



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema:

“BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE
LA EMPRESA TEXTIL JOSEPH JEANS”

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero
en Diseño Industrial.**

Línea de Investigación:

Materiales alternativos y/o biodegradables amigables con el medio
ambiente.

AUTOR:

CARLOS ALBERTO RAMOS SÁNCHEZ

DIRECTORA:

Dis. Mg. MICHELE PAULINA QUISPE MORALES

Ambato – Ecuador

Noviembre 2018

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

Tema:

“BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA
EMPRESA TEXTIL JOSEPH JEANS”

Línea de Investigación:

Morfología, tendencias, normativas y/o gestión de diseño aplicaciones

Autor:

CARLOS ALBERTO RAMOS SÁNCHEZ



BIBLIOTECA

Quispe Morales Michele Paulina, Dis. Mg.

f.

CALIFICADORA

Delia Angélica Tirado Lozada, Dis. Mg.

f.

CALIFICADORA

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

f.

CALIFICADOR

Gabriel Alejandro Núñez Escobar, Ing. Mg.

f.

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

f.

SECRETARIO GENERAL PUCES-A



Ambato – Ecuador

Noviembre 2018

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: **CARLOS ALBERTO RAMOS SÁNCHEZ**, con **CC. 1804376430**, autor del trabajo de graduación intitulado: "BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EMPRESA TEXTIL JOSEPH JEANS", previa a la obtención del título profesional de **INGENIERO EN DISEÑO INDUSTRIAL**, en la escuela de **DISEÑO INDUSTRIAL**.

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad

Ambato, Noviembre 2018



CARLOS ALBERTO RAMOS SÁNCHEZ
CC. 1804376430



AGRADECIMIENTO

A mi amado Padre Celestial por concederme gozar de una buena experiencia dentro de mi universidad, concediéndome inteligencia, salud y dedicación para culminar con este proyecto de investigación. A mis padres quienes me han enseñado a ser responsable, valiente y perseverante guiándome por el buen camino y en cada etapa de mi vida.

Agradezco a mis tutores de tesis por ser excelentes profesores y brindarme su conocimiento y apoyo absoluto en mi preparación como profesional.

De igual manera quiero agradecer a mi abuelita Gloria y a mi tía Jenny por ese cariño y respaldo incondicional para siempre ayudarme.

Muchas gracias a todos.

DEDICATORIA

Quiero dedicar primeramente a mis padres quienes han sido mi inspiración y motivación para alcanzar nuevas metas, ya que sin ellos no conocería el amor, la responsabilidad, el respeto y especialmente la humildad. A mis hermanos que han estado a mi lado, fortaleciéndome con sus palabras de aliento para poder superarme cada día más y así luchar para que la vida nos depare un futuro mejor, a todos aquellas personas que durante estos años creyeron en mí y lograron que este sueño se haga realidad.

RESUMEN

El proyecto se centra en la reutilización de residuos sólidos textiles generados por el proceso de corte y recorte durante la fabricación de prendas denim en la empresa confeccionista textil Joseph Jeans. El principal objetivo es diseñar y elaborar butacas para salas de living a fin de reducir la acumulación de remanentes en la empresa. El proyecto inicia con justificaciones teóricas relacionadas con mobiliario para sala, living, residuos sólidos textiles, denim y el reciclaje. A continuación se desarrolla una investigación de campo mediante la aplicación de fichas de observación con relación a los remanentes textiles para determinar los tipos, la cantidad y las características de estos. Se aplica también una encuesta a un grupo objetivo, la cual pudo definir los gustos y necesidades para establecer las características de las butacas. El desarrollo de la propuesta se trabajó con un nuevo material llamado denimwaste que son planchas rectangulares las cuales están compuestas por retazos de tela denim y compactados con un adhesivo que contiene almidón de yuca y resina de urea, lo cual le hace un producto amigable con el medio ambiente. El método de diseño de Bruce Archer fue eficaz, gracias a su proceso se pudo analizar todos los datos y se desarrolló propuestas con experimentaciones nuevas de materiales; por lo tanto se obtuvo en base a la reutilización de residuos sólidos textiles un nuevo material para utilizarlo en la elaboración de butacas para living con un alto valor ecológico.

Palabras clave: butacas, living, residuos sólidos textiles

ABSTRACT

The project focuses on the reuse of solid textile waste generated by the cutting and trimming process during the manufacture of denim garments at the Joseph Jeans textile clothing company. The main objective is to design and prepare seats for living rooms in order to reduce the accumulation of remnants in the company. The project starts with theoretical justifications related to furniture for living room, living room, textile solid waste, denim and recycling. Next, a field investigation is developed through the application of observation cards in relation to the textile remnants to determine the types, quantity and characteristics of these. A survey is also applied to a target group, which could define the tastes and needs to establish the characteristics of the seats. The development of the proposal was worked with a new material called denimwaste which are rectangular plates which are composed of pieces of denim fabric and compacted with an adhesive containing cassava starch and urea resin, which makes it a product friendly to the environment. The design method of Bruce Archer was effective, thanks to his process it was possible to analyze all the data and proposals were developed with new experimentations of materials; therefore, a new material was obtained based on the reuse of solid textile waste to be used in the production of living-room seats with a high ecological value.

Keywords: armchairs, living, textile solid waste

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del Problema.....	1
1.2. Preguntas básicas.....	2
1.3. Formulación de la meta.....	2
1.4. Justificación.....	2
1.5. Objetivos.....	3
1.5.1. Objetivo general.....	3
1.5.2. Objetivos Específicos.....	3
1.6. Variables.....	3
CAPÍTULO II.....	4
MARCO TEÓ RICO.....	4
2.1. Definiciones y conceptos.....	4
2.1.1. Mobiliario.....	4
2.1.1.1. Mobiliario de hogar.....	4
2.1.1.1.1. Mobiliario de Sala.....	5
2.1.2. Butaca.....	6
2.1.2.1. Tipos de butacas.....	7
2.1.2.1.1. Butaca Toro.....	7
2.1.2.1.2. Butaca de Profesores.....	7
2.1.2.1.3. Butaca Clásica.....	8
2.1.2.2. Elementos y materiales de una butaca.....	9
2.1.2.3. Adaptación ergonómica de la butaca.....	11

2.1.3. Living	13
2.1.4. Reciclaje	14
2.1.4.1. Materiales reciclables	15
2.1.5. Residuo	16
2.1.5.1. Clasificación de los residuos	17
2.1.5.2. Residuos industriales	17
2.1.5.2.1. Clasificación de los residuos industriales	17
2.1.5.3. Residuos generados en la Empresa.....	18
2.1.5.4. Insumos metálicos	18
2.1.5.4.1. Residuos textiles.....	19
2.1.5.4.2. Procedencia de los residuos textiles	20
2.1.5.4.3. Técnica de reutilización textil	20
2.1.6. Reseña Histórica del Denim.....	21
2.1.6.1. Características Físicas del Denim	22
2.1.6.2. Composición del denim	22
2.1.6.2.1. Algodón.....	23
2.1.6.2.2. Composición Química	23
2.1.6.2.3. Propiedades Físicas del Algodón	23
2.1.6.2.4. Características técnicas del algodón.....	23
2.1.6.3. El Poliéster	24
2.1.6.3.1. Composición Química	24
2.1.6.3.2. Características técnicas del poliéster	24
2.1.6.4. Spandex o elastano	25
2.1.6.4.1. Propiedades del spandex.....	25
2.1.6.5. Cartón	25
2.1.6.5.1. Características Técnicas del cartón	26
2.1.6.5.2. Tubos de cartón	26
2.1.7. Almidón de yuca	28
2.1.7.1. Yuca.....	28
2.1.7.2. Almidón	29
2.1.7.3. Gelificación del almidón de yuca	31
2.1.7.4. Obtención del almidón de yuca	31
2.1.8. Resina de Urea-formaldehído	33

2.2. Estado del arte	34
CAPITULO III	36
METODOLOGÍA	36
3.1. Enfoque del proyecto.....	36
3.2. Modalidad básica de la investigación	36
3.2.1. Tipo de investigación	36
3.2.2. Modalidad	37
3.2.3. Metodología de la investigación	37
3.2.3.1. Método analítico.....	37
3.2.3.2. Método del diseño	37
3.3. Grupo de estudio	38
3.3.1. Población	38
3.3.2. Muestra.....	39
3.4. Técnicas e instrumentos.....	40
3.4.1. Encuesta.....	40
3.4.1.1. Análisis e interpretación de resultados	40
3.4.2. Fichas de observación	50
3.5. Conclusiones de resultados.....	53
CAPITULO IV.....	54
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	54
4.1. Objetivo/ o tema y datos informativos.....	54
4.2. Antecedentes y justificación	55
4.3. Proceso de diseño.....	55
4.3.1. Marca.....	56
4.3.1.1. Significado	56
4.3.1.2. Isologo	56
4.3.1.3. Datos	57
4.3.1.4. Tipografía.....	57
4.3.1.5. Malla reticular	59
4.3.1.6. Cromática.....	59
4.3.1.7. Soporte en negativo y positivo	61
4.3.1.8. Versiones de uso permitido y no permitidos	61

4.3.1.9. Usos y aplicaciones	62
4.3.1.9.1. Souvenirs	63
4.3.1.10. Proceso de tratamiento del material	65
4.3.2. Pruebas técnicas del material	72
4.3.3. Fuentes de inspiración o base de diseño	76
4.3.3.1. Conceptualización	76
4.3.3.2. Motivo gestor	76
4.3.3.3. Moodboard	77
4.3.4. Target	79
4.4. Representación técnica	79
4.4.1. Análisis Morfológico	79
4.4.2. ILUSTRACIONES	87
4.4.3. Planos técnicos	88
4.5. Prototipo físico	144
4.5.1. Descripción de materiales	145
4.6. Análisis de costos	146
4.6.1. Presupuesto de planchas de denimwaste	146
4.6.2. Presupuesto de butacas por modelo	147
4.7. Evaluación de la propuesta	152
4.7.1. Validación técnica - constructiva del material	161
CAPÍTULO V	164
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	164
5.1. Conclusiones	164
5.2. Recomendaciones	165
BIBLIOGRAFÍA	166
ANEXOS	169

INDICE DE GRÁFICOS

Imágenes

Imagen 2.1 Barcelona Stool.....	6
Imagen 2.2 Butaca.....	6
Imagen 2.3 Butaca toro	7
Imagen 2.4 Butaca para profesores	8
Imagen 2.5 Butaca clásica	9
Imagen 2.6 Elementos de un butaca	9
Imagen 2.7 Dimensiones antropométricas de un asiento.....	11
Imagen 2.8 Medidas ergonómicas de una butaca.....	12
Imagen 2.9 Sala de estar	13
Imagen 2.10 Sala de living actual	14
Imagen 2.11 Desechos sólidos	16
Imagen 2.12 Botón	18
Imagen 2.13 Remache	19
Imagen 2.14 Retazos de tela	20
Imagen 2.15 Fibras para aislamiento acústico y trapos de limpieza.....	21
Imagen 2.16 Sarga a la izquierda y a la derecha	22
Imagen 2.17 Láminas de Cartón.....	26
Imagen 2.18 Proceso de elaboración de tubos de cartón	27
Imagen 2.19 Tubos de cartón	28
Imagen 2.20 Especificaciones técnicas	28
Imagen 2.21 Yuca.....	29
Imagen 2.22 Amilosa	30
Imagen 2.23 Amilopectina	30
Imagen 2.24 Gránulos de almidón	31
Imagen 2.25 Almidón de yuca	32
Imagen 2.26 Composición nutricional	32

Gráficos

Gráfico 3.1 Respuestas pregunta 1 de la encuesta	41
Gráfico 3.2 Respuestas pregunta 2 de la encuesta	42

Gráfico 3.3 Respuestas pregunta 3 de la encuesta	43
Gráfico 3.4 Respuestas pregunta 4 de la encuesta	44
Gráfico 3.5 Respuesta pregunta 5 de la encuesta	45
Gráfico 3.6 Respuesta pregunta 6 de la encuesta	46
Gráfico 3.7 Respuesta pregunta 7 de la encuesta	47
Gráfico 3.8 Respuesta pregunta 8 de la encuesta	48
Gráfico 3.9 Respuesta pregunta 9 de la encuesta	49
Gráfico 4.1 Marca	56
Gráfico 4.2 Isologo.....	57
Gráfico 4.3 Tipografía TimeBurner.....	58
Gráfico 4.4 Tipografía Century Gothic.....	58
Gráfico 4.5 Malla reticular	59
Gráfico 4.6 Valores CMYK a color	59
Gráfico 4.7 Valores en RGB a color	60
Gráfico 4.8 Escala de grises	60
Gráfico 4.9 Soporte en positivo y negativo.....	61
Gráfico 4.10 Usos permitidos.....	61
Gráfico 4.11 Usos no permitidos.....	62
Gráfico 4.12 Tarjeta de presentación.....	62
Gráfico 4.13 Gorra y esfero	63
Gráfico 4.14 Esferos	64
Gráfico 4.15 Memory flash.....	64
Gráfico 4.16 Fosforera	64
Gráfico 4.17 Pruebas técnicas de madera maciza Laurel	72
Gráfico 4.18 Pruebas técnicas de denimwaste	73
Gráfico 4.19 Comparación de pruebas técnicas	74
Gráfico 4.20 Motivo gestor.....	77
Gráfico 4.21 Moodboard	78
Gráfico 4.22 Matriz geométrica boceto 1	80
Gráfico 4.23 Estructura y segmentación geométrica boceto 1	80
Gráfico 4.24 Estructura morfológica boceto 1	80
Gráfico 4.25 Concreción Morfológica boceto 1	81
Gráfico 4.26 Matriz geométrica boceto 2	81

Gráfico 4.27 Estructura y segmentación geométrica boceto 2	81
Gráfico 4.28 Estructura morfológica boceto 2	82
Gráfico 4.29 Concreción morfológica boceto 2	82
Gráfico 4.30 Matriz geométrica boceto 3	83
Gráfico 4.31 Estructura y segmentación geométrica boceto 3	83
Gráfico 4.32 Estructura morfológica boceto 3	83
Gráfico 4.33 Concreción morfológica boceto 3	84
Gráfico 4.34 Matriz geométrica boceto 4	84
Gráfico 4.35 Estructura y segmentación geométrica boceto 4	84
Gráfico 4.36 Estructura morfológica boceto 4	85
Gráfico 4.37 Concreción morfológica boceto 4	85
Gráfico 4.38 Matriz geométrica boceto 5	86
Gráfico 4.39 Estructura y segmentación geométrica boceto 5	86
Gráfico 4.40 Estructura morfológica boceto 5	86
Gráfico 4.41 Concreción morfológica boceto 5	87
Gráfico 4.42 Modelos de Butacas	87
Gráfico 4.43 Tabulación encuesta 1 de la validación	153
Gráfico 4.44 Tabulación encuesta 2 de la validación	153
Gráfico 4.45 Tabulación encuesta 3 de la validación	154
Gráfico 4.46 Tabulación encuesta 4 de la validación	156
Gráfico 4.47 Tabulación encuesta 5 de la validación	157
Gráfico 4.48 Tabulación encuesta 6 de la validación	158
Gráfico 4.49 Tabulación encuesta 7 de la validación	159
Gráfico 4.50 Tabulación encuesta 8 de la validación	160
Gráfico 4.51 Tabulación encuesta 9 de la validación	161
Gráfico 4.52 Informe técnico	162
Gráfico 4.53 Informe técnico constructivo	163

Tablas

Tabla 2.1 Materiales de construcción	10
Tabla 2.2 Dimensiones funcionales	12
Tabla 3.1 PEA de la zona urbana de Ambato	38
Tabla 3.2 Respuestas pregunta 1 de la encuesta	40

Tabla 3.3 Respuestas pregunta 2 de la encuesta	41
Tabla 3.4 Respuestas pregunta 3 de la encuesta	42
Tabla 3.5 Respuestas pregunta 4 de la encuesta	43
Tabla 3.6 Respuestas pregunta 5 de la encuesta	44
Tabla 3.7 Respuestas pregunta 6 de la encuesta	45
Tabla 3.8 Respuestas pregunta 7 de la encuesta	46
Tabla 3.9 Respuestas pregunta 8 de la encuesta	47
Tabla 3.10 Respuesta de la pregunta 9 de la encuesta	48
Tabla 4.1 Materiales de construcción para butacas	145
Tabla 4.2 Costo de la plancha denimwaste de 70 x 90 x 3 cm.....	146
Tabla 4.3 Costo de plancha denimwaste de 150 x 80 x 4cm	147
Tabla 4.4 Presupuesto de la butaca modelo 1	147
Tabla 4.5 Presupuesto de butaca modelo 2.....	148
Tabla 4.6 Presupuesto butaca modelo 3.....	149
Tabla 4.7 Presupuesto de butaca modelo 4.....	150
Tabla 4.8 Presupuesto de butaca modelo 5.....	151
Tabla 4.9 Tabulación encuesta 1 de la validación.....	152
Tabla 4.10 Tabulación encuesta 2 de la validación.....	153
Tabla 4.11 Tabulación encuesta 3 de la validación.....	154
Tabla 4.12 Tabulación encuesta 4 de la validación.....	155
Tabla 4.13 Tabulación encuesta 5 de la validación.....	156
Tabla 4.14 Tabulación encuesta 6 de la validación.....	157
Tabla 4.15 Tabulación encuesta 7 de la validación.....	158
Tabla 4.16 Tabulación encuesta 8 de la validación.....	159

Fichas de observación

Ficha de observación 3.1 Insumos de terminado	50
Ficha de observación 3.2 Retazos de denim	51
Ficha de observación 3.3 Tubos de cartón	52
Ficha de observación 4.1 Trituración de los remanentes	65
Ficha de observación 4.2 Preparación de la colada de almidón	66
Ficha 4.3 Aglomeración del material prueba 1	67
Ficha 4.4 Aglomeración del material prueba 2	68

Ficha 4.5 Aglomeración del material prueba 3	69
Ficha 4.6 Resultado Final	70
Ficha 4.7 Resultados y características del material	71

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

La problemática reside en la acumulación de residuos sólidos producidos por la empresa de confección textil Joseph Jeans, que son ocasionados por cortes y errores de confección, el cual provoca su hacinamiento en el área de trabajo, ya que no tienen un sitio adecuado en la empresa donde almacenarlos, todo esto causado en los primeros procesos de elaboración de las prendas jean. La señora Sonia Vargas jefa de personal, afirma que existen dos personas recicladoras que se dedican a la recolección de retazos de tela jean y tubos de cartón para luego venderlos a una empresa recicladora.

Este proyecto pretende recuperar y transformar los residuos sólidos textiles (retazos de tela jean), para crear una nueva materia prima en la fabricación de butacas para living.

Ya que, exhortando las palabras de Castells (2000), quien manifiesta “La masiva generación de remanentes crea un importante problema, una vez producido el residuo se debe recurrir a toda serie de técnicas para su reutilización” (p. 39). Por tanto la convencionalidad y falta de aplicación en prácticas de reciclaje, hacen que los beneficios que se podrían obtener de este, se desaprovechen en el diseño de nuevos objetos.

Delimitación

Campo: Diseño Industrial

Delimitación Temporal: Se realiza en 6 meses a partir de su aprobación.

Delimitación Espacial: En la empresa Joseph Jeans de la ciudad de Pelileo en la Provincia de Tungurahua.

Área: Diseño de Objetos

1.2. Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

Debido al mal manejo de residuos sólidos producidos por la empresa de confección textil.

¿Por qué se origina el problema que se pretende solucionar?

Por la aparición de remanentes que se producen luego del proceso de corte y recorte en la confección de prendas textiles.

¿Dónde se origina el problema que se pretende solucionar?

Se detecta en la empresa de confección textil Joseph Jeans

1.3. Formulación de la meta

Adaptar normas de diseño de objetos en la elaboración de butacas para living donde se maneja residuos sólidos y establecer niveles ergonómicos para el confort de las mismas.

1.4. Justificación

Los desperdicios sólidos que se originan en la empresa confeccionista Joseph Jeans causan inconvenientes para el óptimo desarrollo de la misma, esta industria genera un considerable volumen de residuos y por lo tanto pérdidas económicas, al ser desechos estos no pueden ser utilizados por la empresa ya que no tienen las características de uso.

Por tal motivo se busca crear alternativas que alarguen el ciclo de vida de los materiales que ya no se utilizan. Una de las mejores herramientas para el

manejo de estos remanentes es la reutilización de los mismos. Esto permitirá emplear procesos que permitan un uso adecuado y óptimo de dichos elementos, con la cual se pueden generar nuevas aplicaciones en productos.

En cuanto al diseño de objetos se refiere, se busca elaborar butacas para living que vayan acorde a las necesidades actuales del usuario con un valor agregado al usar materiales reciclados, pues al ser productos de alta demanda en el mercado, se pretende producir propuestas innovadoras.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar butacas para living con el manejo de residuos sólidos de la Empresa Textil Joseph Jeans.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- Establecer las características de butacas para living en relación al manejo de residuos sólidos.
- Analizar las características de residuos sólidos de la Empresa Textil Joseph Jeans, para la elaboración de butacas.
- Desarrollar propuestas de diseño de butacas para living aplicando residuos sólidos.

1.6. Variables

Variable independiente

Butacas para living

Variable dependiente

Residuos sólidos textiles

CAPÍTULO II

MARCO TEÓ RICO

2.1. Definiciones y conceptos

2.1.1. Mobiliario

Se entiende normalmente por mobiliario todo aquel elemento o ítem que sirva para decorar los ambientes de una casa y que tenga la posibilidad de ser movido de lugar. El mobiliario es el grupo de muebles que existen en una vivienda aunque también pueden entrar dentro de este grupo elementos de decoración y accesorios que completan el espacio y lo hacen más apropiado para la vivienda. (Aroca, 2011, p. 25)

“Un mueble bien diseñado se define por cumplir una función que está por encima de su aspecto formal, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de sus usuarios” (Asencio, 2003, p. 5).

Con estos dos conceptos, se puede argumentar que mobiliario es un componente diseñado que permite diferentes labores dentro de la vivienda y que habitualmente suele ser transportable de un lugar a otro, al mismo tiempo brinda comodidad y mejora la calidad de vida del hombre.

2.1.1.1. Mobiliario de hogar

Minguet (2006) citado por (Gaviláñez, 2017, p. 15), menciona que “mobiliario de hogar son aquellos objetos o muebles destinados a ocupar y satisfacer las necesidades, de cada área establecida como fundamental dentro de un espacio habitable”

Una vivienda debe dotarse de ciertos muebles que cumplan las necesidades y factores vitales como el descanso, la alimentación, el almacenamiento y

modernamente en espacios colectivos, lavandería, jardinería, entre otros. Todo esto dentro de una edificación.

Según la calidad de su diseño, los muebles pueden ofrecer o limitar el confort físico de una manera real o tangible. Nuestros cuerpos detectarán si una silla es incómoda, o si una mesa es muy alta o muy baja para ser utilizada. Hay una clara retroalimentación que dice si una pieza de mobiliario es apropiada para el uso previsto. (Ching & Binggeli, 2011)

De acuerdo con Ching y Biggeli actualmente existen muebles de diversos tamaños y diferentes diseños, pero hay que tener en cuenta si verdaderamente garantizan la adaptación de un artefacto a nuestro cuerpo y así mismo que tengan las características de confort, funcionalidad y estética.

2.1.1.1.1. Mobiliario de Sala

Desde el punto de vista de Rosero (2012), “Los elementos que se emplean en esta zona deberán ser funcionales, decorativos y ornamentales. Entre los elementos que constituyen la sala están: sofás, sillones, butacas, mesa de centro, mesitas pequeñas, etc” (p. 39).

En apreciación a lo expuesto el mobiliario para sala es el que cumple más necesidades de todos los espacios del hogar, debido a que estos proyectan personalidad dentro de su espacio, son responsables de dar estilo y un adecuado funcionamiento. Como se muestra en la imagen 2.1 estos muebles no solo cubren ciertas actividades como recibir personas, descansar, charlar, ver televisión entre otras, si no que como un elemento encaje con su entorno al tener diferentes probabilidades de decoración.

Imagen 2.1 Barcelona Stool



Fuente: Rohed, L. (2014). Barcelona Stool. Recuperado de <https://www.smow.com/en/products/barcelona-stool.html>

2.1.2. Butaca

La flexibilidad es la principal característica que tienen estos muebles, sin embargo según Buenaño (2014), las butacas hoy en día son superconfortables, menos voluminoso que un sillón, permiten apoyar los brazos, un respaldo inclinado hacia atrás y además maneja una diversidad de materiales como forros, totora, polipropileno posformado, entre otros, como se observa en la imagen 2.2.

Imagen 2.2 Butaca



Fuente: Antimott, K. (2013). Butaca retro vintage. Recuperado de <http://www.micasarevista.com/salones/butacas-retro-vintage>

2.1.2.1. Tipos de butacas

Los tipos dependen de lugar al que estén dirigidas, no obstante Chaljub (2015), los modelos de butacas mantienen su función como una asiento confortable, empleándose en lugares como oficinas, hoteles y zonas de pasatiempo (p.3).

2.1.2.1.1. Butaca Toro

Se describe a la butaca toro como “muy baja de unos 35 cm de altura, que se destina a zonas de recibir y estar, la estructura está formada por dos bastidores unidos por tres travesaños, uno a la altura del respaldo, otros en la trasera y en la delantera” (Peraza, 2001a, p.28).

En consecuencia se analiza que, este tipo de butacas se caracteriza por tener estructuras verticales y horizontales en la mayoría de sus partes, además de apoyabrazos que salen del respaldo en forma de punta tal como se muestra en la imagen 2.3.

Imagen 2.3 Butaca toro



Fuente: Fisac, M. (2013). Butaca toro. Recuperado de <http://blogs.revistaad.es/un-hombre-en-casa/soy-arquitecto-de-mi-propia-vida/>

2.1.2.1.2. Butaca de Profesores

La butaca de profesores tiene dos bastidores que forman las patas y el apoyo del respaldo con secciones similares de 30 x 30 mm y 30 x 60. Todos los elementos se ensamblan a caja y espiga. Las patas delanteras sobresalen ligeramente por encima para inclinar el asiento hacia atrás y por detrás apoya en un taco ensamblado al bastidor y con falsa espiga redonda hacia arriba. (Peraza, 2001b, p.29)

Esta butaca se caracteriza por que en su proceso de fabricación no contiene más de dos materiales, está hecha tan solo de madera lo cual hace más factible el empleo de diversos tipos de ensamblajes, expuesta en la imagen 2.4.

Imagen 2.4 Butaca para profesores



Fuente: Fisac, M. (2016). Muebles años 50-60. Recuperado de <https://www.coam.org/es/fundacion/servicio-historico/catalogo-muebles-decada-50-60/pagina/34>

2.1.2.1.3. Butaca Clásica

Desde Peraza (2001), “la butaca clásica va tapizada en terciopelo, destacan la introducción de alguna curva y sus secciones extraordinariamente finas. El asiento tiene apoyos angulares a la manera clásica y puede considerarse un mueble clásico que moderno” (p. 30).

Se puede deducir que las butacas han ido cambiando a lo largo de la historia, sin embargo este tipo de asientos no dejan de existir por la variedad de elementos que la conforman, ya que sus acabados son más elegantes y sofisticados, tal como se indica en la imagen 2.5.

Imagen 2.5 Butaca clásica



Fuente: Tonino, S. (2015). Butacas clásicas. Recuperado de <https://www.vilmupa.com/muebles-valencia/butacas-clasicas-actuales/>

2.1.2.2. Elementos y materiales de una butaca

Una butaca puede estar hecha con diversos materiales. Las más habituales tienen estructura de madera y algún tipo de almohadón o cojín en el asiento y el respaldo para que sean más confortables. También es posible encontrar butacas de aluminio, plástico y otros materiales. En el caso del asiento y el respaldo, es muy frecuente que estén confeccionados o revestidos con cuero. (Socorro, Arias, Peña, Hazim, Piantini, 2015, p.11)

La imagen 2.6 expresa los elementos con los que se compone las butacas.

Imagen 2.6 Elementos de un butaca



Fuente: Socorro, Arias, Peña, Hazim, Piantini, (2015). Estructura del mueble. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/288394283/Estructura-Del-Mueble>

La tabla 2.1 muestra gráficamente los tipos de materiales con los que se construyen las butacas.

Tabla 2.1 Materiales de construcción

Materiales de construcción de butacas			
Tipos	Estructura	Asiento	Respaldo
<p>Madera</p> 	<p>Tanto su estructura como sus apoyabrazos pueden ser fabricadas en madera.</p>	<p>Pueden ser tapizados con tejidos o en piel.</p>	<p>Pueden ser tapizados con tejidos o en piel.</p>
 <p>Metal</p>	<p>Se caracterizan por tener una estructura metálica interna y externa en algunos casos.</p>	<p>Pueden ser tapizados con tejidos o en piel.</p>	<p>Pueden ser tapizados con tejidos o en piel.</p>
 <p>Plástico</p>	<p>Se caracterizan por ser un material sintético y muchas veces en una sola pieza. Su principal característica es que son ligeras y versátiles.</p>	<p>Dependiendo el diseño los asientos pueden ser de otro material.</p>	<p>Dependiendo el diseño los respaldos pueden ser de otro material.</p>

Fuente: Socorro, Arias, Peña, Hazin, Piantini, (2015). Estructura del mueble. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/288394283/Estructura-Del-Mueble>

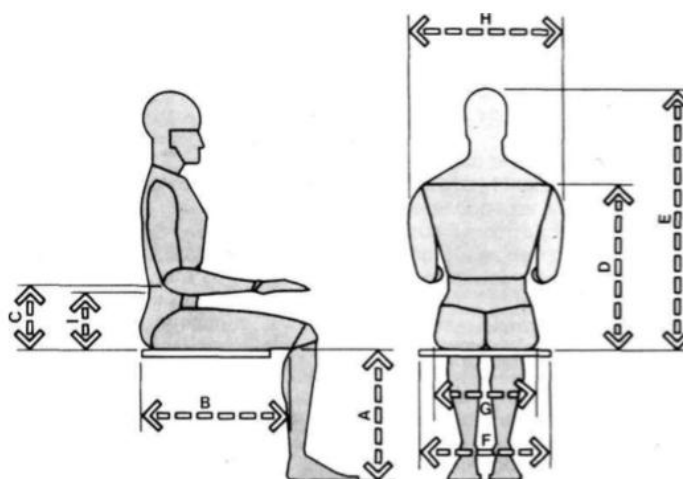
2.1.2.3. Adaptación ergonómica de la butaca

La diferencia entre unas y otras es que las dimensiones funcionales consideran factores tales como la deformación de los materiales y las superficies y zonas efectivas de uso, y están relacionadas con movimientos, posturas y esfuerzos musculares, pudiendo cambiar según la forma de uso de la butaca. (Martínes, Solaz, López, & Molina, 2009, p.51)

Para que una butaca se adapte al cuerpo humano debe cumplir con medidas antropométricas establecidas, es por eso que Panero (1993), sugiere que “es necesario que el diseñador se familiarice con las consideraciones antropométricas que guarda el diseño de asientos y de su relación con imperativos biomecánicos y ergonómicos” (p. 60)

Los individuos de la imagen 2.7 muestran datos reales de las dimensiones antropométricas de un asiento.

Imagen 2.7 Dimensiones antropométricas de un asiento



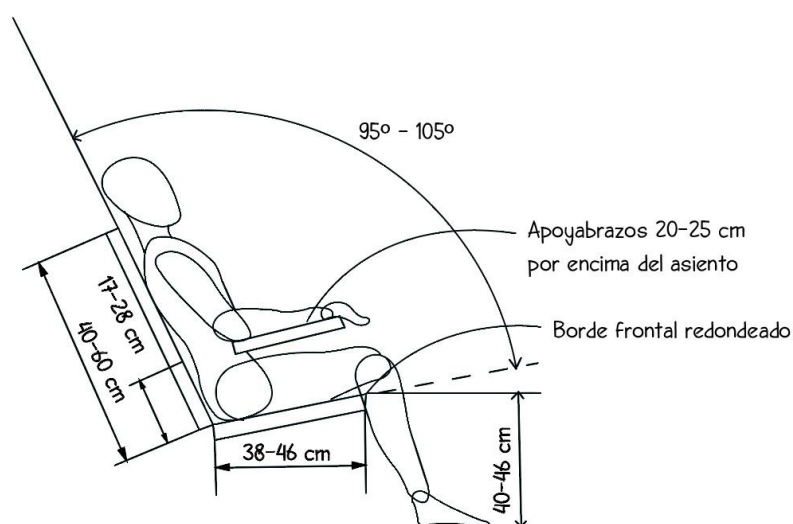
Fuente: Panero, J. (1996). Las dimensiones humanas en los espacios interiores.

Es así que razonando lo anteriormente referido, la tablá 2.2 expone las dimensiones funcionales que se consideran para el desarrollo de una butaca. En tanto que la imagen 2.8 ilustra las medidas ergonómicas de una butaca.

Tabla 2.2 Dimensiones funcionales

Medida	Percentil	Medida cm	Descripción
Altura poplítea (A)	5°	40	La altura poplítea es la distancia vertical que se toma desde el suelo hasta la zona inmediatamente posterior de la rodilla de un individuo sentado y con el tronco erguido.
Distancia nalga-poplítea (B)	5°	43,9	Es la distancia horizontal que se toma desde la superficie más exterior de la nalga hasta la cara posterior de la rodilla.
Apoyabrazos (C)	70°	17,8 - 25,4	Carga el peso de los brazos y ayudar al usuario a sentarse o levantarse
Altura en mitad del hombro en posición sedente (D)	95°	60,2	Es la distancia vertical que se mide desde la superficie de asiento hasta un punto equidistante del cuello y del acromion.
Anchura de hombros (H)	95°	52,6	La anchura de hombros es la distancia horizontal máxima que separa los músculos deltoides.

Fuente: Panero, J. (1996). Las dimensiones humanas en los espacios interiores.

Imagen 2.8 Medidas ergonómicas de una butaca

Fuente: Ching & Binggeli. (2011). Diseño de interiores un manual

2.1.3. Living

Las funciones adjudicadas al espacio de sala de estar son tan diversas como los estilos y disposiciones que se pueden lograr, desde un lugar de grandes reuniones sociales hasta espacio íntimo y personal para la relajación o la lectura. La formalidad que tradicionalmente ha caracterizado a este lugar de la casa ha dado paso en los últimos años a estilos más frescos, informales y vanguardistas. (Minguet, 2006, p.78)

Living, cuarto de estar o sala de estar, son nombres con el que hoy por hoy se la conoce a la sala, es el área más considerable de la casa, debido a que las personas se relacionan y realizan actividades como descansar, charlar, leer, entre otras, tal como se indica en la figura 2.9. Con el pasar del tiempo la tendencia o estilo de decoración se debe al reflejo de la personalidad de los ocupantes.

Imagen 2.9 Sala de estar



Fuente: Zinha, B. (2015). Recuperado de <https://www.tembeleza.com/faca-uma-decoracao-para-sala-de-estar-simples-e-tambem-moderna/>

Cabe recalcar que en la zona living además de realizar actividades colectivas, estos espacios brindan ventajas funcionales que implican el

estado anímico de cada individuo, es por eso que hoy en día existen diferentes aprovechamientos de este espacio. (Castillo, 2004)

En la vida actual la sala se convierte en un solo sitio pero con actividades de diferentes ambientes, es por eso que dentro de esta no solo se aprecian sofás y sillones si no que también se pueden encontrar escritorios, pequeñas bibliotecas, chimeneas, televisiones y otros equipamientos para escuchar música o ver películas. La imagen 2.10 recopila todos los aspectos referidos a la sala de living.

Imagen 2.10 Sala de living actual



Fuente: Robles, L. (2017). Sala de living. Recuperado de <https://modelosdecasasmodernas.com/2014/02/10/como-decorar-una-sala/>

2.1.4. Reciclaje

Según Castells (2000), “el concepto más general de reciclaje consiste en hallar el medio ambiente para sacar algún provecho del residuo” (p. 39).

Reciclar es la acción que consiste en volver a introducir al ciclo de producción y consumo, productos que llegaron al final de su vida útil y como

la economía incrementa el volumen de generación y disposición de residuos, nos corresponde analizar sus diferentes categorías de manejo. (Ramón, 2014, p. 1)

Con lo mencionado, los dos artículos enfatizan que en nuestro entorno existen agentes contaminantes que pueden transformarse en recursos valiosos, lo que se puede introducir al proceso de producción y consumo, para originar nuevos productos.

Para Roben (2014), el reciclaje logra varios beneficios económicos, ecológicos y sociales, estos son:

- En muchos países, la relación entre los precios de los materiales reciclables y la mano de obra es tal que el reciclaje es económicamente rentable.
- Con el reciclaje, se pueden recuperar materiales y, por consecuencia, economizar materia prima, energía y agua necesarias para la producción de nuevos materiales y bajar la contaminación ambiental.
- El sector de reciclaje coadyuva a crear fuentes de trabajo para aquella mano de obra no calificada.
- El reciclaje permite a la industria conseguirse materia prima secundaria a bajo precio y aumentar su competitividad.
- Con el reciclaje se disminuye la cantidad de los desechos que se disponen en los botaderos o rellenos sanitarios. Por consecuencia, se bajan el consumo de paisaje, los costos y los impactos ambientales que genera la disposición final (p.4).

2.1.4.1. Materiales reciclables

De acuerdo con Roben (2003), Los materiales reciclables son generalmente los desechos sólidos no biodegradables que se pueden reutilizar o transformar en otros productos, teniendo en cuenta que las principales fuentes de generación de estos materiales son:

- Los hogares
- El comercio
- Instituciones, establecimientos educativos, oficinas y compañías
- La industria productora (p. 5).

La imagen inferior ilustra varios desechos porcedientes de varios sectores, con el que hoy en día sirven como materia prima.

Imagen 2.11 Desechos sólidos



Fuente: Dale, K. (2014). Desechos sólidos. Recuperado de <http://www.chicagonow.com/listing-beyond-forty/2014/11/the-final-black-friday-sales/>

2.1.5. Residuo

Desde el punto de vista de Castells (2000), “residuos es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo de la que hay que desprenderse por no ser un objeto de interés directo de la actividad principal” (p.15).

Por lo tanto el residuo, es considerado como producto o resultado del consumo y uso de un bien, ya sea por actividades industriales, comerciales, domesticas entre otras y que pueden ser reutilizables y no reutilizables.

2.1.5.1. Clasificación de los residuos

Bonillo (1994) citado por Gómez (s.f.), menciona que la clasificación de los residuos son:

- Urbanos
- Agrarios
- Clínicos
- Radiactivos
- Industriales (p. 23).

2.1.5.2. Residuos industriales

El término desechos industriales es sumamente amplio. Pues incluye todos los desechos sólidos, líquidos y gaseosos que producen las industrias de transformación y otras. Se define también como residuo industrial cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo o tratamiento cuya calidad no permite incluirlo nuevamente en el proceso que lo generó. (Avellaneda, 2009, p. 110)

Por lo antes dicho, vale definir a los residuos industriales como elementos originados después de un proceso de industrialización dentro de una fábrica, que tiene por finalidad el abandono.

2.1.5.2.1. Clasificación de los residuos industriales

Como plantea Avellaneda (2009), algunos de los criterios para clasificar los residuos industriales son las siguientes:

- Según el estado en el que los desechos son vertidos; estos pueden clasificarse en sólidos, líquidos y gaseosos.
- Por la magnitud y características de su impacto ambiental los residuos industriales pueden diferenciarse entre peligrosos y no peligrosos;

pueden ser también perjudiciales para el paisaje o estética del entorno. Entre los desechos peligrosos deben distinguirse a su vez, los tóxicos. Los combustible, los explosivos, los radioactivos (p.11)

2.1.5.3. Residuos generados en la Empresa

2.1.5.4. Insumos metálicos

Básicamente son los materiales que se utilizan para el acabado de los pantalones jeans, son suministrados por proveedores y dependiendo de la prenda se utilizan en distintos tipos. Los más destacados: botones y remaches.

