Ilustración 14 - Palet de madera.

Fuente: Palet (2017)

Materiales de los palets

Madera.

Representa entre el 90% y 95% del mercado de palets. Actualmente, la normativa internacional obliga a tratar la madera que se destina a exportación. El palet puede, pues, perder su hegemonía en los transportes intercontinentales ya que sólo existen dos formas de tratamiento, ninguna de las cuales es sencilla de aplicar para grandes volúmenes: o Aplicar calor a al menos 56° de temperatura durante 30 minutos. o Fumigar mediante bromuro metálico. (Palet, 2017)



Ilustración 15 - Palet de plástico.
Fuente: Europalet (2017)

Plástico.

Con menor presencia, se presenta como una alternativa al palet de cartón en envíos internacionales.

Generalmente, es el palet escogido por la constancia de su peso y su higiene.

Se destina generalmente a nichos de mercado del sector de la logística industrial donde es muy conveniente para los almacenes automatizados. (Europalet, 2017)



Ilustración 16 - Palet de cartón.
Fuente: Troquel servis (2017)

Cartón.

Presente en los catálogos de los principales cartoneros, se escoge por sus garantías de higiene al tratarse de un producto desechable. Son de un solo uso y se destinan mayoritariamente al mercado agrícola o agroalimentario. Están fabricados en cartón ondulado, encoladas unas partes a otras con lo que no emplean ni grapas ni clavos. (Troquel Servis, 2017)



Ilustración 17 - Palet de fibra de madera.
Fuente: Logismarket (2017)

Fibra de madera.

Están hechos de viruta de madera y resina amino. La viruta se obtiene de manera industrial residual y de los propios palets de fibra de madera que son reciclables que posteriormente se encola. No presenta clavos ni tornillos ni grapas. Disponibles en varias medidas y capacidades que van desde 250 hasta 1.250 kilos. Respecto a su eliminación es similar a los palets de madera. La viruta se puede reutilizar para hacer nuevos palets y otros productos de manera prensada. (Logismarket, 2017)



Ilustración 18 - Palet de metal.

Fuente: Metaltre (2017)

Metal.

Mucho menos utilizados, ofrecen los mayores valores de resistencia a la carga. Están hechos principalmente de acero aunque también se hacen en aluminio. Es el de mayor duración de los existentes en el mercado, y aunque su precio es bastante alto esta inversión inicial se recupera debido a su larga vida útil. Principalmente se emplean en sectores en los que funcionan sistemas. (Metaltre, 2017).

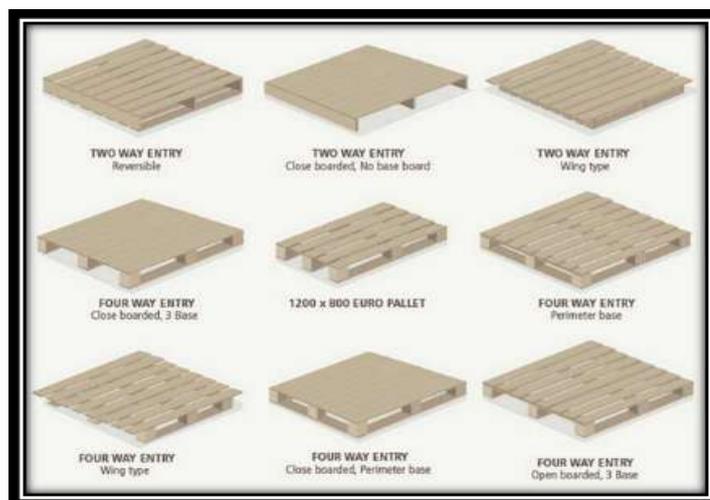


Ilustración 19 - Formas de palets.

Fuente: Ovacen (2016)

2.4. Conceptos técnicos referidos al tema.

Ciclo de vida del palet.

El ciclo depende sobre todo del tipo de gestión que elija la empresa usuaria. Los términos utilizados son los siguientes: *Palet a fondo perdido*. El palet se compra y se utiliza para un único servicio. El proveedor envía la mercancía a su cliente y se olvida del palet. A partir de ese momento el cliente dispone del palet para volverlo a utilizar, mandarlo reparar o enviarlo al vertedero.

Palet de segunda mano o recuperado. Se trata de un palet que se ha utilizado y posteriormente ha sido reparado para volver a las actividades de distribución y almacenaje.

Recuperación, reparación y reciclaje de palets. Se trata de empresas que se dedican a recoger y a reparar, si es posible, los palets que se estropean. Si no es posible, reciclan el material dándole la mayor utilidad o beneficio posible. Los palets reparados vuelven al mercado, tratándose de palets de segunda mano. (Blogspot, 2017)

Resistencia del palet.

Una característica importante es la resistencia del palet muy relacionada con su función. Se consideran varios tipos: la resistencia a la compresión que sirve para conocer la carga máxima que puede soportar el palet; la resistencia a la flexión es un dato importante para la utilización de eslingas y la resistencia al impacto en el caso de caída accidental y su posible rotura por el golpe sufrido. (Blogspot, 2017)

Propiedades del palet de madera.

Según EuroPalets Group (2015) expresan que el tipo de madera influye directamente en el palet, siendo las maderas duras las más usadas para la construcción y

reparación de los palets, entre las más utilizadas destacan la de chopo y la pino, siendo esta última una de las maderas de mayor calidad del mercado. El pino es un árbol muy extendido por todo el mundo debido en gran parte a su resistencia a las temperaturas extremas y que además tiene algo que la hace única: su resina.

La resina del pino es un bactericida y plaguicida natural que protege al árbol de las especies bacterianas y de las plagas de insectos que podrían dañar la madera. Según FEDEMCO, diversos estudios científicos han concluido que la propia madera de pino mata gérmenes, bacterias, virus e incluso hongos. Su estructura porosa y la gran cantidad de capilares de la madera evitan que se formen grandes placas bacterianas o fúngicas, además las sustancias naturales del pino: el pineno, limoneno, pinosilvinas y estilbeno ayudan a combatir las infecciones y los parásitos.

De esta forma y gracias a este estudio, la madera se alza una vez más como el mejor material para la construcción de palets y embalajes de madera, ya que, gracias a los efectos de la madera de pino, resulta mucho más higiénica que el plástico o el cartón en los que se forman bacterias con mayor facilidad. Es muy importante que luego de **desinfectar el pallet** lo dejes al aire libre para que seque muy bien la madera. Luego podrás lijarla, barnizarla o pintarla, según lo que tú desees hacer. (Verónica Álvarez, 2017).

Característica del palet de madera.

El artículo Los palets en el comercio internacional (2012) cita al autor Robert Bloch quien expresa en su obra *“Envases y Embalajes para el Comercio Internacional”* entre otras especificaciones y características de los palets, las siguientes: Resistencia al maltrato y a daños accidentales, capacidad para sostener la carga sin flexionarse demasiado y de resistir el manipuleo y el almacenamiento sin fracturarse. Su

peso debe ser tal que permita manipularlos en forma manual y la relación peso/resistencia no debe ser tan alta que implique que se dañe seriamente en caso de caerse.

Además, sus medidas deben ser lo suficientemente precisas como para permitir la utilización de maquinarias de manipuleo automático. Cuando son reusables, el diseño de los pallets debe permitir reparaciones económicas. Además, deben ser resistentes a la humedad, ya que es muy probable que se movilicen y apilen a la intemperie.

Como tratar a los palets de madera.

Según Mejorado, Guadalupe (2012) la mejor manera de tratar a los palets de madera es tomando en cuenta que la madera de los palets proviene de uso industrial por lo que habrá tenido “una vida agitada”: fábricas, contenedores de transporte y los propios productos transportados, así es que un paso muy recomendable es que la sometamos, en primer lugar, a una *desinfección* con algún producto fungicida. A continuación se debe *lijarlo muy bien* porque es una madera que se usa casi en bruto.

La finalidad de los palets es sujetar peso -no embellecer- y al precio más barato posible por lo que su acabado es casi rústico. Fíjarse bien en que no queden astillas sueltas después de pasar la lija y por último, *remata los clavos* que sobresalgan. Estos, a menudo, se colocan en el palet de madera de forma que sujeten lo más posible. Como en su fabricación no hay que tener en cuenta la estética, los puedes encontrar cruzados, torcidos o directamente doblados.

2.5. Criterios del diseño del mueble.

Análisis funcional de las personas con discapacidad en la interacción y uso de mobiliario.- Para estudiar el uso e interacción que las personas realizamos con el mobiliario, es importante tener en cuenta las deficiencias funcionales que acompañan

a algunos grupos de discapacidad y de esta manera tenerlas en cuenta para proporcionar recomendaciones de diseño accesible. Para abordar un proyecto de diseño hay que conocer a los usuarios a los que va dirigido el uso del producto o disfrute del entorno. Estimamos que las deficiencias no incluidas en este apartado, no provocan desajustes en el uso del mobiliario; por este motivo quedan descartadas las deficiencias mentales, la deficiencia sensorial auditiva, las deficiencias de los órganos internos, así como las del lenguaje, la comunicación y el habla.

Personas con discapacidad física.

Engloba aquellas personas que tienen deficiencias producidas por una alteración en el sistema nervioso y/o aparato locomotor afectando tanto a las extremidades superiores como a las extremidades inferiores. Las personas que presentan deficiencias que afectan a los miembros inferiores se les denomina “Personas con Movilidad Reducida” (P. M. R.) y suelen necesitar para sus desplazamientos ayudas técnicas como silla de ruedas, muletas y / o andadores.

El uso de una ayuda técnica u otra, depende del grado de afectación de las extremidades inferiores. Las personas con afectación en ambos miembros inferiores, que derivan en pérdida de movilidad, presentan lo que en la clínica se define como “paraplejía”. Cuando se produce una afectación de los miembros inferiores y los miembros superiores, se denomina tetraplejía.



Ilustración 20- Prototipo de mobiliario de oficina para personas con discapacidad motriz.
Fuente: Universidad Iberoamericana (2017).

En relación al manejo del mobiliario por personas con discapacidad física, hay que tener en cuenta las capacidades funcionales que están afectadas. Destacamos aquellas que tienen que ver directamente con el uso de mobiliario: andar y desplazarse, agacharse, agarrar, soltar, y manipular objetos situados a diferentes alturas, trasladar objetos.

Personas con discapacidad sensorial.

Englobamos como objeto de estudio, las personas que presentan deficiencias visuales, y en concreto, las personas con limitación visual o ceguera total. Las personas con deficiencia visual necesitan distinguir la figura u objeto, del fondo dónde se sitúa. En relación al manejo del mobiliario por personas con discapacidad sensorial visual, hay que tener en cuenta las capacidades funcionales que están afectadas. Destacamos aquellas que tienen que ver directamente con el uso de mobiliario: ver de lejos, ver de cerca, discriminar colores, tocar/sentir.

Personas mayores.

Presentan un conjunto de plurideficiencias que derivan en la aparición de discapacidad física y/o sensorial en la mayoría de las ocasiones. Las capacidades funcionales que se afectan en la senectud o vejez son muy variadas, y si bien, las personas suelen ir conservando la autonomía hasta los 80 años, poco a poco las deficiencias impiden que puedan interactuar con el entorno fácilmente.

En relación al manejo del mobiliario por personas mayores, hay que tener en cuenta las capacidades funcionales que se ven afectadas en la discapacidad física y sensorial visual, así como las características antropométricas, ya que los alcances verticales y horizontales así como los rangos de movimiento del cuerpo se ven disminuidos.

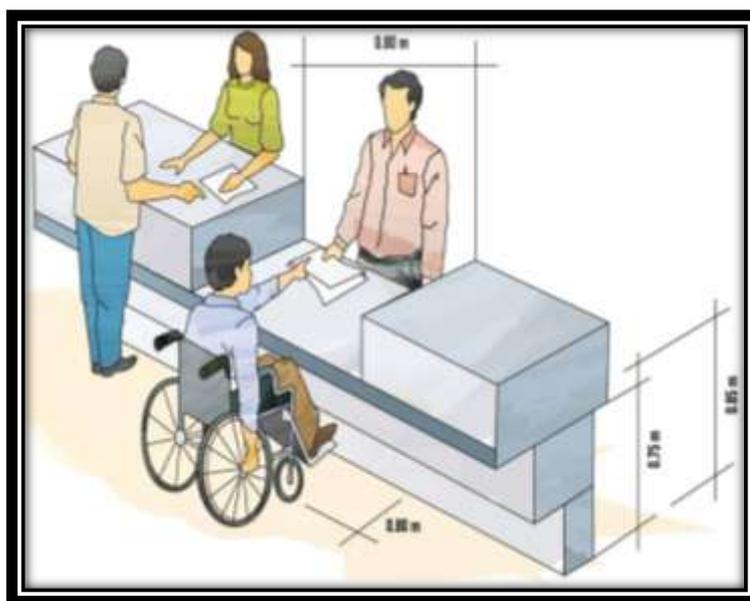


Ilustración 21 - Counter para personas con discapacidad.
Fuente: Agustín Marte (2017)

Limitaciones funcionales de las personas con discapacidad, por rango de edad, que pueden afectar al uso de mobiliario.

Según AIDIMA, V. L. (2006). Fichas guía de diseño universal de mobiliario. Tras un análisis de los datos extraídos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999, se ha realizado una selección de aquellos ítems de estudio que nos pueden proporcionar información sobre el porcentaje de aparición y presencia de las limitaciones funcionales que pueden afectar al uso de mobiliario. Si analizamos lo datos obtenidos, se detecta que del total de habitantes censados en España en el año 1999 con edades comprendidas entre 6 y 79 años, las dificultades relacionadas con la representan una mayor incidencia en términos cuantitativos (1.536.906 personas).

La dificultad en la deambulación o desplazamiento fuera del hogar, aumenta con la edad de la persona. Aproximadamente un total de 893.066 personas, tienen dificultades para la de-ambulación en cualquier entorno. Incluye percibir cualquier

imagen (ceguera), tareas visuales de conjunto, tareas de detalle y otros problemas de visión. Este grupo sólo recoge limitaciones visuales que no han sido solventadas a través del uso de ayudas técnicas (gafas o lentillas).

Según AIDIMA, V. L. (2006). Fichas guía de diseño universal de mobiliario. Las personas con un rango de edad de 6 a 64 años manifiestan un grado elevado de dificultad en realizar tareas visuales de conjunto, a diferencia de las personas pertenecientes a un rango de edad de 65 a 79 años que manifiestan su principal dificultad en realizar tareas visuales de detalle, incluye acciones de movilidad como: cambiar y mantener las posiciones del cuerpo; levantarse y / o acostarse; y desplazarse dentro del hogar. En el grupo de edad de 6 a 64 años, se observa que un 44,27% de la población presenta dificultades para la capacidad de permanecer de pie, se va perdiendo de manera progresiva a medida que se avanza en los grupos de edad.

Según AIDIMA, V. L. (2006). Fichas guía de diseño universal de mobiliario. La capacidad de utilizar brazos y manos incluye acciones como: trasladar objetos no muy pesados, utilizar utensilios y herramientas, manipular objetos pequeños con manos y dedos. El deterioro de estas capacidades, influyen directamente en la pérdida de autonomía para la realización de actividades de la vida diaria (A.V.D). El diseño adecuado de los objetos y herramientas, que facilitan el agarre y uso por personas con discapacidad, ayuda a aumentar el grado de autonomía. La capacidad para “Trasladar objetos no muy pesados” aumenta con la edad y afecta a un 44% de personas en el rango de edad comprendido entre 65 a 79 años. La capacidad funcional que presenta un menor porcentaje de deterioro es “Manipular objetos pequeños con manos y dedos”, con un 26 por 100 de personas afectadas aproximadamente.

2.6. Aspecto Legal.

2.6.1. Constitución de la República del Ecuador.

Sección sexta: Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.

Exenciones en el régimen tributarlo.

El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.

Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.

La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.

La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.

El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.

El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.

Art. 48.- El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica. La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.

El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso. La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con

la ley. El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.

El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa. La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

Art. 49.- Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención.

2.6.2. Ley Orgánica de Discapacidad.

TÍTULO II - DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, SUS DERECHOS, GARANTÍAS Y BENEFICIOS
CAPÍTULO PRIMERO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DEMÁS SUJETOS DE LEY
SECCIÓN PRIMERA DE LOS SUJETOS.

Artículo 5.- Sujetos.- Se encuentran amparados por esta Ley:

a) Las personas con discapacidad ecuatorianas o extranjeras que se encuentren en el territorio ecuatoriano; b) Las y los ecuatorianos con discapacidad que se encuentren en el exterior, en lo que fuere aplicable y pertinente de conformidad a esta Ley; c) Las personas con deficiencia o condición discapacitante, en los términos que señala la presente Ley. d) Las y los parientes hasta cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, cónyuge, pareja en unión de hecho, representante legal o

las personas que tengan bajo su responsabilidad y/o cuidado a una persona con discapacidad; y, e) Las personas jurídicas públicas, semipúblicas y privadas sin fines de lucro, dedicadas a la atención y cuidado de personas con discapacidad, debidamente acreditadas por la autoridad competente.

Artículo 6.- Persona con discapacidad.- Para los efectos de esta Ley se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el Reglamento.

Artículo 7.- Persona con deficiencia o condición discapacitante.- Se entiende por persona con deficiencia o condición discapacitante a toda aquella que, presente disminución o supresión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales manifestándose en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse, oír y/o ver, comunicarse, o integrarse a las actividades esenciales de la vida diaria limitando el desempeño de sus capacidades; y, en consecuencia el goce y ejercicio pleno de sus derechos.

2.6.3. UNESCO. Declaración De Nueva Delhi Sobre Tic Inclusivas Al Servicio De Las Personas Con Discapacidad: Hacer Del Empoderamiento Una Realidad.