Botones

Es un producto semejante a un disco compuesto de dos piezas que se aplican con un remache tipo puntilla, están elaborados en metales como el acero y el bronce y se usan para abrochar las prendas de vestir. (Romero, 2011; Rodríguez, 2015; Grupo 2 liviju, 2008)

Imagen 2.12 Botón



Elaborado por: Alberto Ramos

Características

- Según su forma de fijación, se consiguen de pata o agujero.
- Según su volumen, pueden ser planos, cóncavos o de bola.
- Según su forma, pueden ser cuadrados, redondos o rectangulares.

- Por su color pueden ser en fondo entero o combinados, brillantes y mate.
- Según su acabado tiene letras con sello metálico o con láser (alto relieve).

Remaches

Con base en Rodríguez (2015), “es una especie de clavo metálico, normalmente compuesto de dos partes. En la industria de la confección se utiliza para sujetar y reforzar varias telas en puntos que requieren una mayor resistencia” (párr. 13)

Los remaches se pegan en una máquina remachadora, las dos partes se llaman macho y hembra y en ocasiones varían de posición. También los emplean como piezas decorativas.

Imagen 2.13 Remache



Elaborado por: Alberto Ramos

2.1.5.4.1. Residuos textiles

Chumbi (2016), “menciona que los residuos textiles son pequeños sobrantes de telas que son eliminados por la industria textil y que ya no cumplen ninguna utilidad dentro de la confección” (p. 41).

Joseph jeans es una empresa dedicada a la fabricación de pantalones en tela jean y gabardina, al momento de su fabricación ciertos procesos generan desperdicios o residuos que terminan siendo obsoletos para la

fábrica confeccionista. Estos remanentes rechazados son vendidos a recicladores a un precio ínfimo, es por eso que este proyecto desea aprovechar a estos restos de la confección para convertirlos en un nuevo material en la elaboración de butacas.

2.1.5.4.2. Procedencia de los residuos textiles

Dentro del sistema de producción hay dos etapas donde se producen los residuos textiles:

- Dobles y corte: se dobla la tela para obtener varias capas, estos dobleces deben estar uniformes e igualados a los costados para luego colocar al diseño la última capa. Se realizan cortes donde se obtienen los materiales para la confección y pequeños retazos que van al tacho de basura.
- Confección: es la etapa donde los operarios realizan las actividades de armado y cosido, durante este proceso se realizan varios recortes a los materiales para corregir el armado de la prenda jean el cual origina nuevos retazos.

La imagen 2.12 y 2.13 nos ofrece un claro ejemplo de remanentes que la empresa confeccionista deriva despues del proceso de corte, tanto en jean como en gabardina cruda.

Imagen 2.14 Retazos de tela



Elaborado por: Alberto Ramos

2.1.5.4.3. Técnica de reutilización textil

Fibras a partir de residuos textiles

Se busca triturar las telas productos de recortes y errores de confección para convertirlos en fibras. Inicialmente un proceso sencillo produce telas de menor calidad especiales para el aislamiento acústico o trapos de limpieza, y posteriormente con ayuda de tecnología los desechos resultantes del proceso de fabricación de telas de algodón, poliéster y nailon, con mezcla de fibras naturales y sintéticas pueden ser triturados y reutilizados en la manufactura de hilos y fibras. Estos últimos caracterizan un modelo de la cuna a la cuna, caracterizado por cadenas de reciclaje del 100% y de economía circular. (Ramón, 2014, párr. 5)

Sirva la figura 2.13 a modo de ejemplo la tecnica de reutilización.

Imagen 2.15 Fibras para aislamiento acústico y trapos de limpieza



Fuente: Marambio, B. (2011). Panel acústico. Recuperado de <http://blog.gessato.com/2013/02/07/demoderecycledclothingtilesbybernarditamarambio/>

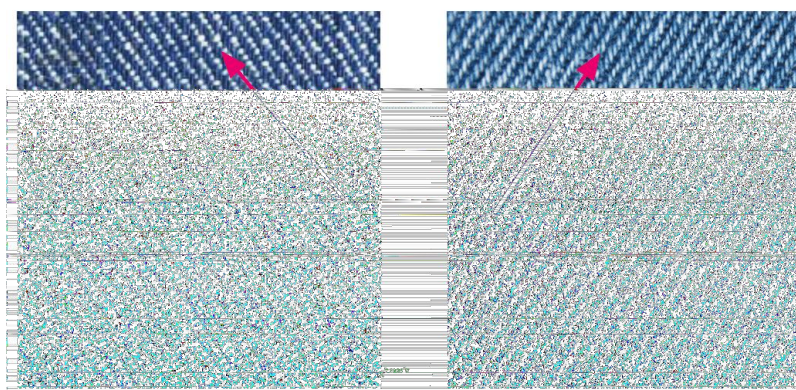
2.1.6. Reseña Histórica del Denim

Empleando las palabras de Gail (2011), “el denim se inventó en Francia, popularizada en la década de los 60. Los diseñadores ven el denim como un lienzo a través del que se comunica estilo, estatus y carácter” (párr.2)

El denim es un tipo de tela de 100% de algodón, sin embargo según Cecilia (2012), de cierto modo es mezclado con diferentes tipos de fibras que hacen rígida y elástica a las telas. Cabe recalcar que el denim no es una prenda, si no el tipo de material con el que están hechas los diferentes tipos de vestimenta.

La textura en diagonal del denim, puede ir hacia la derecha o a la izquierda. Aunque puede haber distintos ángulos de la trama y una densidad variable en el tejido, que afectarán al peso de la tela, todas estas hilaturas tienen un aspecto similar, sirva la imagen 2.14 a modo de ejemplo.

Imagen 2.16 Sarga a la izquierda y a la derecha



Fuente: Popova, O (2017) Recuperado de https://es.123rf.com/photo_16935886_tela-jean--macro-de-una-textura-de-jeans-para-fondos-o-texturas.html

2.1.6.1. Características Físicas del Denim

- Fina textura en diagonal
- Tejido denso
- Buena caída para sastrería
- Resistente a las arrugas
- Durabilidad; especialmente resistente a la abrasión
- Su tupido tejido puede resistir la lluvia suave

2.1.6.2. Composición del denim

En la actualidad el denim ofrece muchos beneficios en cuanto a su fabricación, esto gracias a sus principales variantes de componentes con fibras sintéticas como el spandex y el poliéster.

2.1.6.2.1. Algodón

El algodón es una fibra de origen natural, es actualmente la de mayor uso dentro del campo textil, debido a que es una fibra hipoalérgica y antialérgica. Existen más de 400 especies de algodón. Las semillas están contenidas dentro de una cápsula que se llama baya, y cada una está rodeada por una fibra vellosa que se llama hilacha. (Hollen , Saddler, & Langford, 2002)

2.1.6.2.2. Composición Química

- Celulosa: 91,0%
- Agua: 8,0%
- Proteínas: 0,52%
- Grasa o cera: 0,35%
- Ceniza: 0,13%

2.1.6.2.3. Propiedades Físicas del Algodón

Las fibras naturales vegetales como el algodón son celulósicas. Esta fibra tiene un color blanco a blanco amarillento mate.

- Durabilidad
- Resistencia
- Elasticidad
- Finura
- Brillantez

2.1.6.2.4. Características técnicas del algodón

- Comportamiento térmico: excelente (tanto en el calor como en el planchado)

- Elasticidad: adquiere 5% de alargamiento.
- Hidrolidad e Hinchamiento: posee una alta capacidad de absorción, sin embargo esta característica deforma a la fibra.
- Resistente a la formación de frisas: muy bueno
- Resistencia al moho: deficiente
- Resistencia a la luz solar: regular
- Resistencia a la tracción: buena (3 a 4,9 gramos Denier)

2.1.6.3. El Poliéster

El poliéster es una fibra sintética derivada del petróleo, es una de las más usadas en el campo textil, probablemente es el sintético que se ha sometido a más trabajo de investigación. (Hollen, et al. 2002)

Posee una resistencia sobresaliente, tanto en telas húmedas como en secas. No requiere un planchado, puesto que el textil no se arruga. Tiene excelente resistencia a la luz. Resiste a la abrasión y de fácil secado.

2.1.6.3.1. Composición Química

- 85% en peso de un ester de alcohol dihidrico y ácido teraftálico.
- Se obtiene de 2 tipos de polímeros de terftálico: tereftalato de polietileno (PET); tereftalato de ciclohexilen-dimetileno (PDCDT).

2.1.6.3.2. Características técnicas del poliéster

- Comportamiento térmico: buena resistencia ante calor seco, a 150° C.
- Elasticidad: excelente, mínima de 75%
- Resistencia al moho: muy buena, no es atacada.
- Resistencia a la luz solar: óptima, disminuye su resistencia por exposición prolongada.
- Resistencia a la tracción: en húmedo y seco, el lamento posee una tenacidad de ruptura es de: 4.0 a 5.5 g/denier.

2.1.6.4. Spandex o elastano

El spandex es una fibra que se obtiene por polimerización es decir de una fibra de polímero sintético y cuyo nombre común es spandex, también conocida como elastano o licra gracias a que fue patentado en 1995 por la empresa Dupont. (Serrano, párr. 6)

La característica primordial de esta fibra, es su gran elasticidad por la capacidad de estirarse, incluso cuadriplica su largura y se recupera hasta retornar a su estado inicial.

2.1.6.4.1. Propiedades del spandex

- Sensibilidad al calor
- Resistentes a agentes químicos
- Estabilidad en el color
- Son muy ligeras de peso
- Resistentes a la luz solar
- Resistente a las polillas
- Absorben poca agua
- Se arrugan difícilmente

2.1.6.5. Cartón

El cartón es un material formado por varias capas de papel superpuestas a base de fibra virgen o de papel reciclado. El cartón es más grueso duro y resistente que el papel. Algunos tipos de cartón son usados para fabricar embalajes y envases básicamente cajas de diversos tipos. (Rodríguez, 2012, párr.1)

Este material está compuesto de papel y lleva diversas capas para mejorar su calidad, la más principal la fibra de madera pese a que actualmente se usa papel reciclado para la fabricación de cartón. En general este producto es más utilizado para envases y embalajes, como se ve en la imagen 2.15.

Imagen 2.17 Láminas de Cartón



Fuente: Cyecsa (2017) Recuperado de <https://www.cyecsa.com/wp-content/uploads/2013/07/corrugated-pad-500x204.jpg>

2.1.6.5.1. Características Técnicas del cartón

Desde el punto de vista de (Borja, Amelia, et al, 2011), las características técnicas son aspectos significativos en la elaboración del cartón.

- **El Gramaje:** En la industria, el cartón se mide generalmente por su gramaje, que es el peso del cartón expresado en g/m²: la mayoría del cartón utilizado para fabricar envases tiene un gramaje entre 160 y 600 g/m².
- **Grosor:** Es la distancia entre las dos superficies de la lámina de cartón y se mide en milésimas de milímetro, μm . Los envases de cartón suelen tener entre 350 y 800 μm de grosor.
- **Densidad y calibre:** La densidad del cartón se refiere al grado de compactación del material y se mide en kg/m³. En la práctica, se sustituye esta característica por el calibre, que expresa la superficie de cartón en metros cuadrados por cada 10 kg de peso. Cuanto menor sea la cifra del calibre, mayor es el grosor del cartón (p. 3)

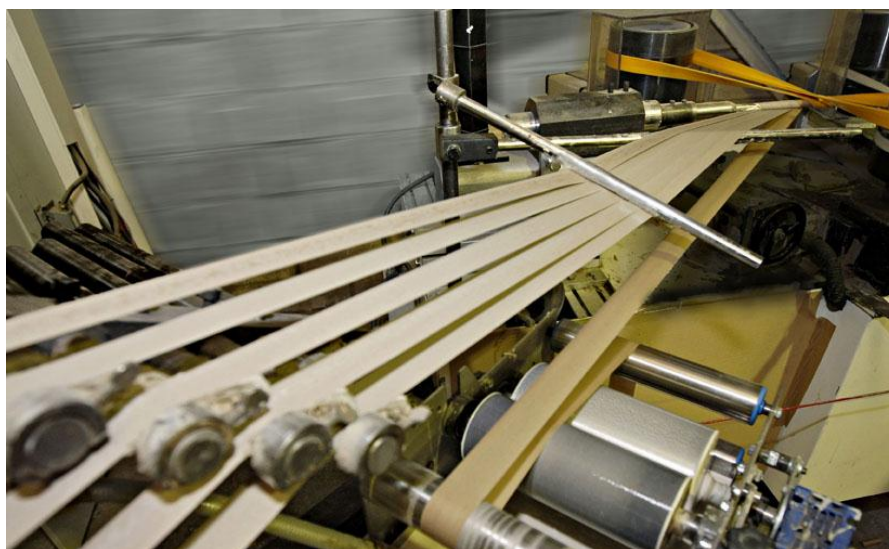
2.1.6.5.2. Tubos de cartón

Los tubos de cartón se fabrican a través de un proceso que empieza en una desbovinadora, donde la lámina de cartón se desenrolla para

pasar por el sistema de encolado hasta llegar al cabezal de espiralado, se van formando los rollos y llegan a la cortadora que les dará las distancias necesarias. Estos tubos tienen diferentes cualidades dependiendo del gramaje, grosor o calibre. (Makea Tu Vida, 2017, párr. 3)

La imagen 2.16 ofrece la representación real del proceso de elaboración de un tubo fabricado con cintas de cartón.

Imagen 2.18 Proceso de elaboración de tubos de cartón



Fuente: LEIZA (2017). Mandriladora. Recuperado de:
<http://www.mandriladoreiza.com/empresa/recursos/>

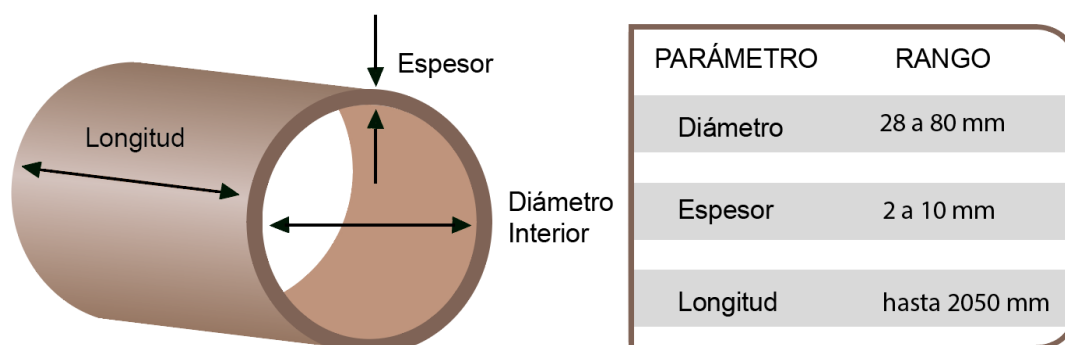
Este producto actúa como sostén de rollos en la industria textil, debido a su aspecto tubular la tela es desenrollada con facilidad, actuando como carretel y tendiendo el material en forma horizontal para formar empalmen, con el fin de evitar los tiempos de paro.

Los tubos de cartón son En la empresa confeccionista Joseph Jeans se derivan de entre 12 a 15 tubos de cartón dependiendo la cantidad de cortes que se realice por pedido (figura 2.17).

Imagen 2.19 Tubos de cartón

Elaborado por: Alberto Ramos

Los tubos de cartón son elaborados con enrollamiento espiral o paralelo y manejan tres parámetros como se ven en la imagen 2.18.

Imagen 2.20 Especificaciones técnicas

Fuente: ABZAC (2008). Gama de los tubos de cartón. Recuperado de: http://www.abzac.com/es/tubos_carton/gama_de_los_tubos.html

2.1.7. Almidón de yuca

2.1.7.1. Yuca

Esta planta cuyo nombre *Manihot sculenta* es conocida también como mandioca o guacamota, originaria de Sudamérica, su pulpa es blanca y de cáscara café, tiene forma cilíndrica delgada o gruesa, sus raíces son alargadas y llega a medir de 15 a 30 cm de largo y de 5 a 10 cm de ancho dependiendo la edad de la planta. (Larousse, 2018; del Valle Juan, 2015)

Imagen 2.21 Yuca



Fuente: Bernácer, R. (2017) Yuca, fuente de energía. Recuperado de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/la-yuca-fuente-de-energia-12297>

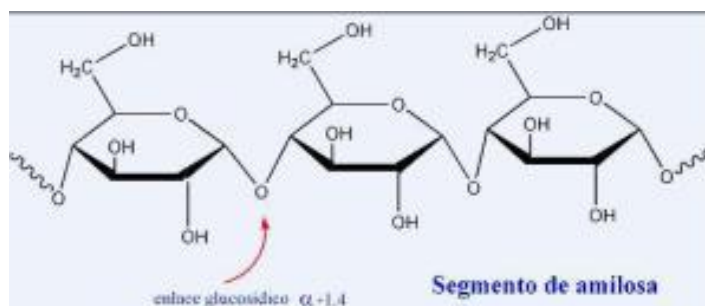
2.1.7.2. Almidón

Zhao; Whistler (1994) citado por Hernández, Torruco, Chel, & David (2008, p. 718) mencionan que es una materia prima con un amplio campo de aplicaciones que van desde la impartición de textura y consistencia en alimentos hasta la manufactura de papel, adhesivos y empaques biodegradables.

Se aprecia como un polvo fino gracias a su estructura granular y se encuentra en tubérculos, semillas y raíces, sin embargo según Sánchez, E (2008) los principales componentes del almidón son la amilosa y la amilopectina cada una con una diferente forma estructural del cual el 20% de los almidones es amilosa y el 80% amilopectina.

La amilosa es una molécula lineal de almidón que está constituida por muchos anillos de glucosa unidos entre sí por enlaces a 1-4, para formar largas moléculas que no tienen ramificaciones.

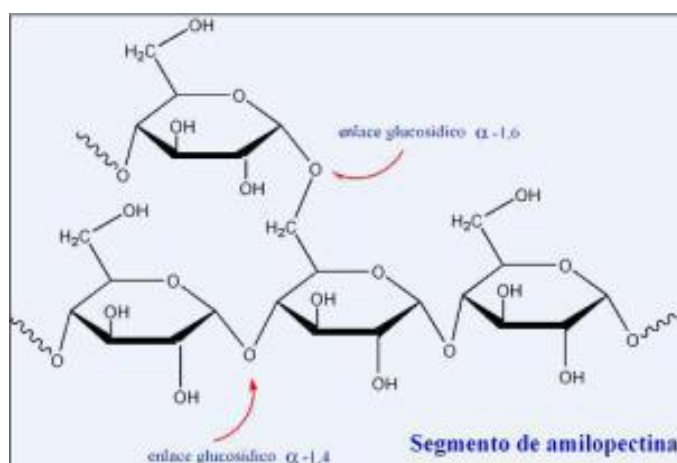
Imagen 2.22 Amilosa



Fuente: Sánchez, E (2008). Amilosa y Amilopectina. Recuperado de: <http://chocolatisimo.com/amilosa-y-amilopectina/>

La amilopectina es una molécula del almidón que tiene ramificaciones y está constituida por muchos anillos de glucosa unidos entre sí por enlaces 1-6 para formar largas moléculas con numerosas ramificaciones laterales cortas.

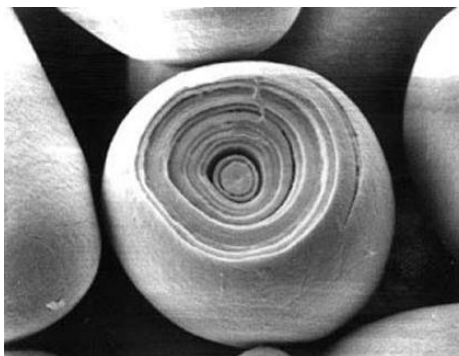
Imagen 2.23 Amilopectina



Fuente: Sánchez, E (2008). Amilosa y Amilopectina. Recuperado de: <http://chocolatisimo.com/amilosa-y-amilopectina/>

Los gránulos de almidón tienen un tamaño entre 2 a 100 micras, la imagen 2.21 muestra microscópicamente la estructura interna de un gránulo de almidón.

Imagen 2.24 Gránulos de almidón



Fuente: braukaiser.com (2012). Gránulo de almidón. Recuperado de: <http://braukaiser.com/wiki/index.php/Braukaiser.com>

2.1.7.3. Gelificación del almidón de yuca

Moorthy (2004) menciona que el almidón de yuca tiene una temperatura de gelatinización relativamente baja en comparación con otros almidones, la cual varía de 49 a 64 °C ó de 62 a 73 °C según la variedad, constitución genética y el ambiente de desarrollo del cultivo (Vargas & Hernández, 2012, p. 40)

El almidón de yuca como todos los almidones son solubles al agua fría, aquí la absorción de agua es muy baja, es por eso que el almidón se asienta inmediatamente cuando las revoluciones cesan.

El proceso de gelatinización ocurre cuando el agua asciende a más de 50° C aquí los gránulos de almidón crecen debido a la absorción de agua y se rompen creando láminas gelatinosas.

2.1.7.4. Obtención del almidón de yuca

Alarcón & Dufour (1989) citado por Cobana & Antezana (2007, p. 78), menciona que el proceso tradicional de extracción del almidón de yuca consiste fundamentalmente en romper las paredes celulares para liberar los gránulos de almidón mediante un rallado, seguido de la adición de agua y

filtración, lo que permite la separación de las partículas de almidón suspendidas en el medio líquido de aquellas que son relativamente mas grandes, como los componentes de la fibra, posteriormente se elimina el agua y se lava el material sedimentado para eliminar las últimas fracciones diferentes del almidón para finalmente someter al almidón purificado a un secado.

Imagen 2.25 Almidón de yuca



Elaborado por: Alberto Ramos

Composición Nutricional

Imagen 2.26 Composición nutricional

Por 100 gramos:

Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad	Nutrientes	Cantidad
Energía	349	Fibra (g)	0.20	Vitamina C (mg)	0
Proteína	0.40	Calcio (mg)	27	Vitamina D (µg)	-
Grasa Total (g)	0.40	Hierro (mg)	3.40	Vitamina E (mg)	0
Colesterol (mg)	-	Yodo (µg)	-	Vitam. B12 (µg)	-
Glúcidos	83.60	Vitamina A (mg)	0	Folato (µg)	0

Fuente: FUNIBER (2017). Composición nutricional. Recuperado de <https://www.composicionnutricional.com/alimentos/ALMIDON-DE-YUCA-5>

2.1.8. Resina de Urea-formaldehído

Las resinas de urea-formaldehído son polímeros de condensación que se utilizan como resinas sintéticas obtenidas de la reacción entre la urea (un cristal sólido obtenido a partir de amoníaco) y del formaldehído (un gas altamente reactivo que se obtiene a partir de metanol), que esta catalizada por el Cloruro de Amonio. (Solis,2013 p. 19)

Imagen 2.27 Resina de urea-formaldehído



Fuente: Tecnología de los plásticos (2012). Resina de Urea-formaldehído. Recuperado de <http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/11/resinas-urea-formaldehido.html>

El catalizador

Para el curado de las resinas urea formaldehido se utiliza como catalizador al Cloruro de Amonio que es un polvo fino blanco que ayuda acelerar la velocidad de reacción del curado. El catalizador controla la acidificación que produce la reacción de polimerización de la resina hasta su total endurecimiento, impide el pre curado y permite la normal operación del encolado, armado, curado. (POBLETE, y otros, 1993 p. 55)

La adición del catalizador en la mezcla encolante tiene un efecto importante sobre las propiedades del tablero contrachapado, los cambios de estas propiedades también depende del pH de la especie.

Imagen 2.28 Cloruro de amonio



Fuente: Química del campo (2018). Cloruro de amonio.
Recuperado de <http://www.qdc.cl/cloruro-de-amonio/>

La adición del catalizador en la mezcla encolante tiene un efecto importante sobre las propiedades del tablero contrachapado, los cambios de estas propiedades también depende del pH de la especie.

2.2. Estado del arte

En la revista Diseña de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Marambio, (2012), presenta *Demodé*, un nuevo material que pretende aprovechar y rescatar residuos textiles pre-consumidor, compuestos por materia natural y plástica. Los residuos se aglomeran con un adhesivo 100% biodegradable a base de almidón, que le otorga resistencia estructural y que posee gran resistencia y versatilidad para ser utilizado en diferentes aplicaciones como revestimiento de muros interiores, diseño de objetos y accesorios. De la investigación realizada por Marambio, (2012), se puede analizar que se podrían aplicar diferentes técnicas de tratamiento para los residuos sólidos textiles y así ver cuáles son los más viables para el desarrollo del proyecto.

En el proyecto realizado por Quezada, (2015) en la Universidad del Azuay con el tema *“Reutilización de residuos de fabricación de indumentaria”*,

además de experimentar diferentes métodos como triturado, desfibrado y aglomerado para generar una nueva fibra a base de textil, se encapsula mezclando con resinas para dar origen a una nueva materia prima para insumos textiles de indumentaria. Este proyecto refleja información útil en cuanto a la experimentación de los residuos, métodos que serán de ayuda para el proceso de elaboración de una nueva materia prima para la fabricación de butacas.

La *Metodología TRIZ (Teoría para resolver problemas de inventiva)* expuesta en el artículo académico elaborado por Martínez, Rivas y Toledo, (2015), permitió desarrollar un material y herramienta para la fabricación de muebles a partir de desechos de papel de oficinas y escuelas. Con esta técnica, se establecieron criterios para evaluar el material a desarrollar, y se experimentó con diferentes configuraciones hasta crear un compuesto adecuado para la fabricación de muebles. Estos productos fabricados se constituyen únicamente por papel, adhesivo biodegradable, y desechos textiles o pintura base agua para su acabado. Su importancia es sustancial, ya que se evalúan los materiales y efectúan pruebas para un impecable desarrollo de la mezcla, y sirve de guía para comprobar si este tipo de metodologías conllevan a la creación de un óptimo elemento para el desarrollo de butacas.

Pues, un diseño, para poder incorporar el calificativo de bueno, debe ser capaz de mantenerse un equilibrio entre arte y técnica, entre espontaneidad e investigación, entre forma y función, entre estética y ergonomía. (Asencio, 2003). Enfocándolo al desarrollo de productos se entiende que tras un estudio, análisis e interpretación, el objeto estará en la capacidad de adaptarse a las necesidades del usuario, ya que este debe satisfacer una necesidad, por tal motivo es necesaria la aplicación de metodologías que permitan determinar lo antes mencionado con el fin de generar dicho equilibrio.

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque del proyecto

El enfoque de esta investigación es cualitativo porque motiva a la comprobación y análisis de las propiedades de los residuos sólidos textiles para definir las pruebas que conlleva a la elaboración de las butacas para living.

3.2. Modalidad básica de la investigación

3.2.1. Tipo de investigación

Los tipos de investigación a emplear son: descriptiva y exploratoria

Investigación descriptiva

Se clasifican y seleccionan los residuos sólidos para así conocer qué tipo de materiales se generan, además de las cantidades y dimensiones obtenidas de los procesos de elaboración de prendas de vestir en jean para su respectivo uso en este proyecto.

El análisis de las características de los residuos, conllevan a conocer que tipos de remanentes son los que se originan con mayor frecuencia en la empresa confeccionista, para la reutilización en el diseño de butacas.

Investigación exploratoria

Es exploratoria, ya que se evalúan de entre la variedad de residuos, cuales son los adecuados para utilizar en la elaboración de butacas para living y así demostrar la optimización de materiales.

3.2.2. Modalidad

Los tipos de modalidad a emplear son: bibliográfica y de campo

Modalidad bibliográfica

Se fundamenta en información procedente de libros, artículos y revistas, para hacer énfasis en las características de residuos sólidos textiles y de igual manera en butacas para living.

Modalidad de campo

Es investigación de campo porque el desarrollo se realiza en la empresa “Joseph Jeans”, lugar donde se manifiesta el principal problema, es decir desperdicio de residuos sólidos textiles.

3.2.3. Metodología de la investigación

3.2.3.1. Método analítico

El método general de esta investigación será analítico, el cual examina las características de los residuos sólidos textiles, donde se logra también definir que se podrá hacer con estos remanentes. Por otra parte el método bibliográfico sustentará las características de forma y función para el desarrollo de butacas.

3.2.3.2. Método del diseño

En el proyecto a realizar se aplicará la metodología del diseño de Bruce Archer, cuyo propósito es realizar una serie de fases para lograr una buena obtención y selección de materiales y así satisfacer necesidades de forma y estética, de tal manera que se cumpla la meta proyectada. El proceso de

diseño se desarrolla con el contenido de la etapa analítica, creativa y de ejecución subdivididas en las siguientes fases;

Definición del problema, a través de la investigación en el área de trabajo de la empresa donde se originan los remanente, se recogerá toda la información necesaria para profundizar la problemática, para luego **obtener datos relevantes** que puedan ser recursos específicos a intervenir, de tal manera que en el **análisis de datos** se manejen bocetos de butacas que puedan dar solución al problema, para luego en el **desarrollo de prototipos** seleccionar la butaca adecuada, en la **ejecución de experimentos** se preparan materiales apropiados para probar y examinar sus propiedades, y así corregir algunas detalles y concluir la idea final con una **preparación de documentos** técnicos para la producción.

3.3. Grupo de estudio

3.3.1. Población

Según datos del VI censo de población del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), en el cantón de Ambato existe una población total de 329.856 habitantes, del cual se ha escogido para fines de estudio a la población económicamente activa (PEA) de la zona urbana comprendido entre las edades de 25 y 64 años los cuales representan la edad de inicio y fin de trabajo, con un total de 87270 entre hombre y mujeres los cuales son sometidos a investigación de campo, para conocer las características que tiene las butacas.

Tabla 3.1 PEA de la zona urbana de Ambato

ZONA DE AMBATO	SEXO	PEA DE 25 A 64 AÑOS DE EDAD
URBANA	HOMBRE	47668
	MUJER	39602
	TOTAL	87270

Fuente: INEC Ambato censo 2010

Por otro lado, parte de la población investigada es la empresa confeccionista Joseph Jeans ubicada en la Ciudad de Pelileo, donde se analizarán los tipos de materiales desechados, las cantidades generadas y características que poseen los mismos.

3.3.2. Muestra

Para concretar esta etapa de investigación la muestra se consiguió a través de las fórmulas de tamaño muestral, debido a que la (PEA) es una población prominente se aplicó la siguiente fórmula para determinar el grado de credibilidad de todas las personas de estudio.

Determinación de la muestra PEA Ambato

Z= 95% (1.96). Nivel de confiabilidad

P= 0.5 Probabilidad de ocurrencia

Q= 0.5 Probabilidad de no ocurrencia

e= 5% (0,05) Error de muestra

N= 87270 personas Tamaño de la población

$$\frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2} =$$

$$\frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (87270)}{(1.96)^2 (0.5)(0.5) + (87270) (0.05)^2} = \frac{83814.108}{219,1354} = 382$$

Tamaño de la muestra= 382

La muestra obtenida es de 382 personas del sector urbano del cantón de Ambato, Provincia de Tungurahua, a quienes se les aplicará una encuesta para concluir las características, gustos y necesidades que se tomarán en cuenta para la elaboración de butacas.

3.4. Técnicas e instrumentos

En el presente proyecto los instrumentos que se emplearon son encuestas, y fichas de observación; las encuestas se realizaron a los habitantes de la zona urbana del cantón de Ambato para determinar qué características y funciones tendrán las butacas, por otro lado las fichas de observación se realizaron en la empresa Joseph Jeans, para conocer los tipos de residuos, sus características, el tamaño y la cantidad que la empresa origina.

3.4.1. Encuesta

El objetivo de la misma es analizar los gustos y preferencias de los habitantes de la (PEA) de la zona urbana de la Ciudad de Ambato para conocer sus necesidades y establecer características en la elaboración de butacas para living a base de residuos sólidos textiles, y poder satisfacer al posible cliente.

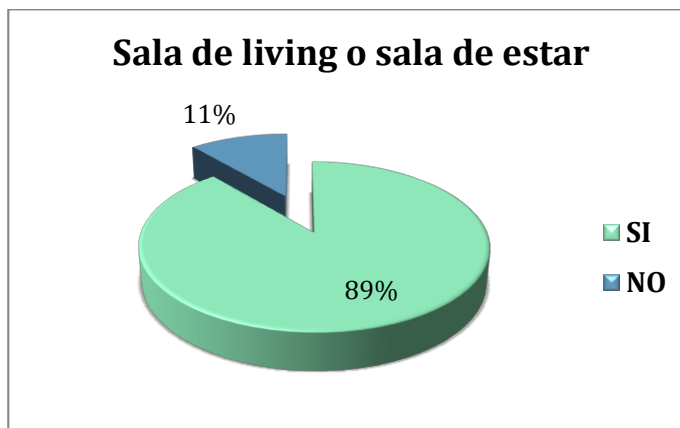
3.4.1.1. Análisis e interpretación de resultados

1. ¿Dentro de su vivienda existe una sala de living o sala de estar?

Tabla 3.2 Respuestas pregunta 1 de la encuesta

SI	NO	TOTAL
339	43	382
89%	11%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.1 Respuestas pregunta 1 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

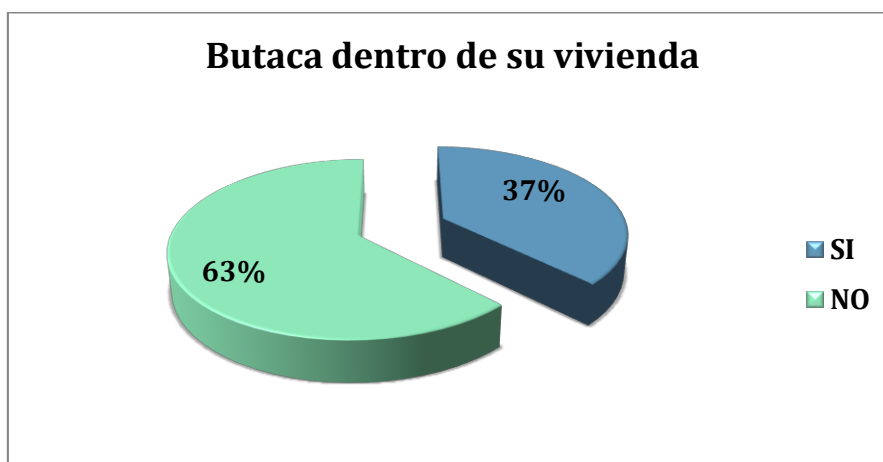
Interpretación: La mayoría de las encuestas realizadas dan como resultado que la mayoría de la población tiene una sala de living o sala de estar para el desarrollo de actividades como descanso, espera, entre otras, lo cual es viable para poder elaborar y comercializar este tipo de muebles dentro de estos espacios.

2. ¿Ud. tiene una butaca dentro de su vivienda?

Imagen 3.15 Butaca retro**Imagen 3.16** Butaca arbel**Tabla 3.3** Respuestas pregunta 2 de la encuesta

SI	NO	TOTAL
143	239	382
37%	63%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.2 Respuestas pregunta 2 de la encuesta

Elaborado: Alberto Ramos

Interpretación: Según los resultados conseguidos en esta encuesta, un poco más del cincuenta por ciento de la población no posee butacas dentro de su vivienda, sin embargo hay un 43% de la muestra encuestada mantiene butacas, no solo en la sala sino también en habitaciones, oficinas, entre otros, de esta manera es viable proponer y fabricar butacas.

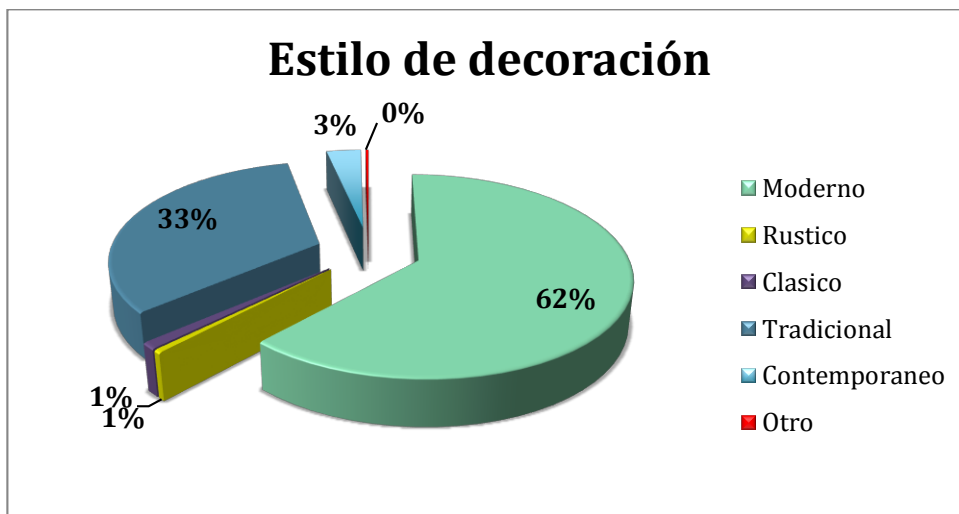
3. ¿Con que estilo de mobiliario usted más se identifica?

Tabla 3.4 Respuestas pregunta 3 de la encuesta

Moderno	Rústico	Clásico	Tradicional	Contemporáneo	Otro	TOTAL
237	2	4	126	12	1	382
62%	1%	1%	33%	3%	0%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.3 Respuestas pregunta 3 de la encuesta



Elaborado por: Alberto Ramos

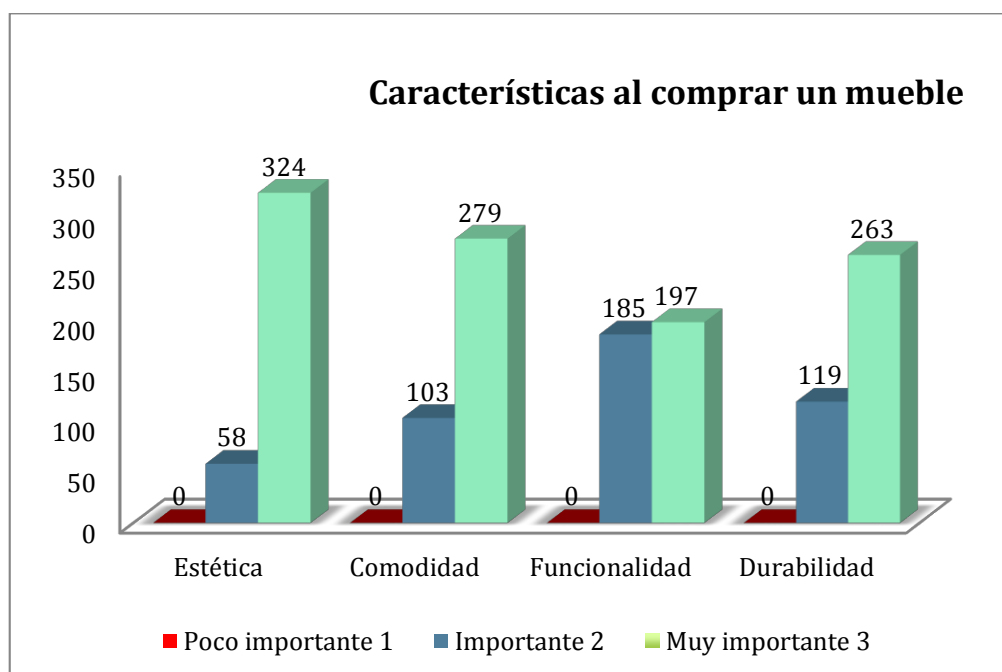
Interpretación: Gracias al resultado de esta encuesta, se visualiza que hoy en día el estilo que manejan la mayoría de personas al momento de decorar un espacio de su vivienda, es el estilo moderno, lo cual se empleará como referencia para el desarrollo de las propuestas. Cabe recalcar que las personas encuestadas optan por un estilo moderno de una manera visual y no histórica.

4. Valore el grado de importancia de las siguientes características, al momento de comprar mobiliario. (Siendo 1 la calificación más baja y 3 la más alta)

Tabla 3.5 Respuestas pregunta 4 de la encuesta

CARACTERÍSTICAS	Poco importante	Importante	Muy importante	TOTAL
	1	2	3	
Diseño	0	58	324	382
Comodidad	0	103	279	382
Funcionalidad	0	185	197	382
Durabilidad	0	119	263	382

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.4 Respuestas pregunta 4 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

Interpretación: En cuanto a las características al momento de adquirir un mobiliario, tanto la estética y la comodidad son factores que las personas consideran muy importantes, no solo necesitan confort si no también que su producto tenga un buen diseño, aunque existen quienes no tienen mucho en cuenta que el mueble sea funcional.