“De la exclusión al empoderamiento: la tecnología de la información y la comunicación al servicio de las personas con discapacidad” 24 – 26 de noviembre de 2014, Nueva Delhi (India) Preámbulo 1. Teniendo presente el Artículo 1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, en el que se proclama que “todos

los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”,

2. Habiendo escuchado el mensaje grabado especialmente desde la Universidad de Cambridge para esta Conferencia internacional de Nueva Delhi por el profesor Stephen Hawking, uno de los científicos más grandes del mundo, que padece esclerosis lateral amiotrófica (ELA): “Por favor, escúchenme: hablo en nombre de las personas a las que no pueden oír.... Sin la tecnología, yo no sería capaz de pedir una taza de té, menos aún de hablar de mi teoría del universo”,

3. Agradeciendo calurosamente al Gobierno de la India la acogida de esta Conferencia internacional y aplaudiendo el anuncio realizado por el Honorable Primer Ministro de la India de una campaña nacional en favor de una “India digital” que lleve las TIC al hogar de todos los ciudadanos indios, incluidos los que tienen discapacidad,

4. Considerando que más de mil millones de personas (el 15% de la población mundial) tienen algún tipo de discapacidad y que, por consiguiente, es absolutamente necesario que en la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo después de 2015 figure la plena inclusión y la participación en condiciones de igualdad de todas las personas con discapacidad,

5. Recordando las diferentes declaraciones que culminaron en la Carta de las Naciones Unidas (1945), los Pactos Internacionales de Derechos Humanos (1945), la Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza de la UNESCO (1960) y otros instrumentos normativos pertinentes, en parti-

cular la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de las Naciones Unidas (2006),

6. Afirmando que el acceso universal a la información y el conocimiento, mediante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las tecnologías auxiliares, en igualdad de condiciones con los demás, es para las personas con discapacidad un derecho humano inalienable y una condición previa para vivir de forma independiente y participar plenamente y en pie de igualdad en la sociedad,

7. Citando al Sr. Lenin Moreno, Enviado Especial del Secretario General de las Naciones Unidas para cuestiones de discapacidad y accesibilidad, quien declaró: “Los avances científicos y tecnológicos específicos para las personas con discapacidad, comprendido el desarrollo de tecnologías inclusivas, asequibles y adecuadas, deberían propiciar el pleno ejercicio de sus derechos humanos y sus libertades en la mayor medida posible”,

8. Compartiendo el sentido de urgencia expresado en la resolución 69/142 de la Asamblea General de las Naciones Unidas titulada “La realización de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y otros objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente para las personas con discapacidad hasta 2015 y después de esa fecha”,

9. Reiterando la resolución expresada en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en 2003 de “construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento”,

10. Reafirmando el compromiso global con el Plan de Acción de Ginebra y la Declaración de Túnez (2005) de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) de 2003, el proceso de examen de la CMSI, el Tratado de Marrakech

para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso (2013), el documento final de la reunión de alto nivel de la Asamblea General sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2013), la observación general sobre la accesibilidad (2014) del Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y otros objetivos e instrumentos normativos sobre desarrollo acordados en el plano internacional,

11. Reafirmando que la UNESCO es una de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas que participa activamente en la promoción de los derechos de las personas con discapacidad y en la aplicación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de las Naciones Unidas, en colaboración con los gobiernos nacionales, la comunidad científica, la sociedad civil, los asociados de la industria y otras organizaciones internacionales y del sistema de las Naciones Unidas,

12. Congratulándose de la iniciativa del festival de cine “We Care” de poner sus 12 años de experiencia al servicio de la causa de la Conferencia, puesto que el cine y los medios de comunicación de toda índole (incluidos los medios sociales) desempeñan una función cultural y conductual clave al definir el modo en que las sociedades se ocupan de las cuestiones de discapacidad,

13. Convencidos de que la Conferencia de Nueva Delhi se ocupó de un conjunto singular de cuestiones a las que se enfrentan las personas con discapacidad, que engloba las cuestiones fundamentales de su falta de empoderamiento – la negación del ejercicio de los derechos humanos en pie de igualdad, la exclusión de las oportunidades educativas y de aprendizaje, la vulnerabilidad particular de las personas de

edad, las mujeres y los niños, los efectos agravantes de la pobreza especialmente en las zonas rurales y apartadas,

14. Inspirados por las pruebas fácticas sobre las tecnologías de vanguardia encaminadas a propiciar que las personas con discapacidad puedan vivir de forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, de lo cual se han presentado muchos ejemplos en esta Conferencia, nos comprometemos con el desarrollo de TIC inclusivas como vía de acceso al conocimiento, facilitando el tránsito de la exclusión al empoderamiento en las sociedades del conocimiento.

2.6.4. Ley de Gestión Ambiental.

3. **Art 19.-** De la Ley de Gestión Ambiental estipula que los proyectos de obra pública o privada deberán ser calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema único de Manejo Ambiental (SUMA), cuyo principio rector será el precautelatorio.
4. **Art 20.-** Establece que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Norma Técnica Ambiental Ecuatoriana: Desechos, del Libro VI de Calidad Ambiental.

Establece los criterios para el manejo de los Desechos Sólidos no Peligrosos desde su generación hasta su disposición final. Para el caso específico de construcciones, el numeral 4.1.3 establece:

Los propietarios de las obras tienen la responsabilidad de almacenar las tierras y escombros de manera adecuada y por un tiempo limitado debiendo señalar de forma adecuada el área utilizada para prevenir cualquier tipo de accidente, evitando

de esta manera causar problemas a los peatones o impedir la libre circulación de los vehículos. El propietario de las obras será el responsable por la acumulación de desechos sólidos que se ocasionare en la vía pública, estando obligado a dejar limpio el espacio afectado.

La entidad de aseo establecerá un período de tiempo máximo permitido a fin de que el titular de la obra retire la tierra y escombros, disposición que deberá ser atacada o en caso contrario, la entidad de aseo podrá retirar estos materiales, cobrando al infractor los costos que demande este servicio, con los recargos correspondientes.

La entidad de aseo podrá limpiar la vía afectada o retirar los materiales vertidos a los cuales se hace referencia, siendo imputados a los responsables los costos por los servicios prestados, con los recargos que fueron pertinentes. Los propietarios, empresarios y promotores de las obras y trabajos serán responsables solidarios en el transporte de las tierras y escombros. La responsabilidad sobre el destino final de las tierras y escombros, termina en el momento en que estos materiales son recibidos y descargados en los lugares autorizados para el efecto por la entidad de aseo.

Según lo indicado en el numeral 2.25 de dicha norma, la entidad de aseo es la “Municipalidad encargada o responsable de la prestación del servicio de aseo de manera directa o indirecta, a través de la contratación de terceros” Complementariamente, en el numeral 1.2 se exponen una serie de prohibiciones generales que deben ser consideradas en el proyecto.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.

Para iniciar una metodología se requiere un tipo de investigación que determinara los pasos a seguir del estudio, en nuestro caso escogimos del tipo exploratorio.

3.1.1. Investigación exploratoria: Son las investigaciones que pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, y cuando más aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que por su novedad no admite una descripción sistemática o cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo (Anónimo, 2011).

3.2. Enfoque de la investigación.

Si estamos tratando la investigación científica, es posible desarrollar dos enfoques importantes: el **cualitativo** y el **cuantitativo**.

En el primero se entiende que la cantidad es parte de la cualidad, además de darse mayor atención a lo profundo de los resultados y no de su generalización; mientras que en el enfoque cuantitativo, lo importante es la generalización o universalización de los resultados de la investigación.

3.3. Técnicas e instrumentación de recolección de datos.

A continuación indicaremos los métodos de recolección de datos utilizados en esta investigación:

3.3.1. Técnicas de Investigación de campo.

La técnica es indispensable en el proceso de la investigación científica, ya que integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación, La técnica pretende:

- Ordenar las etapas de la investigación.
- Aportar instrumentos para manejar la información.
- Llevar un control de los datos.
- Orientar la obtención de conocimientos.

Se estudiarán dos formas generales: **documental** y de **campo**. La técnica documental permite la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos. Incluye el uso de instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia. La técnica de campo permite el reconocimiento del espacio, y el acopio de dimensiones que permitan confrontar la teoría con la implementación del mobiliario, en la búsqueda de la verdad objetiva.

La **encuesta** es una técnica de investigación que se utiliza como instrumento para recopilar información de las fuentes primarias. Lo que sintetiza cada pregunta guarda relación con el resultado de la investigación. El cuestionario es la aplicación de preguntas con alternativas cerradas de respuestas tipo Lickert, con una escala de valoración del 1 al 5 considerando los siguientes parámetros:

- 5 = Muy de acuerdo
- 4 = De acuerdo
- 3 = Indiferente
- 2 = En desacuerdo
- 1 = Totalmente en desacuerdo

La encuesta fue realizada en Guayaquil, con personas seleccionadas al azar, cuyo formato se puede visualizar en el anexo 2.

3.4. Entrevistas

El tipo de entrevista que utilizaremos será investigativa, que irá destinada a los habitantes con discapacidad del sector.

3.5. Población y muestra.

Datos Estadísticos.

Según los datos estadísticos que existen en el país, brindados por el CONADIS en sus datos del censo del 2004, aproximadamente un 14% de la población del Ecuador es gente con discapacidades, lo cual representa un porcentaje mayor que el de personas analfabetas. Los datos actualizados al presente año 2012, muestran una disminución muy importante de población con discapacidad. En el año 2010 se realizó el Censo de Población y Vivienda, en el que se recogieron también datos sobre discapacidades, sin embargo los datos se han actualizado en el año 2012.

La cantidad de gente con discapacidad existente en el 2004 es muy alto, se dice que 184.336 hogares ecuatorianos tienen al menos una persona con discapacidad, es decir el 6% de hogares en el país.

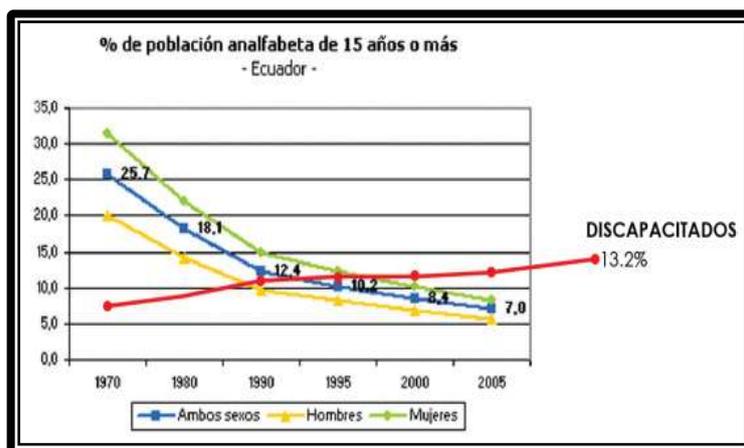


Ilustración 22 - Discapacidad vs. Analfabetismo.
Fuente: CONADIS, 2014

Datos a nivel Nacional

En cambio, según los datos del censo del 2010, la población discapacitada carnetizada es de 340.000 personas aproximadamente, es decir, menos de la cuarta parte de los existentes en el censo anterior. De estos, 190.684 son hombres y 148.535 son mujeres. Según los datos, la población menor a 18 años es la que presenta mayor cantidad de discapacitados, principalmente discapacidades físicas, y en la población adulta la mayoría con discapacidades intelectuales; de esta manera se puede ver que en el país las discapacidades físicas y las intelectuales son las que se encuentra con mayor frecuencia en la PCD (CONADIS, 2004).

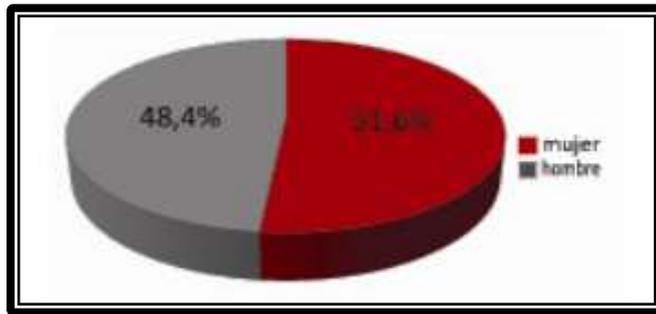


Ilustración 23 – Personas con discapacidad por género.
Fuente: CONADIS, 2014

Según los datos, la población menor a 18 años es la que presenta mayor cantidad de discapacitados, principalmente discapacidades físicas, y en la población adulta la mayoría con discapacidades intelectuales; de esta manera se puede ver que en el país las discapacidades físicas y las intelectuales son las que se encuentra con mayor frecuencia en la PCD (CONADIS, 2004)



Ilustración 24 – PCD Según el tipo de discapacidad.
Fuente: CONADIS, 2014.

A nivel nacional se encuentran que las provincias con mayor porcentaje de discapacidad son: Guayas, Pichincha, Manabí y Azuay, en ese orden, contando con más de cien mil (100000) habitantes con discapacidad. (CONADIS, 2004).

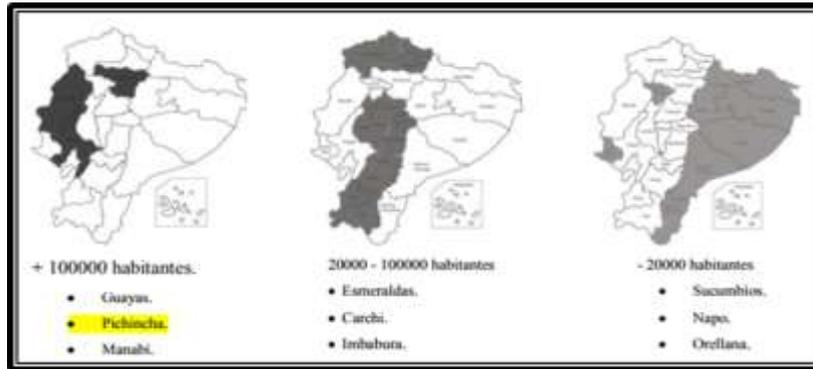


Ilustración 25 Discapacidad por provincias

Fuente: CONADIS, 2014.

Muestra.- Para el criterio de encuesta, tomaremos una muestra basada en un 12% de 100000 habitantes, de la provincia del Guayas. Esto es 12000 habitantes. Aplicando la Formula. $n = Z^2 * P * Q * N, e^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q$. Dónde:

Z.: Es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos.

N= Población = 100.000

P= Probabilidad de éxito= 0.5

Q= Probabilidad de fracaso=0.5

P*Q= Varianza de la población= 0.25

E= Margen de error= 5.00%

NC (1-∞)= confiabilidad= 95.00%

Z= Nivel de confianza=1.96

En donde:

$$n = \frac{114248.91}{558.665}$$

n= **204.**

El total del tamaño de la muestra nos da un resultado de encuesta a 204 personas. Lo propuesto por la formula sería en teoría realizar encuestas a 204 personas, pero debido que es un proyecto de tipo investigativo se tomara una muestra de 50 personas encuestadas.

3.6. Resultados de las encuestas.

A continuación se presentarán los resultados de las encuestas realizada a la muestra representativa de la población de la ciudad de Guayaquil, debidamente tabulada y representada en tablas y gráfica y su respectivo análisis con la respectiva interpretación de los mismos. El cuestionario de preguntas inició con unas preguntas de ambientación para que el encuestado esté dentro del filtro de la muestra, esto es que cumplan con la condición de ser habitantes del sector urbano, entre 20 a 55 años de edad, el 50% hombres 50% mujeres.

Pregunta 1.- ¿Tiene usted conocimiento de establecimientos con mobiliario para discapacitados?

Tabla 4 – Conocimiento de mobiliario para personas con discapacidad.

Pregunta 1	No.	%
Totalmente de acuerdo	8	20%
Muy de acuerdo	10	25%
De acuerdo	0	0
Parcialmente desacuerdo	12	24%
En desacuerdo	20	31%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

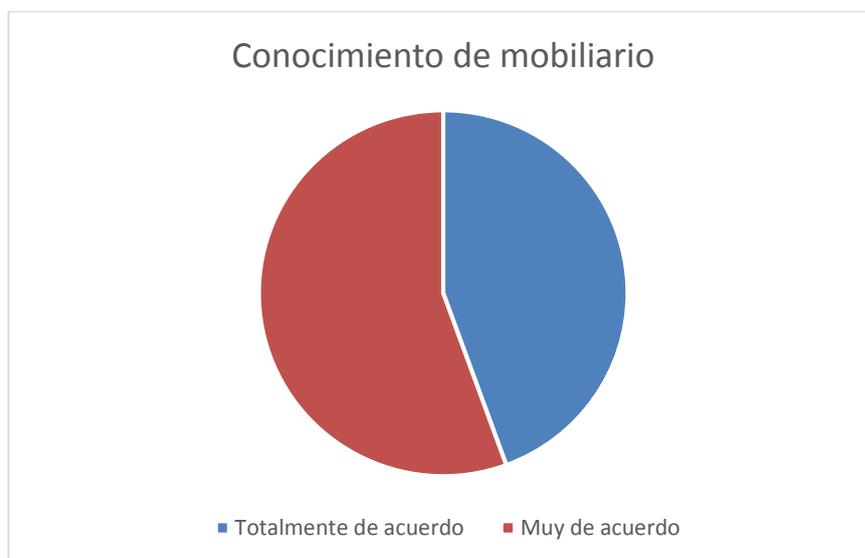


Gráfico 1 - Pregunta 1.

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis: El 45% de los encuestados conoce lugares exclusivos por medio de publicidad en radio y por haber visto edificaciones de venta mientras viajan por la calle; el 55% no han visto ni escuchado acerca de los lugares indicados.

Pregunta 2.- ¿Qué conocimientos tiene usted acerca del reciclaje de los palets?

Tabla 5 – Conocimiento acerca de reciclaje.

Pregunta 2	No.	%
Mucho	5	10%
Poco	10	20%
Nada	35	70%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Gráfico 2 - Pregunta 2.

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

De los rangos de edades de la población encuestada el 25% corresponde al rango de 31 a 35 años seguidos del 18% del rango entre 36 a 40 años. Los extremos de los rangos de edades entre los 20 a 25 significan el 10% de las encuestas y el extremo superior de 50 a 55 años el 8% por lo que se puede indicar que la población encuestada está en una edad madura y con criterio en base a la pregunta realizada.

Pregunta 3.- ¿Le gustaría a usted contribuir al cuidado del medio ambiente a través del reciclaje de los palets?

Tabla 6 – Consentimiento de ser parte de reciclaje

Pregunta 3	No.	%
Totalmente de acuerdo	15	30%
Muy de acuerdo	5	10%
De acuerdo	5	10%
Parcialmente desacuerdo	10	20%
En desacuerdo	15	30%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Gráfico 3 – Pregunta 3

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis: Según lo proyectado en la muestra el 50% corresponde a quienes están en la sección de los que están de alguna manera de acuerdo. Quienes no asientan completamente tienen el mismo porcentaje. La distribución es del 51,2% para los hombres y el 48,8% es para las mujeres.

Pregunta 4.- ¿Conoce usted algún tipo de mueble inclusivo elaborado con materiales reciclados?

Tabla 7 – Pregunta sobre muebles con materiales reciclados.

Pregunta 4	No.	%
Almacén	5	10%
Familiar	25	50%
Amigo	20	40%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

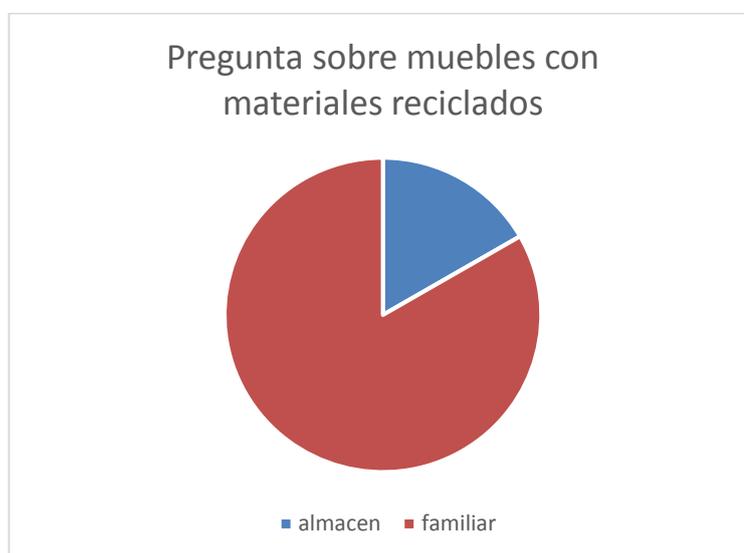


Gráfico 4 – Pregunta 4

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

En esta pregunta es muy exigua la respuesta referente a un almacén de muebles, un 10%. El 90% restante se pronuncia sobre haber utilizado alguna vez muebles rústicos construidos a mano por algún familiar cercano, por un amigo o por la misma persona a la que se le entrevistó.

Pregunta 5.- ¿Es inclusivo y cómodo el mobiliario que utiliza actualmente?

Tabla 8 – Pregunta 5.

Pregunta 5	No.	%
Muy cómodo	1	5%
Cómodo	10	15%
Poco cómodo	25	50%
Incómodo	14	30%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

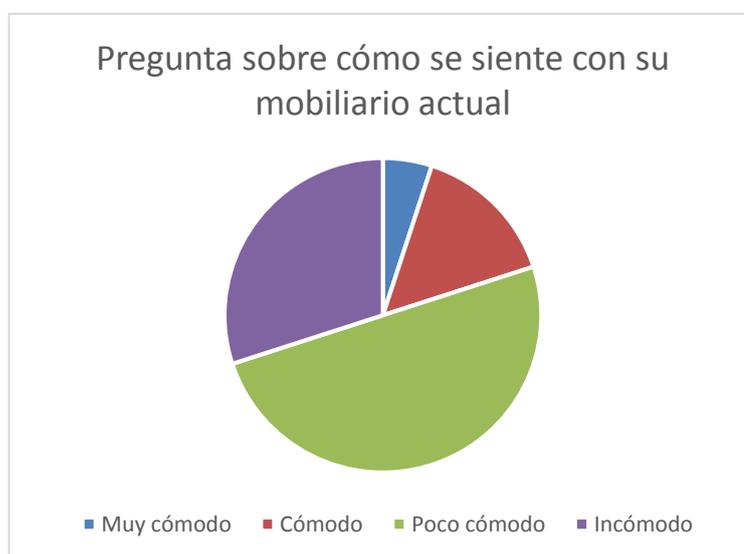


Gráfico 5 – Pregunta 5.

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

La poca comodidad en el uso diario del mobiliario propio llega al 50% de las respuestas, seguida por un sentido de incomodidad y de malestar al uso de los mismos en un 30%, juntas llegan al 80% de las respuestas. La comodidad máxima y algo de comodidad llega al 20% en su conjunto.

Pregunta 6.- ¿Es fácil para usted realizar sus actividades cotidianas en su mobiliario actual?

Tabla 9 – Pregunta 6

Pregunta 6	No.	%
Totalmente de acuerdo	8	16%
Muy de acuerdo	12	24%
De acuerdo	15	30%
Parcialmente en desacuerdo	5	10%
En desacuerdo	10	20%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

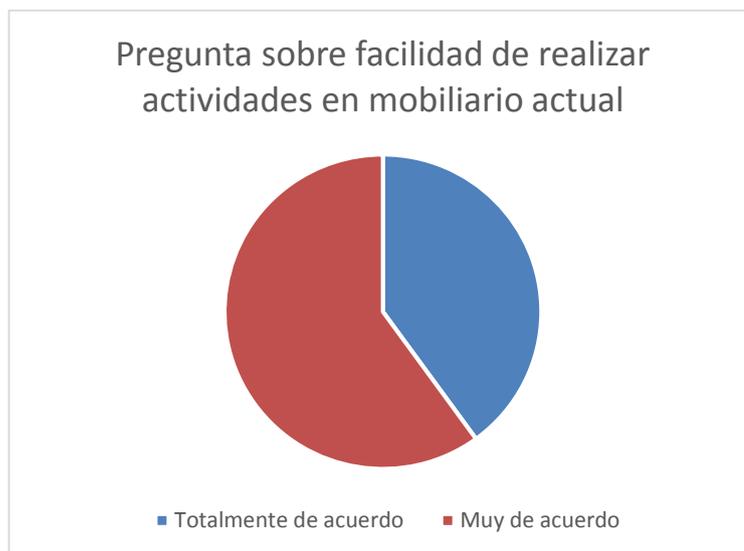


Gráfico 6 – Pregunta 6

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

La mayoría encuestada tiene poca facilidad de realizar las tareas, en resumen, sentarse en muebles, ocupar un escritorio, acceder a utensilios en muebles de cocina y comer. El 20% restante, cabe recalcar que es de clase media alta, por lo que es entendible la obtención menos difícil de un mobiliario con facilidades de uso.

Pregunta 7.- ¿Desde su punto de vista, qué característica debe tener un mueble?

Tabla 10 – Pregunta 7

	No.	%
Confortable	38	80%
Funcional	2	5%
Ambas	8	10%
Otra	2	5%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

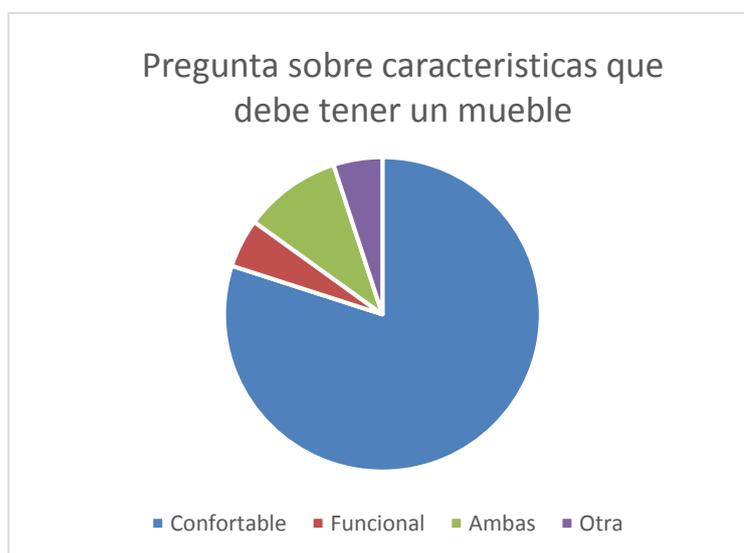


Gráfico 7 – Pregunta 7

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

El 80% de los indican que lo principal en un mueble es su comodidad hasta por encima de la funcionalidad, que le sigue en un 10%. Un 10% restante, repartido en 5% en donde se expresan que deben tener ambas y 5% en donde debe tener otra característica. Esta última se divide en: elegancia (1 persona) y buena construcción (1 persona).

Pregunta 8.- ¿Le gustaría que se desarrollara un prototipo de mobiliario para discapacitados?

Tabla 11 – Pregunta 8

Pregunta 6	No.	%
Totalmente de acuerdo	45	95%
Muy de acuerdo	4	4%
De acuerdo	1	1%
Parcialmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

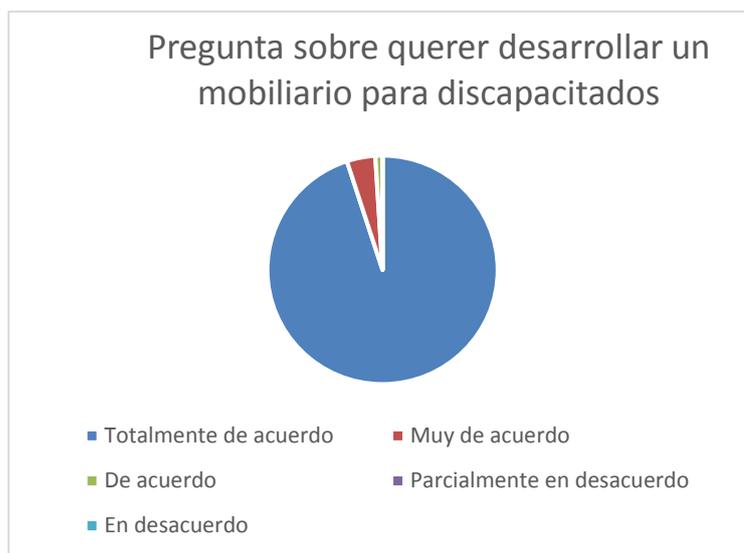


Gráfico 8 – Pregunta 8

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

Aquí hay un contundente 95% relacionado a la afirmación de necesitar que se diseñe un tipo de mobiliario para discapacitados, inclusive formulando la petición de estandarización y la patente de dichos elementos. Ninguno dice no ser necesario, ya que creen que si existe en el mercado, solo que no le dan la promoción necesaria.

Pregunta 9.- ¿Utilizaría usted mobiliario elaborado con palets de madera reciclados?

Tabla 12 – Pregunta 9

	No.	%
Totalmente de acuerdo	25	50%
Muy de acuerdo	15	30%
De acuerdo	5	10%
Parcialmente desacuerdo	5	10%
En desacuerdo	0	0
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

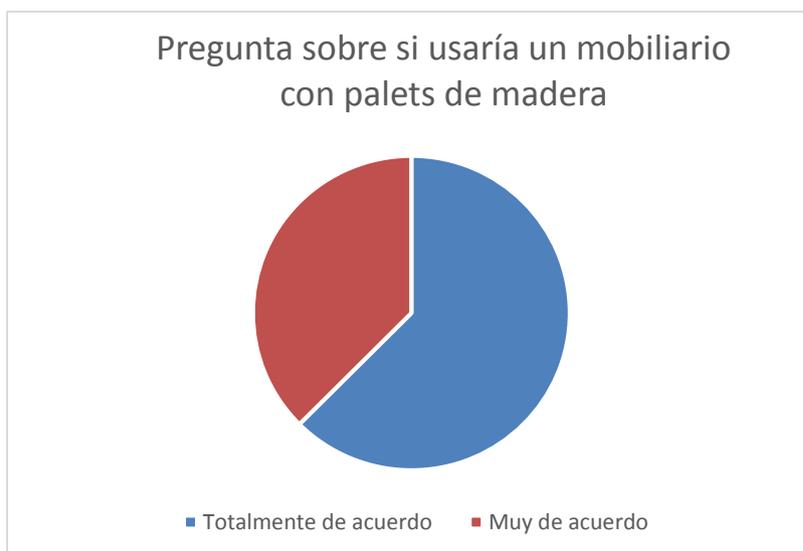


Gráfico 9 – Pregunta 9

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

Al igual que en la pregunta 8, el 95% está dispuesto a utilizar un tipo de mobiliario para discapacitados, hechos con palets de madera. El 5% restante, es decir 5 personas, no lo ven imperioso.

Pregunta 10.- ¿Qué tipo de mobiliario le gustaría que sea diseñado para personas discapacitadas?

Tabla 13– Pregunta 10

	No.	%
Mobiliario para sala	15	35%
Mobiliario para comedor	25	50%
Mobiliario para dormitorio	5	7.5%
Mobiliario para oficina	5	7.5%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

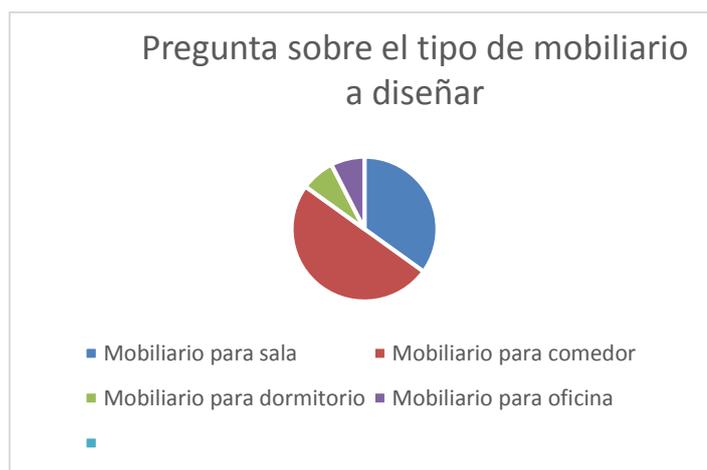


Gráfico 10 – Pregunta 10

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

En esta pregunta predomina el mobiliario de cocina por ser el de uso más frecuente en el caso de los entrevistados, sin embargo casi el 100% coincidió en que los tres primeros tipos de mobiliario son indispensables para el quehacer diario.

Pregunta 11.- ¿De acuerdo a su discapacidad, qué característica le gustaría que prevaleciera en el mueble

Tabla 14– Pregunta 11

	No.	%
Confort	38	80%
Diseño	2	5%
Ambas	8	10%
Otra	2	5%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

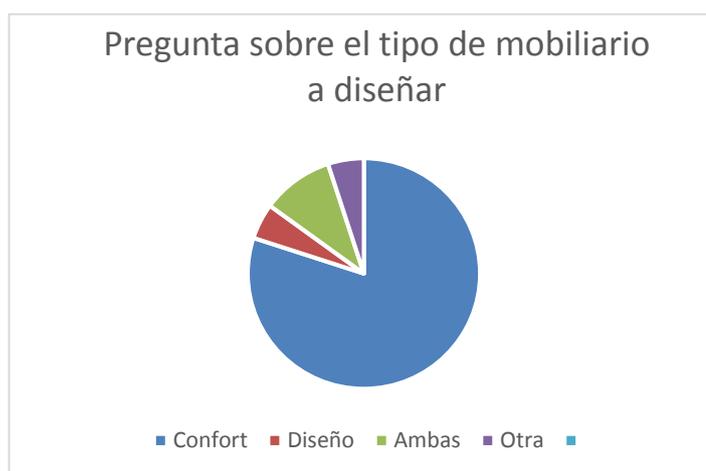


Gráfico 11 – Pregunta 11

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

El 80% de los indican que lo principal en un mueble es su comodidad hasta por encima del confort, que le sigue en un 10%. Un 10% restante, repartido en 5% en donde se expresan que deben tener ambas y 5% en donde debe tener otra característica. Esta última se divide en: elegancia (1 persona) y buena construcción (1 persona).

Pregunta 12.- ¿Qué estilo desearía que tuviera el mobiliario diseñado con palets de madera para discapacitados?

Tabla 15– Pregunta 12

	No.	%
Rústico	20	40%
Moderno	20	40%
Contemporáneo	9	8%
Ecléctico	1	2%
Total	50	100%

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

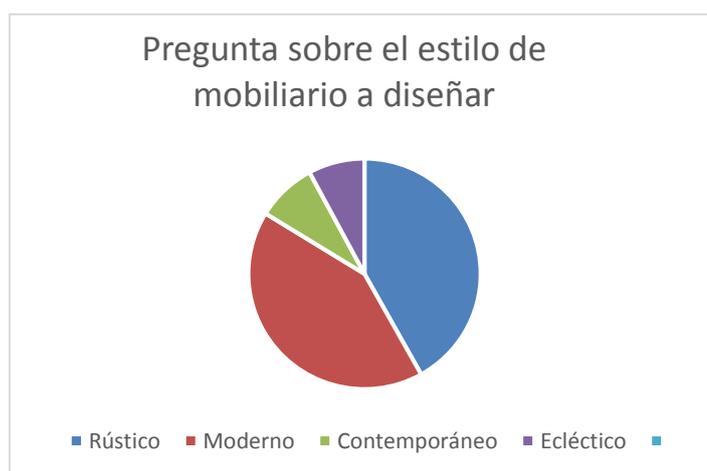


Gráfico 12 – Pregunta 12

Fuente: Encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Análisis.

Previo a la formulación de la pregunta se explicó ciertos conceptos de estilos para que al responder se tuviera el conocimiento de lo que se contestaba. Aquí figura un porcentaje equilibrado entre lo rústico y lo moderno repartido por igual en un 80%. Lo contemporáneo le sigue con un 8% y lo ecléctico con un 2%.

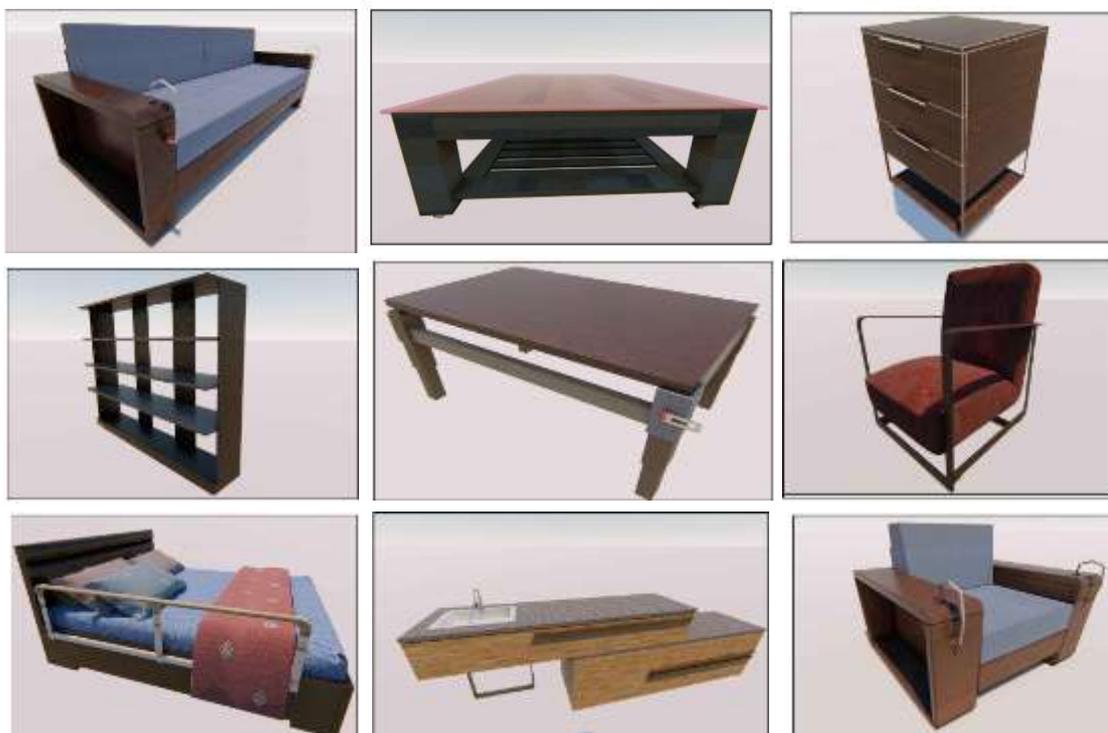
CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. Fundamentación del diseño.