5. ¿Compraría muebles ecológicos?

Tabla 3.6 Respuestas pregunta 5 de la encuesta

SI	NO	TOTAL
378	4	382
99%	1%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.5 Respuesta pregunta 5 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

Interpretación: De acuerdo con los encuestados, en cuanto a la utilización de muebles ecológicos la mayoría de personas si decorarían su casa con este tipo de muebles.

6. ¿Adquiriría mobiliario que este elaborado que este elaborado a base de textiles procesados?

Tabla 3.7 Respuestas pregunta 6 de la encuesta

SI	NO	TOTAL
313	69	382
82%	18%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.6 Respuesta pregunta 6 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

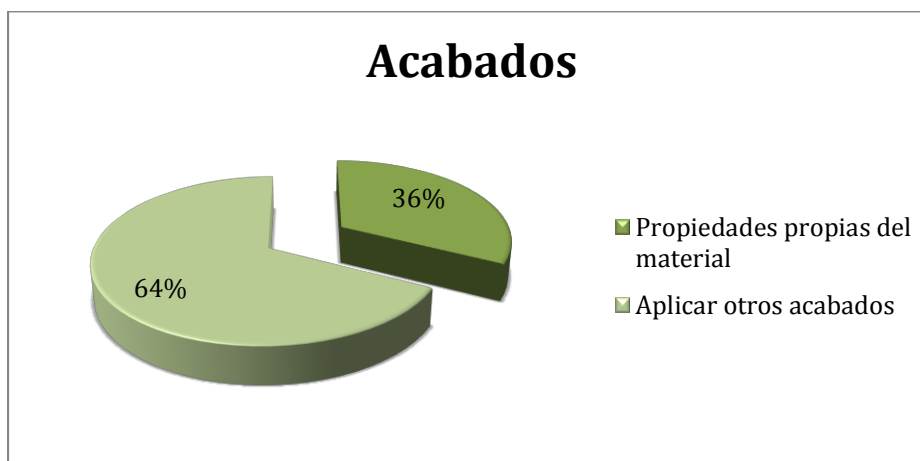
Interpretación: De acuerdo con las encuestas realizadas se concluye que la mayoría de la población está dispuesta a contribuir con el medioambiente al comprar butacas que contengan algún material reciclado, lo que hace más viable la realización de butacas con residuos textiles.

7. ¿Qué tipos de acabados usted prefiere?

Tabla 3.8 Respuestas pregunta 7 de la encuesta

Que muestre las propiedades propias del material	Aplicar otro tipo de acabados	TOTAL
124	258	382
36%	64%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.7 Respuesta pregunta 7 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

Interpretación: Para la gran mayoría de personas los productos que son elaborados con materiales reciclados consideran que los terminados no se aprecian muy bien, es por eso que prefieren otros tipos de acabado que les den más realce y protección, de esta manera se aplicará insumos que den un buen terminado a las butacas.

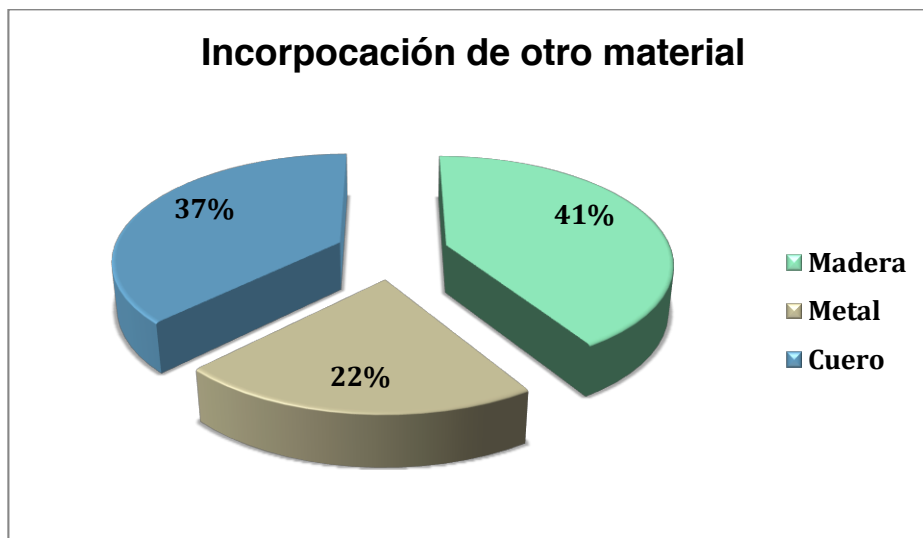
8. ¿Qué otro material le gustaría que se incorpore en el diseño de butacas?

Tabla 3.9 Respuestas pregunta 8 de la encuesta

Madera	Metal	Cuero y telas	TOTAL
157	82	143	382
41%	22%	37%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.8 Respuesta pregunta 8 de la encuesta



Elaborado por: Alberto Ramos

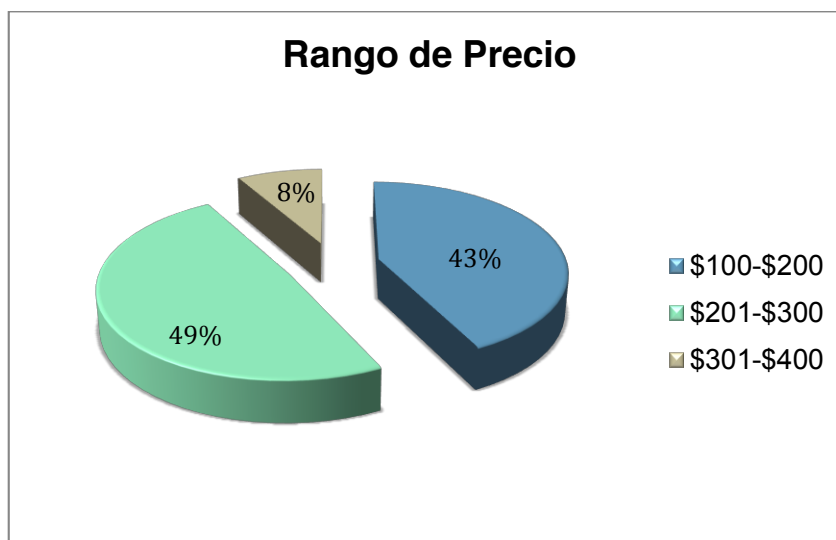
Interpretación: El cuero y las telas siguen siendo el material preferido para la elaboración de muebles, por ser óptimos y resistentes, serán incorporados en la elaboración de butacas.

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una butaca?

Tabla 3.10 Respuesta de la pregunta 9 de la encuesta

\$100-\$200	\$201-\$300	\$301-\$400	TOTAL
187	163	32	382
49%	43%	8%	100%

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 3.9 Respuesta pregunta 9 de la encuesta

Elaborado por: Alberto Ramos

Interpretación: De acuerdo con las encuestas el valor que estarían dispuestos a pagar por este mueble que considera al medioambiente, contempla los \$100 – 200.

3.4.2. Fichas de observación

Ficha de observación 3.1 Insumos de terminado

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO			
Escuela de Diseño Industrial			
FICHA DE OBSERVACIÓN DE MATERIALES Nº: 1			
Lugar: Empresa Joseph Jeans Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 21 de Diciembre de 2016			
Objetivo: Determinar la forma, dimensión, y cantidad de los residuos sólidos de la empresa confeccionista Joseph Jeans.			
Foto	Tipos	Composición	Características
	- Ojalillos	- Niquel	Ductil Conductor térmico Conductor eléctrico Ferromagnético
	- Remaches	- Aluminio	No ferromagnético Maleable Resistente a la corrosión
	- Botones	- Cobre	Maleable Dúctil Conductor eléctrico y Térmico
Cantidad		Dimensiones	
Se generan de 250 a 300 gr cada semana.		Se componen de dos piezas, la corona que varían desde los 0,7 mm hasta los 2 cm de diámetro y la base o cuerpo que tiene una altura de entre 0,7 a 1 cm centímetro.	



Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha de observación 3.2 Retazos de denim

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO			
Escuela de Diseño Industrial			
FICHA DE OBSERVACIÓN DE MATERIALES Nº: 2			
Lugar: Empresa Joseph Jeans Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 21 de Diciembre de 2016			
Objetivo: Determinar la forma, dimensiones y cantidad de los remanentes sólidos de la empresa confeccionista Joseph Jeans.			
Foto	Tipos	Composición	Características
	- Denim stretch	97% algodón y 3% elastano	Extendible Liviana Satinada
	- Denim rigido	70% algodón y 30% poliester	Rígido Pesado Resistente
	- Gabardina	70% algodón y 30% poliester	Extendible Liviana Satinada
		97% algodón y 3% elastano	Rígido Pesado Resistente
Cantidad	Dimensiones		
Se originan 3 sacos de recortes semanales.	Los retazos varían dependiendo al diseño y al corte de las prendas. Un saco de recortes o residuos textiles alcanzan las 85 libras.		

Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha de observación 3.3 Tubos de cartón

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO			
Escuela de Diseño Industrial			
FICHA DE OBSERVACIÓN DE MATERIALES			Nº: 3
Lugar: Empresa Joseph Jeans Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 21 de Diciembre de 2016			
Objetivo: Determinar la forma, dimensiones y cantidad de los remanentes sólidos de la empresa confeccionista Joseph Jeans.			
Foto	Tipos	Composición	Características
	Tubulares	Papel 100% reciclable, más agua y aglomerantes	Resistencia al aplastamiento. Compresión radial. Ondulación y la rugosidad
Cantidad		Dimensiones	
Se originan de 12 a 15 tubos de cartón semanales.		Las dimensiones de los tubos de cartón son: Espesor: 2 mm - 4mm Diámetro: 4cm - 6cm Longitud: 1,50cm hasta 1,70cm.	

Elaborado por: Alberto Ramos

3.5. Conclusiones de resultados

En base a esta investigación se determinó que las personas hoy en día tienen un nivel de consentimiento hacia productos reciclables, solo por las funciones y características que cumplen, sino también por la conciencia que estos generan con el medio ambiente.

Con las fichas de observación se determinó las características de los tres tipos de residuos sólidos que la empresa genera, entre estos están los remanentes de cortes y recortes de denim, insumos de terminado y tubos de cartón. Considerando la existencia de estos desechos, se analizaron las siguientes observaciones: tipos, composición, características, cantidad y dimensiones. En esta variedad se tomó como material reutilizable a los remanentes de denim.

Mediante las encuestas ejecutadas, se determinó que si existen espacios de living o salas de estar para la intervención de butacas con el manejo de residuos sólidos textiles, definiendo su diseño con un estilo tradicional que es lo que la mayoría de personas de la zona urbana maneja, con la incorporación de materiales como la madera y cuero que son los más óptimos para su comodidad y durabilidad. Estos resultados no solo facilitan entender los gustos y preferencias del target si no que simplifican el desarrollo de la propuesta a nivel de diseño.

Con lo dicho, se respalda la propuesta del proyecto encaminado a la reutilización de residuos sólidos textiles con el propósito de elaborar butacas para living

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Objetivo/ o tema y datos informativos

Tema: Butacas para living con el manejo de residuos sólidos textiles de la empresa Joseph Jeans.

Objetivo: Desarrollo de propuestas de diseño de butacas para living aplicando residuos sólidos textiles.

Datos Informativos:

Nombre de la Empresa: Joseph Jeans

Dirección: La empresa confeccionista está ubicada en el caserío Quinchibana, ciudad de Pelileo Provincia de Tungurahua.

Joseph Jeans es una empresa 100 % pelileña, dedicada al diseño y confección de pantalones jeans para niños y caballeros, la trayectoria que posee le ha ayudado a ganar espacio en el mercado, ya que se encuentra trabajando desde 1994, siendo este un respaldo y garantía para sus clientes, abastece a la zona centro del país en sus principales mercados que son Quito, Ambato y Pelileo, logrando de este modo la satisfacción en sus clientes.

MISIÓN

Es una empresa pelileña a la vanguardia, que crea y comercializa productos y servicios de la mejor calidad y moda, garantizando la satisfacción de su personal, clientes y proveedores.

VISIÓN

En el 2017 JOSEPH JEANS será reconocido como una empresa líder en confecciones de prendas de vestir con calidad artesanal para hombres y niños. Sus operarios altamente comprometidos y competentes, responderá oportunamente a las necesidades de sus clientes.

4.2. Antecedentes y justificación

La elaboración de butacas para living debe estar acorde a su forma y función, es por eso que al ser un mobiliario que contiene un nuevo material, se debe distinguir las características y propiedades de los elementos con los que se va a trabajar para el correcto tratamiento y experimentación.

Después de la apreciación del nuevo material, se distingue no solo las cualidades que genera, también con la producción de nuevos componentes como materia prima se crea conciencia a nivel social y tecnológico, el cual disminuye parcialmente los desperdicios de la industria del denim.

Al resaltar los aspectos anteriores, se ejerce lo aprendido en el lapso de toda la carrera donde se aplica procesos de manera profesional.

4.3. Proceso de diseño

El método que se aplica en este proceso de diseño es de Bruce Archer.

Identificación del problema: acumulación de residuos textiles producidas por la empresa textil Joseph Jeans, generados de los cortes y recortes de confección, donde provoca su hacinamiento en el área de trabajo, ya que no consta con un sitio adecuado donde almacenarlos.

Obtención de datos relevante: mediante las técnicas e instrumentos se determinan importantes datos de las dos variables. Las fichas de observación como las encuestas permitieron conocer características valiosas para la continuación del diseño.

Análisis de datos: se conocen los resultados y entran en consideración distintas características de los remanentes para poder así concluir que son eficaces para la realización de propuestas de diseño.

Desarrollo de Prototipos: Mediante la conceptualización de la propuesta y la realización del moodboard se toma en cuenta ciertas características y tipologías que contendrá el desarrollo del diseño de las butacas.

Estudios y experimentos: Se ejecutan series de experimentos con las debidas especificaciones técnicas, donde se acerca más a la valoración de un buen diseño.

Preparación de documentos para la producción: Después de un correcto y largo proceso de diseño, la propuesta específica pasa a concebirse como un producto terminado que dispone de planos para su producción.

4.3.1. Marca

Gráfico 4.1 Marca



Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.1. Significado

La marca deburt proviene de la unión de diferentes palabras que engloban un solo concepto, el cual es (diseño ecoamigable de butacas con residuos textiles), donde las palabras diseño, ecoamigable, residuos y textiles son manifestadas por su inicial y solamente la letra b y u se juntan para denotar la palabra butacas.

4.3.1.2. Isologo

Para la elaboración del isologo, se fusionó el texto con los íconos y se dividió en dos colores, la letra d y e forman la primera parte de la sigla, dentro de

esta la letra e contiene una nervadura principal la cual asemeja a una hoja y con un tono verde se hace referencia a la conciencia ecológica, posteriormente hilachas verticales de denim completan ciertos extremos de las letras b, u, r, t, donde se aplicó tonos azules debido al color principal y al proceso de fabricación que mantiene el propio denim y debidamente a que el color azul representa tranquilidad lo cual cautiva al usuario haciéndolo sentir más cómodo.

Gráfico 4.2 Isologo

The image shows the brand name 'deburrt' in a stylized font. The letters 'de' are green and feature a leaf-like shape within the 'e'. The letters 'burrt' are blue and have vertical lines on their right sides, resembling denim texture. The font is lowercase and sans-serif.

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.3. Datos

Nombre: deburt

Slogan: Creatividad, nuestra mejor herramienta.

Aplicación: Muebles ecoamigables

4.3.1.4. Tipografía

En cuanto a la elaboración de la marca se consideró dos tipos de tipografías, el cual se adecua correctamente a lo planificado. Se aplicó la primera fuente TimeBurner en la palabra “deburrt” todas en minúsculas.

Gráfico 4.3 Tipografía TimeBurner

ABCDEFGHIJKLMNOPÑ
 OPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz
 1234567890.!?

Elaborado por: Alberto Ramos

La segunda tipografía aplicada en la marca es Century Gothic

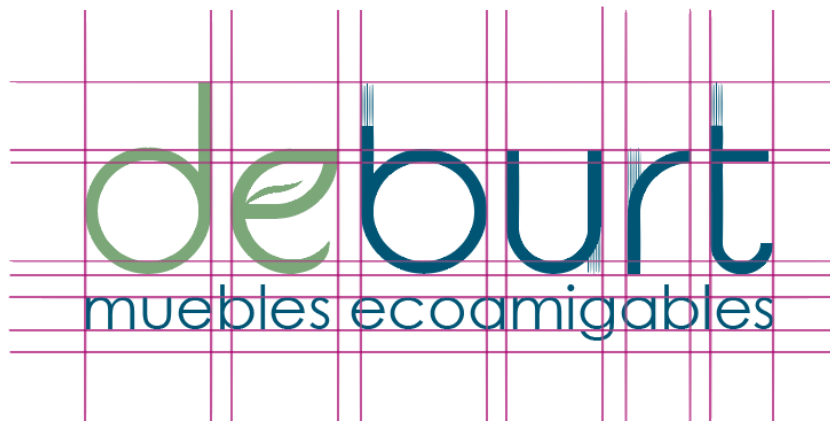
Gráfico 4.4 Tipografía Century Gothic

ABCDEFGHIJKLMNOPÑ
 OPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz
 1234567890.!?

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.5. Malla reticular

Gráfico 4.5 Malla reticular



Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.6. Cromática

Valores en CMYK a color

Gráfico 4.6: Valores CMYK a color

Valores CMYK a color:

C = 47
M = 0
Y = 57
K = 24



Valores CMYK a color:



C = 100
M = 0
Y = 0
K = 68



Elaborado por Alberto Ramos

Valores en RGB a color



Gráfico 4.7 Valores en RGB a color

Valores RGB a color:	R = 126 G = 167 B = 116	
Valores RGB a color:	R = 0 G = 72 B = 103	

Elaborado por: Alberto Ramos

VALORES CMYK ESACALA DE GRISES

Gráfico 4.8 Escala de grises

Valores CMYK	C = 0 M = 0 Y = 0 K = 44.37	
Valores CMYK	C = 0 M = 0 Y = 0 K = 98	

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.7. Soporte en negativo y positivo

Gráfico 4.9 Soporte en positivo y negativo



Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.8. Versiones de uso permitido y no permitidos

Gráfico 4.10 Usos permitidos



Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.11 Usos no permitidos

de**burt**
muebles ecoamigables

de**burt**
muebles ecoamigables

de**burt**
muebles ecoamigables

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.9. Usos y aplicaciones

Gráfico 4.12 Tarjeta de presentación





Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.1.9.1. Souvenirs

Gráfico 4.13 Gorra y esfera



Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.14 Esferos



Elaborado por: **Alberto Ramos**

Gráfico 4.15 Memory flash



Elaborado por: **Alberto Ramos**

Gráfico 4.16 Fosforera



Elaborado por: **Alberto Ramos**

4.3.1.10. Proceso de tratamiento del material

Ficha de observación 4.1 Trituración de los remanentes

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO		
Escuela de Diseño Industrial		
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº: 1	
Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 21 de Diciembre de 2016		
Objetivo: Triturar los retazos de tela		
Foto	Mecanismo	Observaciones
 <p>Poliester 7 % Algodón 93%</p> <p>Rígida</p>	Máquina trituradora 	<p>La fibras se deshilan fácilmente</p> <p>Todos los retazos se desgarran</p> <p>Se obtiene un material esponjo y absorbente</p>
 <p>Algodón 97 % Elastano 3%</p> <p>Stretch</p>		
 <p>Algodón 97 % Elastano 3% Algodón 93 % Poliester 7%</p> <p>Gabarnida cruda</p>		 

Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha de observación 4.2 Preparación de la colada de almidón

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº: 2
Elaborado por: Alberto Ramos	
Fecha: 21 de Diciembre de 2016	
Objetivo: Preparar la colada de almidón	

PREPARACIÓN

1. Calentar en una olla 1,7 litros de agua (6 tazas)
2. Verter 80 gr (10 cucharadas) de almidón de yuca
3. Mezclar a baja llama hasta obtener una masa viscosa.



1



2



3

Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha 4.3 Aglomeración del material prueba 1

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº:3
Elaborado por: Alberto Ramos	
Fecha: 21 de Diciembre de 2016	
Objetivo: Aglomeración del material	
PRUEBA 1	

PREPARACIÓN DEL ADHESIVO DE ALMIDÓN

Obtención de colada de almidón



MEZCLA DEL ADHESIVO CON LAS MICROFIBRAS

Se procede a mezclar en una bandeja el adhesivo de almidón con las microfibras trituradas de manera que se entremezcla hasta formar una masa pegajosa y moldeable



PRENSADO

El material mezclado se vierte en una canasta para luego ser prensado en una prensa manual.



SECADO

48 horas secado al aire libre.



OBSERVACIONES

Compactación del material defectuoso, material maleable y débil, posee porosidad, textura áspera.



Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha 4.4 Aglomeración del material prueba 2

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº: 4
Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 17 de Febrero de 2018	
Objetivo: Aglomeración del material	
PRUEBA 2	

PREPARACIÓN DEL ADHESIVO DE ALMIDÓN

70% 30 %
COLADA DE ALMIDÓN COLA BLANCA



MEZCLA DEL ADHESIVO CON LAS MICROFIBRAS

Se procede a mezclar en una bandeja el adhesivo almidón con las microfibras trituradas de manera que se entremezcla hasta formar una masa pegajosa y moldeable



PRENSADO

El material mezclado se vierte en una canasta para luego ser prensado en una prensa manual.



SECADO

Para el secado se utiliza un horno convencional, calentando a 150 °C durante aproximadamente una hora y media



OBSERVACIONES

Compactación del material bajo, material maleable y poco homogéneo, una vez seco en temperaturas altas es flexible, posee porosidad, textura áspera y brillante.



Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha 4.5 Aglomeración del material prueba 3

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº: 5
Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 23 de Abril de 2018	
Objetivo: Aglomeración del material	
PRUEBA 3	
PREPARACIÓN DEL ADHESIVO DE ALMIDÓN 60 % COLADA DE ALMIDÓN 40 % RESAFLEX	 
MEZCLA DEL ADHESIVO CON LAS MICROFIBRAS Se procede a mezclar en una bandeja el adhesivo de almidón con las microfibras trituradas de manera que se entremezcla hasta formar una masa pegajosa y moldeable	 
PRENSADO El material mezclado se vierte en una canasta para luego ser prensado en una prensa manual.	  
SECADO Para el secado se utiliza un horno convencional, calentando a 150 °C durante aproximadamente una hora y media	
OBSERVACIONES Compactación del material poco profundo, material homogéneo, rígido y se fractura fácilmente y tiene una textura áspera,	

Elaborado por: Alberto Ramos

Ficha 4.6 Resultado Final

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL	Nº: 6
Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 18 de Mayo de 2018	
Objetivo: Aglomeración del material	
PRUEBA 4 RESULTADO FINAL	



PREPARACIÓN DE LA RESINA

80% RESINA DE UREA FORMALDEHIDO CLORURO DE AMONIO 20 %

En un recipiente mezclar los dos productos



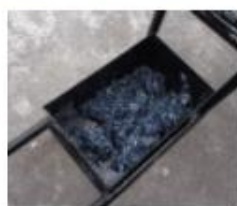
PREPARACIÓN DEL ADHESIVO DE ALMIDÓN

85% COLADA DE ALMIDÓN 15% RESINA DE UREA



MEZCLA DEL ADHESIVO CON LAS MICROFIBRAS

Se procede a mezclar en una bandeja el adhesivo de almidón con las microfibras trituradas de manera que se entremezcla hasta formar una masa pegajosa y moldeable



PRENSADO

El material mezclado se vierte en una canasta para luego ser prensado manualmente a presión



SECADO

Para el secado se utiliza un horno convencional, calentando a 130 °C durante aproximadamente 30 minutos.





RESULTADO

Una vez seco el material se inicial los procesos mecánicos.

Elaborado por: Alberto Ramos

Resultados y características del material

Ficha 4.7 Resultados y características del material

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO	
Escuela de Diseño Industrial	
FICHA DEL RESULTADO DEL MATERIAL	
Elaborado por: Alberto Ramos Fecha: 18 de Mayo de 2018	
Objetivo: Conocer los resultados y características del nuevo material	
Resultados	Características
<ul style="list-style-type: none"> ● Compactación del material profundo ● Material resistente ● Macizo y sin poros ● Material homogéneo ● Material rígido ● Acabado mate 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistente al impacto ● Versátil ● El material puede ser mecanizado: <ul style="list-style-type: none"> - Cortar en cierra - Lijar - Atornillar - Clavar - Perforar - Grapar - Encolar con otros materiales

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.2. Pruebas técnicas del material

Gráfico 4.17 Pruebas técnicas de madera maciza Laurel

AGLOMERADO COTOPAXI S.A

Código :

DG-1807

Producción:
 Fecha de prueba: 16/07/2018 10:56:19
 Fecha de producción: 16/07/2018 10:56:19
 Usuario:
 Cliente:
 A revisar: No

Prueba:
 Línea:
 Lote:
 Turno:
 Categoría:

Comentario:

Humedad						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso inicial g	Peso seco g	Humedad 1h %
1	40.14	40.09	30.17	25.14	22,83	10,11

Hinchamiento						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor inicial mm	Peso g	Espesor 1h mm	Hinchamiento 1h %
1	50.08	50.04	30.08	71.59	32.13	1,48

Tirón tornillo						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Cara kg	Lado Kg
1	50.10	50.07	30,23	71.59	184.3	140.8

Flexión						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Fuerza kg	Flexión Kg/cm3
1	200.21	50.2	30.00	193.64	487.57	402.08

Tracción						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Fuerza kg	Tracción Kg/cm3
1	50.26	50.19	30.14	65.00	118.1	4.7

Fuente: Aglomerados Cotopaxi (2018). Ensayos técnicos

Gráfico 4.18 Pruebas técnicas de denimwaste

AGLOMERADO COTOPAXI S.A

Código :

DG-180716-0

*Producción:**Fecha de prueba:* 16/07/2018 10:56:19*Fecha de producción:* 16/07/2018 10:56:19*Usuario:**Cliente:**A revisar:* No*Prueba:**Línea:**Lote:**Turno:**Categoría:**Comentario:*

Humedad						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso inicial g	Peso seco g	Humedad 1h %
1	50.5	50.25	30.02	49,57	47,27	4,86 %

Hinchamiento						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor inicial mm	Peso g	Espesor 1h mm	Hinchamiento 1h %
1	50.03	50.14	30.08	94.29	31.83	1,02





Tirón tornillo						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Cara kg	Lado Kg
1	50.19	50.27	30,37	94.32	205.7	149.67

Flexión						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Fuerza kg	Flexión Kg/cm3
1	200.00	50.00	30.00	280.00	390.00	336.52

Tracción						
N.	Longitud mm	Anchura mm	Espesor mm	Peso g	Fuerza kg	Tracción Kg/cm3
1	50.00	50.00	30.00	94.4	90.09	3.8

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.19 Comparación de pruebas técnicas

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE AMBATO				
Escuela de Diseño Industrial				
COMPARACIÓN DE PRUEBAS TÉCNICAS ENTRE MADERA MACIZA LAUREL Y DENIMWASTE				
Objetivo: Conocer los resultados de las pruebas técnicas de la madera maciza laurel y denimwaste				
Ensayo		Denimwaste	Laurel	
Flexión	Fuerza	390.46 kg	487.57 kg	
	Flexion	436.08 kg	402.08 kg	
Tracción	Fuerza	118.10 kg	90.09 kg	
	Tracción	4.7 kg/cm ³	3.8 kg/cm ³	
Humedad	Peso inicial	49,57 g	25,14 g	
	Peso seco	47,27 g	22,83 g	
	Humedad	4,86 %	10,11%	

Tirón tornillo	Cara	184,3 kg	205.7 kg		
	Lado	140,8 kg	149.67kg		
Hinchamiento	Espesor inicial	30,23 mm	30,08 mm		
	Espesor inicial	32,13 mm	31,83 mm		
	Hinchamiento	1,48 %	1,02 %		

Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.3. Fuentes de inspiración o base de diseño

4.3.3.1. Conceptualización

Denimwaste es un nuevo material creado a partir de residuos sólidos textiles pre-consumidor. La intención de diseño se da por la recuperación de remanentes en desuso como los retazos de cortes y recortes de confección, para resolver parcialmente el problema de acumulación de residuos sólidos textiles en la empresa confeccionista Joseph jeans.

Denimwaste se aplica en butacas para living con el fin de mostrar diseño, comodidad y sin dejar un lado la estética, debido a que el aprovechamiento del material es eficaz; se puede cortar, pulir, perforar y pigmentar con el propósito de brindar una nueva opción innovadora que genera diversos tipos de mobiliario para el hogar.

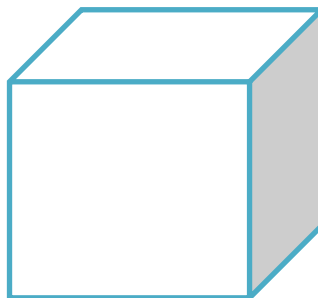
Entonces Denimwaste creará nuevos consumidores responsables con el medio ambiente donde se forma una sociedad positiva lo que es clave para el desarrollo sostenible de los próximos años.

4.3.3.2. Motivo gestor

Los requerimientos a las que se inclinan los usuarios se consideraron importantes a la hora de gestar un nuevo diseño, ya que se tomó en cuenta el estilo moderno teniendo presente sus principales características como la línea recta, simplificación de las formas y ausencia de ornamentos.

La base de diseño para la elaboración de este proyecto fue un cubo el cual representa formas lineales, simpleza y la armonía. A partir de esta forma geométrica surgen las primeras formas de diseño.

Gráfico 4.20 Motivo gestor



Elaborado por: Alberto Ramos

Los colores, materiales entre otros factores que inspiraron el diseño de las butacas se sustentan en la encuesta realizada a la población que se estableció.

Para gestar la propuesta se realizó un moodboard teniendo en cuenta ciertas prioridades de la butaca y la tendencia seleccionada.

4.3.3.3. Moodboard

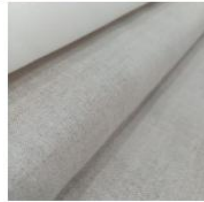
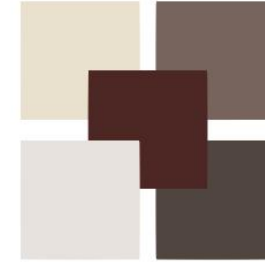
Gráfico 4.21 Moodboard



Materiales



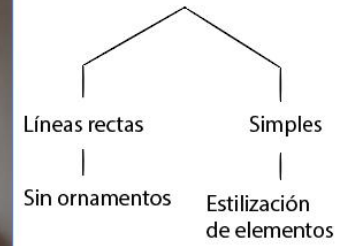
Cromática



Inclinación
Moderna



Formas



Elaborado por: Alberto Ramos

4.3.4. Target

- **Segmentación de mercado:** Personas adultas
- **Selección del mercado objetivo:** De 25 a 64 años de edad
- **Dirección:** Salas de living y espacios dentro de viviendas.
- **Sector:** Comercial

Posicionamiento del producto: Es necesario considerar que éste proyecto de investigación refiere al diseño de productos con residuos sólidos reutilizables, que además de ofrecer diseños sustentables, concientiza a la sociedad y brinda cuidado al medio ambiente.

Nivel socioeconómico: Individuos que posean una actividad económica media y media alta.

4.4. Representación técnica

4.4.1. Análisis Morfológico

Después de seleccionar al cubo como base de diseño se procede a realizar un análisis morfológico de este, el cual consiste en aislar formas y fragmentos para encontrar una matriz geométrica y encaminar a las propuestas de diseño de las butacas.

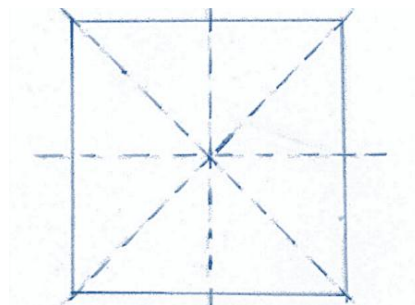
Se escogió una de las caras del cubo el cual inmediatamente da como resultado un cuadrado, una figura plana de cuatro lados que empezará siendo la matriz geométrica de todos los bosquejos de los diseños.

El análisis morfológico comprende, una matriz geométrica, estructura geométrica, estructura morfológica y finalmente una concreción morfológica.

Boceto 1

Matriz geométrica

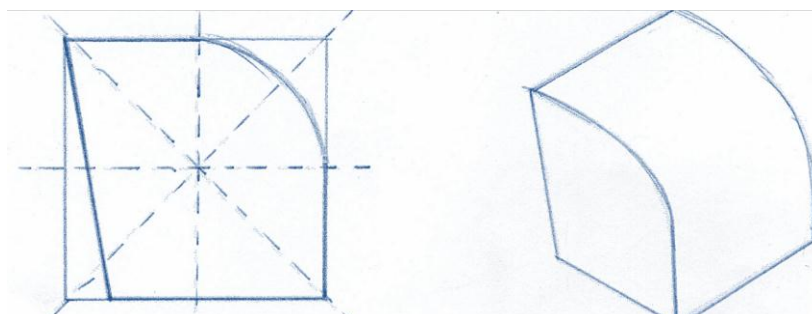
Gráfico 4.22 Matriz geométrica boceto 1



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura y segmentación geométrica

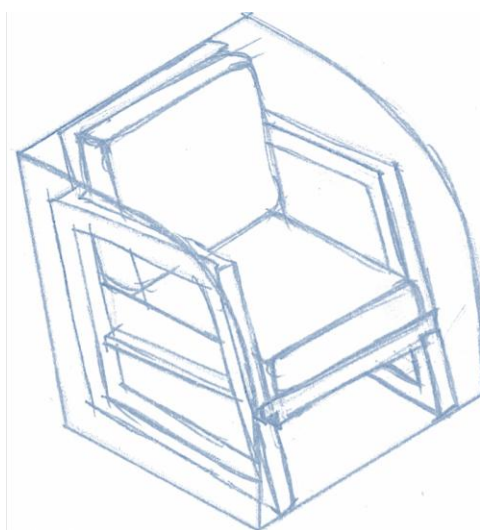
Gráfico 4.23 Estructura y segmentación geométrica boceto 1



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura morfológica

Gráfico 4.24 Estructura morfológica boceto 1



Elaborado por: Alberto Ramos

Concreción morfológica

Gráfico 4.25 Concreción Morfológica boceto 1

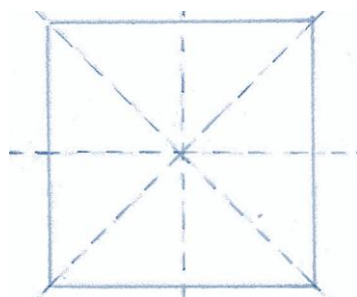


Elaborado por: Alberto Ramos

Boceto 2

Matriz geométrica

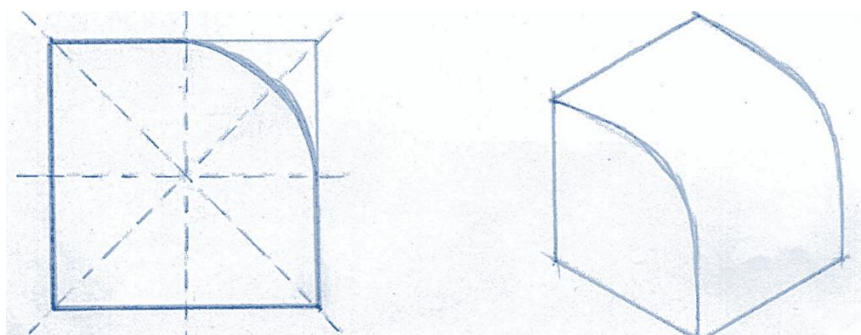
Gráfico 4.26 Matriz geométrica boceto 2



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura y segmentación geométrica

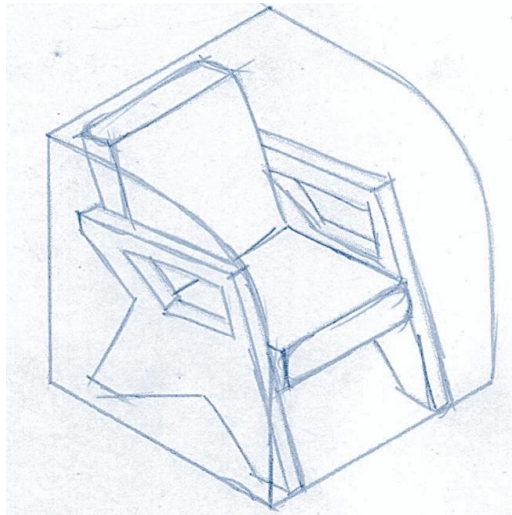
Gráfico 4.27 Estructura y segmentación geométrica boceto 2



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura morfológica

Gráfico 4.28 Estructura morfológica boceto 2



Elaborado por: Alberto Ramos

Concreción morfológica

Gráfico 4.29 Concreción morfológica boceto 2

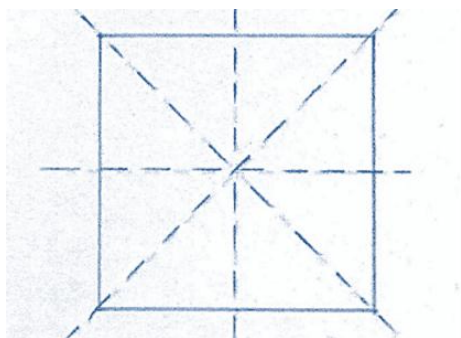


Elaborado por: Alberto Ramos

Boceto 3

Matriz geométrica

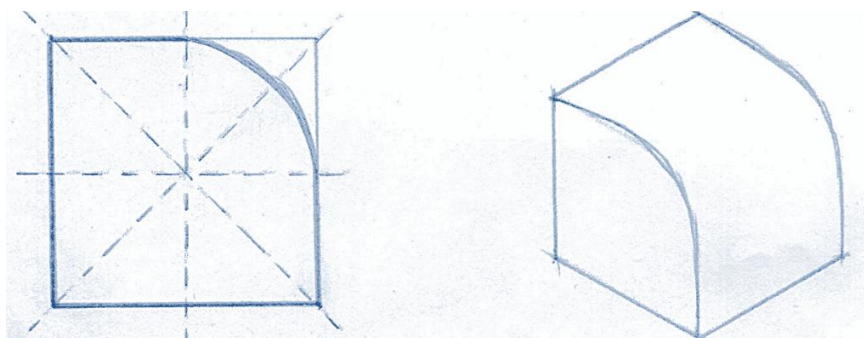
Gráfico 4.30 Matriz geométrica boceto 3



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura y segmentación geométrica

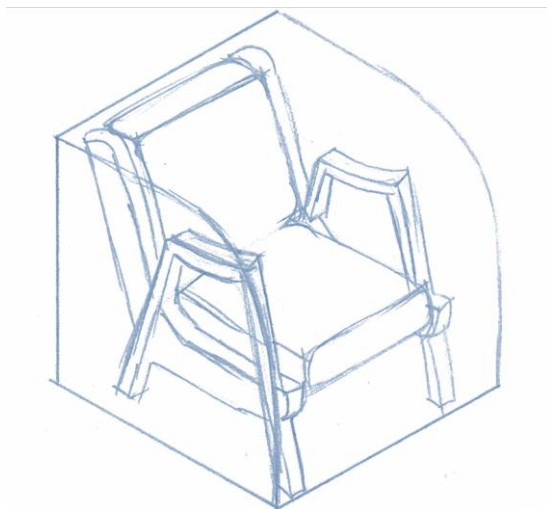
Gráfico 4.31 Estructura y segmentación geométrica boceto 3