El proyecto está enfocado a los habitantes del Ecuador, específicamente en Guayaquil. La intención del mismo, y gracias al estudio que la presente tesis expone, es de aplicar una composición volumétrica en cada tipo de mobiliario, que ayude al usuario a la facilidad de uso, que contribuya al confort y que, dicho bien tenga una característica de durabilidad y firmeza en su utilización frecuente para todo tipo de usuario con discapacidad física. Se ha tomado como concepto ciertos contornos curvos del art-deco y rec-
tas en noventa grados tomado de las tendencias minimalistas, combinando rasgos maci-
zos y acabados rústicos.

4.2. Descripción de la propuesta.



Elaborado por: Plúas Hugo 2018
Ilustración: 26

4.2.1. Programación de diseño del mobiliario objeto de estudio.

Para la selección de cada elemento de mobiliario objeto de estudio se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Funcionalidad.
- Frecuencia de utilización.
- Temporalidad del uso.
- Dificultad de uso.
- Frecuencia de renovación.

Este último criterio es el más importante de los tenidos en cuenta para la selección del mobiliario objeto de estudio. Todos los muebles seleccionados resultan imprescindibles para cubrir, con un nivel básico de comodidad, las necesidades cotidianas de cualquier persona adulta.

Tabla 16 – Mobiliario frecuente para cada entorno.

ENTORNO	MOBILIARIO SELECCIONADO	CRITERIO DETERMINANTE DE LA SELECCIÓN
COCINA	Módulos altos y bajos de puertas con estantes interiores	Funcionalidad, frecuencia de utilización, dificultad de uso.
	Módulo de cajones	Funcionalidad, frecuencia de utilización, dificultad de uso.
	Banco de trabajo de la cocina (encimera)	Funcionalidad, frecuencia de utilización, temporalidad del uso.
	Mesa de cocina	Funcionalidad, frecuencia de utilización, temporalidad del uso.
	Silla de cocina	Funcionalidad, frecuencia de utilización, temporalidad del uso.
	Taburete	Funcionalidad, frecuencia de utilización, temporalidad del uso.
DORMITORIO	Mesita de dormitorio	Funcionalidad, dificultad del uso.
	Cama	Funcionalidad, temporalidad de uso, dificultad del uso, frecuencia de renovación.
	Armario	Funcionalidad, dificultad del uso.
	Silla	Funcionalidad, dificultad de uso.
OTROS HOGAR	Sillón	Frecuencia de renovación, funcionalidad, temporalidad del uso, frecuencia de utilización, dificultad del uso.
	Sofá	Frecuencia de renovación, funcionalidad, temporalidad del uso, frecuencia de utilización, dificultad del uso.
	Mesa auxiliar de salón	Funcionalidad, frecuencia de utilización.
	Estantería de salón	Funcionalidad, Dificultad de uso.
	Mesa grande para comedor	Funcionalidad, frecuencia de utilización.
	Silla para la mesa de comedor	Funcionalidad, frecuencia de utilización.

Elaborado por: Plúas Hugo 2018

Requerimientos de muebles en los siguientes espacios.

Sala: Espacio en la vivienda destinado a las reuniones familiares.

Comedor: Espacio o lugar en el cual las personas se reúnen para ingerir alimentos.

Cocina: Espacio o lugar equipado para la preparación de alimentos.

Dormitorio: Espacio para el sueño y descanso.

Diseño para mobiliario: Cocina.

Mesa de cocina.- La altura de la superficie de la mesa debe ajustarse a las necesidades de cada usuario. Por ello, se recomienda que exista algún dispositivo (manual o eléctrico) para regular la altura de la mesa. En caso de altura fija se sugiere que esté comprendida entre 700 y 800 mm. Si se incorpora algún mecanismo de regulación, debe ser fácil de alcanzar y de operar y no debe restar estabilidad o resistencia a la mesa. El diseño del mecanismo debe minimizar el riesgo de lastimarse y de manejarlo o liberarlo accidentalmente.

Dado que en este caso hay elementos móviles, debe aplicarse una distancia de seguridad entre éstos menor o igual a 8mm mayor o igual a 25mm en cualquier posición de su recorrido. Los puntos de cizalla y pinzamiento deben ser evitados en la medida de lo posible. El acabado de la superficie debe ser tal que evite que se quede marcado el menaje del hogar, una vez se retire éste.

Los componentes o partes de la mesa con las que el usuario pueda entrar en contacto durante su uso normal, no deben presentar rebabas, puntos o bordes cortantes ni tubos con los extremos abiertos. Es conveniente que la superficie de la mesa facilite la actividad de levantarse a los usuarios desde su posición de sentado en la silla, disponiendo de algún elemento que permita agarrarse. (Aidima, 2018).

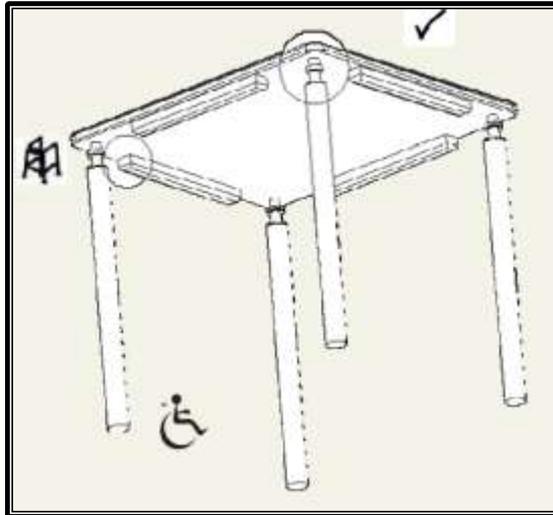


Ilustración 27 - Mesa con regulaciones de altura.
Fuente: Aidima, 2018.

Asimismo los acabados mates pueden evitar reflejos y brillos. Los cantos y esquinas deben estar redondeados para evitar que se lastime el usuario. La profundidad por debajo de la mesa, debe permitir un movimiento libre de las rodillas cuando un usuario se sienta en una silla y se acerca a la mesa. Se recomienda una profundidad bajo la mesa que supere los 450 mm. a la altura de las rodillas y de 1000 mm a la altura de los pies. La anchura libre bajo la mesa debe ser al menos de 650 mm. Asimismo se recomienda que la distancia en vertical entre el asiento de la silla y la mesa sea de 300-320mm.

Cajonera.- En general, todos los componentes o partes de los muebles de cocina con los que el usuario pueda entrar en contacto durante el uso normal, no deben tener ningún tipo de rebabas y/o bordes cortantes, ni tubos con extremos abiertos. Para evitar riesgos de pinzamiento o cortadura entre partes móviles accesibles, la distancia de seguridad entre estos elementos será menor o igual a 8mm mayor o igual a 25 mm en cualquier posición de desplazamiento, con la excepción de las puertas y elementos extensibles, pero incluyendo los tiradores.

Con el fin de evitar puntos de pinzamiento para los pies, la distancia de seguridad entre el suelo y las partes móviles accesibles será mayor o igual a 100 mm. La apertura y cierre de los cajones no debe requerir el uso simultáneo de ambas manos. Se debería utilizar tiradores grandes, de material no deslizante, y fáciles de asir, por ejemplo en forma de D, con un hueco amplio para introducir la mano, evitando pomos o tiradores similares.

Para tiradores en forma de “D” se recomienda que el largo del asa sea mayor de 100 mm, la holgura transversal de 40mm y el diámetro transversal mínimo de 25mm. Un aspecto a considerar es el modo de uso o altura mínima del cajón inferior, ya que a algunos usuarios les puede resultar complicado acceder a su contenido si está muy bajo. Como mínimo el tirador de dicho cajón no debería estar a menos de 300mm del suelo. (Aidima, 2018).

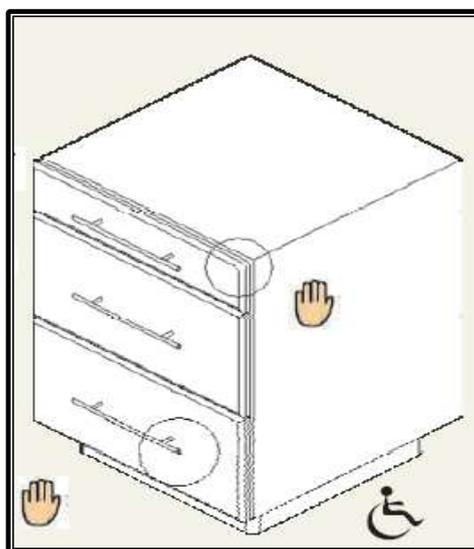


Ilustración 28 - Velador.
Fuente: Aidima, 2018.

Las guías de los cajones deben permitir una extracción total del cajón o bien el 80% de la superficie del mismo. Se recomienda que el fondo del cajón tenga como mínimo 600 mm de profundidad.

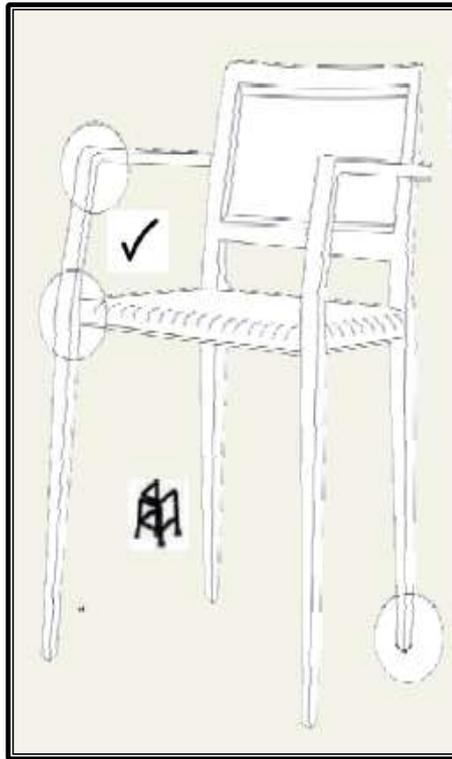


Ilustración 29 - Silla para mesa alta.
Fuente: Aidima, 2018.

Silla.- la silla debe ser ergonómica. Idealmente, podría considerarse la posibilidad de que cada usuario tenga opción de personalizar tanto la forma, tamaño y altura del asiento y respaldo, como la dureza de los diferentes rellenos. En particular para esta última, se consideran unas densidades mínimas a exigir a un mueble tapizado, según su aplicación: asientos 30 Kg/m apoyabrazos: 28 Kg/m respaldos: 25 Kg/m. Para mayor comodidad de algunos usuarios, es conveniente que la silla disponga de reposabrazos.

Los asientos, respaldos y reposabrazos deben estar acolchados para que el apoyo continuado en esta parte de la silla resulte cómodo. En general los tapizados no deben ser deslizantes. Para una mayor durabilidad de los tapizados, existen unas características recomendables a los tejidos para el tapizado de mobiliario. Es conve-

niente disponer de algún accesorio que incorporado a las patas de la silla evite el ruido al desplazarse éstas.

Encimera.- Dimensionalmente, las superficies de trabajo deberían tener una altura de 800 a 900 mm y una profundidad de 600 mm. En todo caso, es recomendable que la altura de la superficie de trabajo supere los 670 mm. Así mismo, para determinados usuarios, se recomiendan profundidades de superficie de trabajo que no superen 900mm. Para una mayor accesibilidad a la superficie de trabajo se recomienda dejar espacio libre horizontal entre el borde de la encimera y la superficie vertical de los módulos o elementos que la sustentan, con la finalidad de facilitar el acceso de usuarios con sillas de ruedas. (Aidima, 2018).

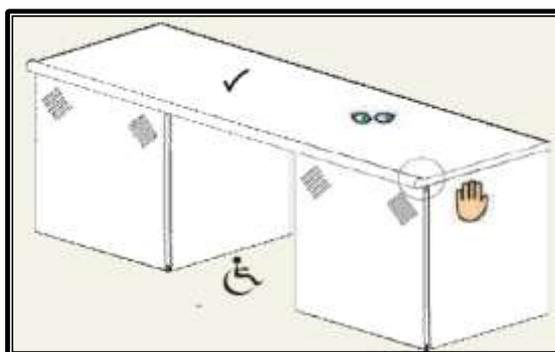


Ilustración 30 - Mesa de preparación.
Fuente: Aidima, 2018.

Dormitorio.

Cama.- Las personas con problemas de deambulaci3n utilizan cualquier apoyo que encuentran a su paso, siendo el cabecero y el piecero imprescindible para que el usuario se desplace alrededor de la cama, como ayuda para incorporarse y recostarse en ella, incluso para cambiar de postura estando acostado. Para facilitar el agarre es aconsejable que el cabecero y el piecero tengan bordes redondeados, abarandillados (con holgura entre borde asible y resto del cabecero o piecero) y f3ciles de asir, para

lo que se recomienda que la barandilla tenga 4050 mm de anchura y una holgura mínima de 40mm entre el cabecero y la pared.

Las medidas de referencia que se pueden aplicar al piecero y cabecero de un conjunto somier-colchón del orden de 400 mm. de altura son: altura cabecero-somier 400 a 550 mm., altura cabecero-suelo 800 a 950 mm., altura piecero-somier 300 375 mm., altura piecero-suelo 700 a 775 mm. (Aidima, 2018).

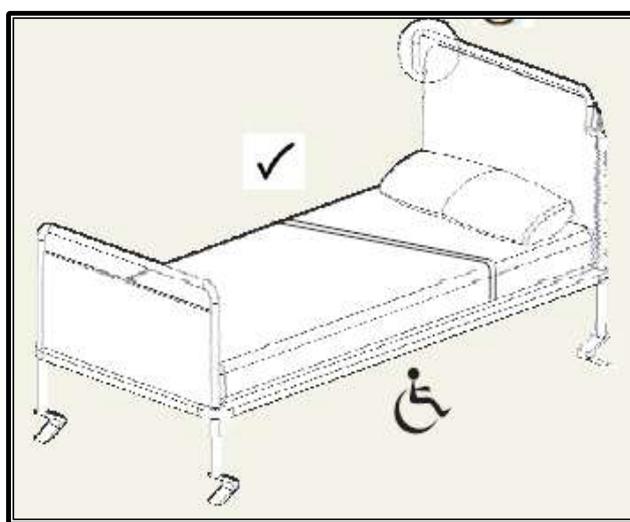


Ilustración 31 - Cama de una plaza.
Fuente: Aidima, 2018.

Para facilitar los desplazamientos mínimos de la cama durante las tareas de hacer o limpiar bajo ella, se recomienda tener en cuenta una limitación de peso de 100 Kg. y altura fija, y de 135 Kg, con altura regulable. Se sugiere que el largo de la cama sea como mínimo de 2000mm para que se adapte a la longitud del colchón más estandarizado y comercializado, el de 1900 mm. de largo. En el caso de las individuales se sugiere que la anchura del lecho sea como mínimo de 900 mm.

Para facilitar la limpieza bajo la cama y el acceso a la misma se recomienda que deba tener una holgura mínima de 300mm de altura con relación al suelo, todo elemento situado debajo de la misma que no cumpla esta altura deberá dejar una pro-

fundidad libre de al menos 80mm respecto a la línea exterior del larguero. Una solución alternativa son las camas regulables en altura. (Aidima, 2018).

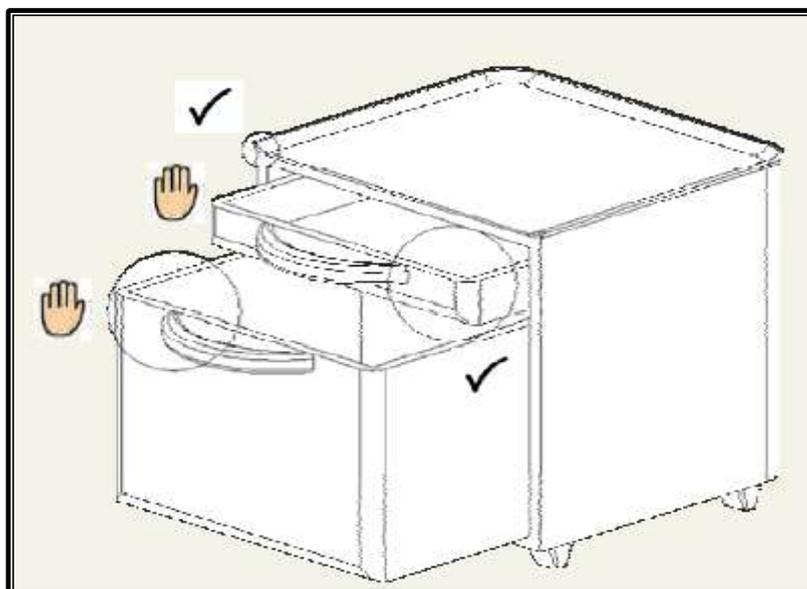


Ilustración 32 - Mueble con gaveta de cocina.

Fuente: Aidima, 2018.

Mesita.- Su función almacenadora es tan importante como la capacidad de su encimera para dar cabida a un teléfono, a una pequeña lámpara, a un despertador, etc. Para que la encimera posea la superficie suficiente sin excederse en el resto de dimensiones de la mesita relacionadas con ésta, se recomiendan las siguientes medidas orientativas: longitud mínima 500mm y profundidad 400 mm. El grado de facilidad para acceder a los objetos situados sobre ella desde la posición de tumbado en la cama viene determinado por la altura de ella respecto al colchón, siendo el intervalo de medida recomendado entre 75 mm y 150 mm.

Los cajones deben deslizar sobre guías de baja fricción para facilitar su apertura y cierre. La apertura y cierre de cajones y puertas no debe requerir el uso simultáneo de ambas manos. Se debería utilizar tiradores grandes y fáciles de asir (por ejemplo en forma de “D”, con una holgura transversal de 40 mm., una longitud mayor

de 100 mm. y un diámetro trasversal de 25 mm), evitando pomos o tiradores similares. (Aidima, 2018).

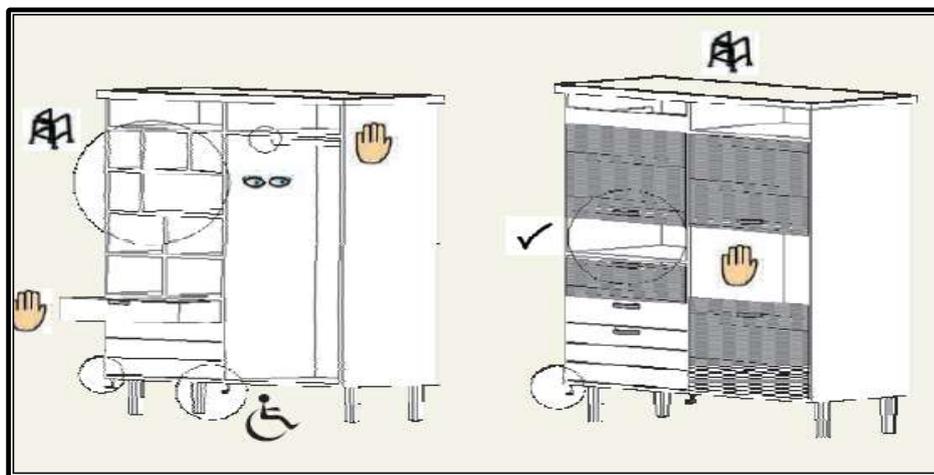


Ilustración 33 - Armario para discapacitados

Fuente: Aidima, 2018.

Armario.- Se recomienda que la altura de una barra fija sea menor de 1550mm., aunque la solución más acertada sería una barra regulable en altura cuyo ajuste oscile entre 1400 y 1700mm. Entre el altillo y la barra se recomienda dejar una holgura mínima de 50mm. Se sugiere que el armario deje una holgura bajo él de 300mm de altura por 180mm de profundidad, lo que facilitará las tareas de limpieza y el acceso al armario.

Para que el usuario pueda colgar ropa larga estirada es aconsejable que la barra deje una altura libre bajo ella de 1250mm., para lo cual el armario debe estar separado en dos cuerpos bajo el altillo o estante superior, uno para cajones o estantes y otro para colgar ropa en la barra. Para asegurar la estabilidad de la ropa colgada y la durabilidad de la barra, ésta debe poder soportar como mínimo una carga de 2,5 Kg/100 mm.

Para facilitar la identificación del material almacenado, es aconsejable que el interior del armario disponga de iluminación y varios compartimentos de diferentes tamaños para facilitar la localización de los objetos almacenados a personas con de-

ficiencia visual. Todas las partes móviles que sean accesibles durante un uso normal, deben mantener siempre, cuando estén en movimiento, una distancia de seguridad menor o igual a 8 mm ó mayor o igual a 25 mm. Esto se aplica a cualquier pareja de elementos móviles contiguos, excepto puertas (incluidas las bisagras), tapas abatibles (incluidas las bisagras) y elementos de extensión (incluidas las guías correderas), pero incluyendo los tiradores. (Aidima, 2018).

Sala-comedor.

Sofá.- No es necesaria tanta firmeza en el mullido del respaldo, especialmente en la zona torácica, para elevar el nivel de confort en esta zona ya que no afecta al esfuerzo requerido para levantarse. El respaldo resultará más confortable si está dividido en horizontal en tres bloques, el inferior para la zona lumbar, otro para la zona dorsal y el superior para la zona cervical y soporte de la cabeza. Se sugiere que en cada plaza del sofá se pueda regular la inclinación de los tres bloques.

Respecto a la profundidad del asiento, se recomienda que sea regulable para que cada usuario pueda adaptarlo a la medida que le permita apoyar toda la espalda en el respaldo. El relleno debe ser firme en el asiento, para evitar hacerse daño al dejarse caer sobre él y facilitar la acción de levantarse. Se recomienda que, además de los reposabrazos que los sofás suelen tener en los extremos, el sofá disponga de reposabrazos abatibles entre las distintas plazas, para ayudar a mantener la espalda recta y mejorar la confortabilidad del mismo.

En los muebles de descanso, como el sofá, las posturas que se adoptan son más reclinadas hacia atrás, lo que supone que estos asientos deban ser más bajos. Se recomienda que el sofá posea cuatro soportes visibles, con holgura debajo de él formando un ángulo libre de 60°. Además de respetar el espacio libre para permitir re-

trasar los pies al sentarse y levantarse, facilitan la limpieza debajo de él y evitan que los productos de limpieza dañen el tapizado. (Aidima, 2018).

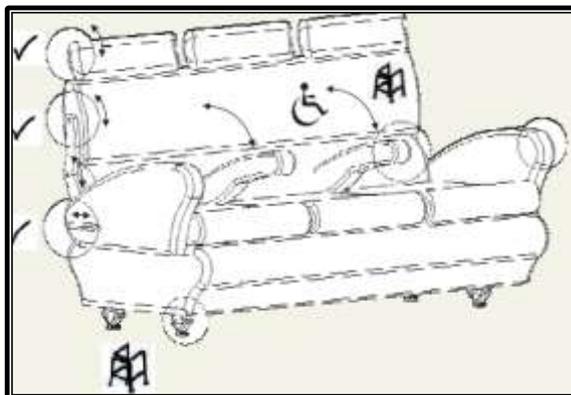


Ilustración 34 - Mueble de 3 cuerpos.
Fuente: Aidima, 2018.

Librería modular.- En la parte más alta se recomienda situar baldas, a poder ser sin puertas, para evitar el acceso al tirador elevado. La ventaja de estas baldas es que permiten ver permanentemente los objetos situados en ellas, por lo que su principal función puede ser el soporte de elementos decorativos. Resultaría imposible para muchos usuarios abrir puertas o cajones en altura, y en caso de poder hacerlo, muy complicado o imposible visualizar su contenido.

Las puertas correderas de tipo plegable o de persiana permiten abrir toda la superficie del boquete y evitan el peligro de pillarse al cerrarlas. La profundidad útil de estas estanterías debería ser de 300mm como máximo. Se sugiere que deje una holgura bajo ella de 300mm de altura por 180mm de profundidad, lo que facilitará las tareas de limpieza y el acceso a ella. Para los módulos compuestos por estantes se aconsejan que sean correderas en lugar de batientes. Las correderas, por su menor exigencia espacial, evitan los posibles golpes que pueden causar las batientes cuando están abiertas.

Además, este tipo de puertas requiere de menos esfuerzo para abrirlas. El sistema de guías sobre las que se deslizan éstas debe ser de baja fricción. Para evitar riesgos, los sistemas de persiana con deslizamiento vertical no deben poder retornar por sí mismas desde cualquier posición superior a 200mm de la posición de cierre. En caso de puertas batientes el momento máximo de apertura del asa no debe superar los 5,4 Nm.

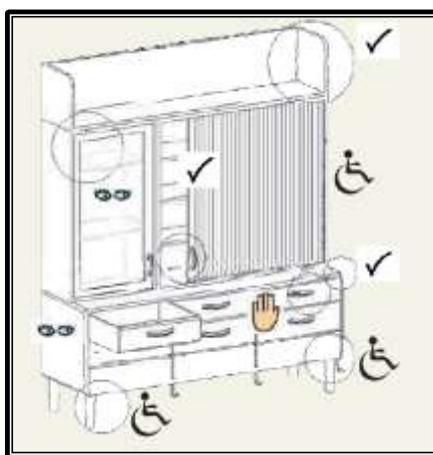


Ilustración 35 - Cómoda.
Fuente: Aidima, 2018.

Como mínimo el tirador del cajón más bajo no debe estar a menos de 340mm del suelo, pudiéndose encontrar alternativas para abrir el cajón con el pie y/o disponer de algún dispositivo que permitiese elevar su contenido. Los cajones deben disponer de un sistema de auto cierre para evitar su apertura espontánea, así como topes de parada eficaces para que no se salgan de la estructura cuando se abran totalmente. Estos topes deben resistir una fuerza horizontal de 200N con el cajón cargado. Las dimensiones mínimas recomendadas para un cajón son: alto-150 mm., ancho-450mm., profundidad-450 mm. (Aidima, 2018).

Mesa.- En la postura de comensal el cuerpo suele estar muy erguido, los brazos avanzan bastante sobre la mesa y la actividad suele ser de corta duración. Por ello, se

recomienda que la distancia entre el asiento de la silla y la mesa sea de 300-320mm ya que distancias inferiores darían lugar a posturas encorvadas. La altura de la superficie de la mesa debe ajustarse a las necesidades de cada usuario. Por ello, se recomienda que exista algún dispositivo (electrónico o manual) para regular la altura de la mesa. En caso de altura fija se sugiere que esté comprendida entre 700 y 800mm.

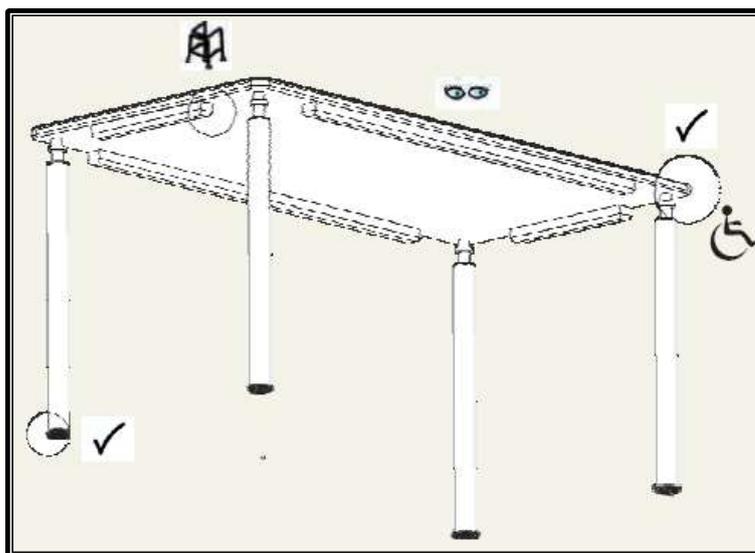


Ilustración 36 - Mesa de comedor.

Fuente: Aidima, 2018.

Si se incorporan algún mecanismo de regulación, debe ser fácil de alcanzar y de operar y no debe restar estabilidad o resistencia a la mesa. El diseño del mecanismo debe minimizar el riesgo de lastimarse y de manejarlo o liberarlo accidentalmente. Dado que en este caso hay elementos móviles, debe aplicarse una distancia de seguridad entre éstos menor o igual a 8mm o mayor o igual a 25mm en cualquier posición de su recorrido.

Silla.- Este tipo de mueble puede estar expuesto al contacto con líquidos, alimentos o similares, que puedan mancharla, por lo que se recomienda tapizarla y acolcharla en asiento y respaldo para mejorar su calidad ergonómica, pero con mate-

riales antimanchas, fáciles de limpiar e ignífugos. Frente a las no acolchadas, las que lo están permiten una mejor distribución de las presiones de las partes del cuerpo que apoyan en ella y ofrecen más resistencia al deslizamiento.

No obstante, el relleno debe ser firme en el asiento, para evitar hacerse daño al dejarse caer sobre ella y facilitar la acción de levantarse. No es necesaria tanta firmeza en el relleno del respaldo, especialmente en la zona torácica, para elevar el nivel de confort en esta zona, ya que no afecta al esfuerzo requerido para levantarse. Aunque no se prevé un uso prolongado de esta silla, no está de más que el tapizado sea transpirable y de fibra natural, para favorecer el confort térmico.

Para una mayor durabilidad de los tapizados, existen unas características recomendables a los tejidos para el tapizado de mobiliario. Para facilitar el desplazamiento por arrastre y evitar el ruido y deslizamiento indeseado se aconseja tapizar la base de las patas con discos deslizables de fieltro o de teflón. (Aidima, 2018).



Ilustración 37 - Silla de comedor.
Fuente: Aidima, 2018

Programa de necesidades.

Teniendo en cuenta las opiniones y resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los moradores del sector tenemos las siguientes necesidades:

- Mobiliarios de comedor y cocina en palets de pino.
- Mobiliario social con palets de pino y espuma para tapizar.
- Mobiliario de descanso en palet de pino con acoples metálicos.

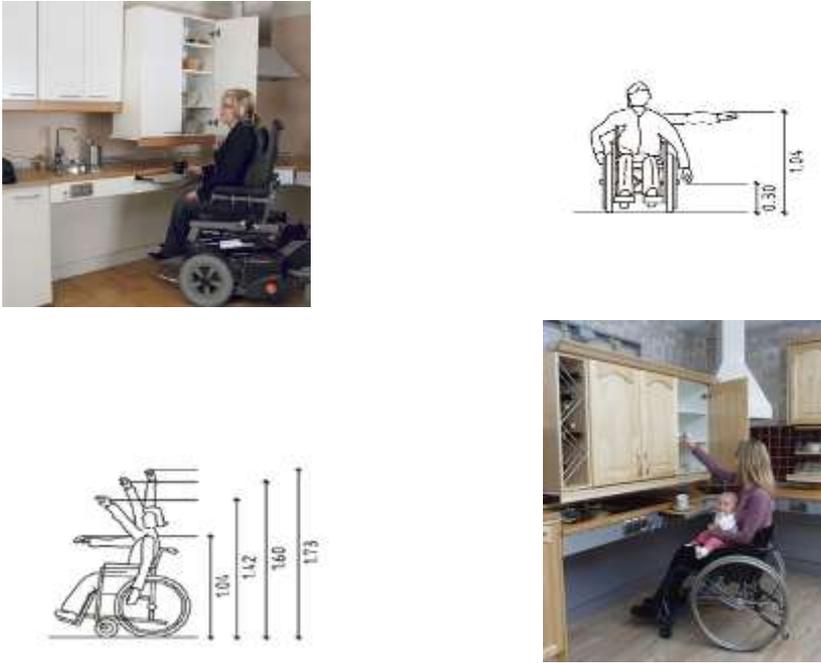
Según las características de diseño detalladas previamente, y el tipo de mobiliario seleccionado para cada necesidad de la encuesta realizada, realizamos cuadros específicos con sus respectivas dimensiones, rasgos, acabados, etc.

Tabla 17 - Detalle de mueble. 1

CARACTERÍSTICAS DE MUEBLE							
ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA							
AREA:			SOCIAL				
ESPACIO:			SALA -COMEDOR				
USUARIO:			TODA PERSONA CON Y SIN DISCAPACIDAD FUNCIONAL				
DIAGRAMA							
DIMENSIONES				FRECUENCIA DE USO		ASPECTO TECNICO	
MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	OCASIONAL		TIPO	
MUEBLE SOFA	2.00	0.72	0.75	SIEMPRE	X	FIJAS	X
				NUNCA		DESMONTABLE	
				ELEMENTOS ADIC.		PLEGABLES	
MUEBLE SENCILLO	0.80	0.72	0.75	METAL	X	CON FALDON	
				VIDRIO		SIN FALDON	X
				PVC		ACABADO	
LIBRERO	1.00	0.30	1.50	ACRILICO		RUSTICO	
				ESPUMA	X	MODERNO	X
				TAPIZADO	X	CONTEMPORANEO	

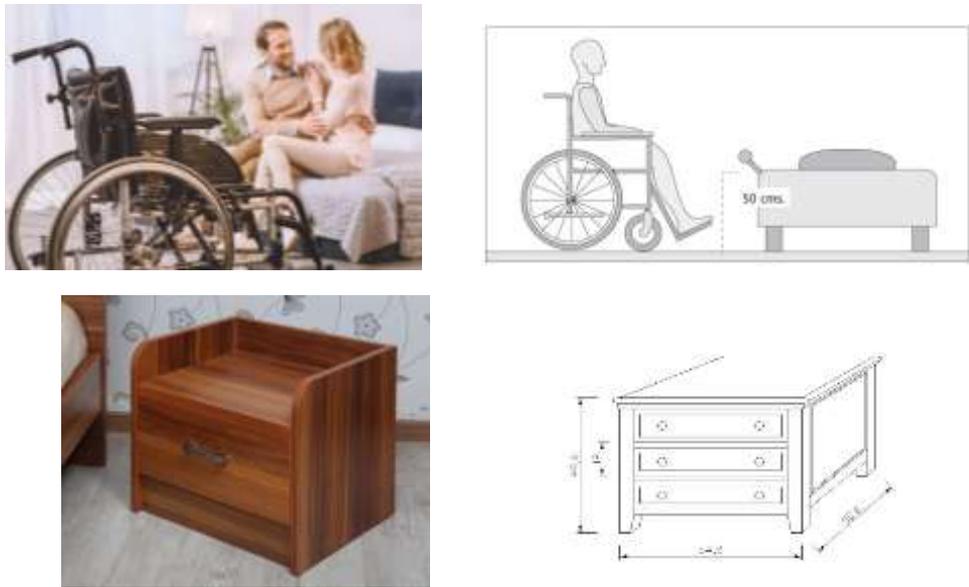
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Tabla 18 - Detalle de mueble. 2

CARACTERISTICAS DE MUEBLE							
ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA							
AREA:			SERVICIO				
ESPACIO:			COCINA				
USUARIO:			TODA PERSONA CON Y SIN DISCAPACIDAD FUNCIONAL				
DIAGRAMA							
							
DIMENSIONES				FRECUENCIA DE USO		ASPECTO TECNICO	
MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	OCASIONAL	X	TIPO	
MESON COCINA	VARIABLE	0.45	0.80	SIEMPRE		FIJAS	
				NUNCA		DESMONTABLE	X
				ELEMENTOS ADIC.		PLEGABLES	X
MESA	0.80	0.60	0.80	METAL		CON FALDON	X
				VIDRIO		SIN FALDON	
				PIEDRA O SIMILAR	X	ACABADO	
ANAQUEL	VARIABLE	0.35	0.40	ACRILICO		RUSTICO	
				ESPUMA		MODERNO	
				TAPIZADO		CONTEMPORANEO	X

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Tabla 19 - Detalle de mueble. 3

CARACTERISTICAS DE MUEBLE							
ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA							
AREA:			PRIVADA				
ESPACIO:			DORMITORIO				
USUARIO:			TODA PERSONA CON Y SIN DISCAPACIDAD FUNCIONAL				
DIAGRAMA							
							
DIMENSIONES				FRECUENCIA DE USO		ASPECTO TECNICO	
MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	OCASIONAL		TIPO	
CAMA 2 PLAZAS	2.00	2.05	0.35	SIEMPRE		FIJAS	X
				NUNCA		DESMONTABLE	
				ELEMENTOS ADIC.		PLEGABLES	
CAMA 1 PLAZA	1.05	2.05	0.35	METAL		CON FALDON	X
				VIDRIO		SIN FALDON	X
				PVC		ACABADO	
VELADOR	0.50	0.60	0.45	ACRILICO		RUSTICO	
				ESPUMA		MODERNO	
				TAPIZADO		CONTEMPORANEO	

Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

4.3. Proyecto.

4.3.1. Planos de diseño.

*Las medidas se encuentran expresadas en cm

Cantidad	Nombre	Largo	Ancho	Espesor
1	Cojín de tela anti-transparente	---	---	---
2	Travesaños laterales para conectar cojín	---	---	2
2	Travesaños superiores para conectar por cojín	---	---	2
2	Travesaños para patas de alas irregulares	---	---	2
4	Apoyos para base de silla	10	4	---

DETALLE DE CONEXIONES PARTE INFERIOR.