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura morfológica

Gráfico 4.32 Estructura morfológica boceto 3



Elaborado por: Alberto Ramos

Concreción morfológica

Gráfico 4.33 Concreción morfológica boceto 3

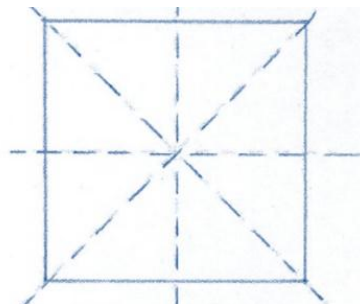


Elaborado por: Alberto Ramos

Boceto 4

Matriz geométrica

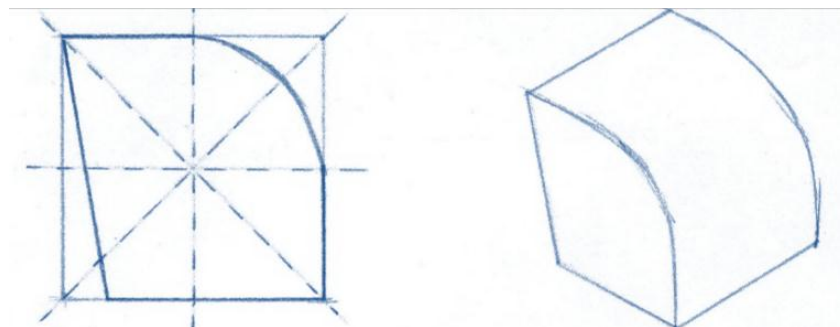
Gráfico 4.34 Matriz geométrica boceto 4



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura y segmentación geométrica

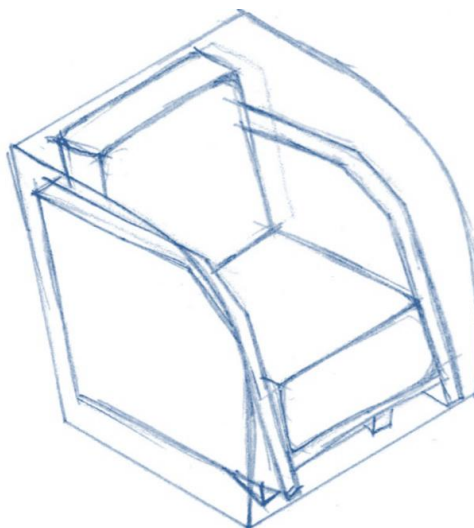
Gráfico 4.35 Estructura y segmentación geométrica boceto 4



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura morfológica

Gráfico 4.36 Estructura morfológica boceto 4



Elaborado por: Alberto Ramos

Concreción morfológica

Gráfico 4.37 Concreción morfológica boceto 4

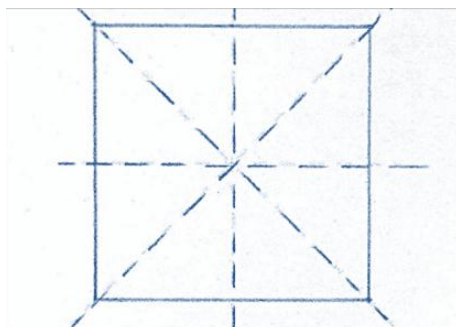


Elaborado por: Alberto Ramos

Boceto 5

Matriz geométrica

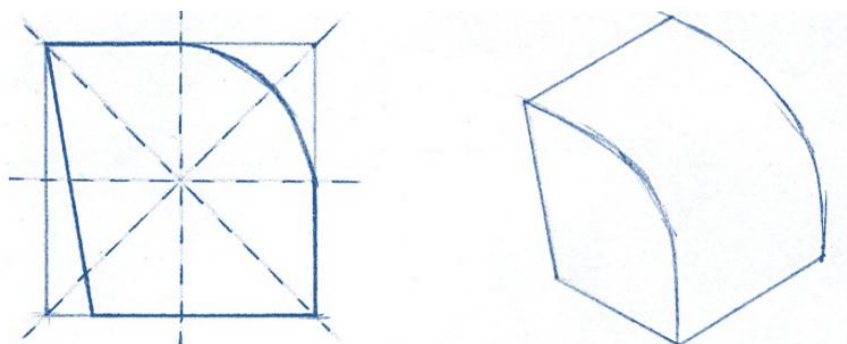
Gráfico 4.38 Matriz geométrica boceto 5



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura y segmentación geométrica

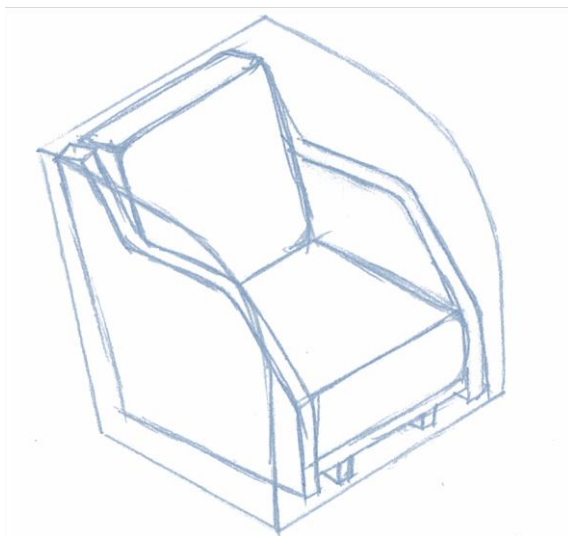
Gráfico 4.39 Estructura y segmentación geométrica boceto 5



Elaborado por: Alberto Ramos

Estructura morfológica

Gráfico 4.40 Estructura morfológica boceto 5



Elaborado por: Alberto Ramos

Concreción morfológica

Gráfico 4.41 Concreción morfológica boceto 5



Elaborado por: Alberto Ramos

4.4.2. ILUSTRACIONES


Gráfico 4.42 Modelos de Butacas

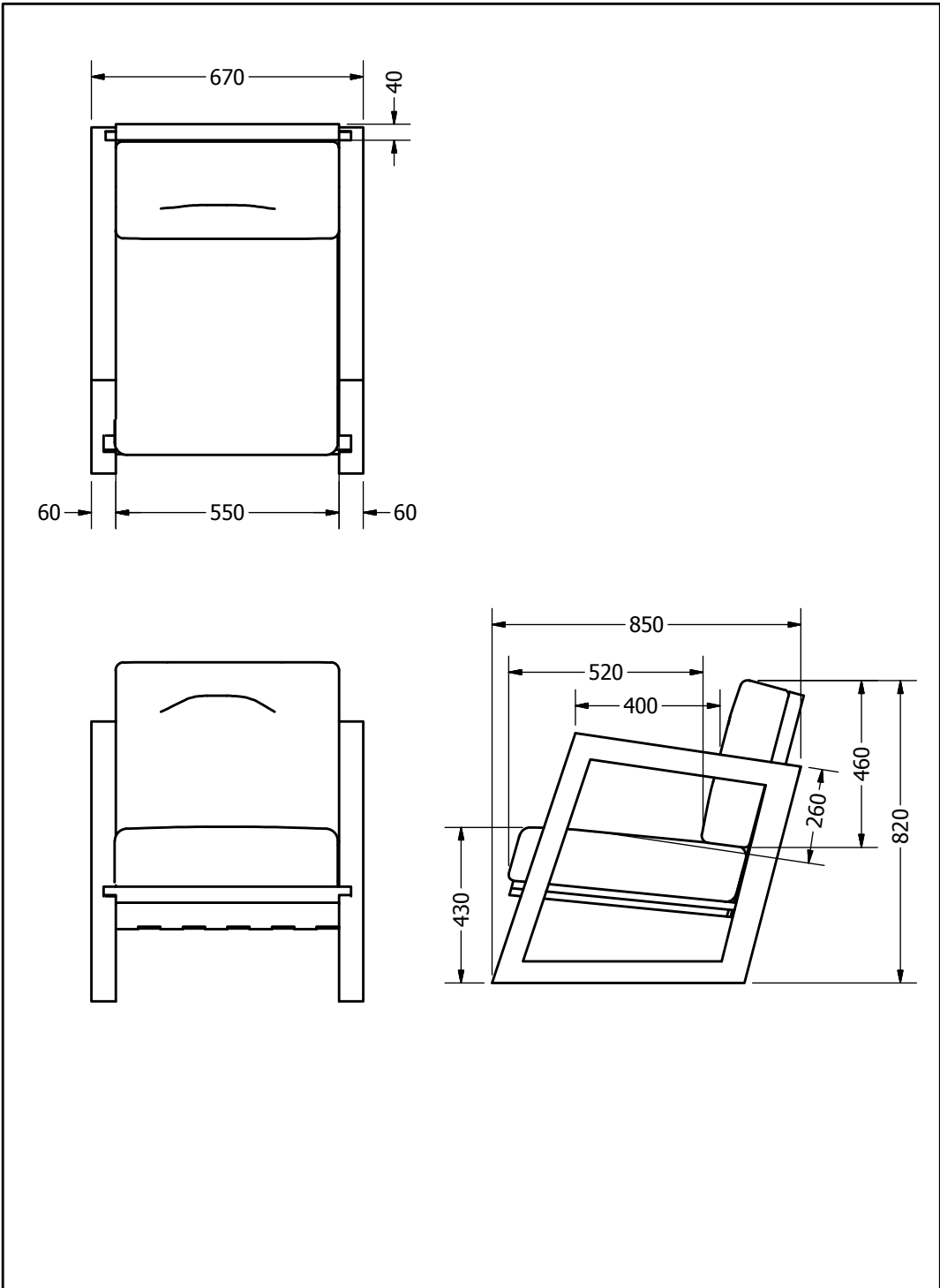



Elaborado por: Alberto Ramos

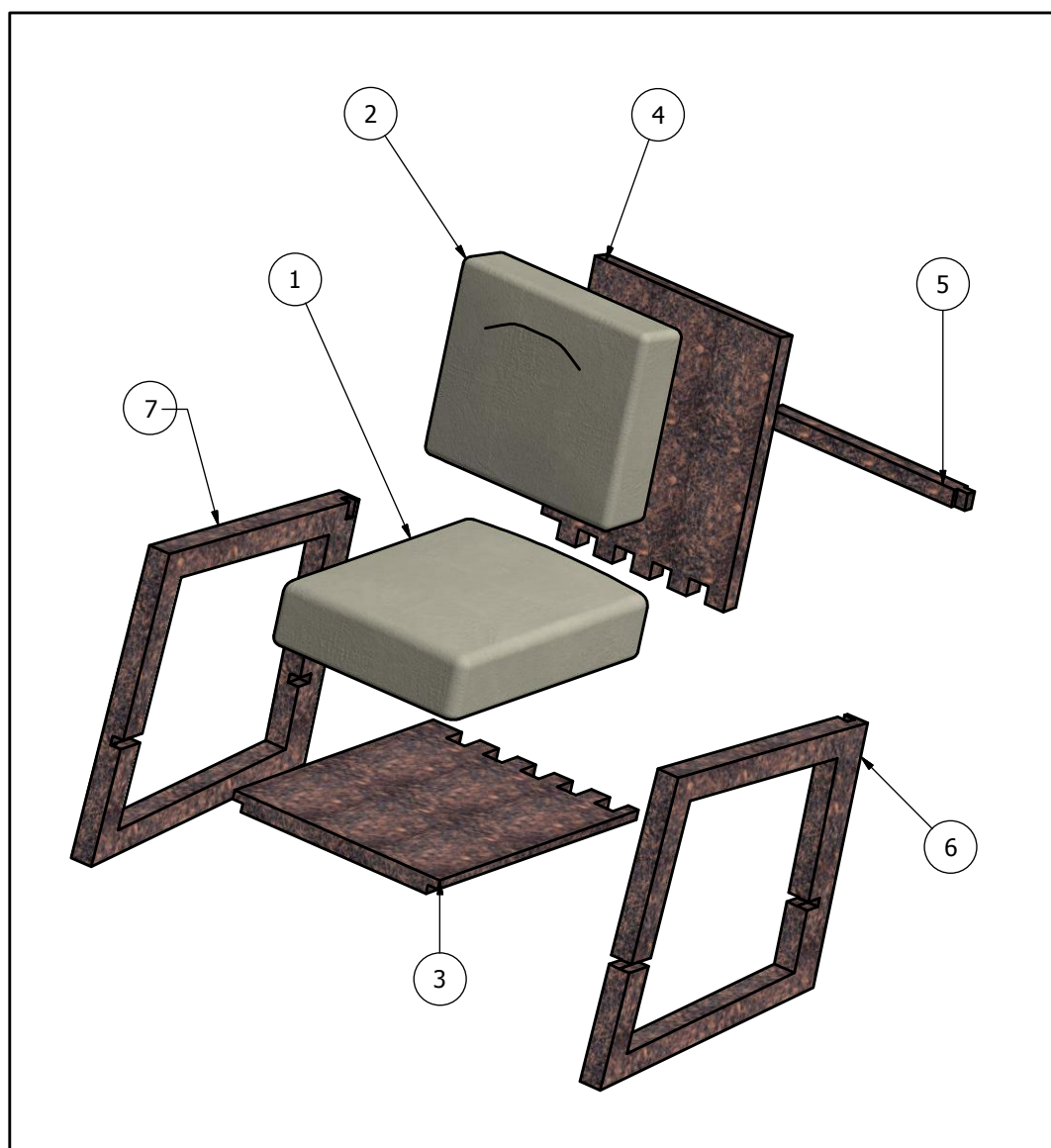
4.4.3. Planos técnicos



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	 muebles ecoamigables
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		BUTACA 1		Unidades: mm



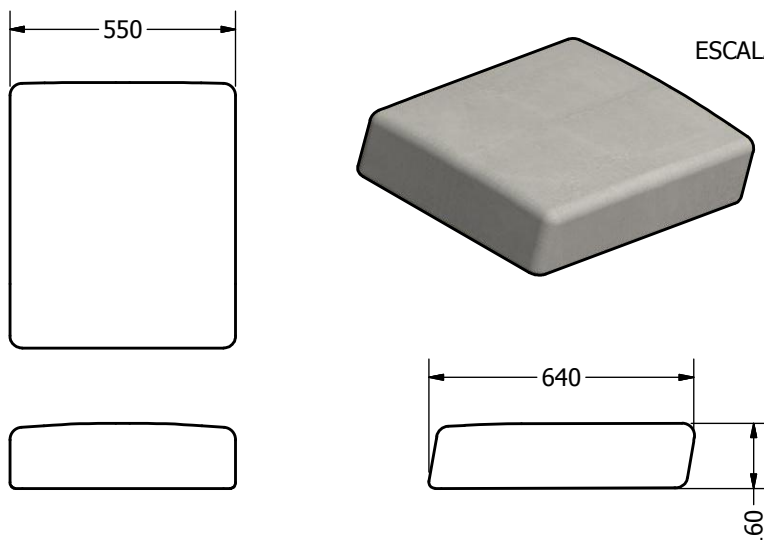
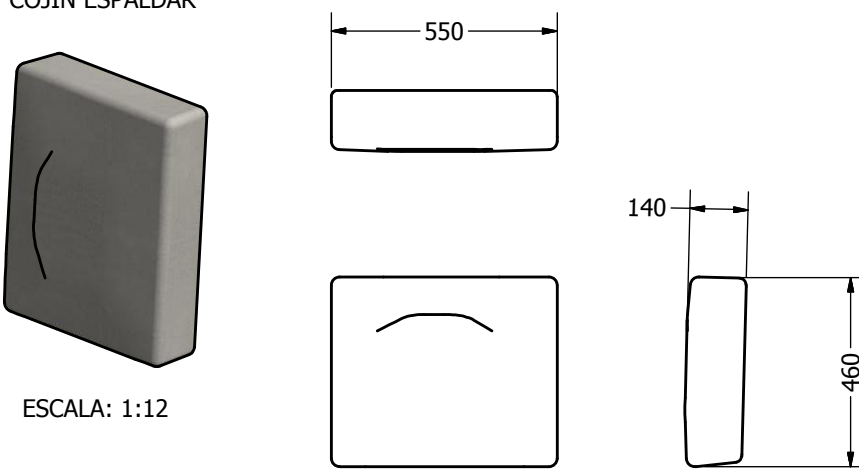
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
BUTACA 1 MEDIDAS GENERALES			Unidades: mm	Nº: 2



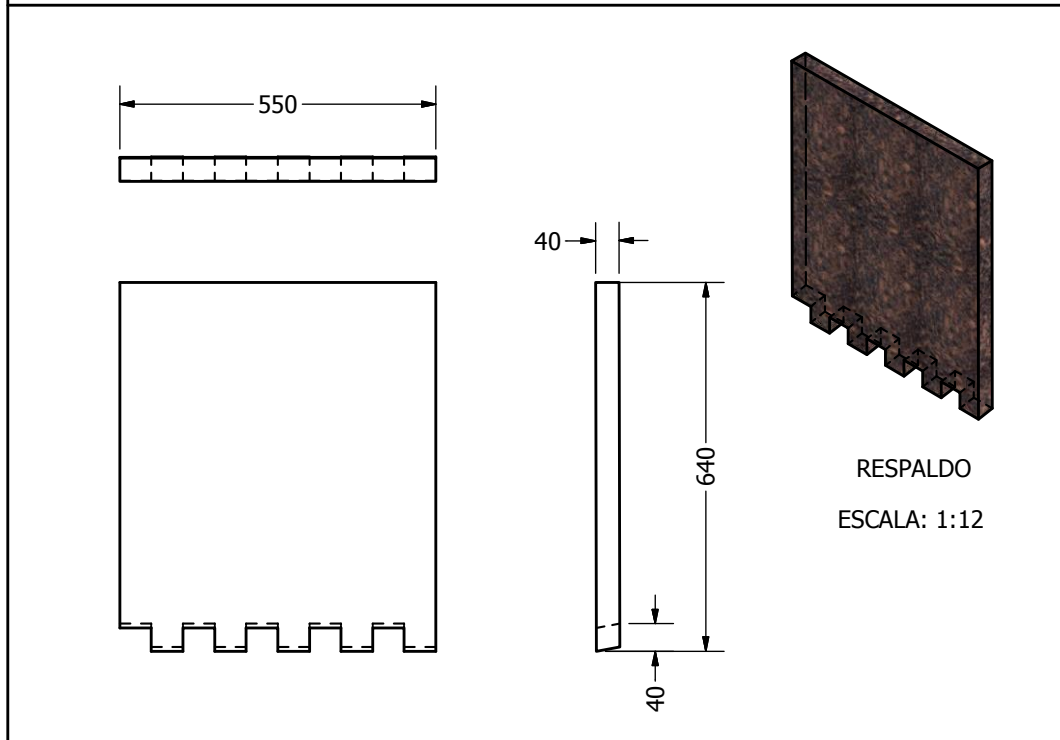
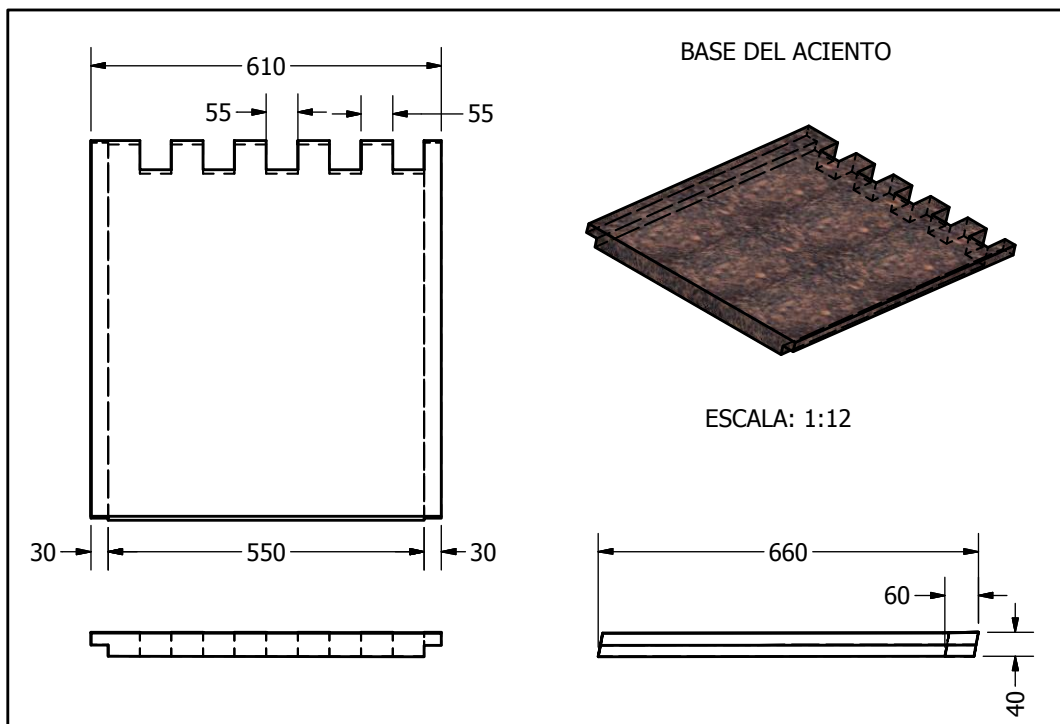
LISTA DE PIEZAS


ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	1	cojin asiento suelto	Espuma poliuretano densidad 21, microfibra
2	1	cojin espaldar suelto	Espuma poliuretano densidad 21, microfibra
3	1	base del asiento	Denimwaste
4	1	respaldo	Denimwaste
5	1	tira para respaldo	Denimwaste
6	1	lateral izquierdo	Denimwaste
7	1	lateral derecho	Denimwaste

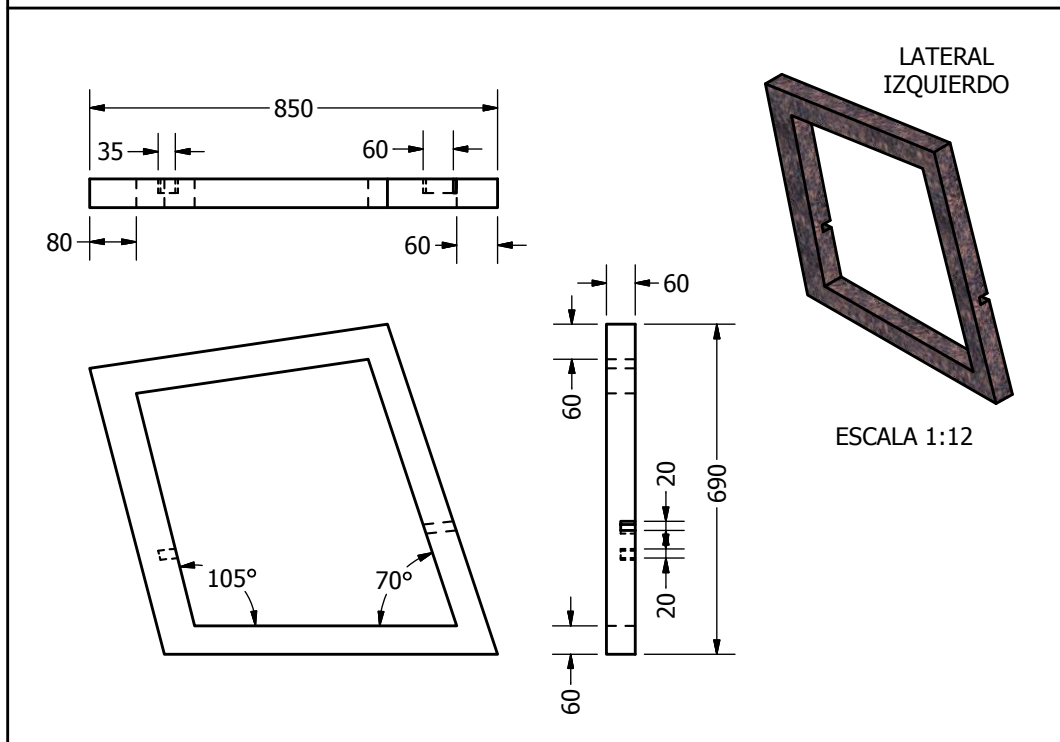
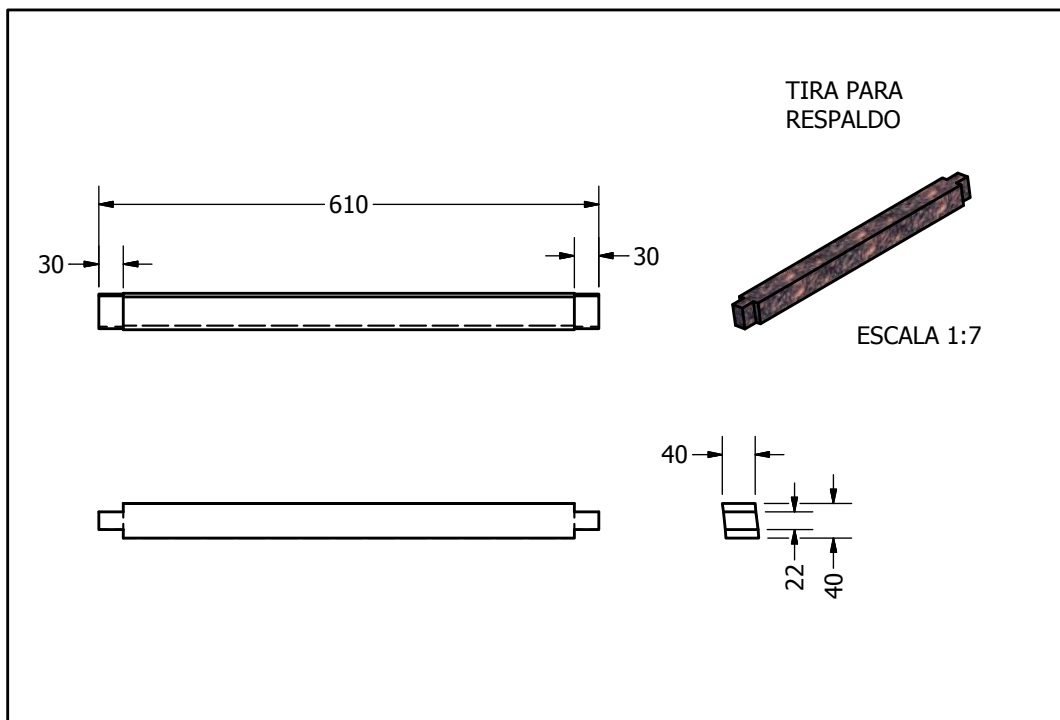
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
BUTACA 1 DESPIECE			Unidades: mm	Nº: 3

<p>COJIN ASIENTO</p> <p>ESCALA: 1:12</p> 			
<p>COJIN ESPALDAR</p> <p>ESCALA: 1:12</p> 			
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		COJIN ASIENTO / COJIN ESPALDAR	
		Unidades: mm	Nº: 4

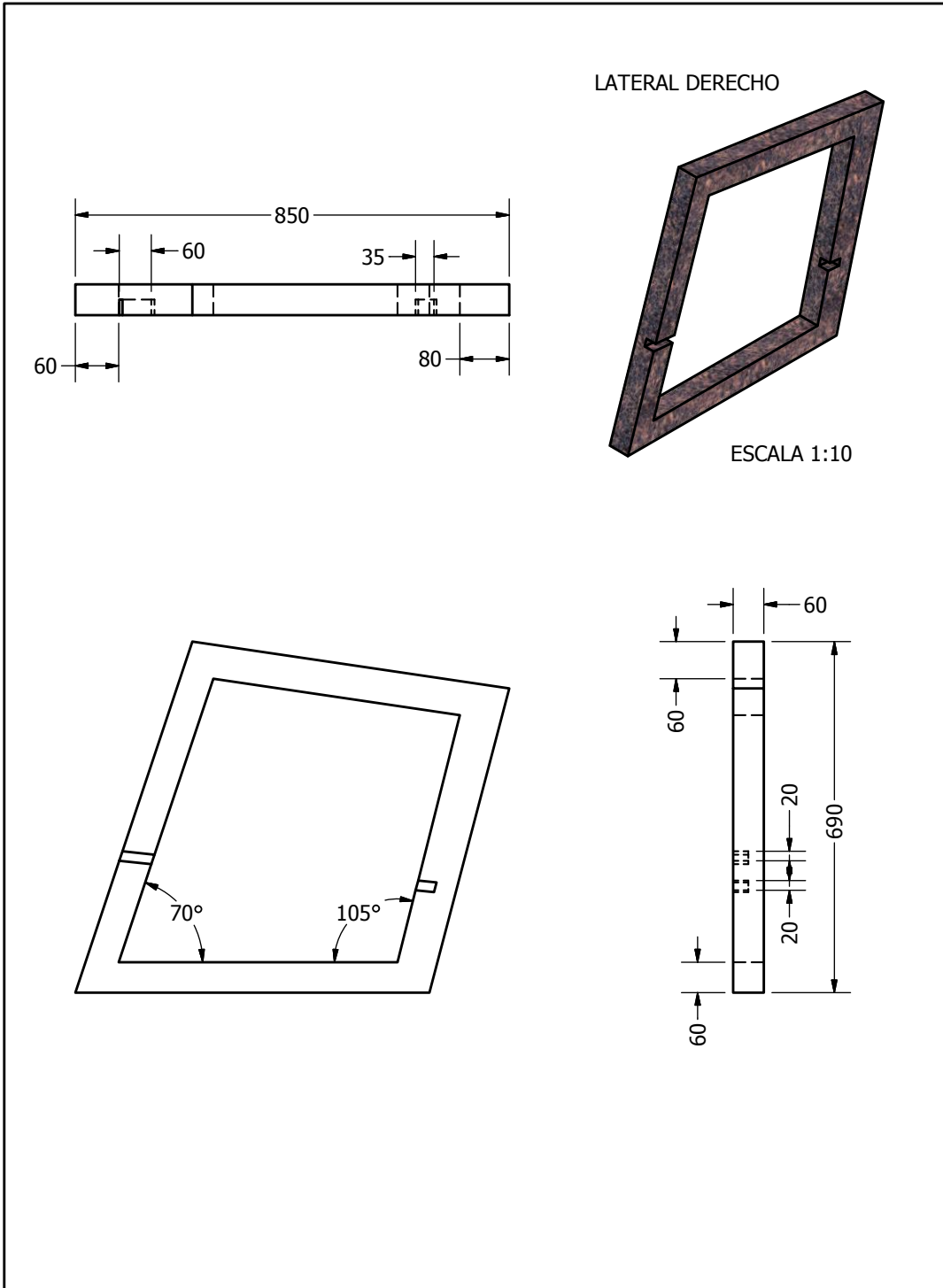
deburt
muebles ecoamigables



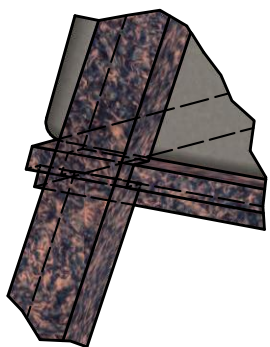
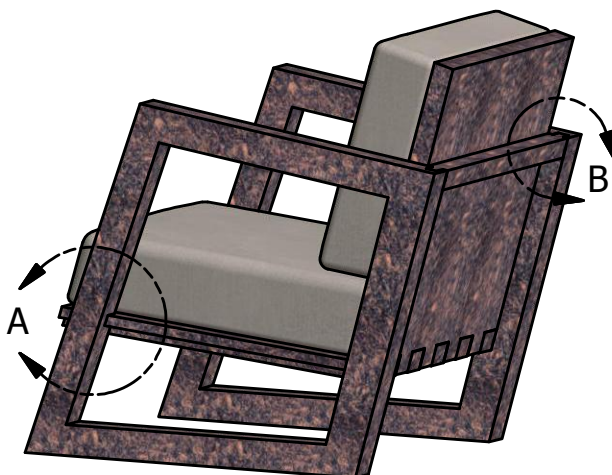
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			



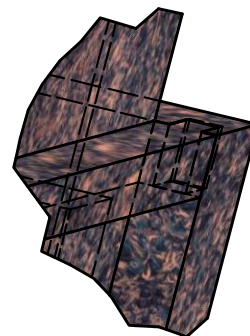
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		TIRA PARA RESPALDO / LATERAL IZQUIERDO		Unidades: mm	Nº: 6




Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
LATERAL DERECHO			Unidades: mm	Nº: 7

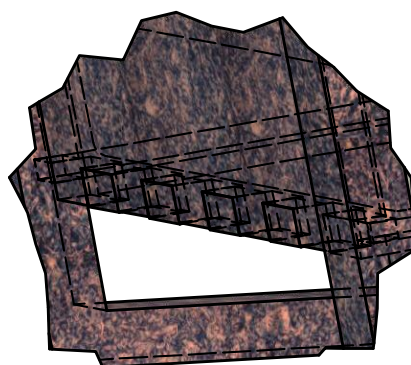
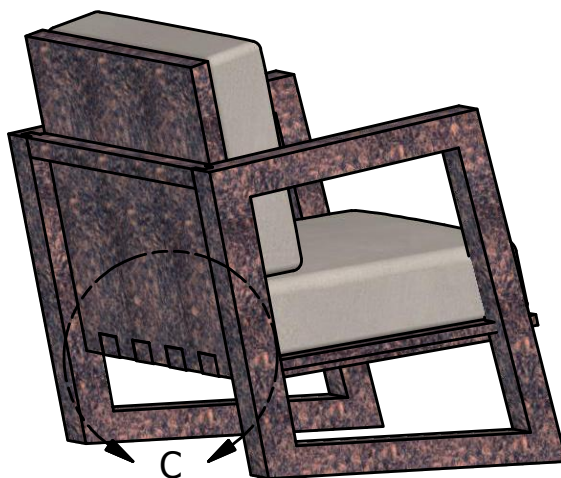


DETALLE A
ESCALA 1:5



DETALLE B
ESCALA 1:4

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
A	Ensamble de palma o entalladura más cola blanca		
B	Ensamble de caja y espiga más cola blanca		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		BUTACA 1 DETALLE A / B	 Unidades: mm Nº: 8




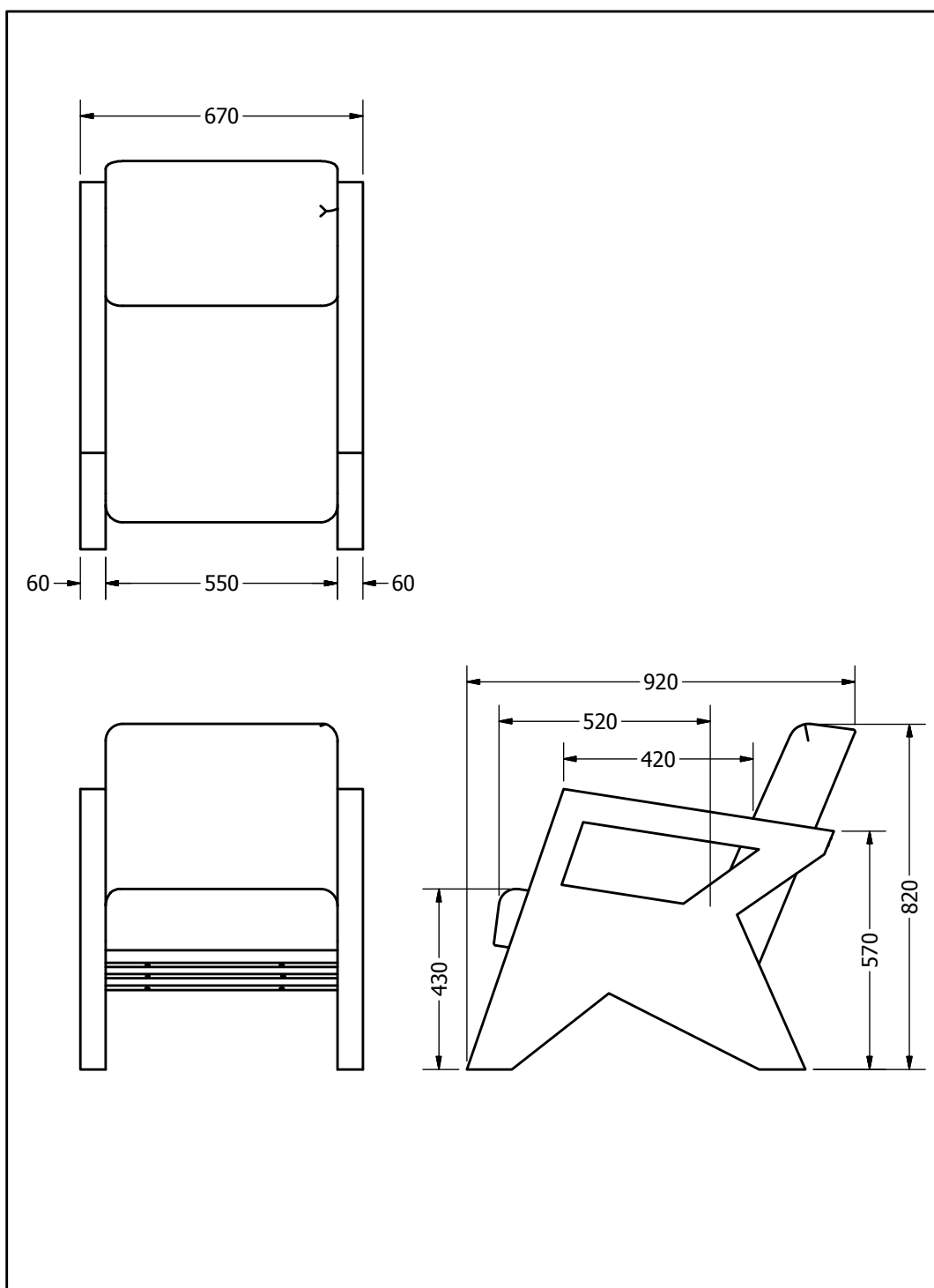
DETALLE C
ESCALA 1:6


LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
C	Ensamble dentado más cola blanca		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		BUTACA 1 DETALLE C	Unidades: mm
		Nº: 9	

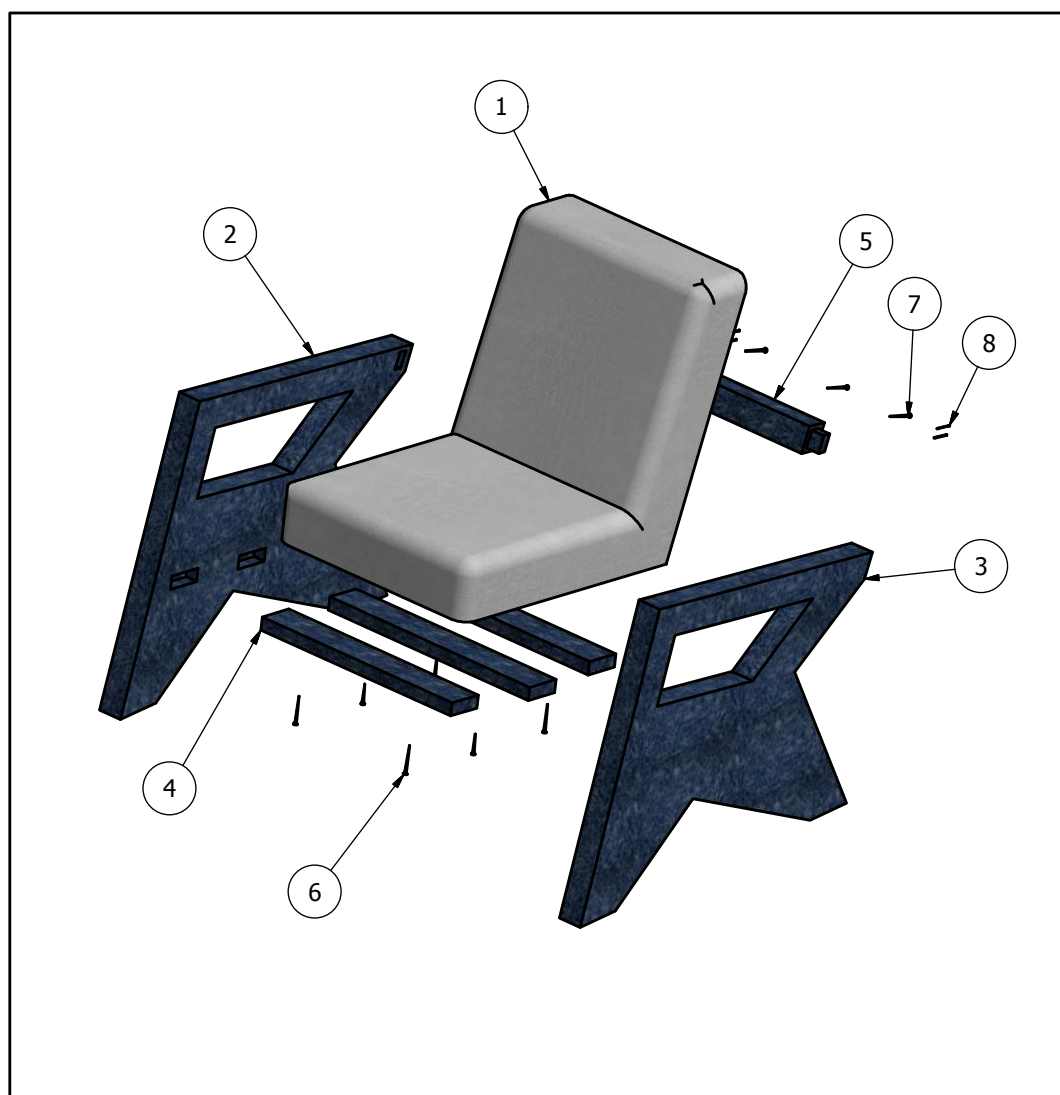
deburt
muebles ecoamigables



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		BUTACA 2	Unidades: mm	Nº: 10