DETALLE DE CONEXIONES PARTE SUPERIOR.

DETALLE DE CONEXIONES PARA COJIN DE TELA.

DESCRIPCIÓN

PROYECTO: ELABORACION DE UN TIPO DE MOVIILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICA

CONTRATO: SILLON PARA HABITACIONES

AUTOR: HUGO ADOLFO PLÚAS OCAÑA

FECHA: MAR. AÑO 2018

FECHA: ABRIL 2019

ESCALA: 1:10

7

Ilustración 38 - Diseño sillón para habitación, vista y medidas
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

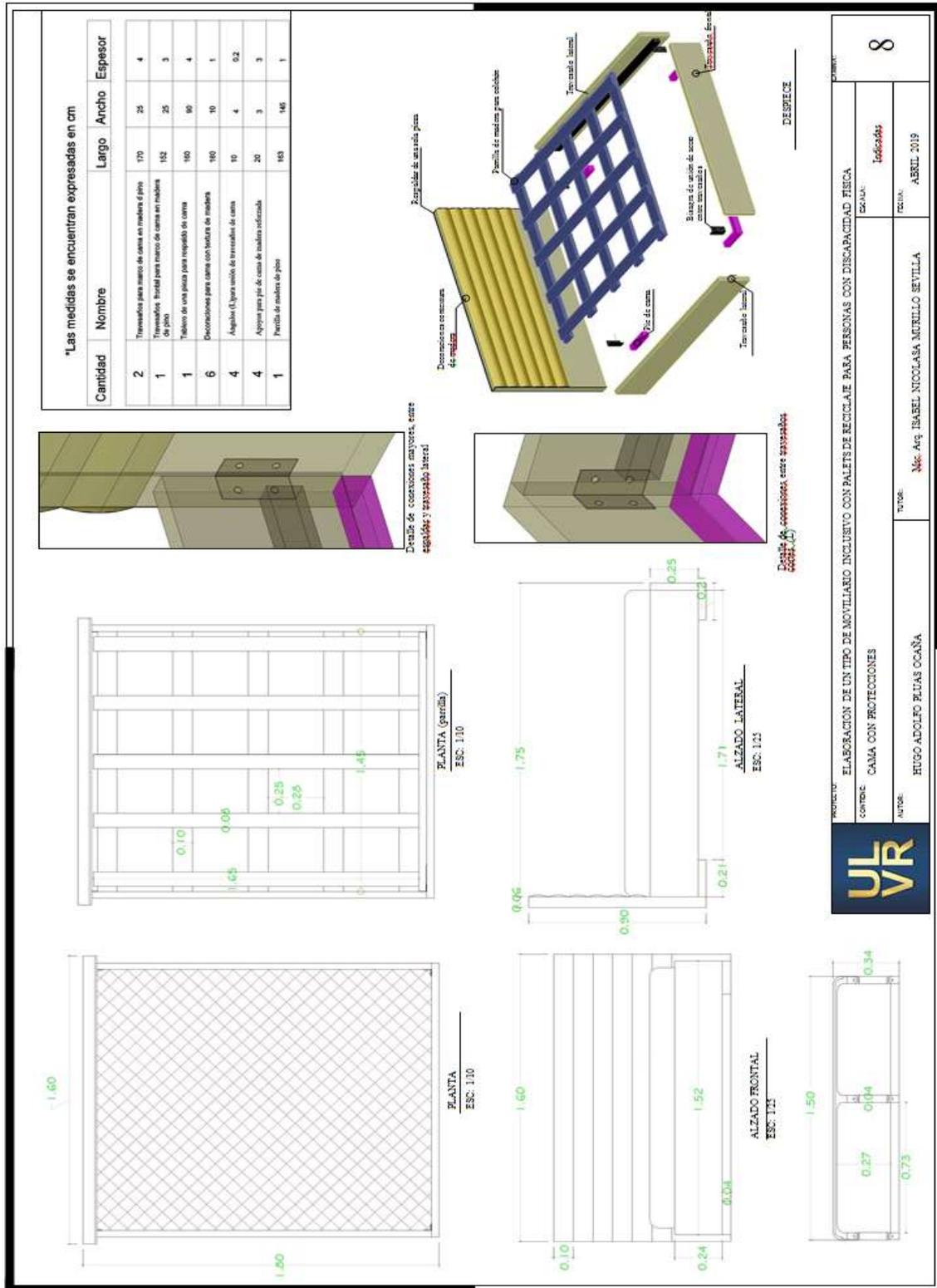


Ilustración 39 - Diseño de cama de dos plazas, vistas y medidas.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

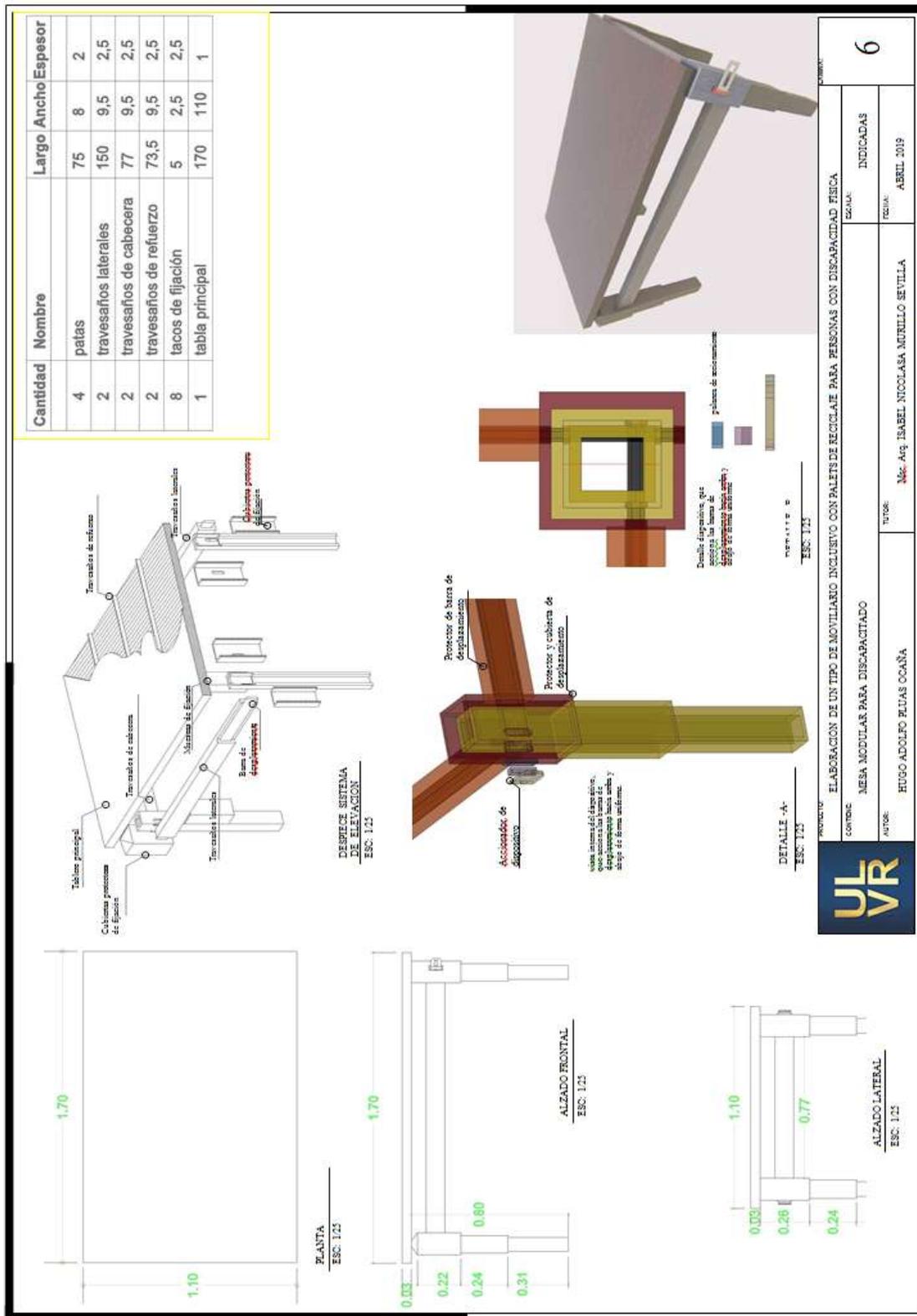


Ilustración 41 - Diseño de mesa modular para discapacitados, vistas y medidas.
 Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

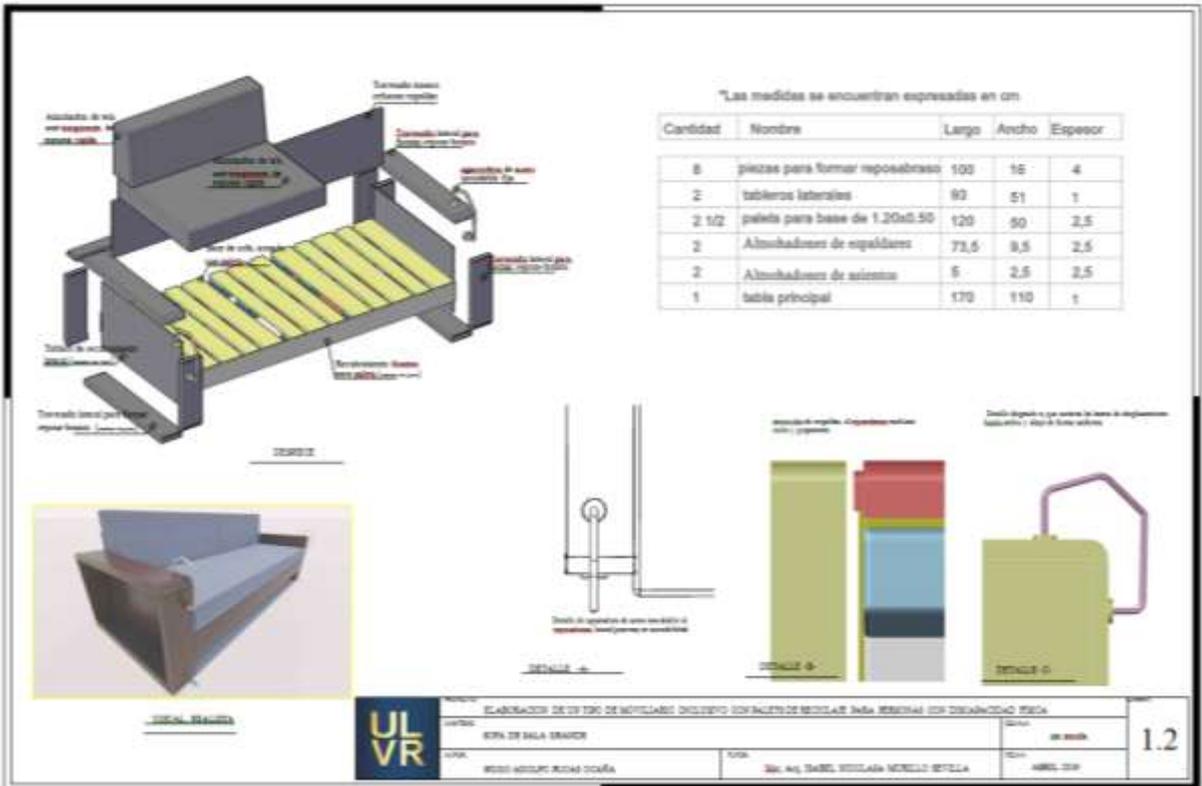
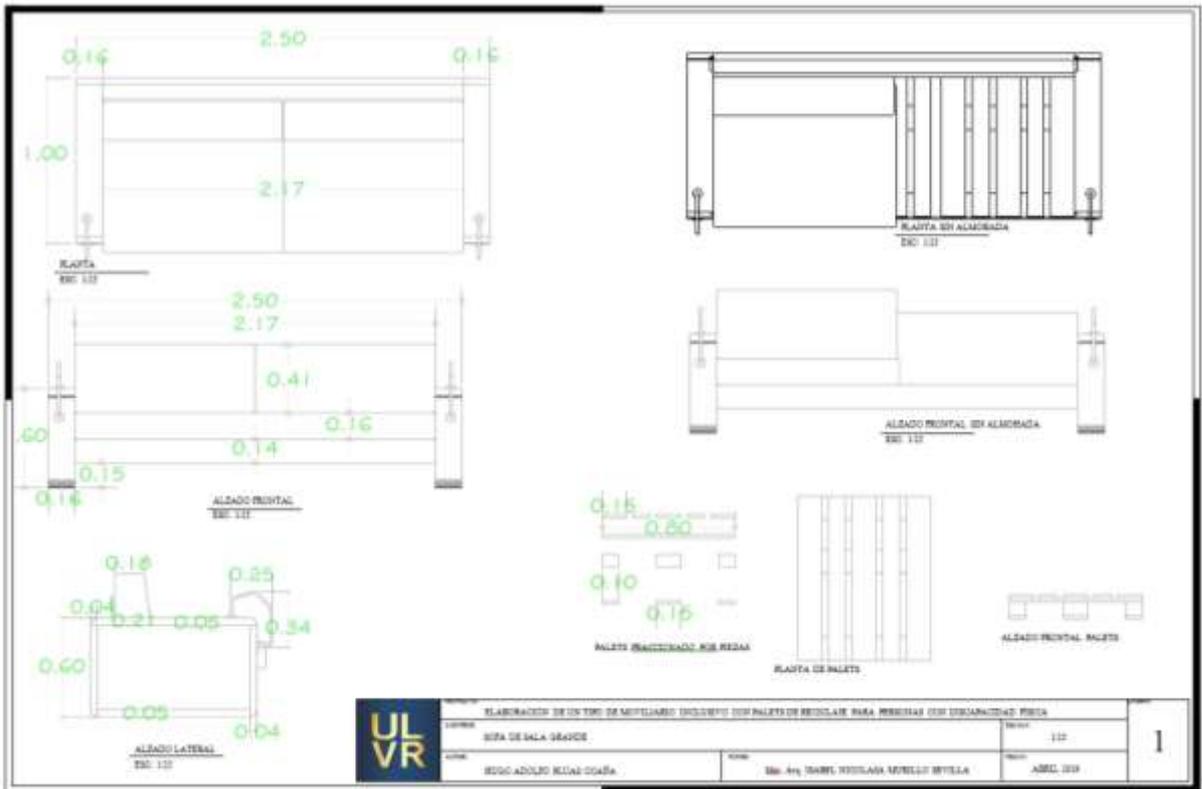
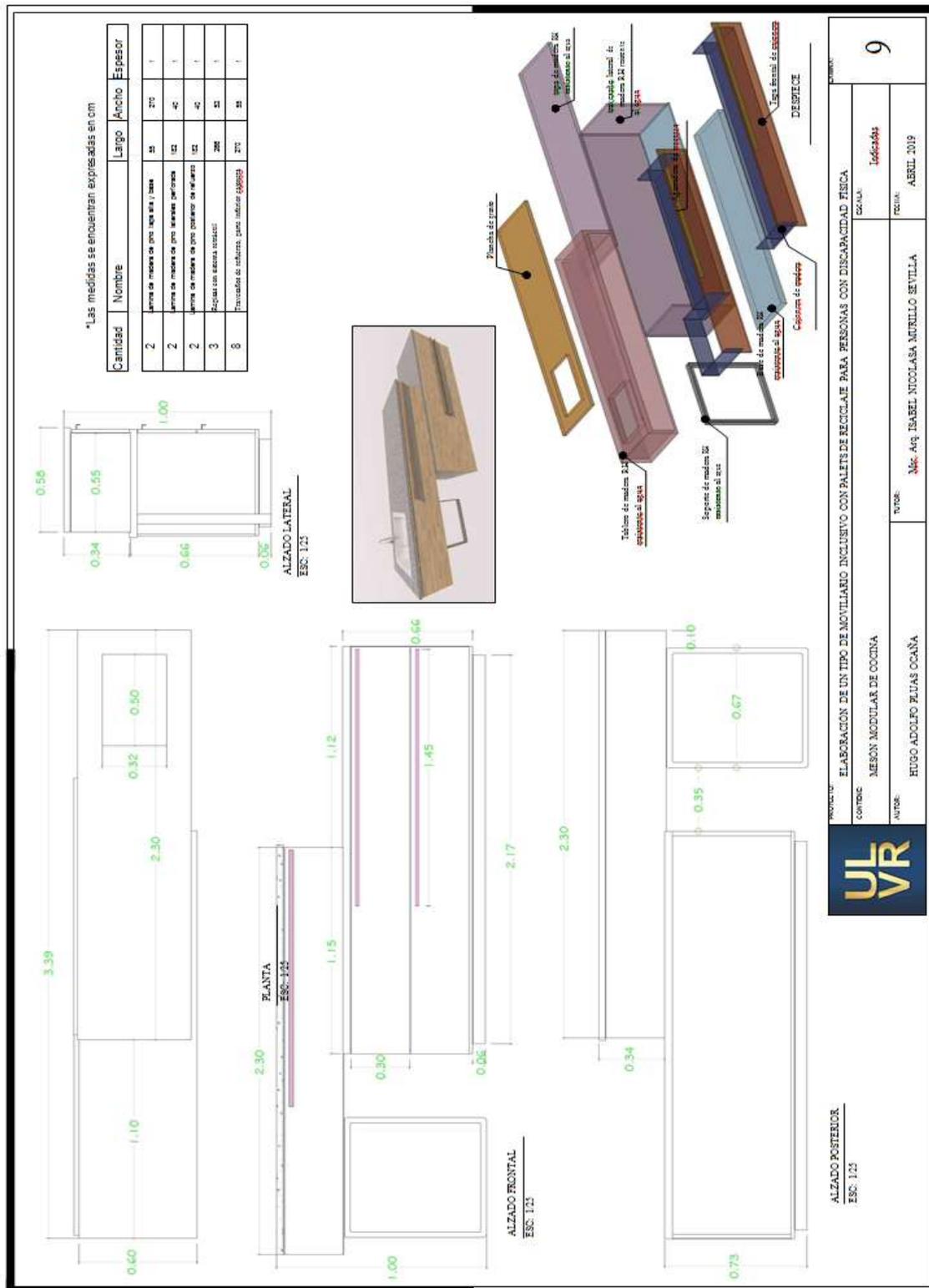