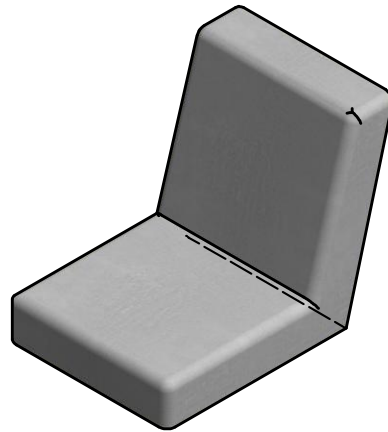
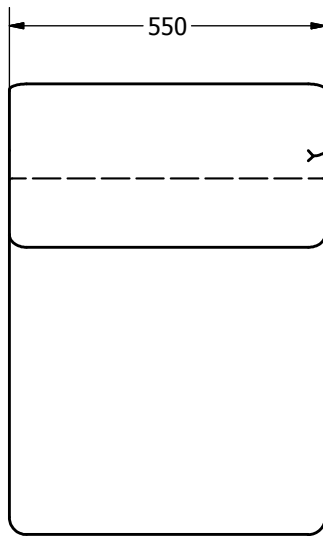


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			Unidades: mm

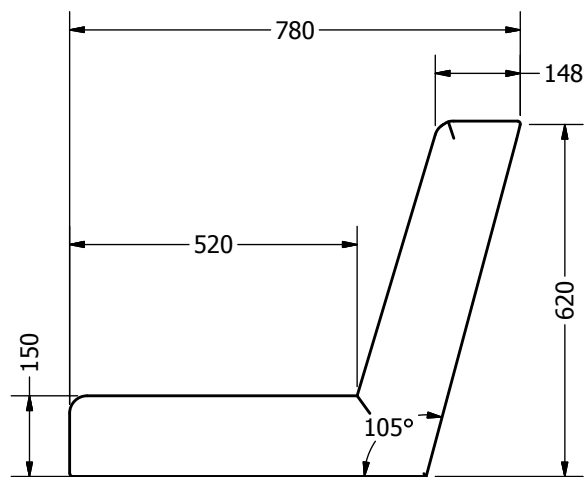
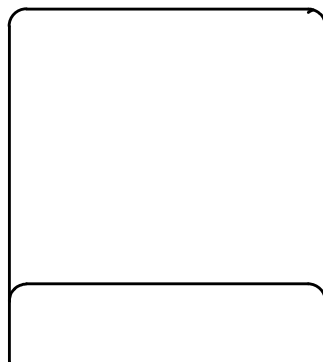



LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CANTIDAD	PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	cojin en L	Espuma poliuretano densidad 21, tablero triplex, microfibra
2	1	laterales derecho	Denimwaste
3	1	lateral izquierdo	Denimwaste
4	3	tira para bastidor	Denimwaste
5	1	tira para respaldo	Denimwaste
6	6	tornillo 2"	Acero inoxidable
7	3	tornillo 2 1/2"	Acero inoxidable
8	4	clavo 1 1/2"	Acero inoxidable
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		BUTACA 2 DESPIECE	Unidades: mm Nº: 12

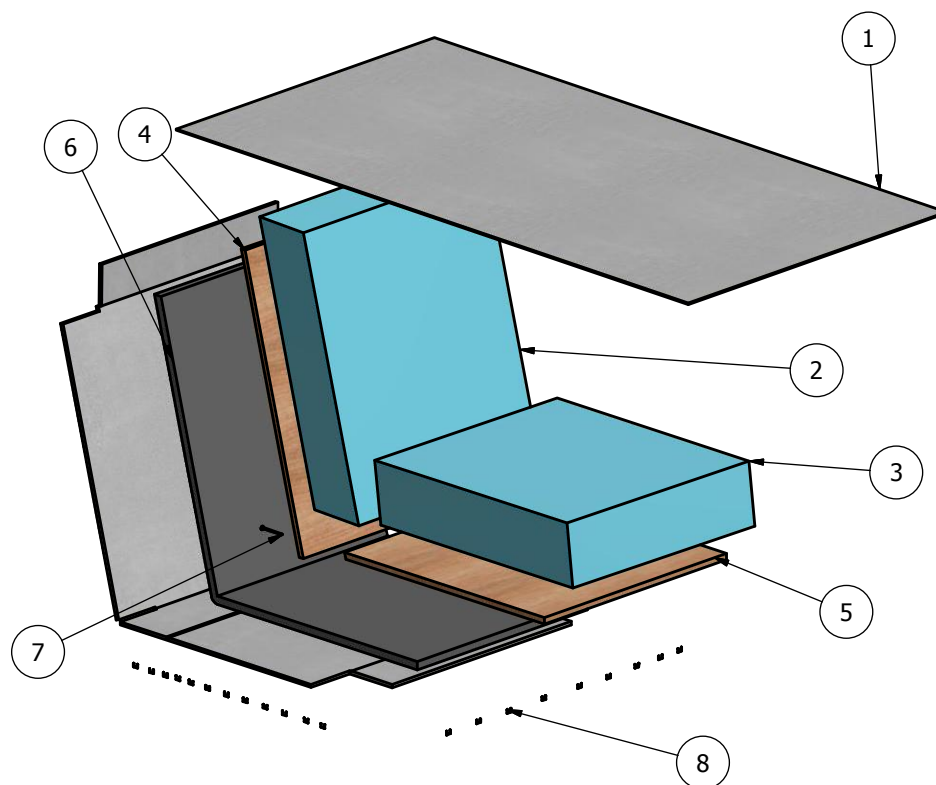
debur
muebles ecoamigables



ESCALA 1:10



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			



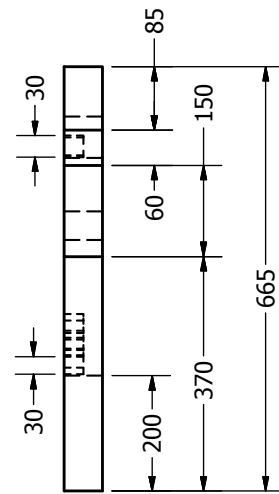
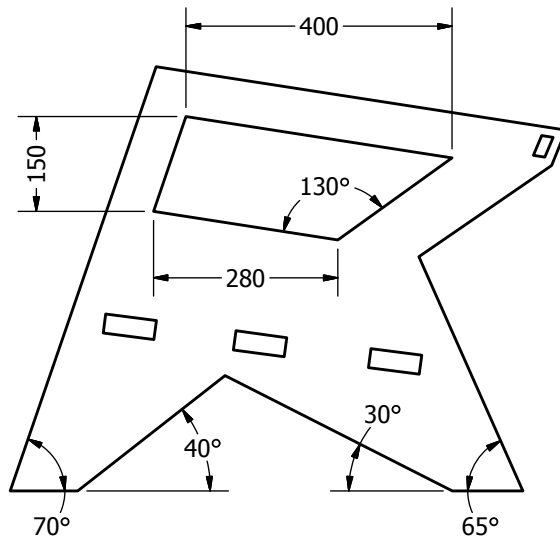
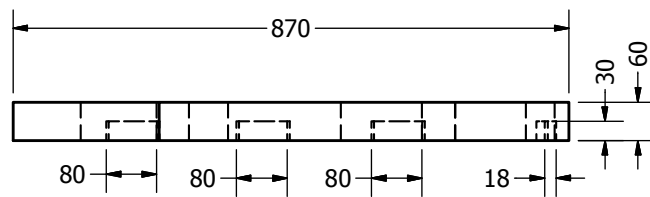
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	3.5 m	Tela	Microfibra
2	1	Espaldar	Espuma poliuretano densidad 21
3	1	Asiento	Espuma poliuretano densidad 21
4	1	Bastidor respaldo	Triplex 12 mm
5	1	Bastidor asiento	Triplex 15 mm
6	1 m	Esponja delgada	Espuma poliuretano densidad 18
7	3	Tornillo	Acero inoxidable 1 1/4"
8	70	Grapa	Acero galvanizado corona 3/8" pata 3/8"

Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
DESPIECE COJIN EL L			Unidades: mm	Nº: 14



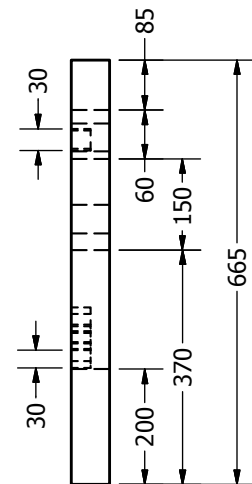
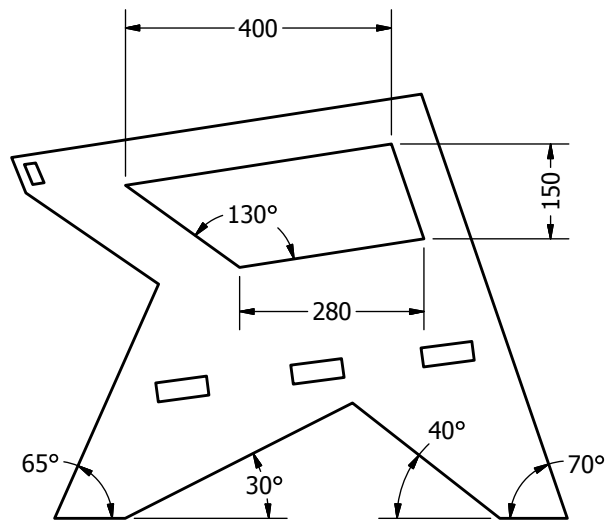
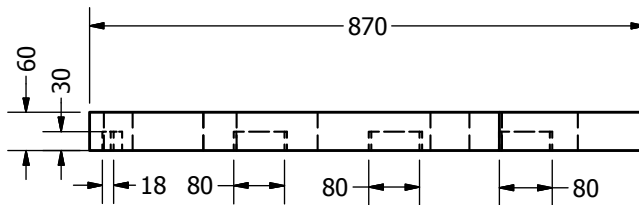
ESCALA 1:10



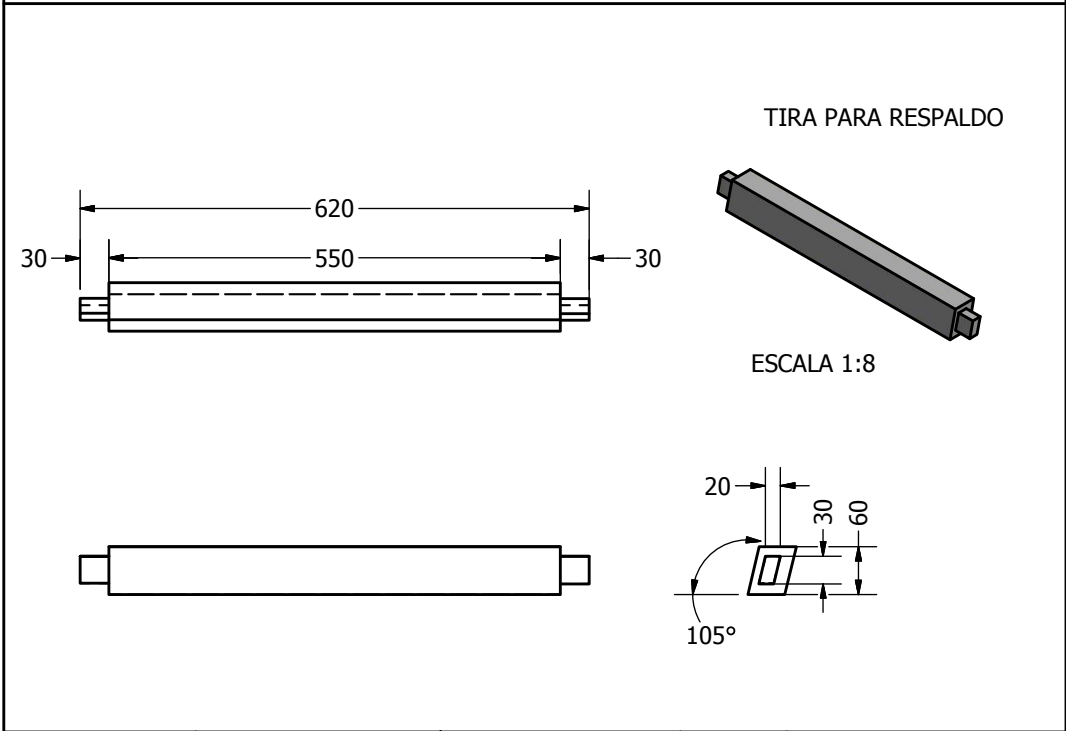
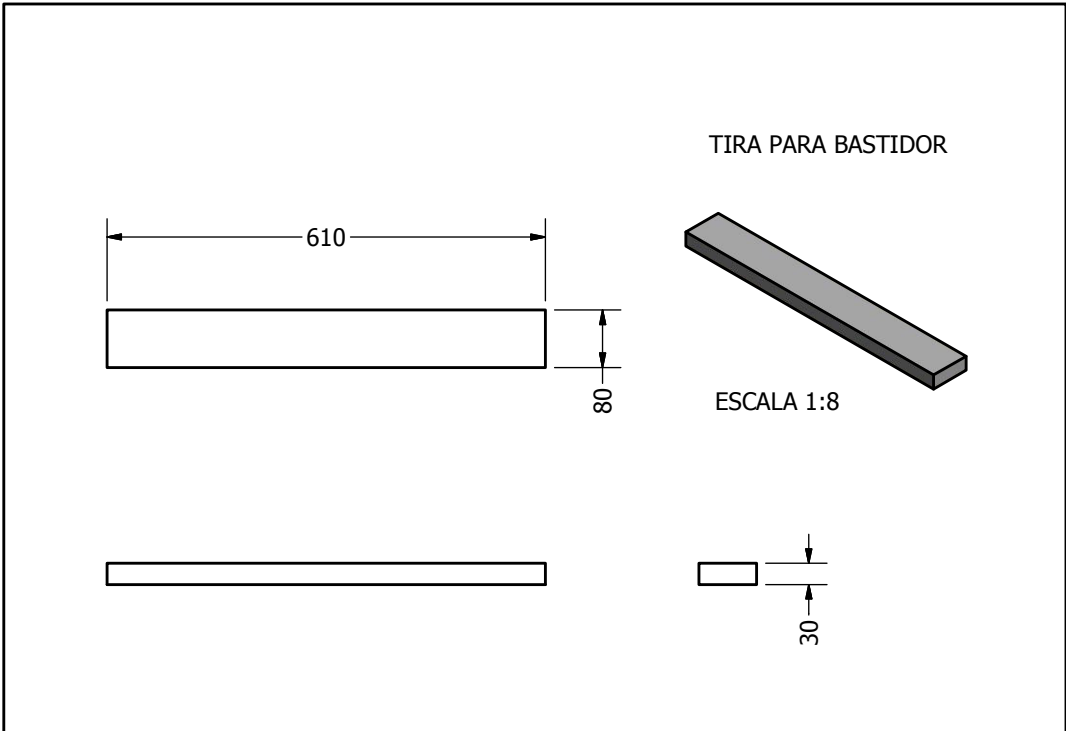
<p>Autor: ALBERTO RAMOS</p>	<p>Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE</p>	<p>Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL</p>	<p>Fecha: 14/07/17</p>		
<p>BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS</p>		<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO</p>			




ESCALA 1:10

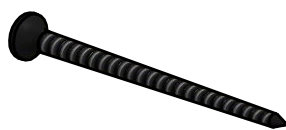


<p>Autor: ALBERTO RAMOS</p>	<p>Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE</p>	<p>Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL</p>	<p>Fecha: 14/07/17</p>		
<p>BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS</p>		<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO</p>			

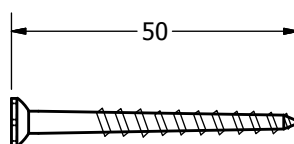
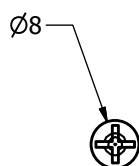


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO TIRA PARA BASTIDOR / TIRA PARA RESPALDO			Unidades: mm

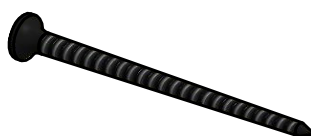
TORNILLO 2"



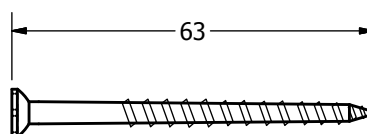
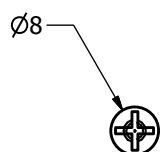
ESCALA 1:1



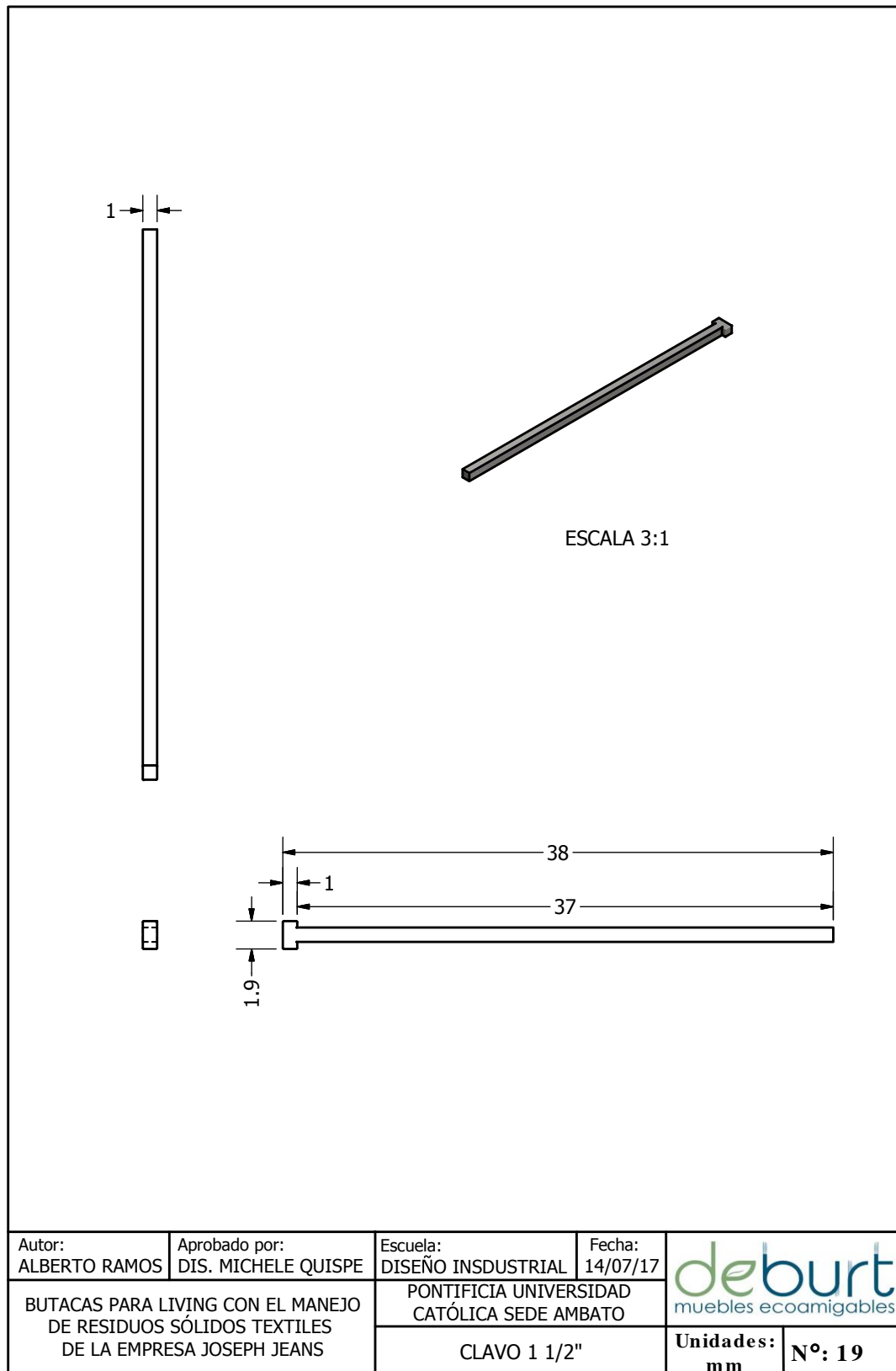
TORNILLO 2 1/2"

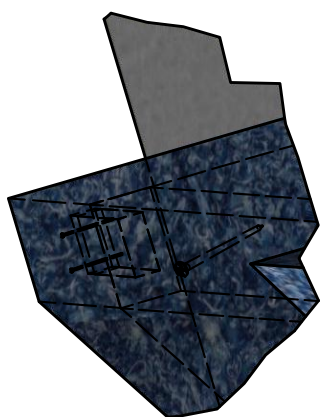
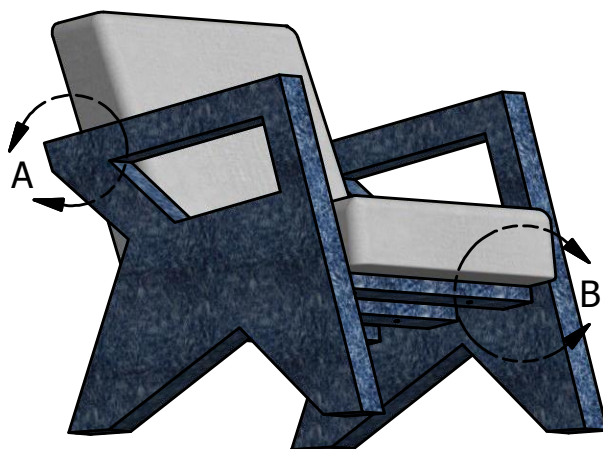


ESCALA 1:1

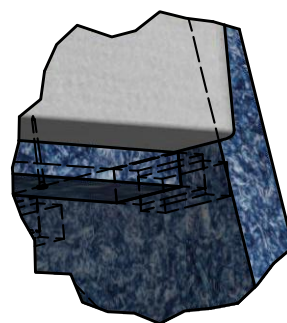


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		TORNILLO 2" / TORNILLO 2 1/2"		Unidades: mm	Nº: 18





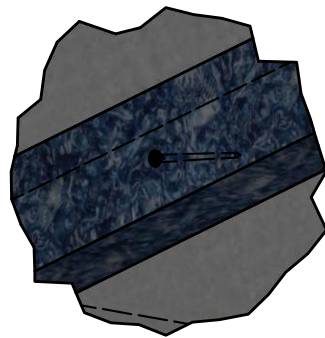
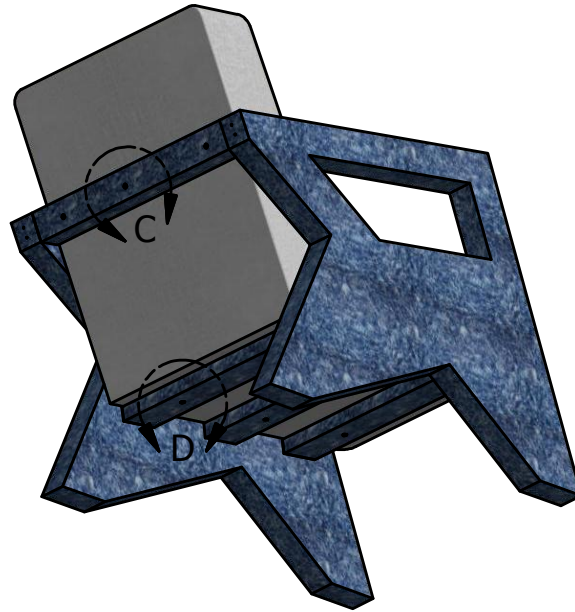
DETALLE A
ESCALA 1:3



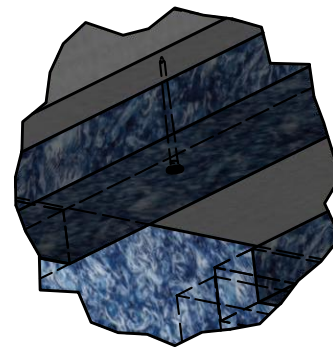
DETALLE B
ESCALA 1:5

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
A	Ensamble de caja y espiga más clavo y cola blanca		
B	Ensamble de caja y espiga más cola blanca		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		BUTACA 2 DETALLE A / B	
		Unidades: mm	Nº: 20

deburt
muebles ecoamigables




DETALLE C
ESCALA 1:3

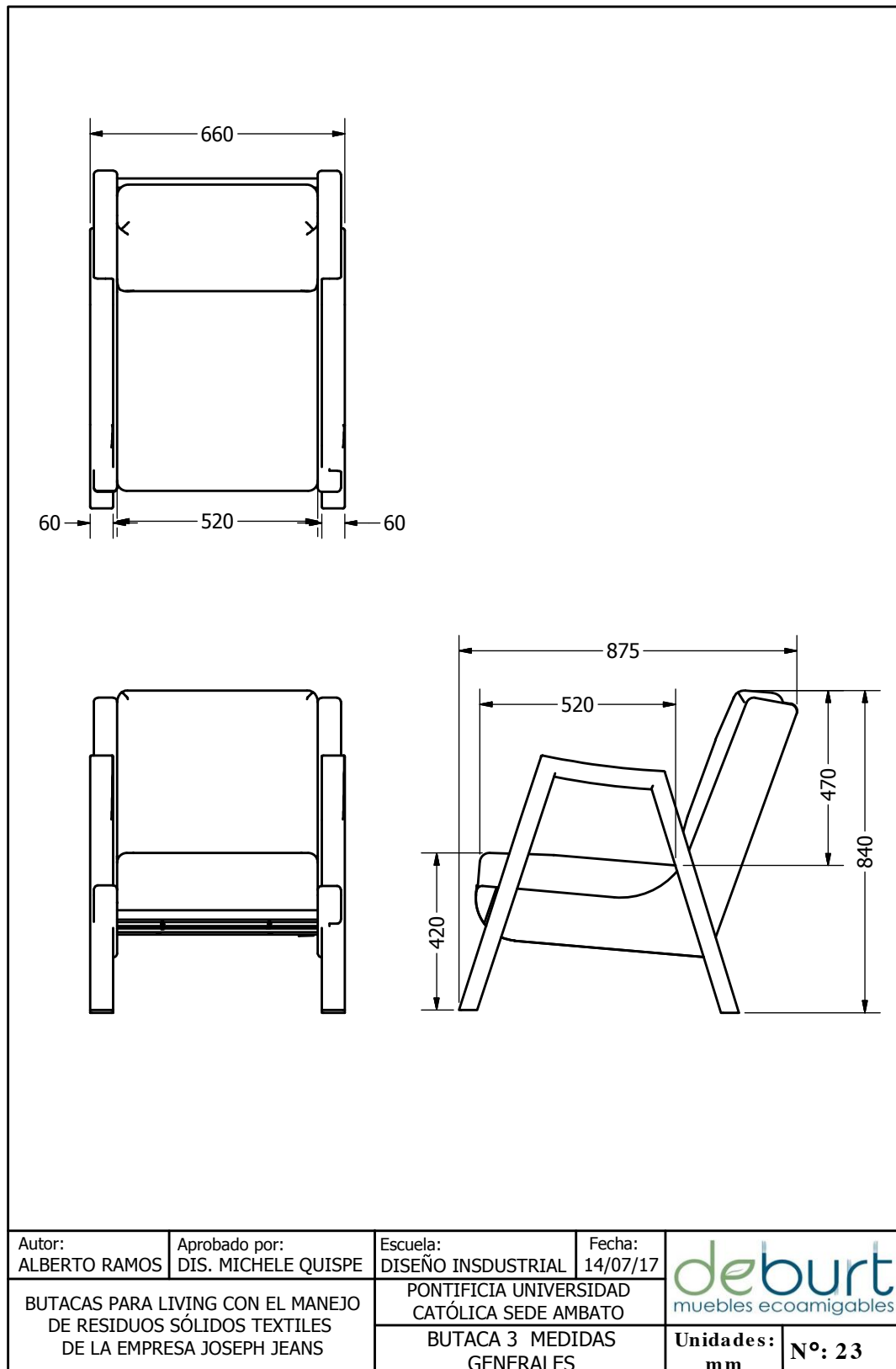


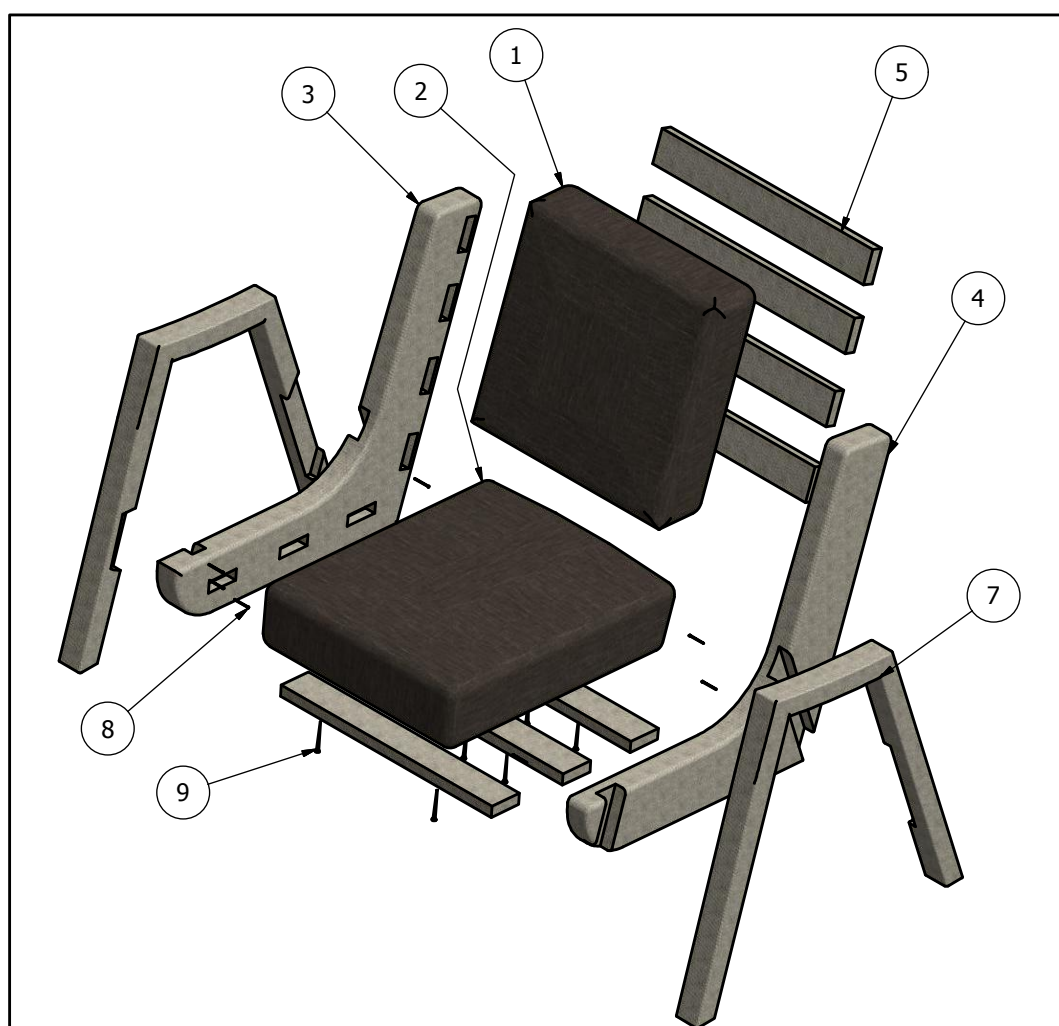
DETALLE D
ESCALA 1:3

LISTA DE DETALLES					
TIPO	DESCRIPCIÓN				
C	Ensamble con tornillo auto perforante				
D	Ensamble con tornillo auto perforante				
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		BUTACA 2 DETALLE C / D		Unidades: mm	Nº: 21

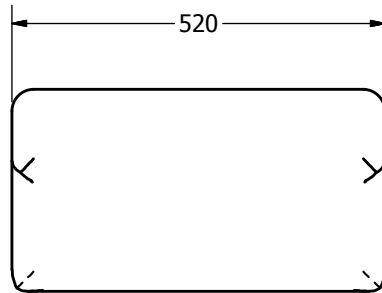


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		BUTACA 3	Unidades: mm	Nº: 22

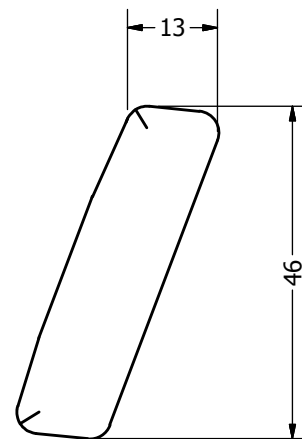
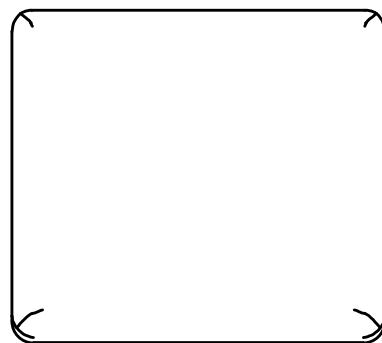




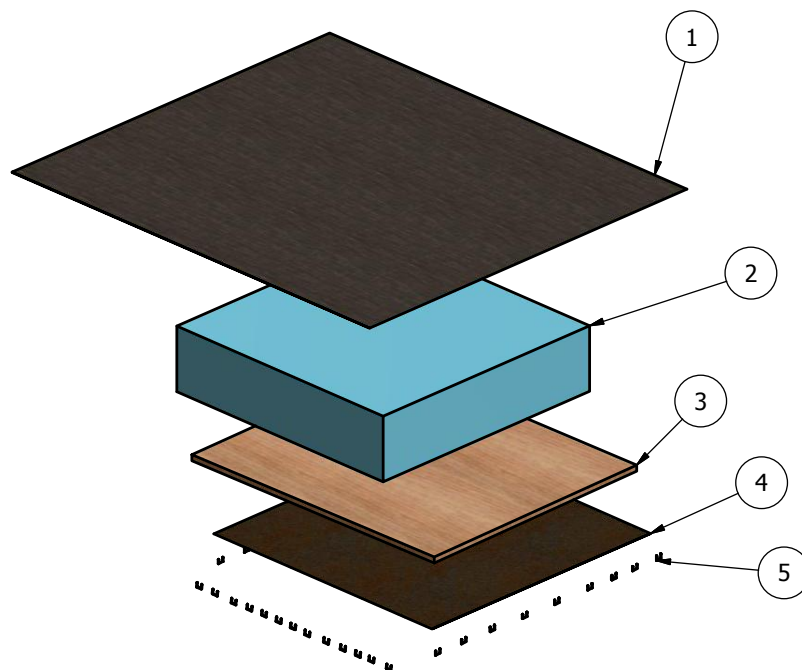
LISTA DE PARTES						
ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN			
1	1	cojin espaldar	Espuma poliuretano densidad 21, microfibra			
2	1	cojin asiento	Espuma poliuretano densidad 21, triplex, microfibra			
3	1	laterales derecho	Denimwaste			
4	1	lateral izquierdo	Denimwaste			
5	7	tiras para respaldo y asiento	Denimwaste			
6	1	reposabrazo derecho	Denimwaste			
7	1	reposabrazo izquierdo	Denimwaste			
8	15	clavo 2"	acero galvanizado			
9	6	tornillo 2"	acero inoxidable			
Autor: ALBERTO RAMOS		Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		BUTACA 3 DESPIECE		Unidades: mm



ESCALA 1:8



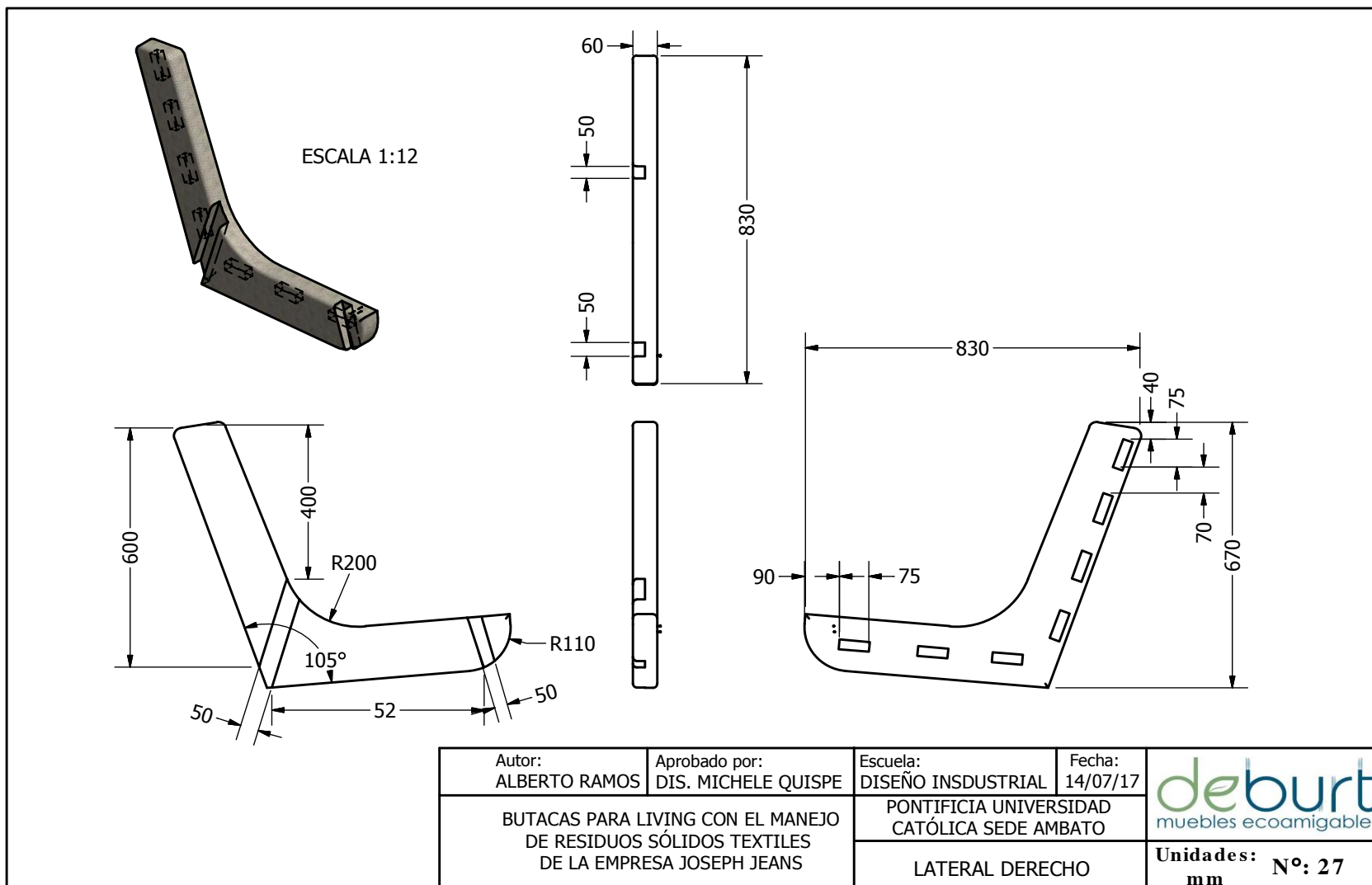
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
COJIN ESPALDAR			Unidades: mm	Nº: 25