Ilustración 42 - Diseño de sofá sala grande para discapacitados, vistas y medidas.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



		PROYECTO: ELABORACION DE UN TIPO DE MOVIILIARIO INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICA COMITE: MESON MODULAR DE COCINA AUTOR: HUGO ADOLFO PLUAS COCAÑA	
ESCALA: 1/25 FECHA: ABRIL 2018		TITULO: No: Arq. ISABEL NICOLASA MURILLO SEVILLA	
9		9	

Ilustración 43 - Diseño mesón modular de cocina vistas y medidas
 Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

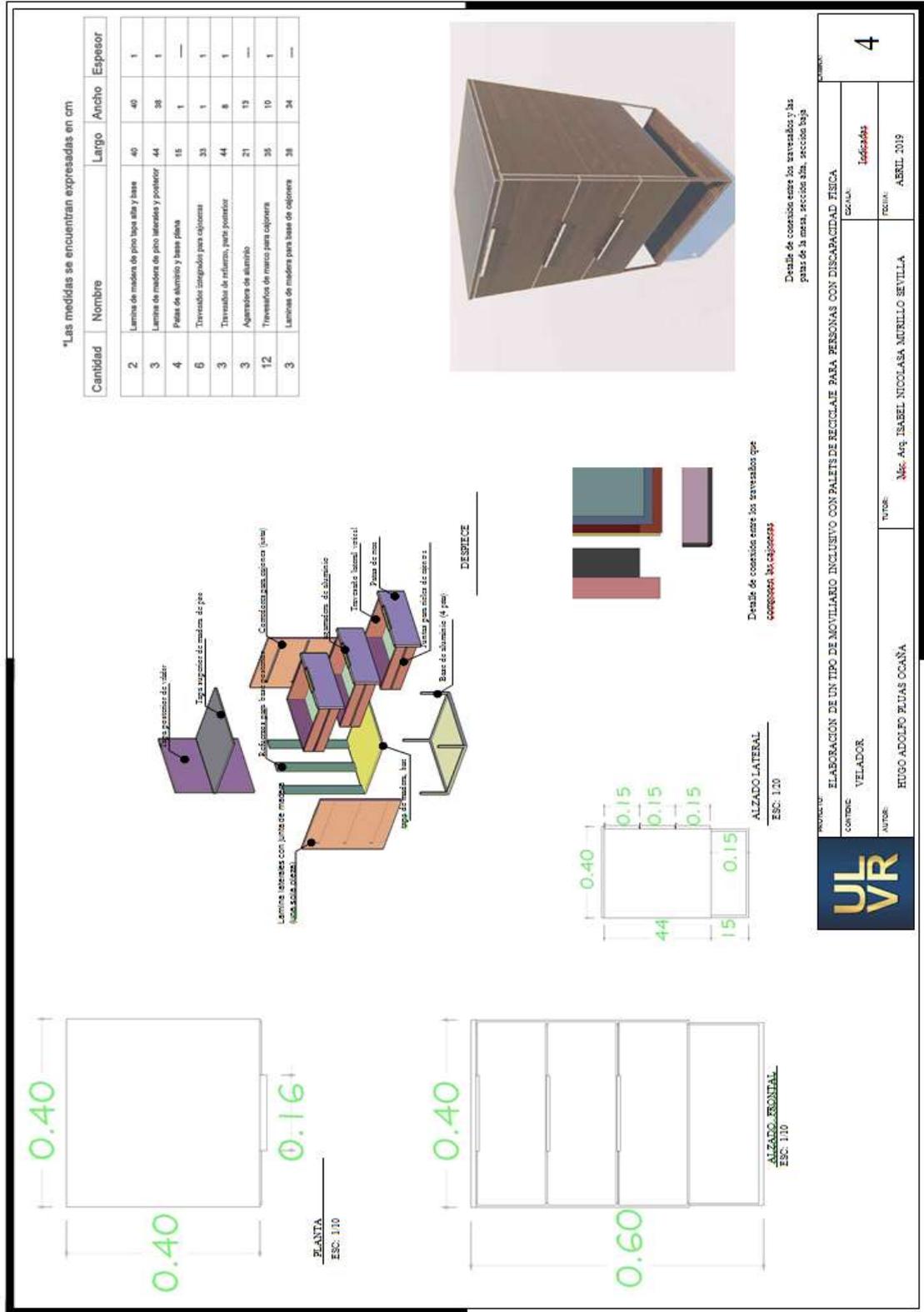


Ilustración 44 - Diseño velador vistas y medidas.
 Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

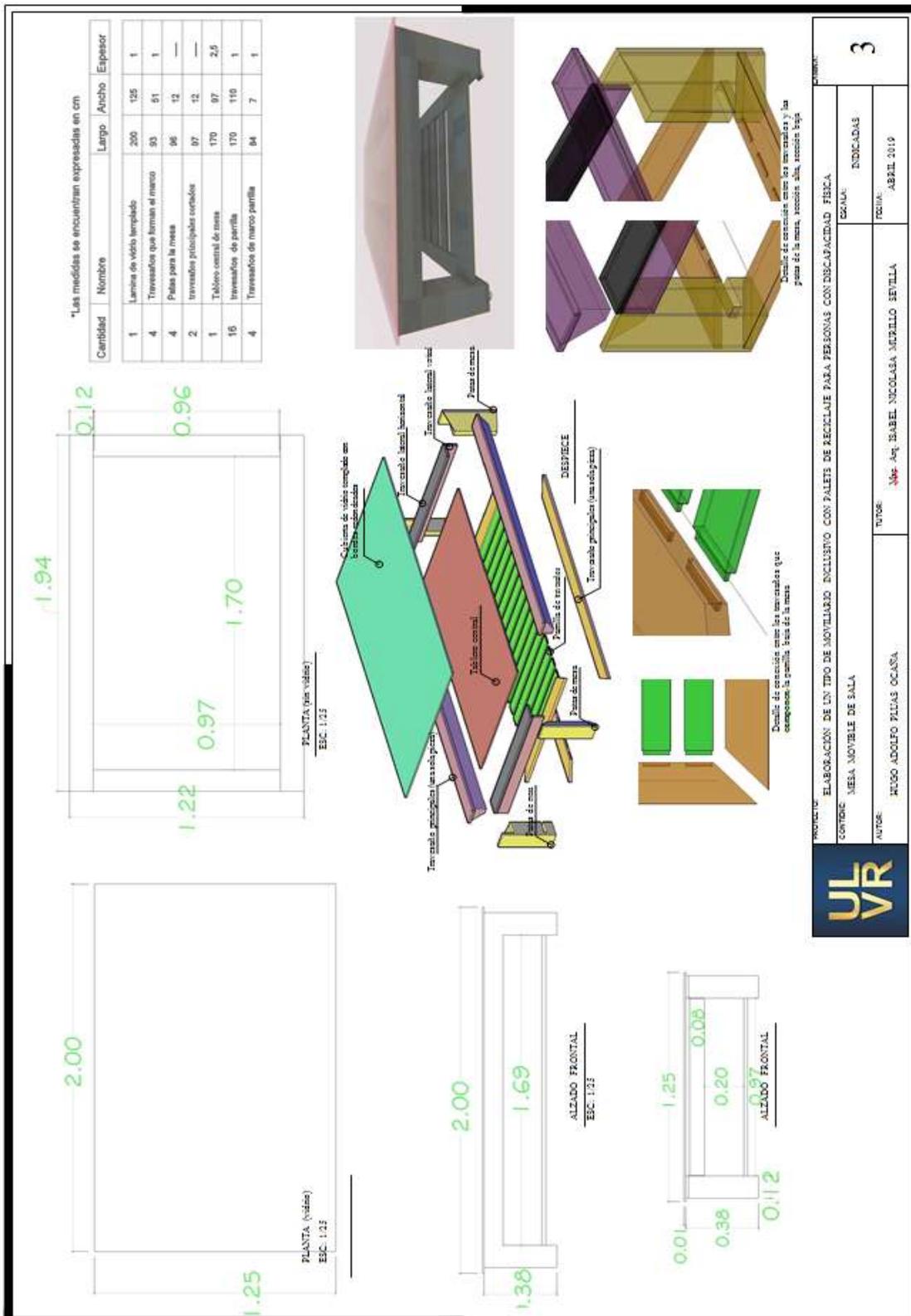
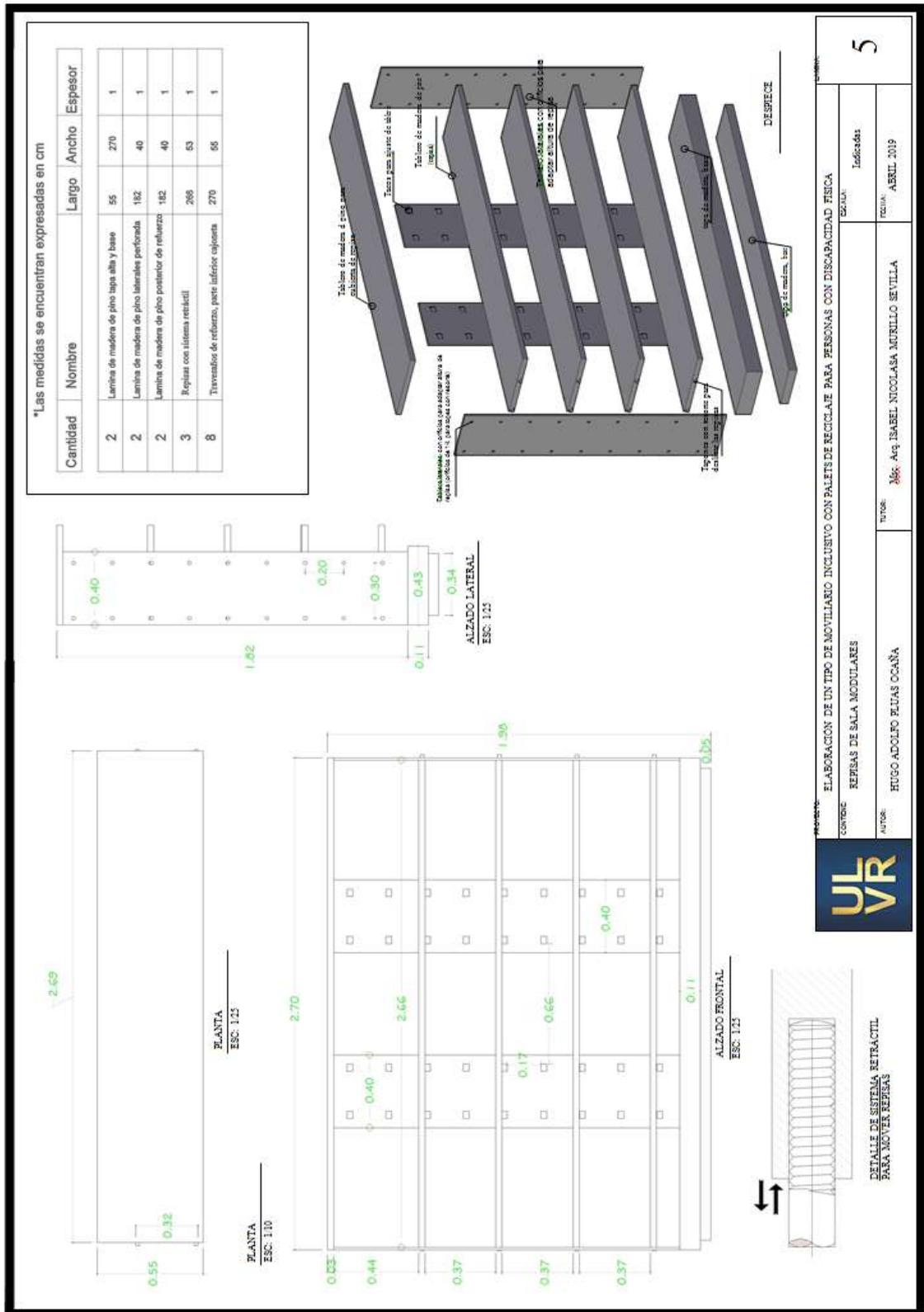


Ilustración 45 - Diseño mesa movible de sala vistas y medidas.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018



UL VR

PROYECTO: ELABORACIÓN DE UN TIPO DE MOVIAMIEN INCLUSIVO CON PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA
 ESCALA: Indicadas

CONTENIDO: REPISAS DE SALA MODULARES
 AUTOR: HUGO ADOLFO PLÚAS OCAÑA
 TUTOR: M^g. ARG. ISABEL NICOLASA MUELLER SEVILLA
 FECHA: ABRIL 2019

5

Ilustración 46 – Repisa de sala modular vistas y medidas.
 Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

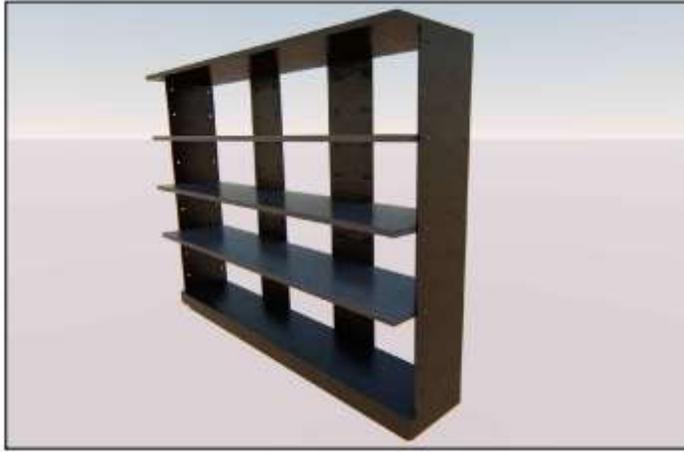


Ilustración 47 – Repisa de sala modular perspectiva.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

Memoria descriptiva.

Este proyecto está destinado a solucionar el problema de la ergonomía y la utilización de espacios con respecto a los mobiliarios más utilizados por las personas con problemas de discapacidad física en la Costa Ecuatoriana. El material base para diseñar los prototipos es la madera obtenida de los palets de madera de pino y pino reciclado. Con esta idea interiorista se pretende optimizar el espacio, manejando un diseño de mobiliario eficiente para beneficio en los hogares, proporcionando comodidad y bienestar a los usuarios.

Conceptualización Funcional.

El mobiliario eficiente es un diseño innovador que tiene como misión dar soluciones de espacio a las viviendas y utilidad en su función. La propuesta a plantearse con éste diseño es que sea funcional, que sea estético, confortable y de bajo costo; con el propósito siempre de dar una solución en el interior de las viviendas, mejorando la circulación de los usuarios en las mismas. En la propuesta se aplican los siguientes criterios de diseño

- Funcionalidad.
- Frecuencia de utilización.
- Temporalidad del uso.
- Dificultad de uso.
- Frecuencia de renovación.

DETERMINANTES

Espacios

Materiales

Carpintería

Acabados

Diseño interior

CONDICIONANTES

Circulación

Durabilidad

Elaboración

Estética

Diseño de mobiliario.

Para la fabricación del mobiliario eficiente se utiliza materiales que estén acorde a la realidad de los usuarios de las viviendas. Se toma en cuenta las normas Ergonómicas y Antropométricas. Las normas utilizadas están basadas en todos los reglamentos europeos que están indicados en la Bibliografía.

4.4. Conclusiones.

En este proyecto se realizará: el estudio del material a utilizar, análisis de los sistemas constructivos, diseño del mobiliario con materiales que sean económicos y fáciles de conseguir en el mercado local.

El objetivo de este proyecto es diseñar un mueble inclusivo con la madera de los palets reciclados, sería la mejor alternativa para diseñar, debido a sus características, tales como su alta resistencia a la tracción y compresión, y por ser renovable. Además la propuesta de uso de este elemento fomentará evitar la explotación irracional de los bosques nativos y exóticos.

De la misma forma, interesa diseñar un mobiliario innovador para un usuario con discapacidad física denomínese ya como “movilidad reducida” o “capacidad disminuida” por el problema que representa su desenvolvimiento en diarias actividades a las que puede acceder con dificultades ante las barreras del diseño urbano e interiorismo y de mobiliario que los ha excluido, aunque si hay visos que afloran el interés por integrarlos en la comunidad. Se propone el diseño inclusivo como una estrategia de transformación social desde la cual se postula, que son únicamente las personas involucradas en alguna situación abordada por el diseño, quienes conocen sus propias condiciones y limitaciones y por tanto los únicos que pueden comprobar a través de su propia experiencia de uso, la validez o la obsolescencia de los procesos, espacios y objetos del mundo que los rodea.

De esta manera las personas en situación de vulnerabilidad, discapacidad temporal o permanentemente puedan realizar sus actividades cotidianas.

Por ello aparte de estudiar la problemática de los seres disminuidos en su desplazamiento y movilidad física, también se estudiará el material mencionado.

La necesidad imperiosa de diseñar un mueble para este tipo de personas con discapacidades especiales y que de una u otra forma se pueda facilitar y dar comodidad para este tipo de impedimento físico. Es dar nueva visión a estas personas con un diseño especial e innovador; con el que pueda desplazarse y participar en actividades sin barreras sociales y espaciales, diseñando un mueble con características de tal forma que le de comodidad y seguridad.

Los resultados obtenidos en la investigación, sustentan la propuesta del diseño de mobiliario inclusivo para vivienda para ser usados por el usuario en su contexto real de uso. Desde este enfoque, ésta propuesta tiene como meta la humanización en el diseño con énfasis en la innovación de los productos contextualizados dentro del marco productivo y comercial del país teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente, utilizando palets reciclados de madera, aunque al principio no haya sido del agrado de los entrevistados, por su total desconocimiento, ellos accedieron una vez que se les mostraron diseños novedosos que se pueden dar con este material.

La prioridad principal es mejorar e incorporar mobiliarios adecuados. En la actualidad se debe plantear la redistribución e incorporación de nuevos diseños para el espacio y mejorar la accesibilidad de los usuarios. Además de aplicar diseños innovadores deben ser situados en lugares estratégicos y funcionales de la vivienda. Los parámetros a emplear se enfocaron en los factores anatómicos mencionados en el estudio para que aporten a mejorar el confort del usuario.

4.5. Recomendaciones.

Es necesario concientizar a las personas que habiten en conjunto con personas que tengan alguna discapacidad, acerca del buen uso del mobiliario es indispensable para el desarrollo individual y social en conjunto, así como ser parte de un ambiente familiar que sea tranquilo, acogedor y gratificante.

Los muebles deben ser funcionales, ergonómicos, de bajo costo, confortables, estéticos, tecnológicos y durables, que produzca una mejor funcionalidad, división y acondicionamiento de los ambientes.

Situar adecuadamente de los espacios y convertirlos en áreas específicas para su funcionamiento, es decir de reposo, recreación, degustación y preparación de alimentos, permitiendo al usuario un mejor desarrollo.

Es menester seguir con este tipo de investigaciones, ya que dan lugar a desarrollar el conocimiento acerca del tema. Conjuntamente ayudan a la población a relacionarse con un campo muy trabajado en los últimos tiempos, como lo es el de las personas con capacidades especiales.

Para entender la accesibilidad es fundamental conocer dos conceptos de gran relevancia, la ruta accesible y la cadena de accesibilidad. La ruta accesible: Es un espacio de circulación continuo con características específicas que permitan asegurar un desplazamiento seguro de todas las personas. Esta ruta accesible se debe implementar en todos los espacios. Y la cadena de accesibilidad: Es un conjunto dinámico y secuencial de actividades asociadas al quehacer de las personas, realizadas en distintos ámbitos, hace referencia a la capacidad de acceder y egresar de un entorno, de desplazarse y circular por los distintos espacios que lo conforman, de aproximarse y usar los distintos elementos que existan en él.

Glosario.

Accesibilidad universal: Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Art 2.c. Ley 5/2003 de 2 diciembre de 2003 de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Barreras arquitectónicas: Obstáculos o impedimentos físicos que impiden o limitan la libertad de movimientos del individuo, bien sea a nivel urbanístico, de edificación o en el transporte. El mobiliario y otros equipamientos también pueden constituir barreras arquitectónicas.

Centro de discapacitados: es un centro de recursos especializados para las personas discapacitadas. El objetivo de atención es alcanzar la mejor calidad de vida de las personas discapacitadas atendidas, entendida ésta como el mantenimiento y/o mejora de su autonomía, capacidad funcional, bienestar, satisfacción, integración y mantenimiento de las relaciones sociales y familiares.

Deficiencia: es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. Por ejemplo, la pérdida de la vista, la pérdida de la memoria o la pérdida de un miembro. Discapacidad: es toda restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. Por ejemplo, la perturbación en la capacidad de aprender, o la dificultad para vestirse por sí mismo. Discriminación directa: Enten-

demos por discriminación directa la situación en que una persona sea tratada por razón de discapacidad, de manera menos favorable que otra en situación comparable.

Maquetas: Representaciones tridimensionales de monumentos, objetos, edificios, etc. que resultan muy útiles para la comprensión general de la organización y estructura de un edificio y/o un equipamiento complejo. (Sin: Modelo)

Medio Físico Accesible: Medio diseñado y construido conforme a las necesidades básicas de la mayoría de las personas con o sin discapacidad, a lo largo de toda su vida.

Mobiliario: Conjunto de elementos que se ubican en los espacios exteriores de entornos construidos, o en los propios edificios, con el objeto de prestar un servicio a sus usuarios, y cuya modificación o traslado no genera alteraciones fundamentales de la estructura general de aquellos espacios en los que se ubican.

Motricidad: Facultad, disposición y capacidad del sujeto para el movimiento dentro del propio entorno.

Movilidad: Término profusamente definido en el contexto de la rehabilitación de las personas con discapacidad física y/o sensorial. Entre las distintas definiciones del término encontradas en la bibliografía sobre la materia figuran: capacidad, disposición y facilidad para desplazarse de un lugar a otro; facultad de moverse dentro del propio entorno; conjunto de técnicas que se emplean para enseñar a una persona ciega a caminar en solitario, ya sea valiéndose de bastón o perro guía; habilidad para desplazarse desde la posición fija que se tiene en un momento, a una deseada, en otra parte del entorno; capacidad de la persona discapacitada para desplazarse con autonomía en su entorno, sirviéndose en caso necesario de una ayuda.

Personas Con Movilidad Reducida: Personas que tienen limitada temporal o permanentemente la posibilidad de desplazarse.

Principios básicos del diseño universal: Siete principios básicos en los que se ha de basar el diseño de productos bajo este concepto, según definición del Centro para el Diseño Universal de la North Columbia State University de Raleigh (EE.UU.):

Uso universal, para todos: diseño útil y aprovechable para cualquier grupo de usuarios.

Flexibilidad de uso: el diseño se adapta a un amplio abanico de preferencias y destrezas individuales.

Uso simple e intuitivo: el diseño permite un uso fácil de entender, con independencia de la experiencia del usuario, su conocimiento, habilidad de lenguaje o capacidad de concentración.

Información perceptible: el diseño aporta la necesaria información de forma efectiva al usuario, con independencia de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del individuo.

Tolerancia para el error o mal uso: el diseño minimiza daños y consecuencias adversas de las acciones realizadas involuntariamente o por error.

Poco esfuerzo físico requerido: el diseño puede ser utilizado eficientemente y confortablemente y con mínima fatiga.

Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso: Tamaño y espacio adecuados para aproximación, alcance, manipulación y uso, con independencia del tamaño corporal del usuario, la postura o movilidad.

Simple e intuitivo: Calificación que recibe un objeto o instalación cuyo diseño es fácil de entender y atiende a las experiencias, nivel de concentración y conocimientos del usuario.

Sostenibilidad: En el contexto del diseño para todos, mejora de la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse, al menos, al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

Tolerancia Al Error: En el ámbito del Diseño, por tolerancia al error se entiende el diseño que admite errores, minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

Umbral de accesibilidad primaria: Valores de los indicadores a partir de los cuales se alcanza un nivel mínimo aceptable de la accesibilidad tanto en paradas/estaciones como en vehículos.

Usabilidad: Eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto dado.

Uso Equiparable: Calificación que recibe un objeto o instalación cuyo diseño es útil y comercializable para todas las personas.

Uso Flexible: Calificación que recibe un objeto o instalación cuyo diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

Bibliografía.

Guía de recomendaciones para el diseño y la selección de mobiliario para personas mayores. 1998. IBV. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO). Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT).

UNE-EN 14073-2:2005. Mobiliario de oficina. Mobiliario de archivo. Parte 2: Requisitos de seguridad.

UNE- EN 1727: 1998. Mobiliario Doméstico. Muebles contenedores. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

Guía de recomendaciones para el diseño y la selección de mobiliario de oficina para usuarios de silla de ruedas. 1995. IBV. Ministerio de Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Servicios Sociales (IMSERSO).

BS 4467: 1991. Dimensions in designing for elderly people.

UNE-1725:1998. Mobiliario doméstico. Camas y colchones. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

Manual de accesibilidad. 1995. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO). Centro Estatal de Autonomía. Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT).

Las personas dependientes en las residencias: necesidades, selección y utilización de mobiliario ergonómico. Recomendaciones IBV (Seminario).

ENV 12521: 2000. Mobiliario doméstico. Mesas. Requisitos mecánicos y estructurales de seguridad.

UNE 53260:2000. Espumas flexibles de poliuretano PUR utilizadas en muebles tapizados. Características y métodos de ensayo.

UNE-EN-13336:2005. Cuero. Características del cuero para tapicería. Guía para la selección de cuero para mobiliario.

UNE-EN 1335-2: 2001. Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. Parte 2: Requisitos de seguridad.

UNE-EN 1153: 1996. Muebles de cocina. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo para muebles de cocina fijos y auxiliares y planos de trabajo.

UNE- 56841:2001. Muebles De cocina. Ensayos mecánicos.

¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!. IBV. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO). Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT). ALIDES.

UNE-EN 527-1: 2001. Mobiliario de oficina. Mesas de trabajo. Parte 1: Dimensiones.

UNE-EN 527-2: 2003. Mobiliario de oficina. Mesas de trabajo. Parte 2: Requisitos mecánicos de seguridad.

RD 488/1997 BS 4886: 1988. Hospital bedsteads. UNE-EN-14465:2005. Textiles. Tejidos para tapicería. Especificaciones y método de ensayo. UNE-

CEN/TR 14073-1 IN. Mobiliario de almacenamiento. Parte 1: Dimensiones.

BürDek, B.E., Historia, teoría y práctica del diseño. Barcelona, Gustavo Gili, 1994. Constitución del Ecuador año 2008.

Análisis de los tipos de familia por: Dr. José García Falconí. Dorfles, G., El diseño industrial y su estética, Barcelona, Labor, 1973.

Löbach, B., Diseño industrial Bases para la configuración de los productos industriales, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1981.

Germania Sisalima y Sofía Brito. Estudio del déficit de vivienda Barrio San José, Parroquia Yaruqui. Editorial Académica Española Pichincha Ecuador – 2014 Tesis de católica-17 de julio-2014---
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/123456789/1324>

<http://www.definicionabc.com/general/mobiliario.php>

<http://www.tiposde.org/cotidianos/688-muebles/#ixzz36BS8Xz1S>

http://www.ehowenespanol.com/diferentes-tipos-muebles-casa-info_320377/

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ebanister%C3%ADa>

http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/pdfs/Muebles_de_madera.pdf

<http://www.dintelo.es/mobiliario-para-un-uso-mas-eficiente-del-espacio/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Cuarto_de_estar

<http://www.monografias.com/trabajos89/tipos-familia-en-ecuador/tipos-familia-enecuador.shtml#ixzz3ENIH3CHx>

<http://www.monografias.com/trabajos73/historia-asientos-muebles-sentarse/historia-asientosmuebles-sentarse2.shtml#ixzz35EXshfMW>

ANEXO 1

LEY DE DISCAPACIDAD

REGISTRO OFICIAL™

Administración del Sr. E.C. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

SUPLEMENTO

Año IV - N° 796

Quito, martes 25 de
septiembre del 2012



ASAMBLEA NACIONAL
REPÚBLICA DEL ECUADOR

INTELIGENCIA JURÍDICA

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Art 10.- El derecho de autor protege también la forma de expresión mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras.

No son objeto de protección:

- a) Las ideas contenidas en las obras, los procedimientos, métodos de operación o conceptos matemáticos en sí, los sistemas o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial, y,
- b) Las disposiciones legales y reglamentarias, las resoluciones judiciales y los actos, acuerdos, deliberaciones y dictámenes de los organismos públicos, así como sus traducciones oficiales.

*Registro Oficial es marca registrada del
Tribunal Constitucional de la República del Ecuador.

LEY ORGÁNICA

DE

DISCAPACIDADES

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

SECCIÓN QUINTA DEL TRABAJO Y CAPACITACIÓN

Artículo 45.- Derecho al trabajo.- Las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante tienen derecho a acceder a un trabajo remunerado en condiciones de igualdad y a no ser discriminadas en las prácticas relativas al empleo, incluyendo los procedimientos para la aplicación, selección, contratación, capacitación e indemnización de personal y demás condiciones establecidas en los sectores público y privado.

Artículo 47.- Inclusión laboral.- La o el empleador público o privado que cuente con un número mínimo de veinticinco (25) trabajadores está obligado a contratar, un mínimo de cuatro por ciento (4%) de personas con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación con sus conocimientos, condiciones físicas y aptitudes individuales, procurando los principios de equidad de género y diversidad de discapacidades. El porcentaje de inclusión laboral deberá ser distribuido equitativamente en las provincias del país, cuando se trate de empleadores nacionales; y a los cantones, cuando se trate de empleadores provinciales.

En los casos de la nómina del personal de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Cuerpos de Bomberos y Policías Municipales del sector público, empresas de seguridad y vigilancia privada; se tomará en cuenta únicamente la nómina del personal administrativo para el cálculo del porcentaje de inclusión laboral detallado en el inciso anterior, excluyendo el desempeño de funciones operativas en razón del riesgo que implica para integridad física de la personas con discapacidad. El trabajo que se asigne a una persona con discapacidad deberá ser acorde a sus capacidades, potencialidades y talentos, garantizando su integridad en el desempeño de sus labores; proporcionando los implementos técnicos y tecnológicos para su realización; y, adecuando o readecuando su ambiente o área de trabajo en la forma que posibilite el cumplimiento de sus responsabilidades laborales.

En caso de que la o el empleador brinde el servicio de transporte a sus trabajadores, las unidades de transporte deberán contar con los accesos adecuados correspondientes o serán válidos otros beneficios sociales de acuerdo al reglamento de la presente ley.

Para efectos del cálculo del porcentaje de inclusión laboral se excluirán todos aquellos contratos que la Ley de la materia no establezca de naturaleza estable o permanente.

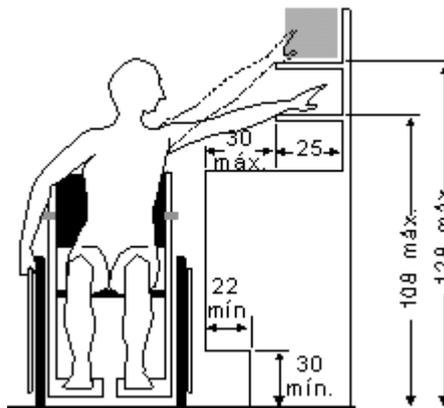
ANEXO 2

ERGONOMÍA

Ergonomía de forma muy general podríamos definir a la ergonomía es el campo del conocimiento multidisciplinar que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al diseño de entornos, de productos de proceso y producción.

Ergonomía y discapacidad

El termino discapacidad significa ausencia o limitación de la capacidad para realizar una actividad. La discapacidad es una experiencia muy individual que difiere no solo entre individuos si no también con el tipo y severidad de la deficiencia subyacente, con la manera de vencer o compensar las limitaciones funcionales, con la naturaleza de la tarea que se realiza y con las condiciones del entorno en que este se produce.



ANEXO 3

MODELO DE ENTREVISTA FOTOS, VISITAS E INSPECCIONES.



Ilustración 48 - Visita a Centro de Rehabilitación Física en parroquia Tarqui
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 49 - Encuesta en CONADIS.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 50 - Encuesta en sector Urdesa.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 51 - Encuesta a sector Cisne 2.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 52 - Encuesta en sector Vía a la Costa.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 53 - Encuesta centro de la ciudad.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 54 - Encuesta Hospital Iess Sur.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 55 - Visita Taller de Muebles Villegas.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.



Ilustración 56 - Exteriores del CONADIS.
Elaborado por: Plúas Hugo 2018.

ANEXO 4

MODELO DE ENCUESTA.



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE DISEÑO

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA TITULACIÓN

TEMA: ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO DE MOBILIARIO INCLUSIVO CON
PALETS DE RECICLAJE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA

ENCUESTA

Dirigida a: personas con discapacidad física en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, cantón Guayaquil.

Objetivo: Conocer las necesidades que tienen las personas con discapacidad física en el uso de mobiliario.

Instrucciones: Marque con una (X), la respuesta de su elección o respuesta de acuerdo a su conocimiento.

CONTROL DEL CUESTIONARIO

Encuesta No.

Fecha Encuesta:

CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN

1.- Edad:	<input type="text"/>	2.- Género:	3.- Tipo de discapacidad:
		<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Sensorial
		<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Cognitiva
			<input type="checkbox"/> Física

VARIABLE INDEPENDIENTE

4.- ¿Conoce lugares donde adquirir mobiliario para discapacitados?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

5.- ¿Qué conocimientos tiene acerca del reciclaje?

6.- ¿Le gustaría ser parte del reciclaje y contribuir al cuidado del medio ambiente?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

7.- ¿Ha utilizado muebles elaborados con materiales reciclados?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

VARIABLE DEPENDIENTE

8.- ¿Cómo se siente cada vez que utiliza su mobiliario actual?

- Muy cómodo
- Cómodo
- Poco cómodo
- Incómodo

9.- ¿Es fácil para usted realizar sus actividades cotidianas en su mobiliario actual?

- Si
- No

10.- ¿Desde su punto de vista, qué característica debe tener un mueble?

- Confortable
- Funcional
- Ambas
- Otra

Especifique: _____

11.- ¿Le gustaría que se desarrollara un prototipo de mobiliario para discapacitados?

- Si
- No
- Tal vez
- Le da igual

PROPUESTA

12.- ¿Utilizaría usted mobiliario elaborado con palets de madera reciclados?

- Si
- No

13.- ¿Qué tipo de mobiliario le gustaría que sea diseñado para personas discapacitadas?

- Mobiliario para sala
- Mobiliario para comedor
- Mobiliario para dormitorio
- Mobiliario para oficina

14.- ¿De acuerdo a su discapacidad, qué característica le gustaría que prevaleciera en el mueble?

- Confort
- Diseño
- Ambas
- Otra

Especifique: _____

15.- ¿Qué estilo desearía que tuviera el mobiliario diseñado con palets de madera para discapacitados?

- Rústico
- Moderno
- Contemporáneo
- Ecléctico

Especifique: _____