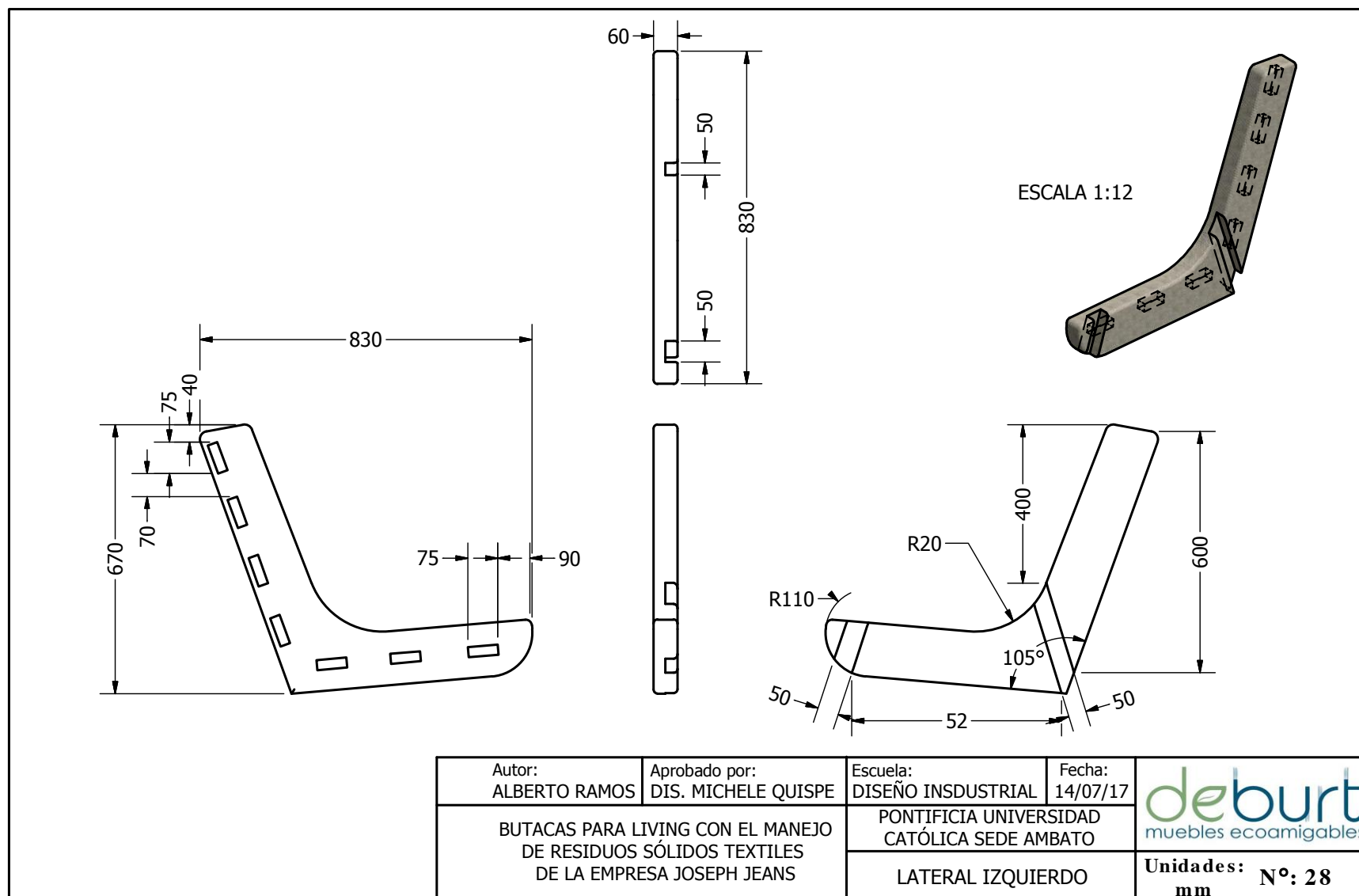


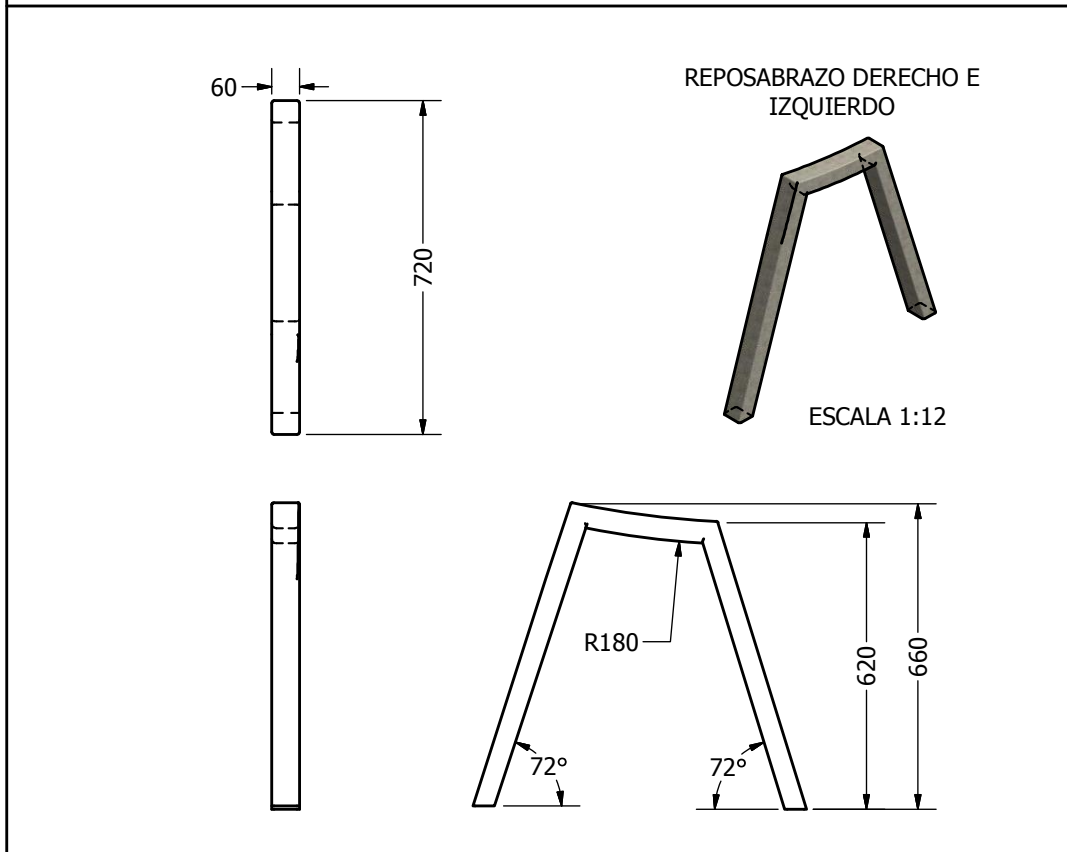
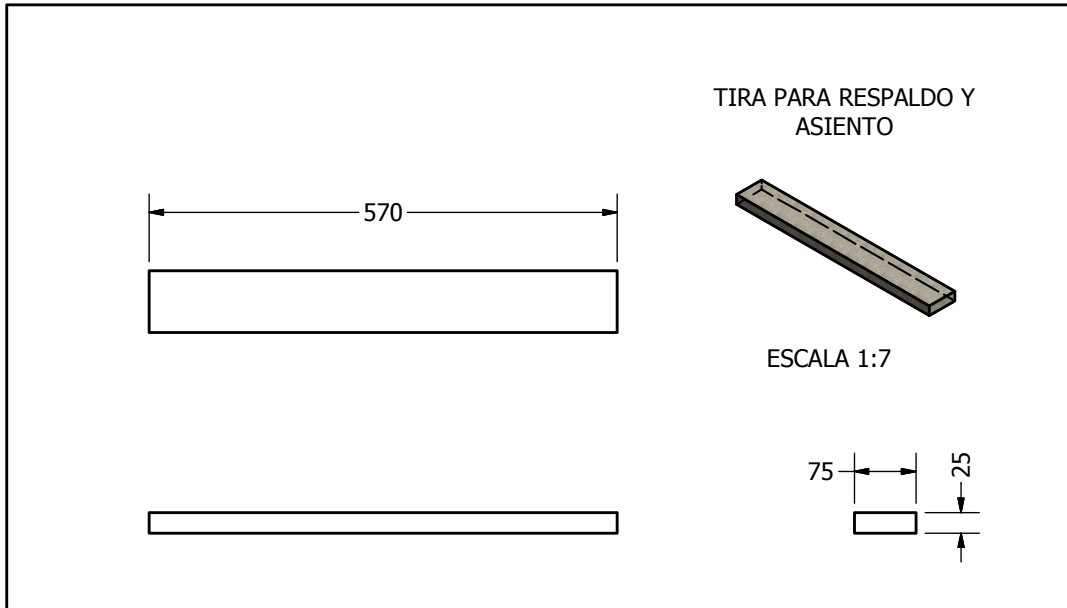
LISTA DE PARTES

ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	70 cm	tela	microfibra
2	1	esponja	espuma poliuretano densidad 21
3	1	bastidor	triplex 12mm
4	50 cm	forro	tela poliester
5	50	40	acero galvanizado corona 3/8" pata 3/8"

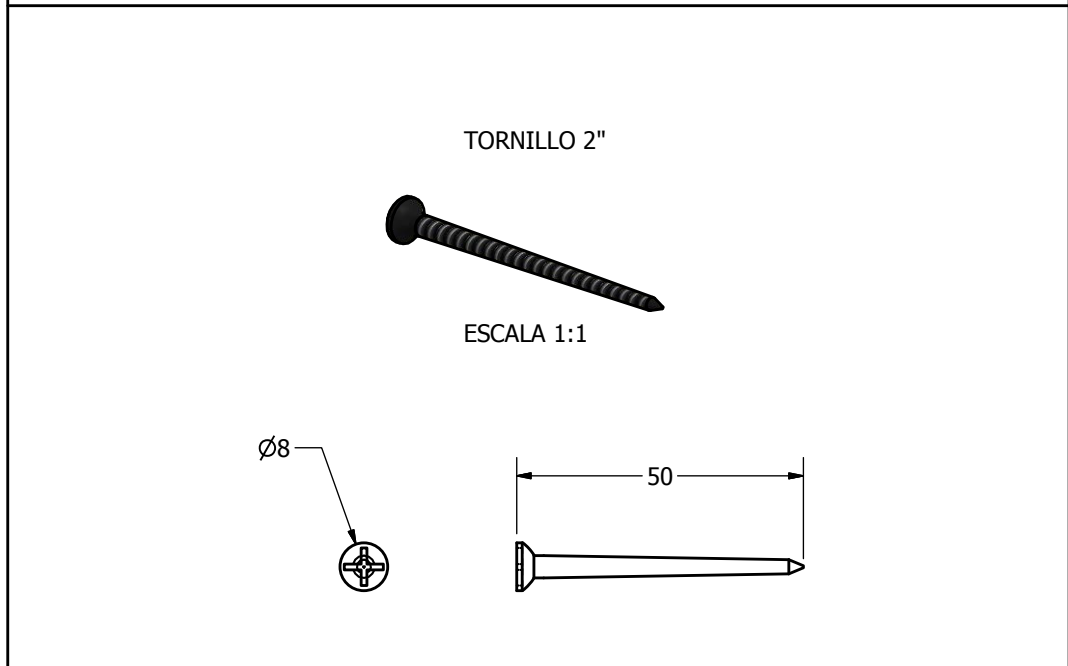
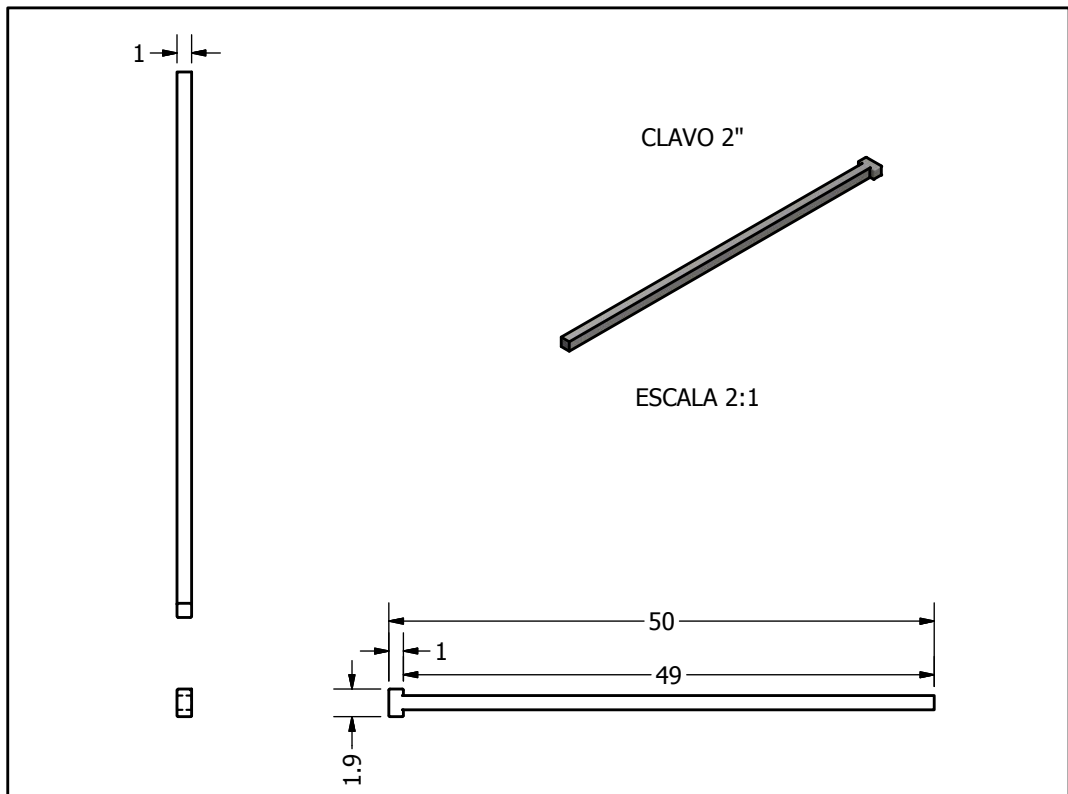
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		DESPIECE COJIN ASIENTO		Unidades: mm	Nº: 26




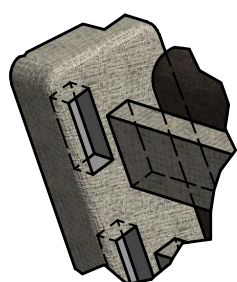
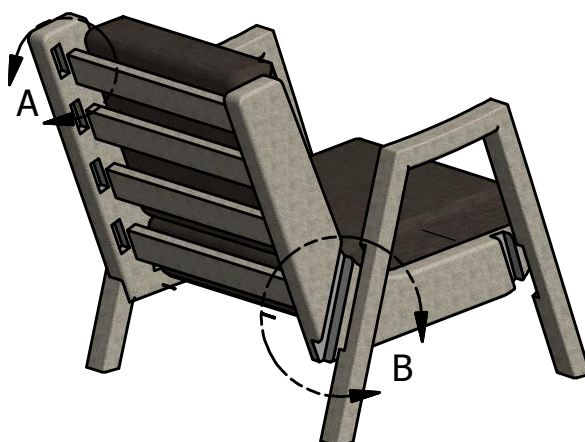




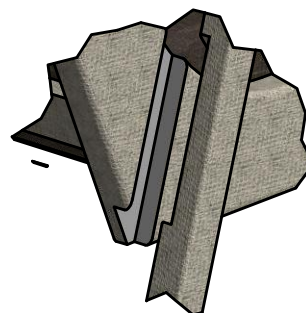
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		TIRA PARA RESPALDO Y ASIENTO / REPOSABRAZOS		Unidades: mm



<p>Autor: ALBERTO RAMOS</p>	<p>Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE</p>	<p>Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL</p>	<p>Fecha: 14/07/17</p>	
<p>BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS</p>		<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO</p>		
<p>CLAVO 2" / TORNILLO 2"</p>			<p>Unidades: mm</p>	<p>Nº: 30</p>



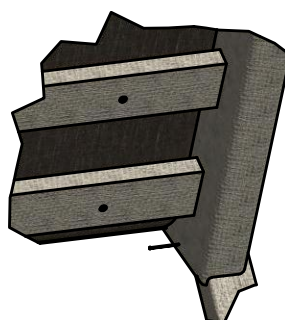
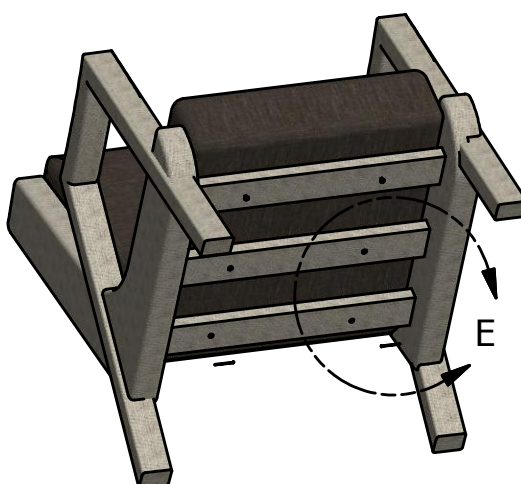
DETALLE A
ESCALA 1:5



DETALLE B
ESCALA 1:7

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
A	Ensamble caja y espiga más cola blanca		
B	Ensamble a media madera más clavo y cola blanca		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLE CONSTRUCTIVO A / B	Unidades: mm
		Nº: 31	

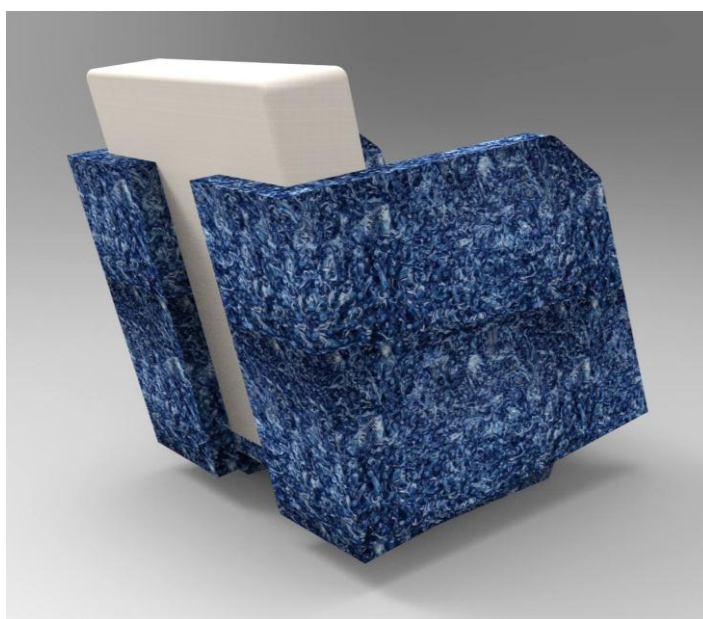
deburt
muebles ecoamigables



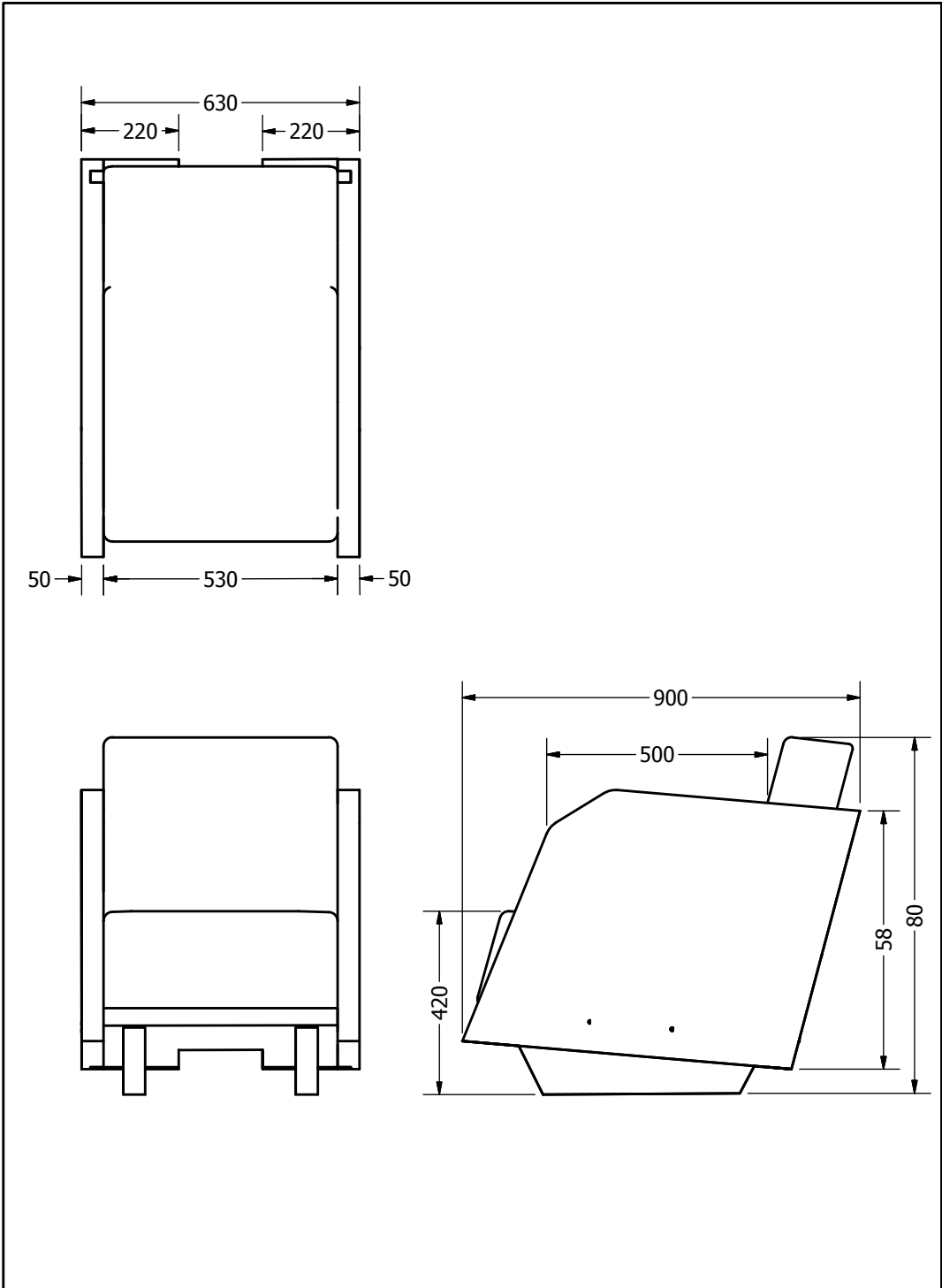
DETALLE C
ESCALA 1:7


LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
C	Ensamble con tornillos autoperforantes		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLE CONSTRUCTIVO C	Unidades: mm
		Nº: 32	

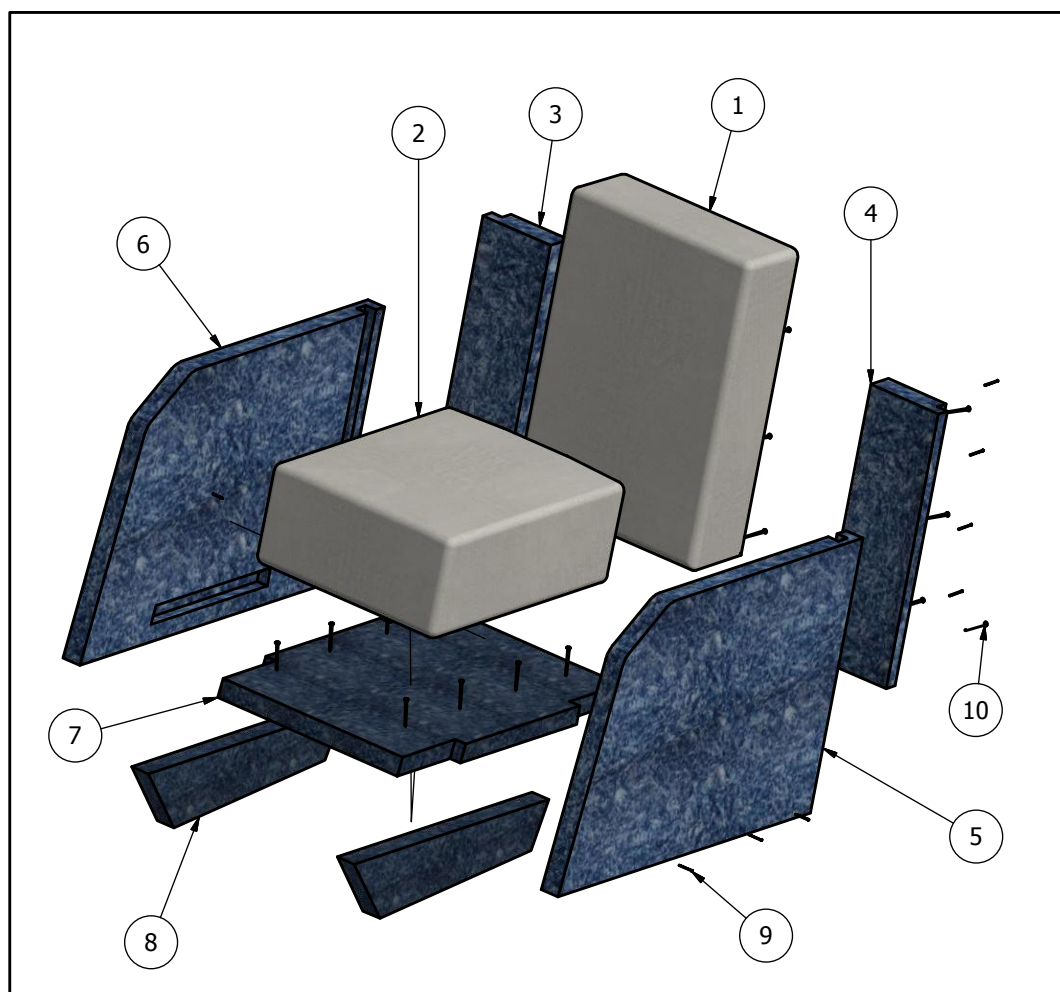
deburt
muebles ecoamigables



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		BUTACA 4	Unidades: mm	Nº: 33



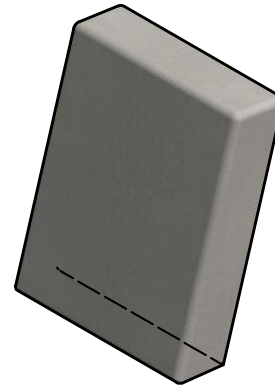
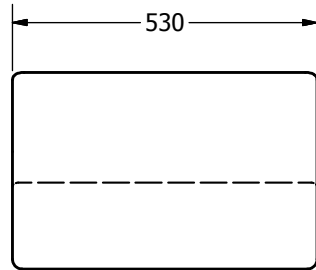
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DÍAS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		BUTACA 4 MEDIDAS GENERALES		Unidades: mm	Nº: 34



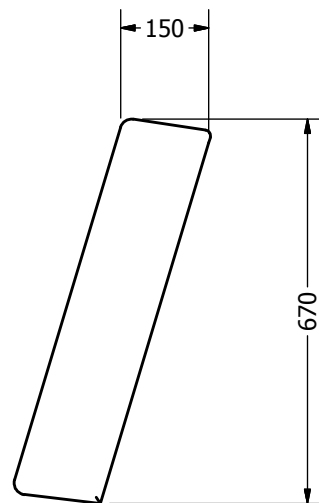
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	1	cojin espaldar	espuma pliuretano densidad 21, tablero triplex, microfibra
2	1	cojin asiento	espuma pliuretano densidad 21, microfibra
3	1	espaldar derecho	denimwaste
4	1	espaldar izquierdo	denimwaste
5	1	apoyabrazo izquierdo	denimwaste
6	1	apoyabrazo derecho	denimwaste
7	1	base	denimwaste
8	2	soportes	denimwaste
9	15	clavo 2"	acero galvanizado
10	17	tornillo 2 1/2"	acero inoxidable
Autor: ALBERTO RAMOS		Aprobado por: DÍAS. MICHELE QUISPE	
Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL		Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		BUTACA 4 DESPIECE	
Unidades: mm		Nº: 35	

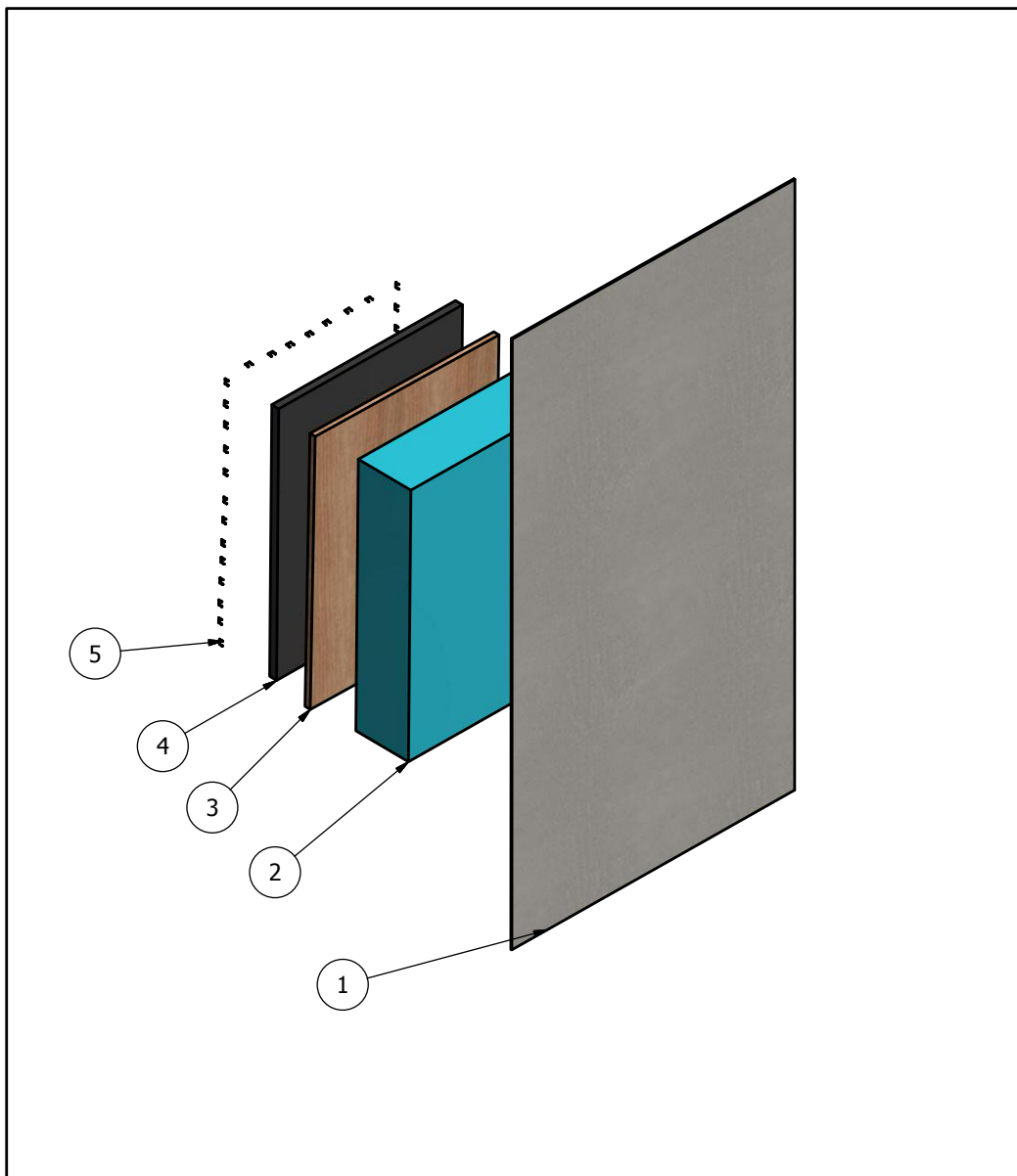
deburt
muebles ecoamigables



ESCALA 1:10

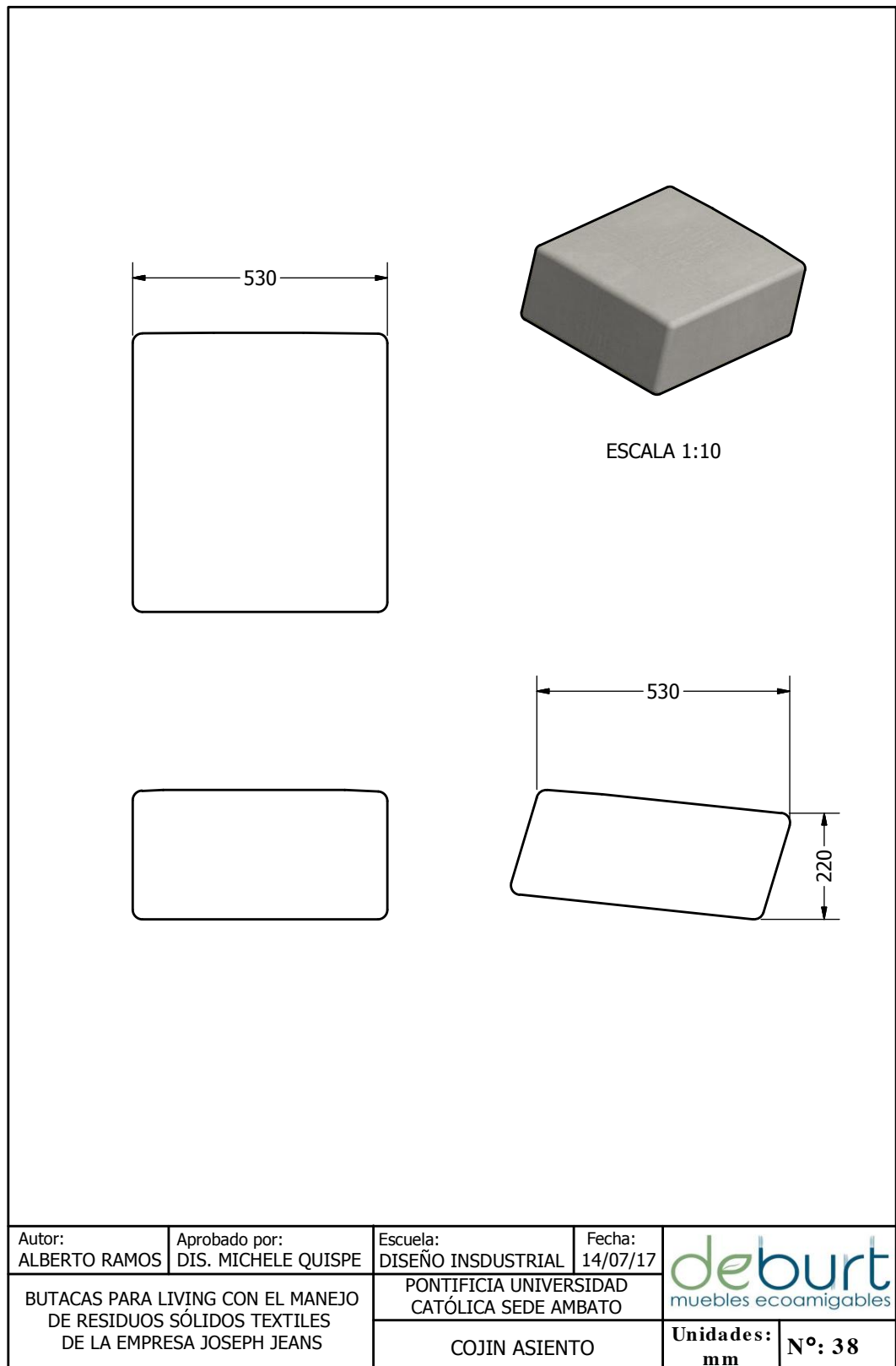


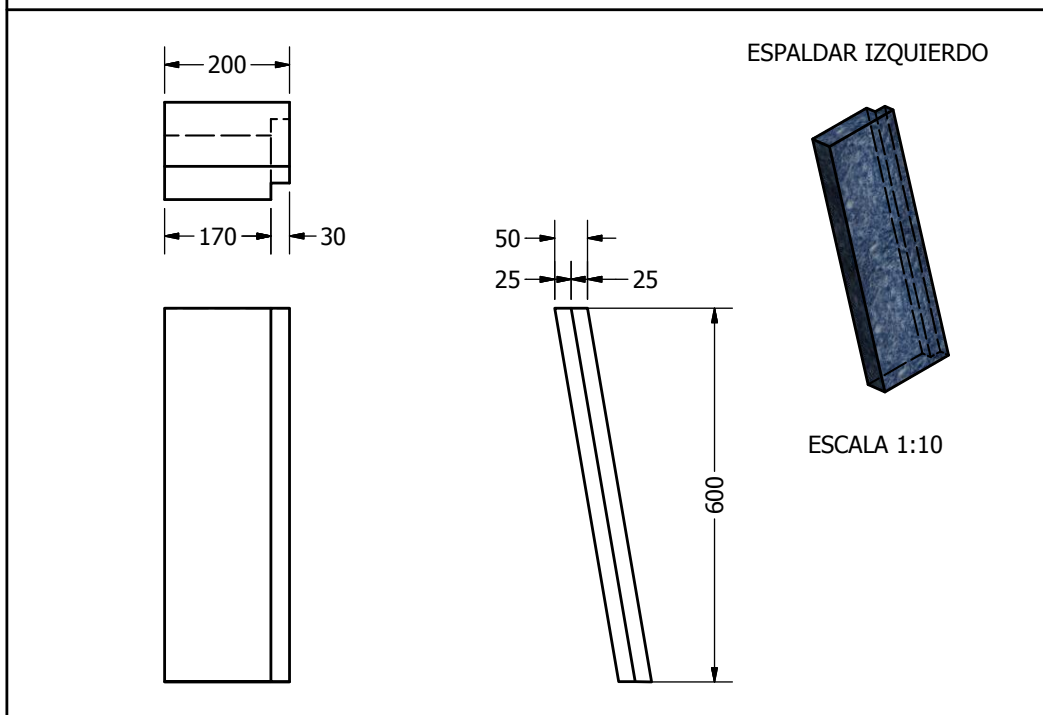
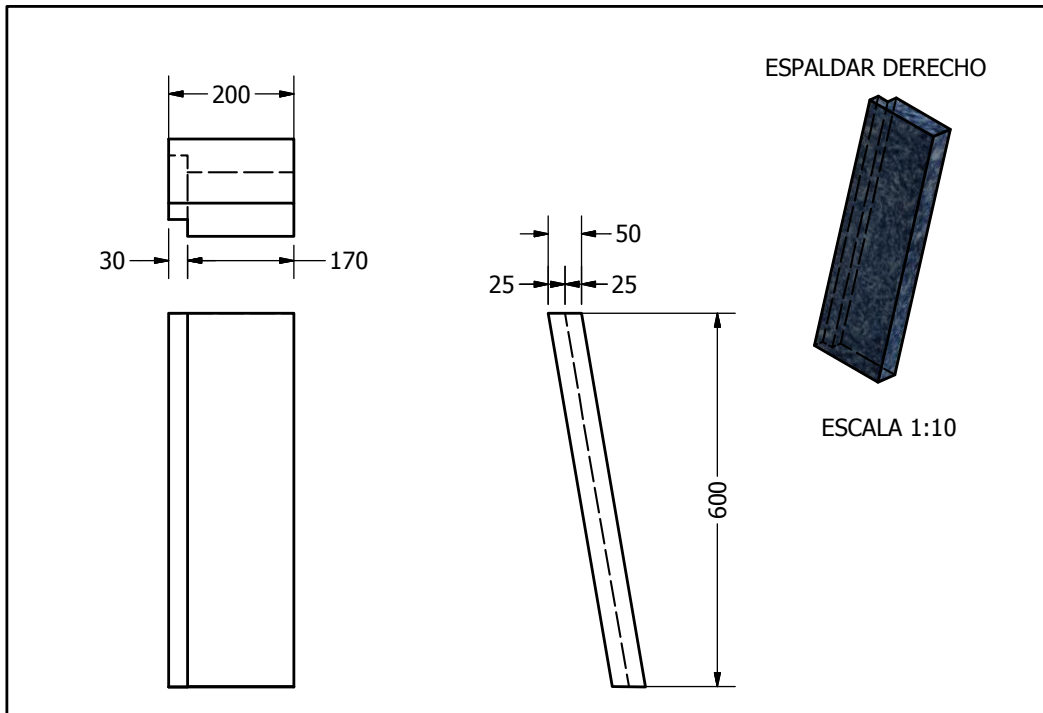
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
		COJIN ESPALDAR	Unidades: mm	Nº: 36



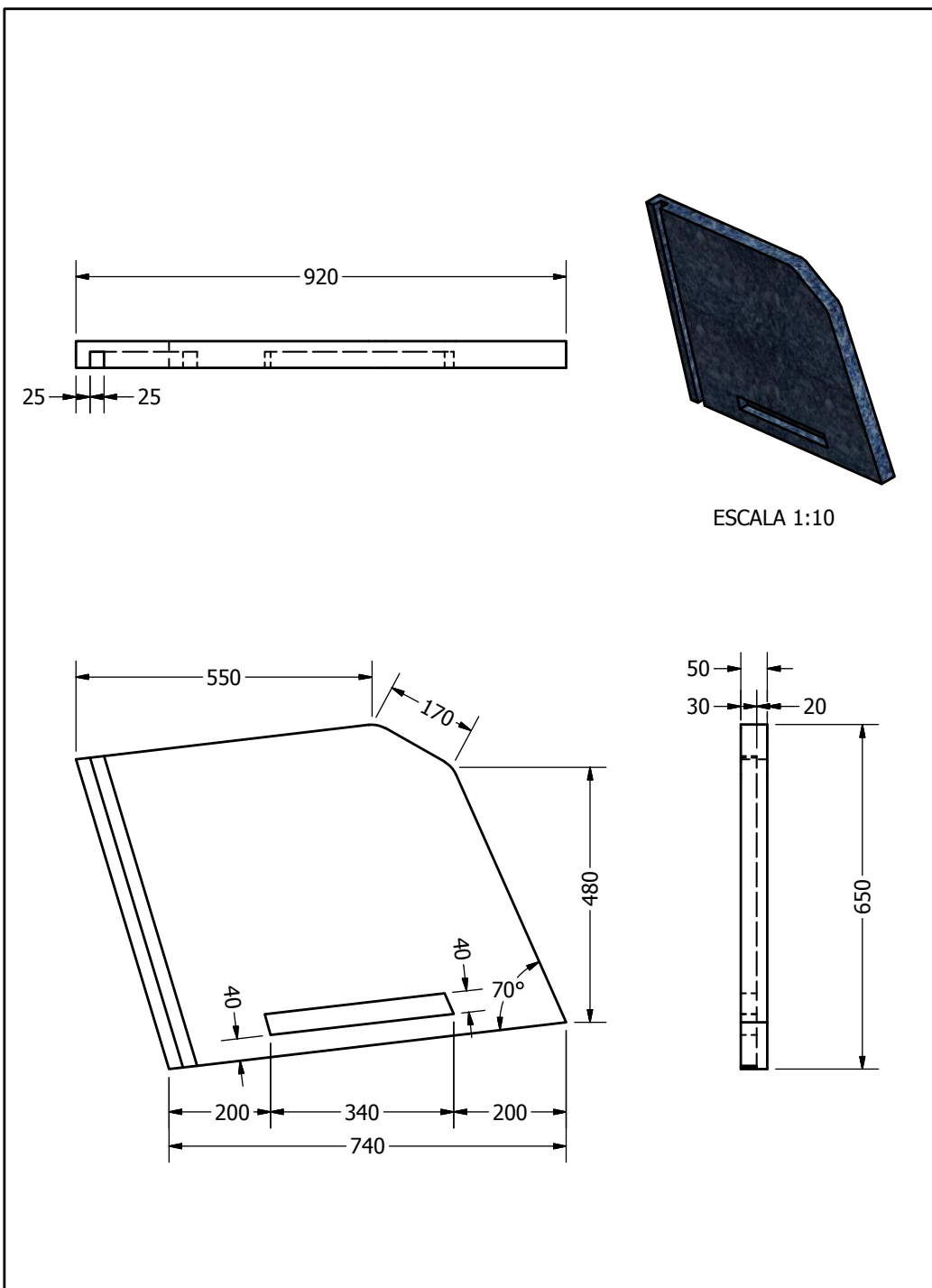
LISTA DE PARTES			
ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	1.30 m	tela	microfibra
2	1	esponja	espuma poliuretano densidad 21
3	1	bastidor	triplex 15 mm
4	70 cm	esponja delgada	espuma poliuretano densidad 18
5	40	grapa	acero galvanizado corona 3/8" pata 3/8"
Autor: ALBERTO RAMOS		Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	
		Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	
		Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DESPIECE COJIN ESPALDAR	
		Unidades: mm	Nº: 37






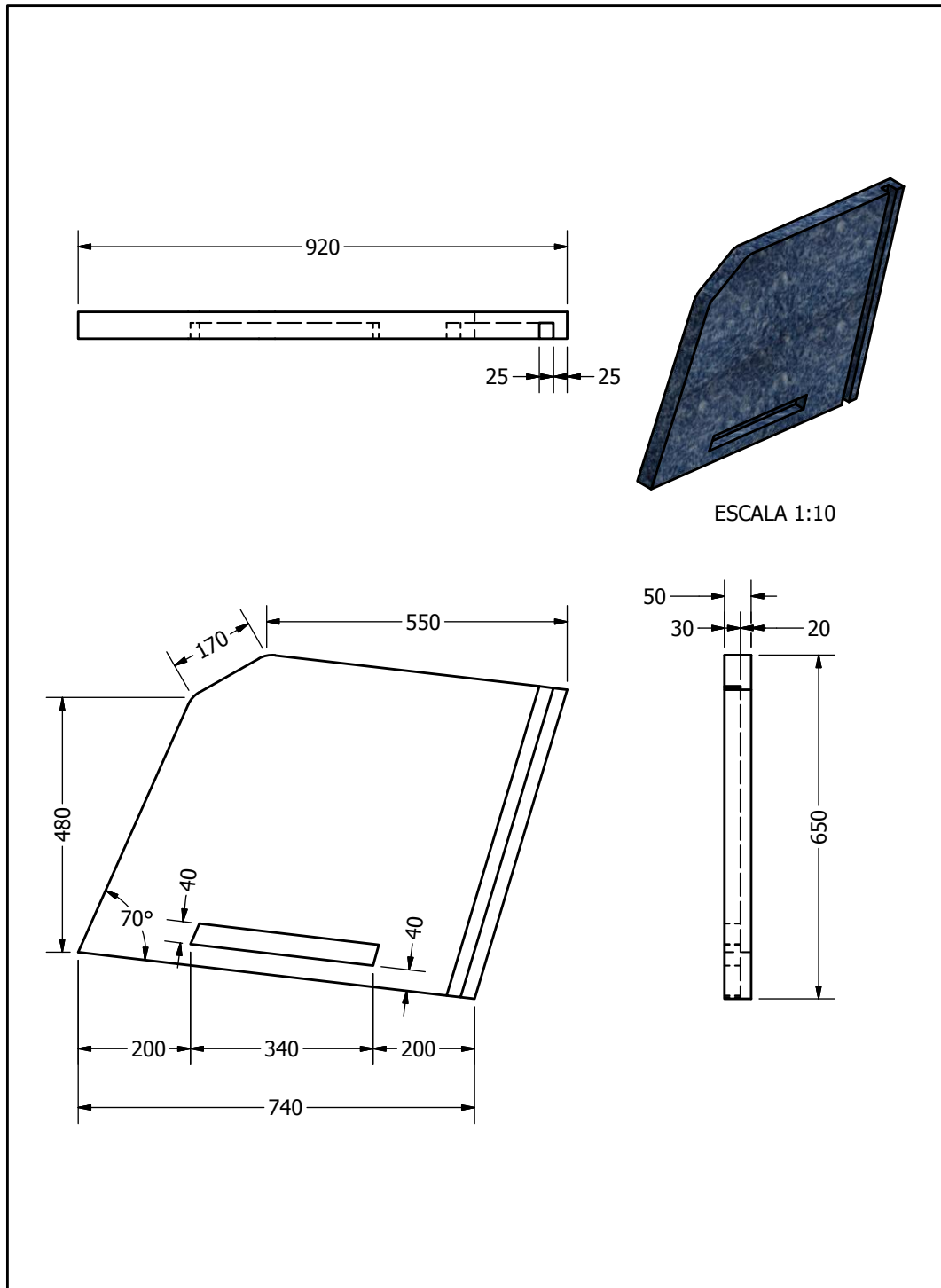



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
ESPALDAR DERECHO / ESPALDAR IZQUIERDO				Unidades: mm	Nº: 39

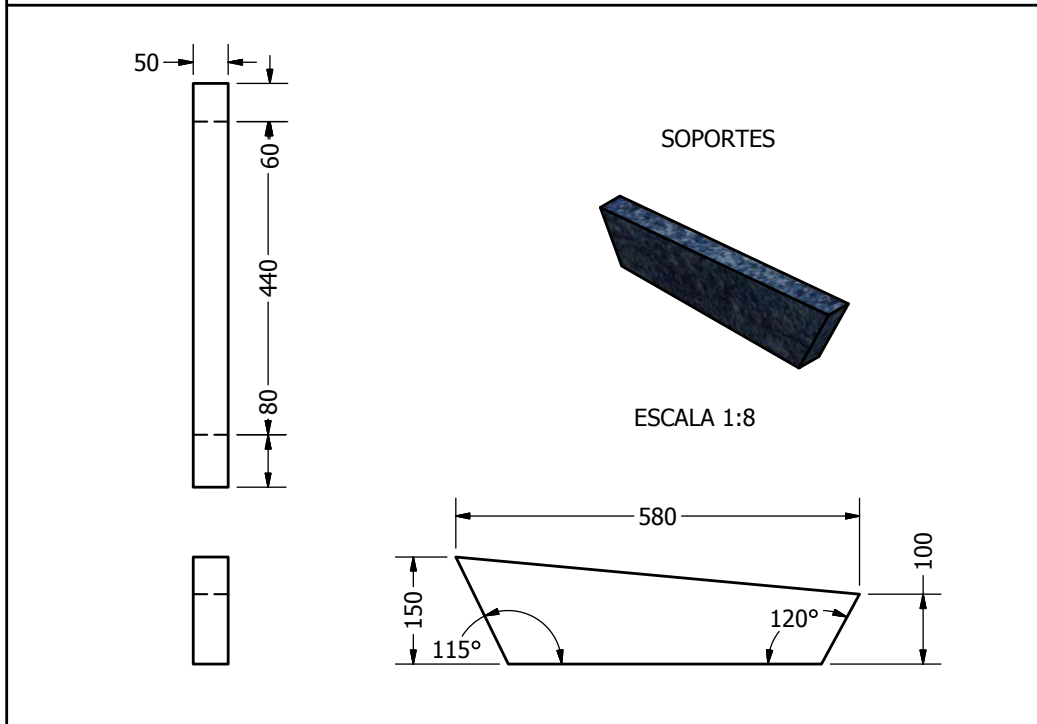
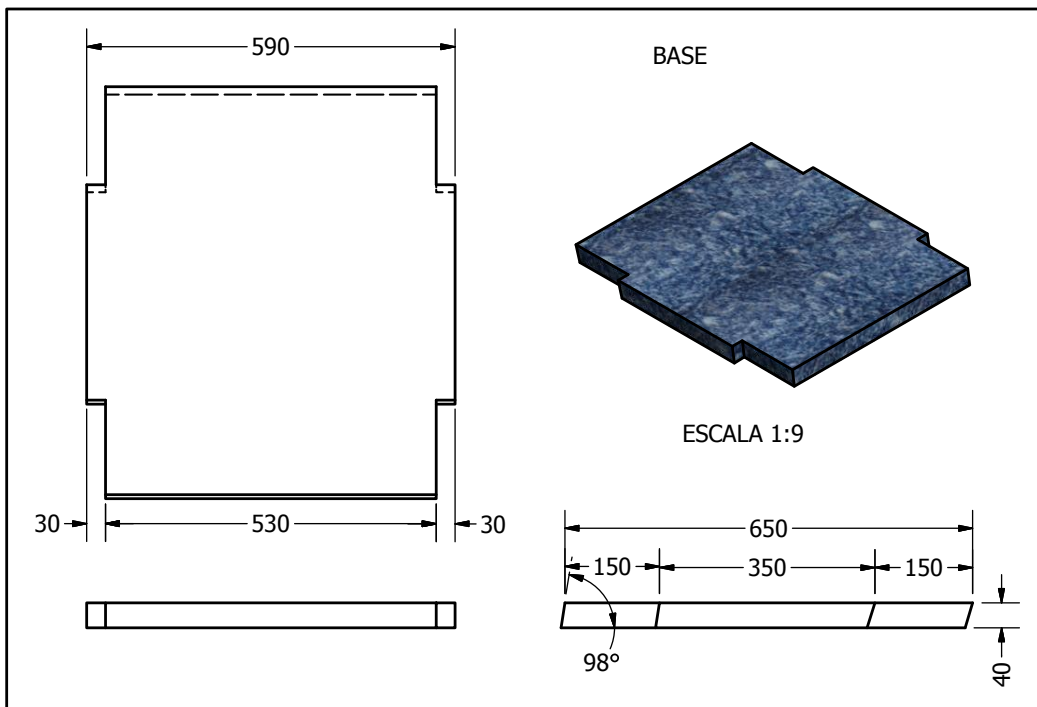



ESCALA 1:10

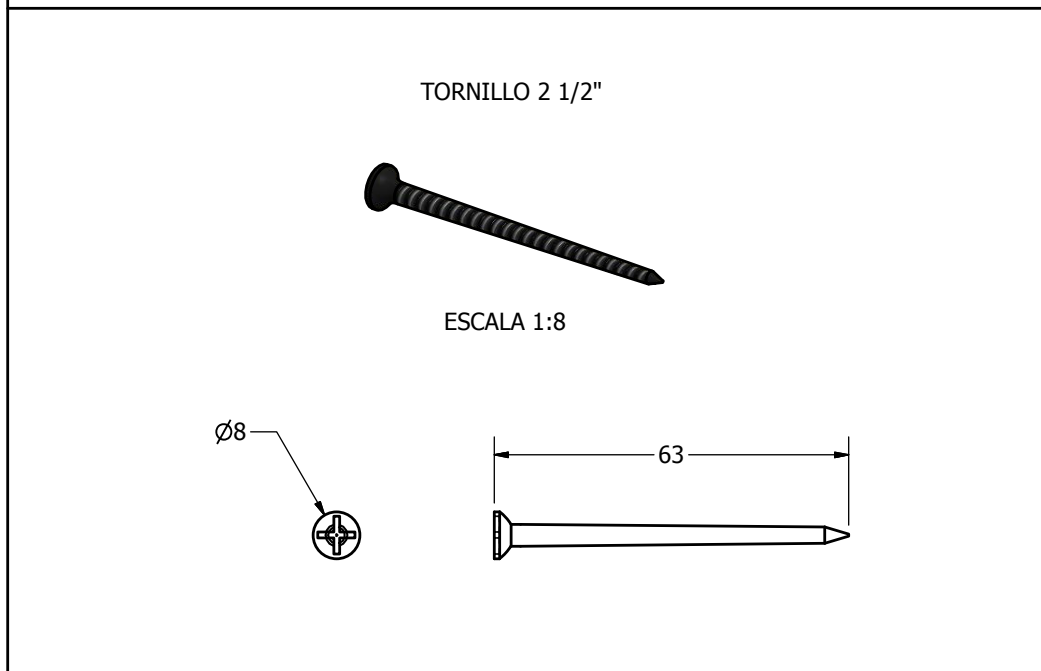
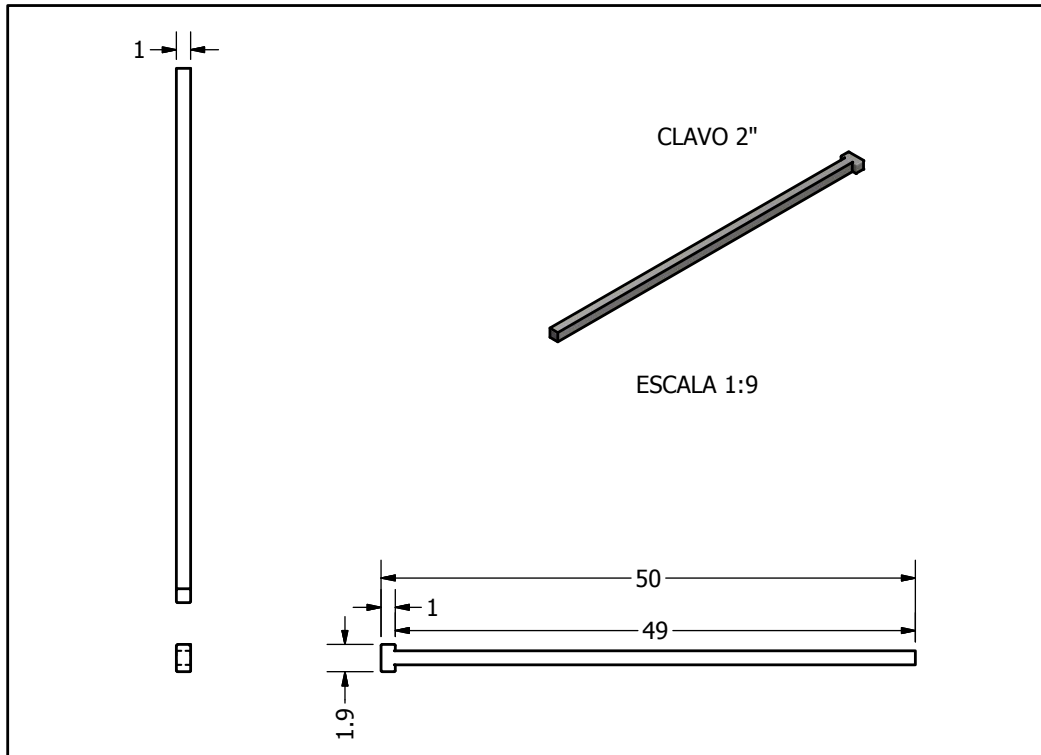
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			




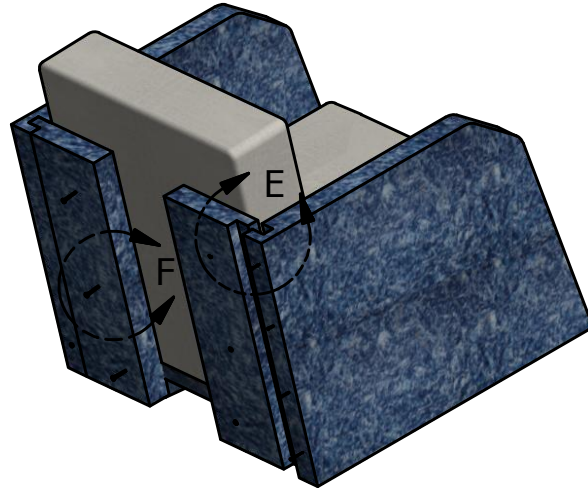
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DÍS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	 muebles ecoamigables	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
CLAVO 2" / TORNILLO 2 1/2"				Unidades: mm	Nº: 43



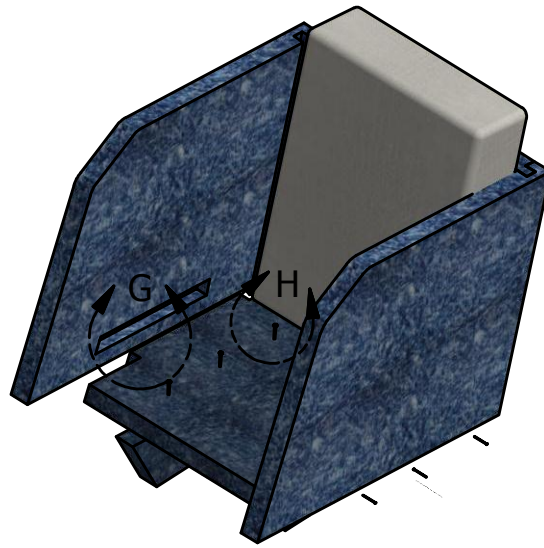
DETALLE E
ESCALA 1:5



DETALLE F
ESCALA 1:5

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
E	Ensamble dado y ranura más clavo y cola blanca		
F	Ensamble con tornillo autoperforante		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLES CONSTRUCTIVO E / F	
		Unidades: mm	Nº: 44

dehurt
muebles ecoamigables



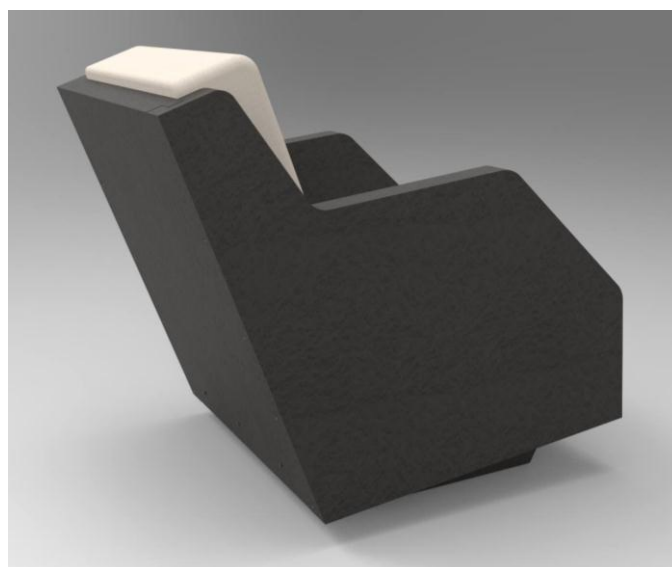
DETALLE G
ESCALA 1:6




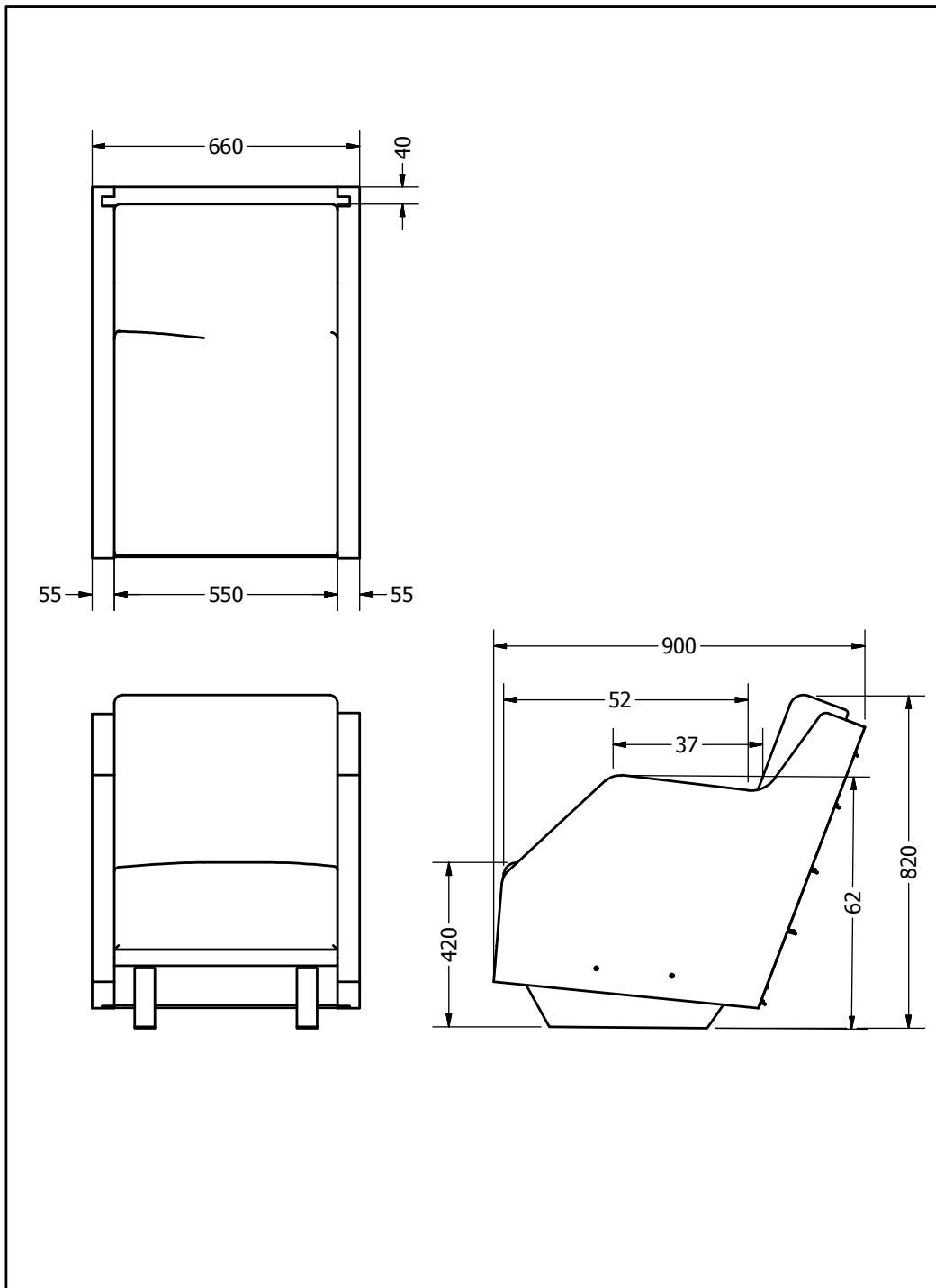
DETALLE H
ESCALA 1:5


LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
G	Ensamble caja y espiga más clavo y cola blanca		
H	Ensamble con tornillo autoperforante más cola		
Autor:	blanca	Aprobado por:	Escuela:
ALBERTO RAMOS	DIS. MICHELE QUISPE	DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha:
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLES CONSTRUCTIVO G / H	
		Unidades:	Nº: 45
		mm	

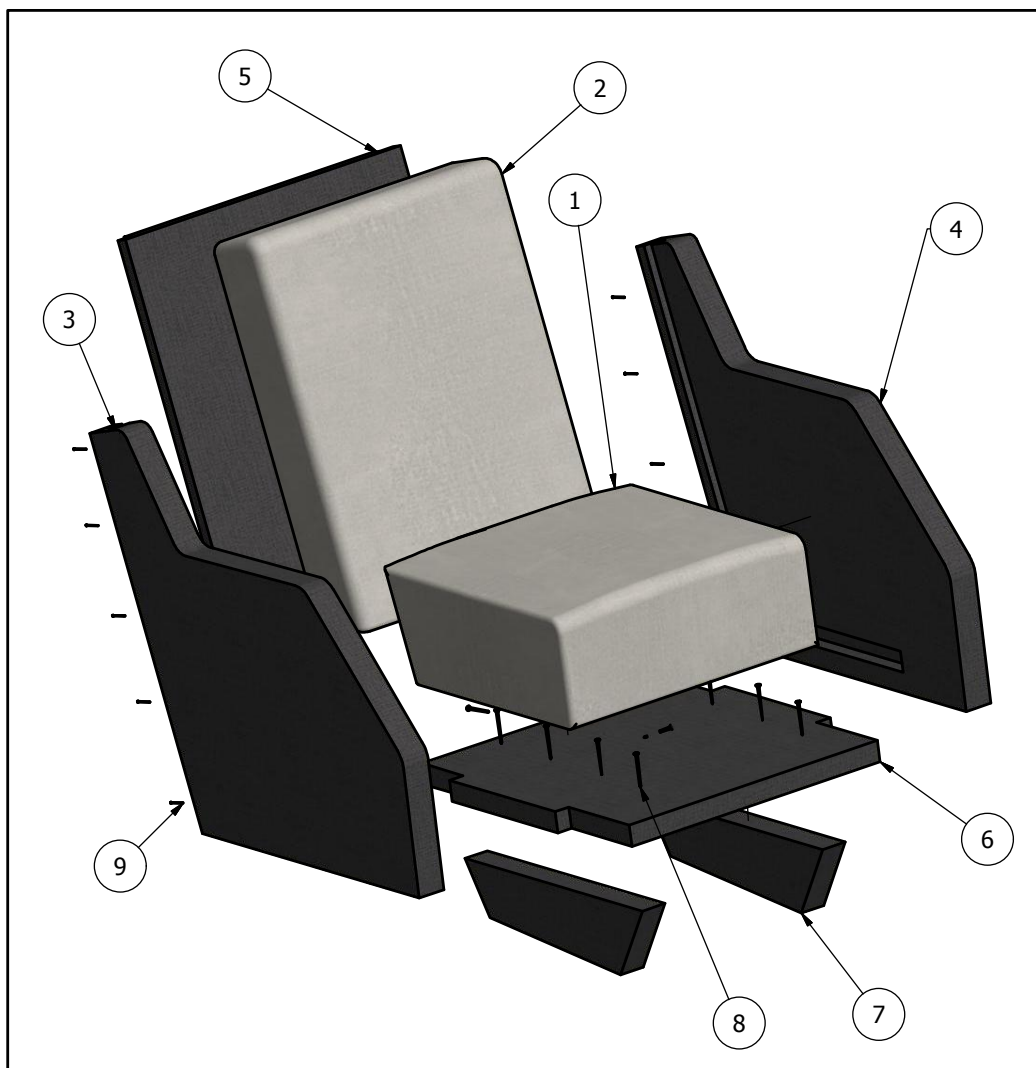
deburt
muebles ecoamigables



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
BUTACA 5			Unidades: mm	Nº: 46



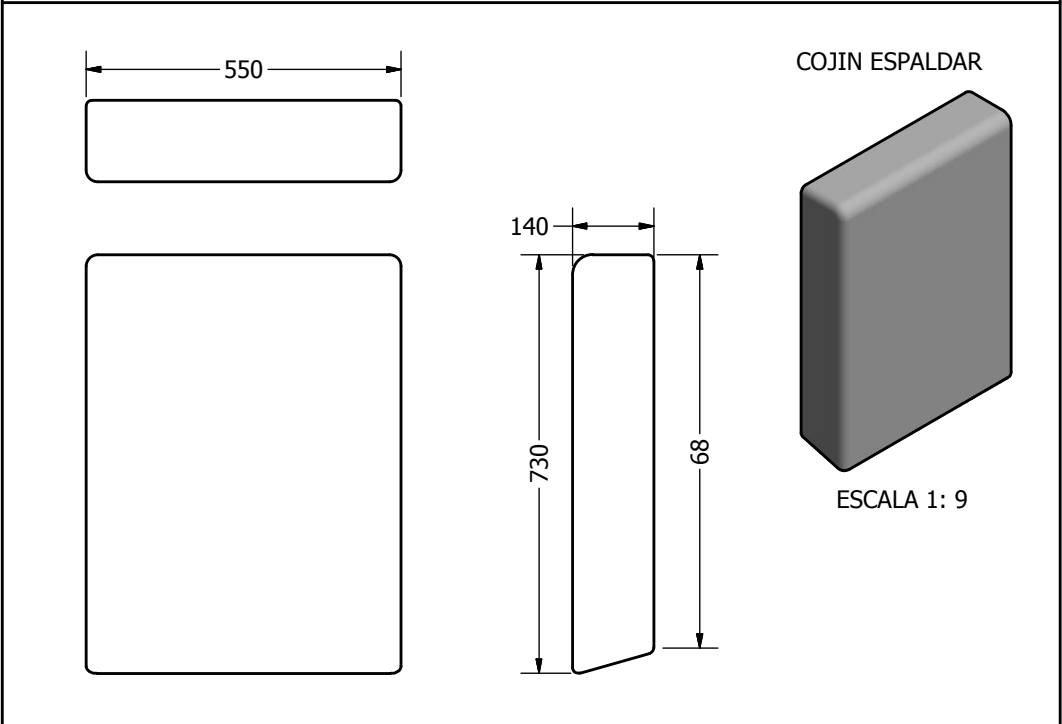
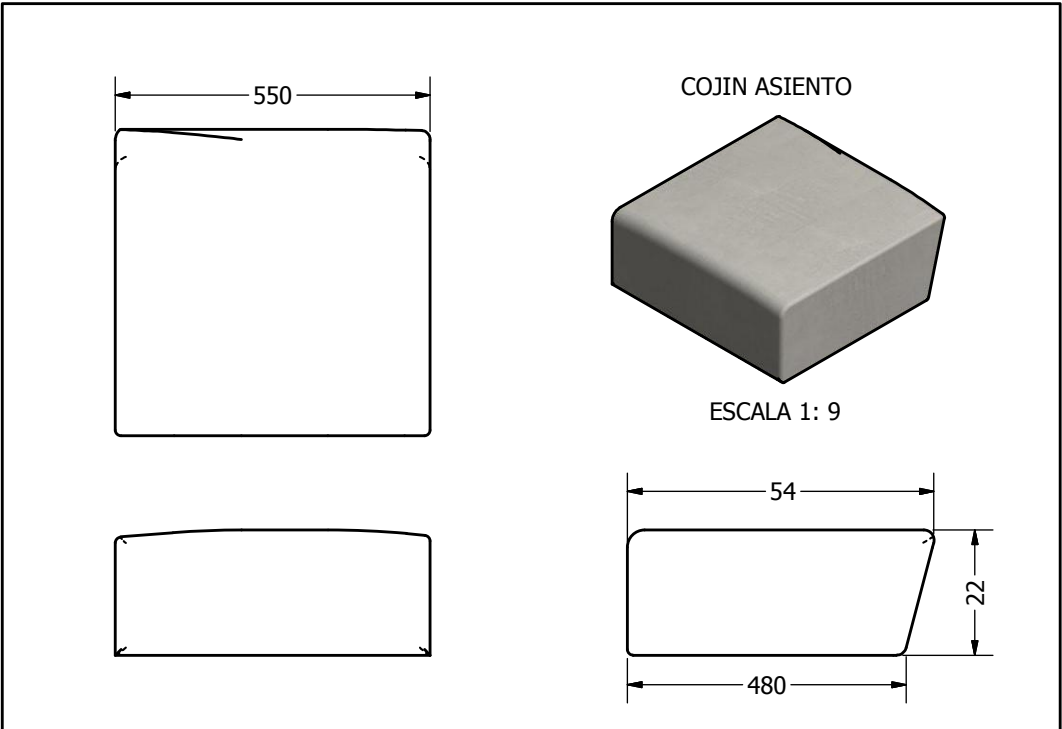
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO BUTACA 5 MEDIDAS GENERALES			



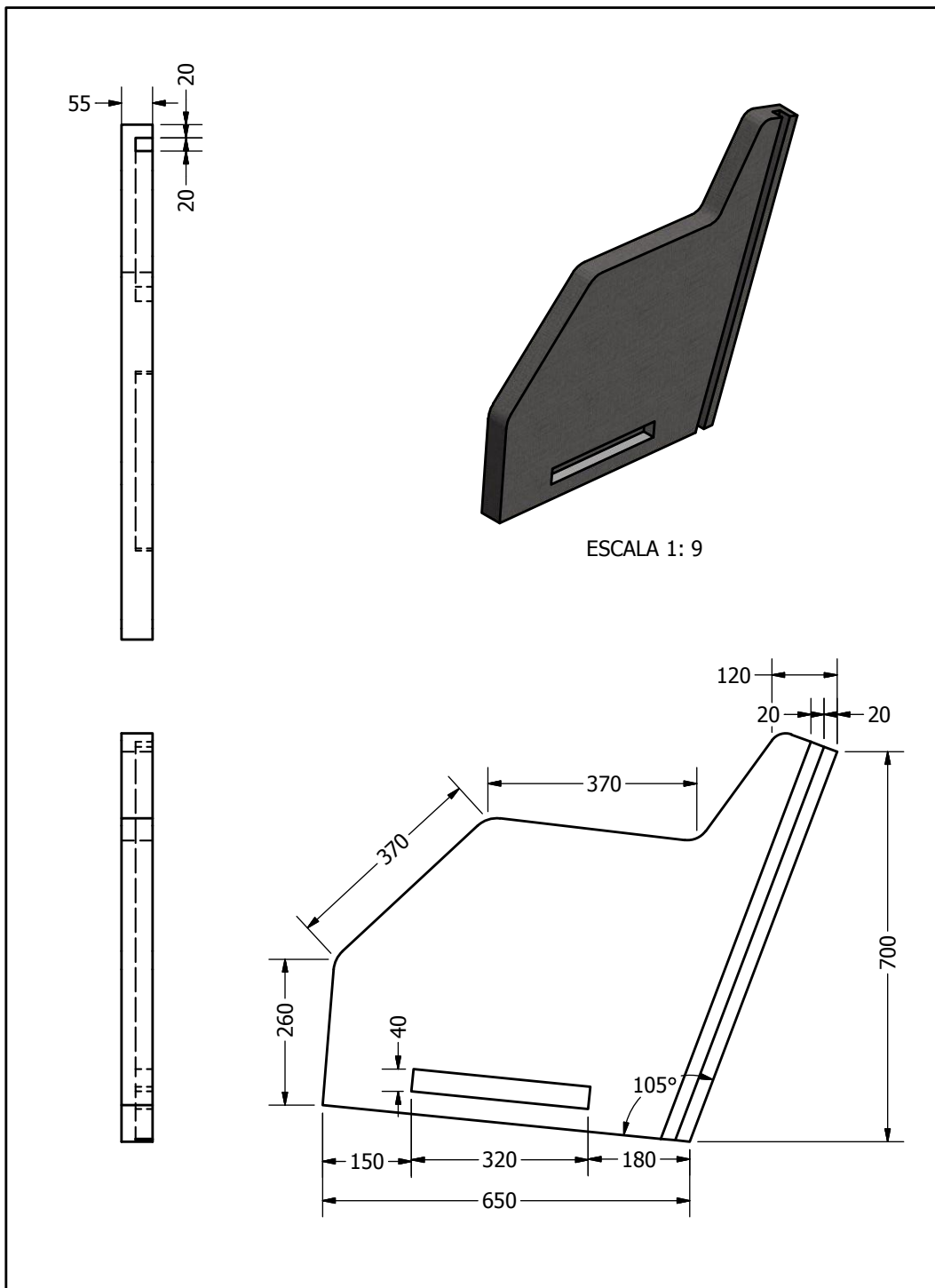
LISTA DE PARTES

ELEMENTO	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	1	cojin asiento	espuma poliuretano densidad 21, microfibra
2	1	cojin espaldar	espuma poliuretano densidad 21, microfibra
3	1	laterale derecho	denimwaste
4	1	laterale izquierdo	denimwaste
5	1	respaldo	denimwaste
6	1	base	denimwaste
7	2	soportes	denimwaste
8	13	tornillo 2 1/2"	acero inoxidable
9	16	clavo 2"	acero galvanizado

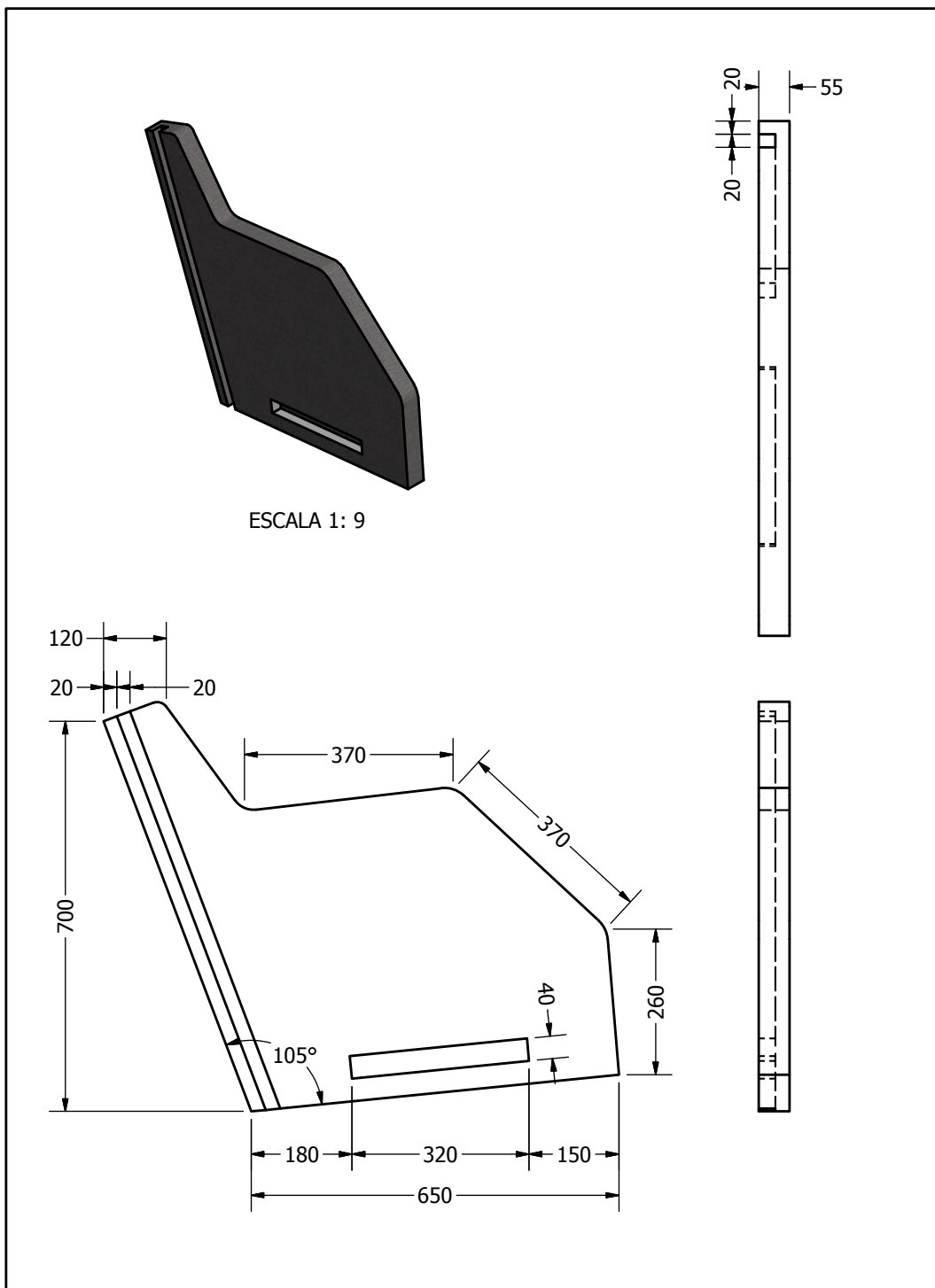
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
BUTACA 5 DESPIECE			Unidades: mm	Nº: 48




Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO COJIN ASIEN TO / COJIN ESPALDAR			

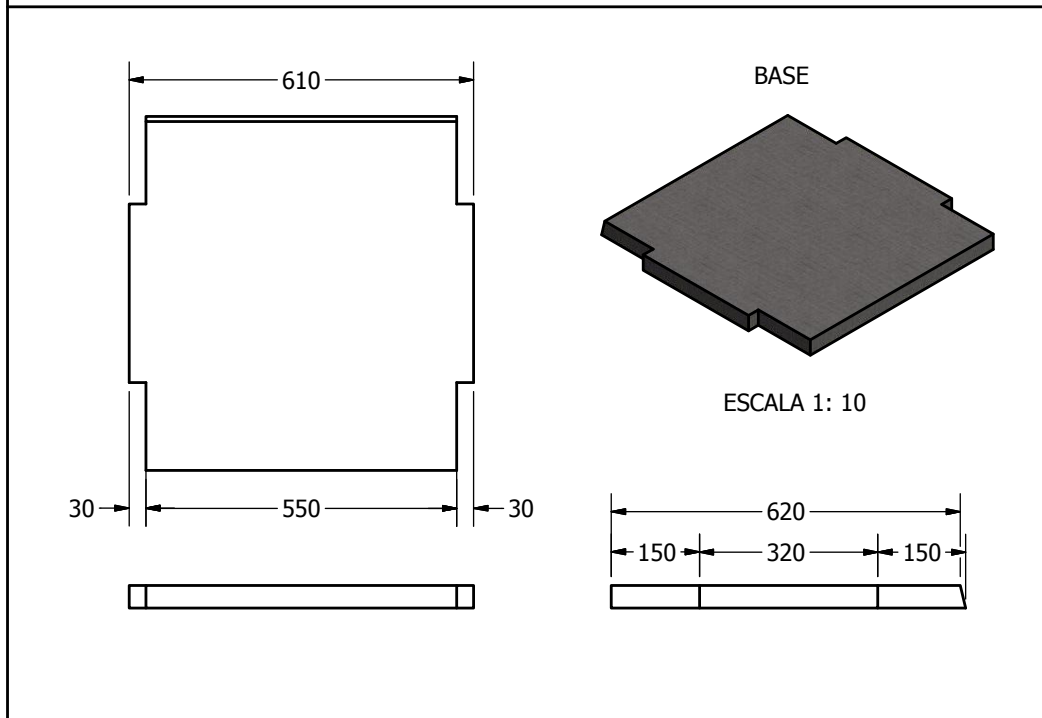
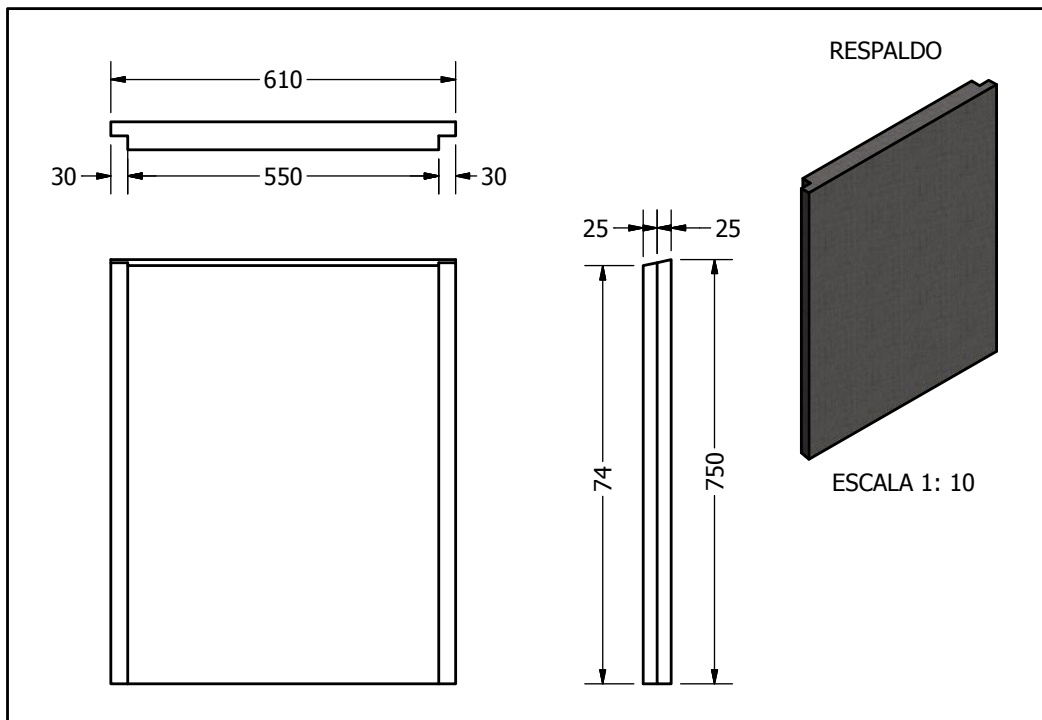



Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			
		LATERAL DERECHO			

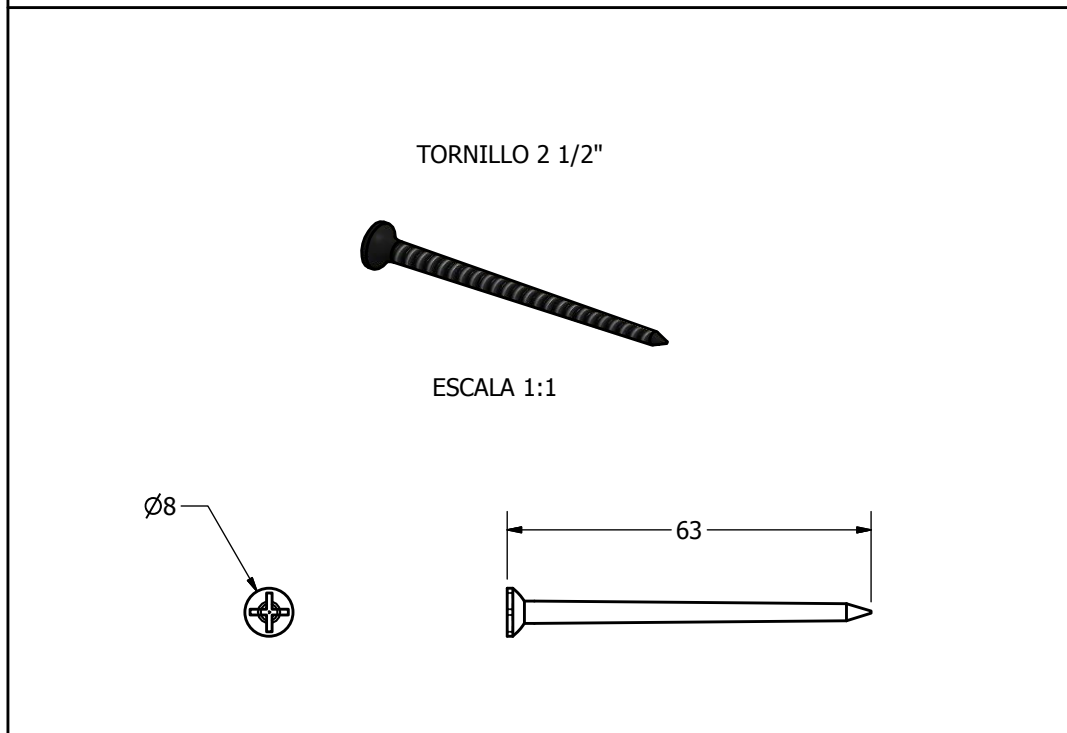
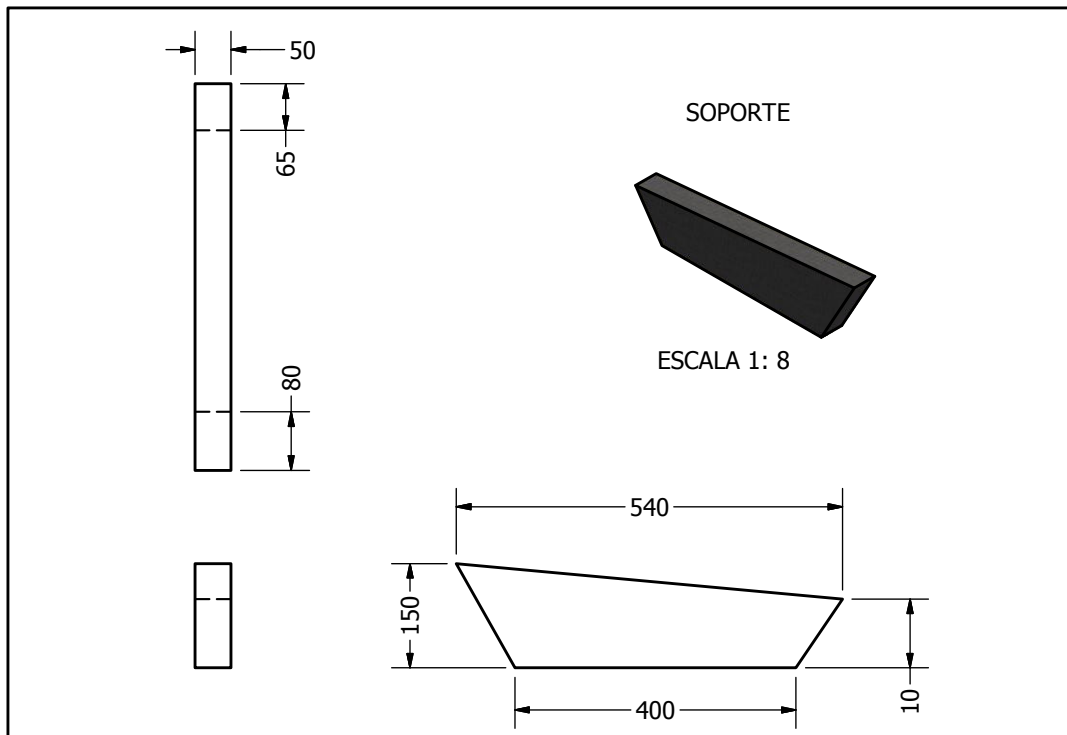


ESCALA 1: 9

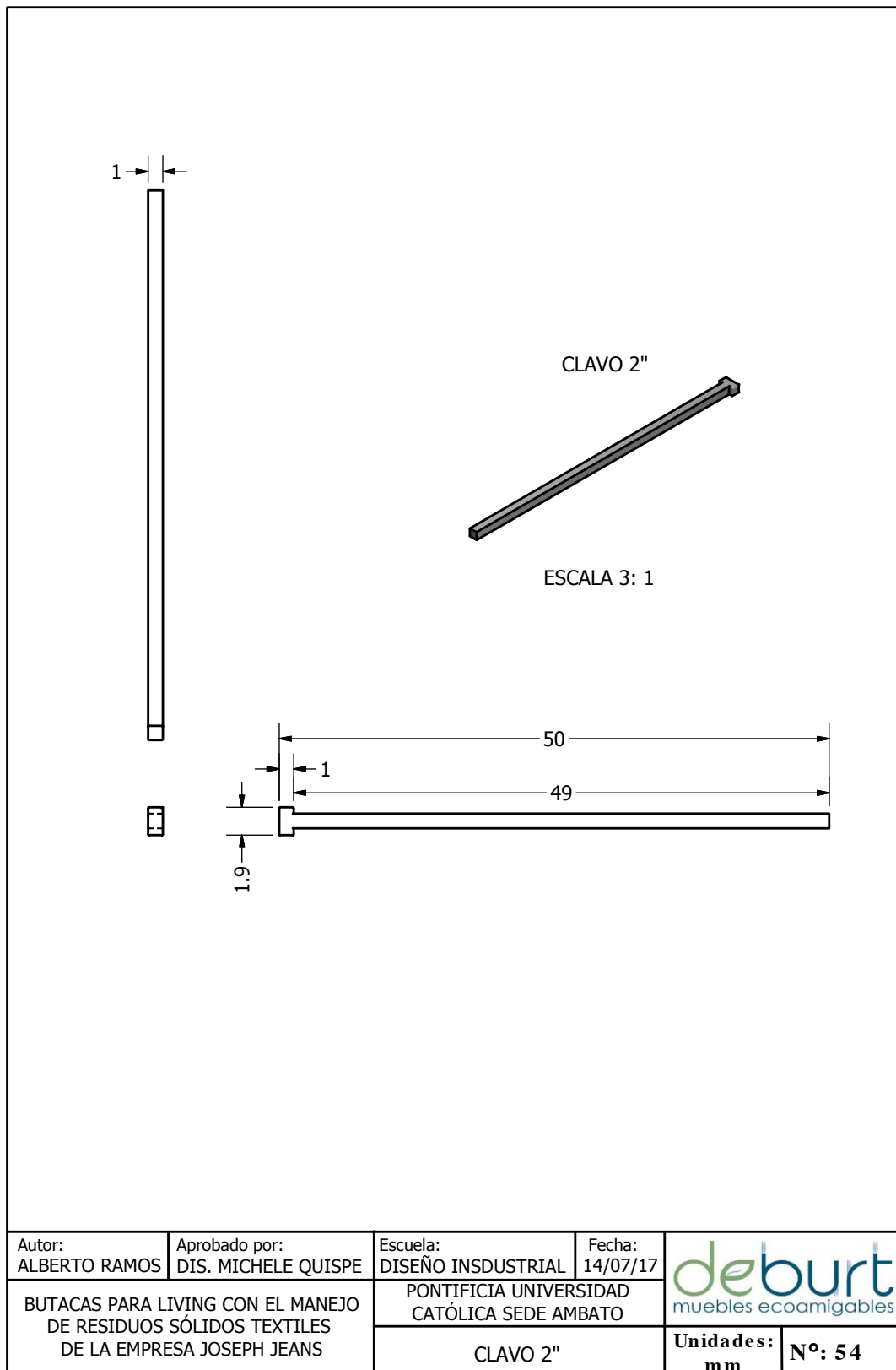
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			

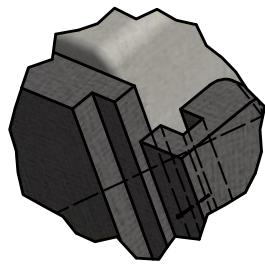
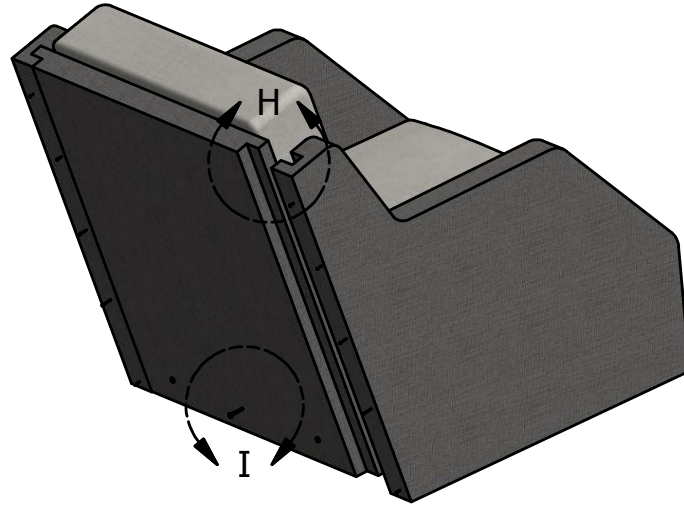


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17		
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO			

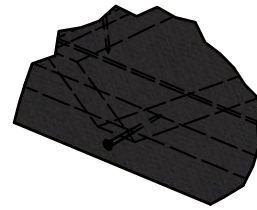


Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17	
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO		
SOPORTES / TORNILLO 2 1/2"			Unidades: mm	Nº: 53





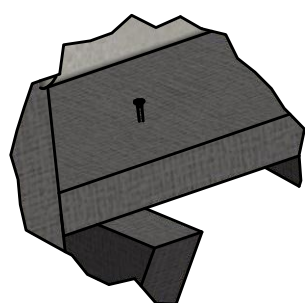
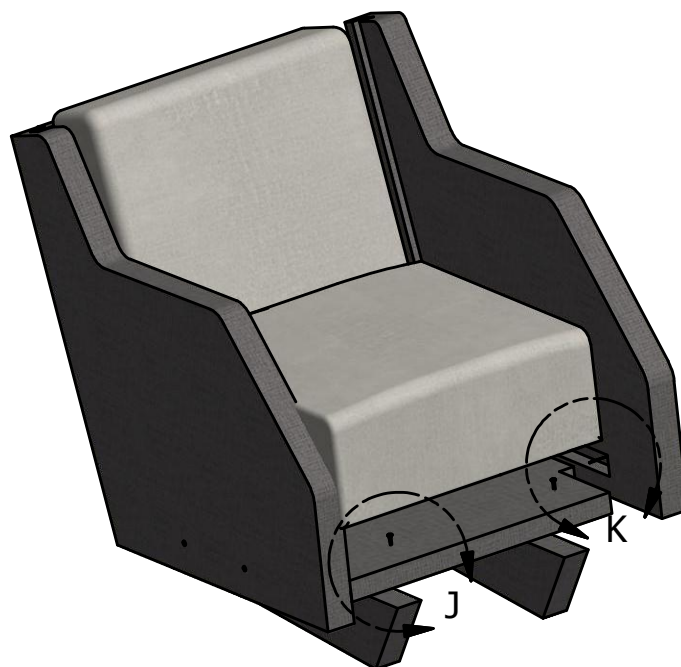
DETALLE H
ESCALA 1:5



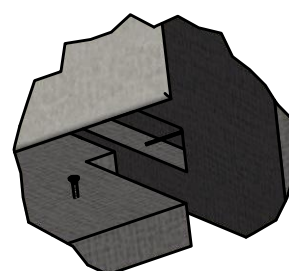
DETALLE I
ESCALA 1:5

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
H	Ensamble de dado y ranura más clavo y cola blanca		
I	Ensamble con tornillo autoperforante		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLE CONSTRUCTIVO H / I	
		Unidades: mm	Nº: 55

deburt
muebles ecoamigables



DETALLE J
ESCALA 1 / 5



DETALLE K
ESCALA 1 / 5

LISTA DE DETALLES			
TIPO	DESCRIPCIÓN		
J	Ensamble con tornillo auto perforante más cola blanca		
K	Ensamble de caja y espiga más clavos y cola blanca		
Autor: ALBERTO RAMOS	Aprobado por: DIS. MICHELE QUISPE	Escuela: DISEÑO INDUSTRIAL	Fecha: 14/07/17
BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS		PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE AMBATO	
		DETALLE CONSTRUCTIVO J / K	
		Unidades: mm	Nº: 56

debur
muebles ecoamigables

4.5. Prototipo físico



4.5.1. Descripción de materiales

Tabla 4.1 Materiales de construcción para butacas

Materiales de Construcción		
Material	Descripción	Ubicación
	Denimwaste: nuevo material almidonado con remanente textiles triturados	Respaldos, reposabrazos, asientos, patas y ensambles
	Lino: tela de fibra natural	En todo los tapizados
	Espuma de poliuretano	En asientos y respaldos
	Fibra de espuma de poliéster	Forrado de las piezas de espuma
	Cemento de contacto	Tapizados
	Grapas clavadoras	Tapizados
	Cola blanca bioplast	En ensambles

	Tornillos autoperforantes o mdf para madera 2 y 3 pulg	En ensambles, respaldos, soportes de asientos y patas
	Sellador	En todas las estructuras denimwaste para el acabado
	Laca mate	En todas las estructuras denimwaste despues del sellado
	Barniz al agua mate	En todas las estructuras denimwaste para el acabado final

Elaborado por: **Alberto Ramos**

4.6. Análisis de costos

4.6.1. Presupuesto de planchas de denimwaste

Tabla 4.2 Costo de la plancha denimwaste de 70 x 90 x 3 cm

Elaboración DENIMWASTE plancha de 70 x 90 x 3cm				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	Valor Total
MATERIALES DIRECTOS				
Tela triturada	gramos	6300	\$ 0,00030	1,89
Agua	litros	15,75	\$ 0,00045	0,0070875
Almidón de yuca	gramos	504	\$ 0,00150	0,756
Resina de urea	litros	15,75	\$ 0,00075	0,0118125
Cloruro de amonio	gramos	2205	\$ 0,00130	2,8665
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				5,53
MANO DE OBRA DIRECTA				
Ayudante		1	10	10
COSTO DE PRODUCCIÓN				15,53

Elaborado por: **Alberto Ramos**

Tabla 4.3 Costo de plancha denimwaste de 150 x 80 x 4cm

Elaboración DENIMWASTE plancha de 70 x 90 x 6cm				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	Valor Total
MATERIALES DIRECTOS				
Tela tritura	gramos	12600	\$ 0,00030	3,78
Agua	litros	31,5	\$ 0,00045	0,014175
Almidón de yuca	gramos	1008	\$ 0,00150	1,512
Resina de urea	litros	31,5	\$ 0,00075	0,023625
Cloruro de amonio	gramos	4410	\$ 0,00130	5,733
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				11,06
MANO DE OBRA DIRECTA				
Ayudante		1	10	10
COSTO DE PRODUCCIÓN				21,06

Elaborado por: Alberto Ramos

4.6.2. Presupuesto de butacas por modelo**Tabla 4.4** Presupuesto de la butaca modelo 1

BUTACA MODELO 1				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Deniwaste	Plancha 70x90x6	4	\$21,06	\$ 84,25
Esponja densidad 21 y grosor 15cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$41,25	\$ 10,31
Microfibra	Metros	2	\$9,00	\$ 18,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 112,56
MATERIALES INDIRECTOS				
cola blanca	litro	0,25	2	0,5
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA				\$ 0,50
MANO OBRA DIRECTA				
Ensamblador		1	0	0
Tapizado (cojines)		2	4	8
Lacador		1	20	20
Carpintero		1	10	10
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 38,00
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN				\$ 151,06
UTILIDAD 35 %				\$ 52,87
TOTAL PVP				\$ 203,94

Elaborado por: Alberto Ramos

Tabla 4.5 Presupuesto de butaca modelo 2

BUTACA MODELO 2				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Deniwaste	Plancha 70x90x6	3	\$21,06	\$ 63,19
Deniwaste	Plancha 70x90x3	0,5	\$15,53	\$ 7,77
Esponja negra grosor 2cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$4,00	\$ 1,00
Esponja densidad 21 grosor 12 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$33,00	\$ 8,25
Triplex	Placha 1,80 x 2,40	0,25	\$37,00	\$ 9,25
Microfibra	Metros	2	\$9,00	\$ 18,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 107,45
MATERIALES INDIRECTOS				
Tornillo MDF 2"	unidad	6	0,015	0,09
Tornillo MDF 2 1/2"	unidad	3	0,025	0,075
Clavillos 1 1/2"	unidad	4	0,001	0,004
Pegamento	litro	0,25	2	0,5
TOTAL MATERIALES INDIRECTOS				\$ 0,67
MANO OBRA DIRECTA				
Ensamblado		1	0	0
Lacador		1	20	20
Tapizador		1	8	8
Carpintero		1	10	10
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 38,00
COSTO TOTAL X UNIDAD				\$ 146,12
UTILIDAD 35 %				\$ 51,14
TOTAL PVP				\$ 197,27

Elaborado por: Alberto Ramos

Tabla 4.6 Presupuesto butaca modelo 3

BUTACA MODELO 3				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Deniwaste	Plancha 70x90x6	2	\$21,06	\$ 42,13
Deniwaste	Plancha 70x90x3	1	\$15,53	\$ 15,53
Esponja negra grosor 2cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$4,00	\$ 1,00
Esponja densidad 21 grosor 12 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$33,00	\$ 8,25
Triplex	Placha 1,80 x 2,40	0,25	\$37,00	\$ 9,25
Microfibra	Metros	2	\$9,00	\$ 18,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 94,16
MATERIALES INDIRECTOS				
Tornillo MDF 2"	unidad	6	0,015	0,09
Clavillos 2"	unidad	15	0,001	0,015
Pegamento	litro	0,25	2	0,5
TOTAL MATERIALES INDIRECTOS				\$ 0,61
MANO OBRA DIRECTA				
Ensamblador		1	0	0
Lacador		1	15	15
Tapizador		2	4	8
Carpintero		1	10	10
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 33,00
COSTO TOTAL X UNIDAD				\$ 127,76
UTILIDAD 35 %				\$ 44,72
TOTAL PVP				\$ 172,48

Elaborado por: Alberto Ramos

Tabla 4.7 Presupuesto de butaca modelo 4

BUTACA MODELO 4				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Deniwaste	Plancha 70x90x6	2,5	\$21,06	\$ 52,66
Deniwaste	Plancha 70x90x3	0,75	\$15,53	\$ 11,65
Esponja negra grosor 2cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$4,00	\$ 1,00
Esponja densidad 21 grosor 12 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$33,00	\$ 8,25
Esponja densidad 21 grosor 20 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$55,00	\$ 13,75
Triplex	Placha 1,80 x 2,40	0,25	\$37,00	\$ 9,25
Microfibra	Metros	2	\$9,00	\$ 18,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 114,56
MATERIALES INDIRECTOS				
Tornillo MDF 2"	unidad	15	0,015	0,225
Clavillos 2 1/2"	unidad	17	0,0015	0,0255
Pegamento	litro	0,25	2	0,5
TOTAL MATERIALES INDIRECTOS				\$ 0,75
MANO OBRA DIRECTA				
Ensamblador		1	0	0
Lacador		1	15	15
Tapizador		1	8	8
Carpintero		1	10	10
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 33,00
COSTO TOTAL X UNIDAD				\$ 148,31
UTILIDAD 35 %				\$ 51,91
TOTAL PVP				\$ 200,21

Elaborado por: Alberto Ramos

Tabla 4.8 Presupuesto de butaca modelo 5

BUTACA MODELO 5				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Deniwaste	Plancha 70x90x6	3	\$21,06	\$ 63,19
Deniwaste	Plancha 70x90x3	0,75	\$15,53	\$ 11,65
Esponja negra grosor 2cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$4,00	\$ 1,00
Esponja densidad 21 grosor 12 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$33,00	\$ 8,25
Esponja densidad 21 grosor 20 cm	Placha 1,20 x 2,40	0,25	\$55,00	\$ 13,75
Triplex	Placha 1,80 x 2,40	0,25	\$37,00	\$ 9,25
Microfibra	Metros	2	\$9,00	\$ 18,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				\$ 125,09
MATERIALES INDIRECTOS				
Tornillo MDF 2 1/2"	unidad	13	0,015	0,195
Clavillos 2"	unidad	16	0,001	0,016
Pegamento	litro	0,25	2	0,5
TOTAL MATERIALES INDIRECTOS				\$ 0,71
MANO OBRA DIRECTA				
Ensamblador		1	0	0
Lacador		1	20	20
Tapizador		1	8	8
Carpintero		1	10	10
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 38,00
COSTO TOTAL X UNIDAD				\$ 163,80
UTILIDAD 35 %				\$ 57,33
TOTAL PVP				\$ 221,13

Elaborado por: Alberto Ramos

4.7. Evaluación de la propuesta

La evaluación de la propuesta fue realizada a través de una escala de apreciación dirigida a 20 personas del público objetivo ya establecido, cuyo propósito es conocer si las butacas que contienen un nuevo material en su elaboración proporcionan cualidades de comodidad y funcionalidad al momento de usarlas.

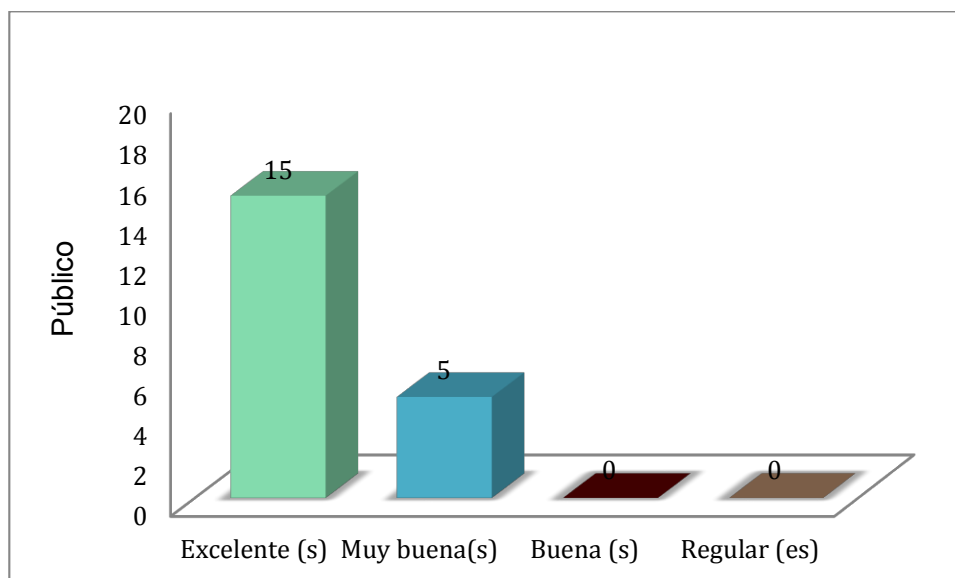
Las categorías establecidas son: excelente, muy buena, buena y regular. Las mismas determinan el rango de resultados en donde las rúbricas (excelente, muy buena y buena) señalan el logro indicador y sólo uno (regular), el no alcance.

1. ¿Considera usted que el diseño que prestan estos muebles son?

Tabla 4.9 Tabulación encuesta 1 de la validación

Criterio				Total
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	
15	5	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.43 Tabulación encuesta 1 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

El total de las 20 personas encuestadas consideran que las características estéticas que ofrecen las butacas son muy adecuados, pues valoran a simple vista estupendos diseños.

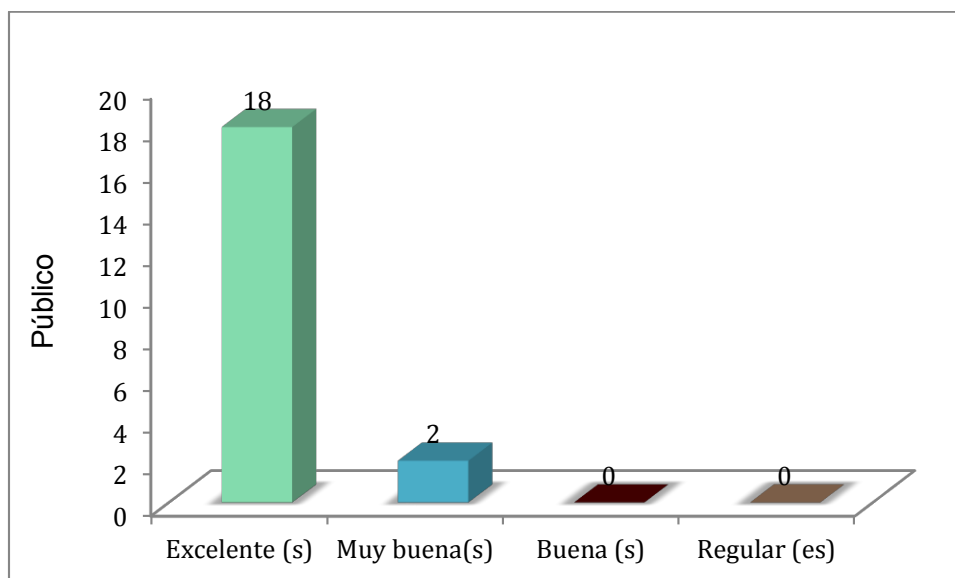
2. ¿Piensa usted que las funciones que ofrecen estas butacas son?

Tabla 4.10 Tabulación encuesta 2 de la validación

Criterio				Total
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	
17	3	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.44 Tabulación encuesta 2 de la validación



Elaborado por: Alberto Ramos

Según resultados obtenidos, las funciones que ofrecen las butacas cumplen con todas las particularidades funcionales, valorando la comodidad de cada usuario.

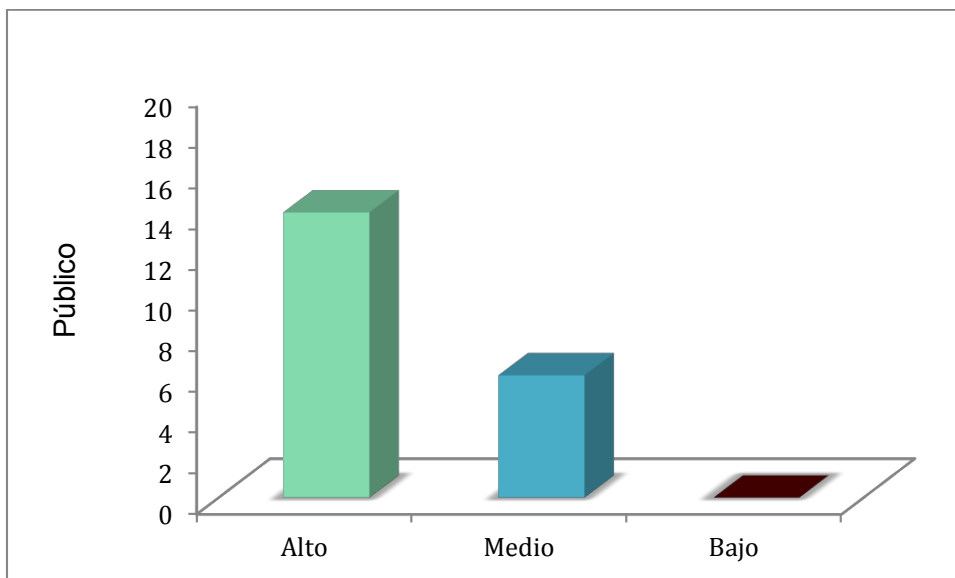
3. ¿El nivel de comodidad que le expresan las propuestas son?

Tabla 4.11 Tabulación encuesta 3 de la validación

Criterio			Total
Alto	Medio	Bajo	
18	2	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.45 Tabulación encuesta 3 de la validación



Elaborado por: Alberto Ramos

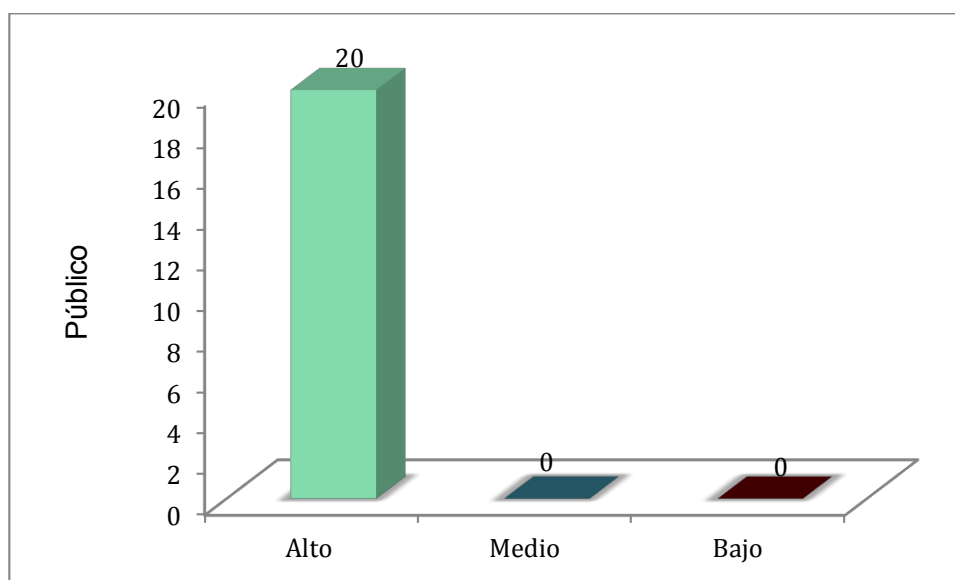
En cuanto al nivel de confort los encuestados manifiestan que es excelente gracias a la correcta relación entre individuo y producto.

4. ¿El grado de innovación en el diseño de estas butacas es?

Tabla 4.12 Tabulación encuesta 4 de la validación

Criterio			Total
Alto	Medio	Bajo	
20	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.46 Tabulación encuesta 4 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

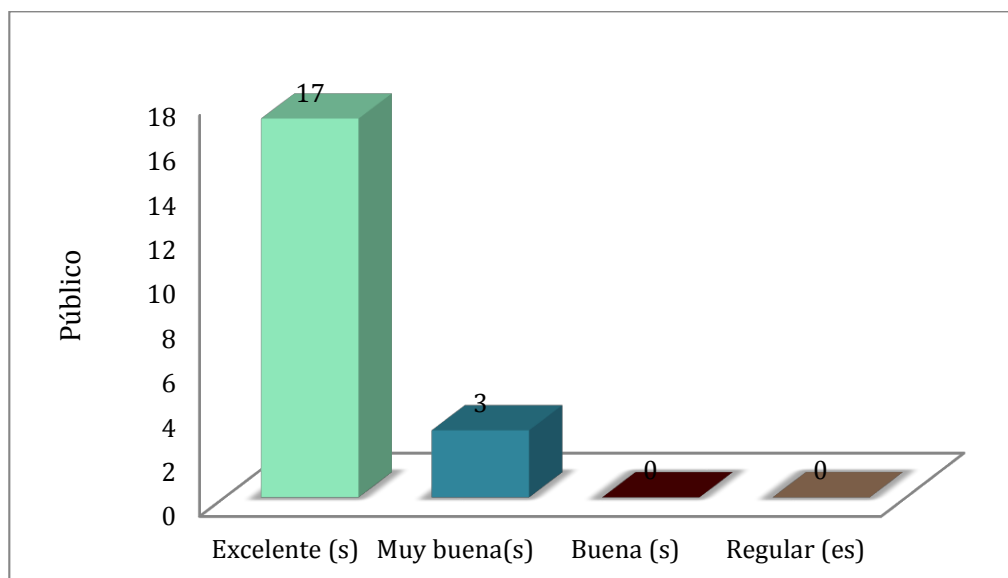
Para los encuestados la innovación que manifiesta estas butacas son muy altas, gracias a la intervención de denimwaste, un nuevo material para su construcción.

5. ¿De que manera las butacas desarrolladas van acorde al estilo que maneja dentro de su vivienda ?

Tabla 4.13 Tabulación encuesta 5 de la validación

Criterio				Total
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	
17	3	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.47 Tabulación encuesta 5 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

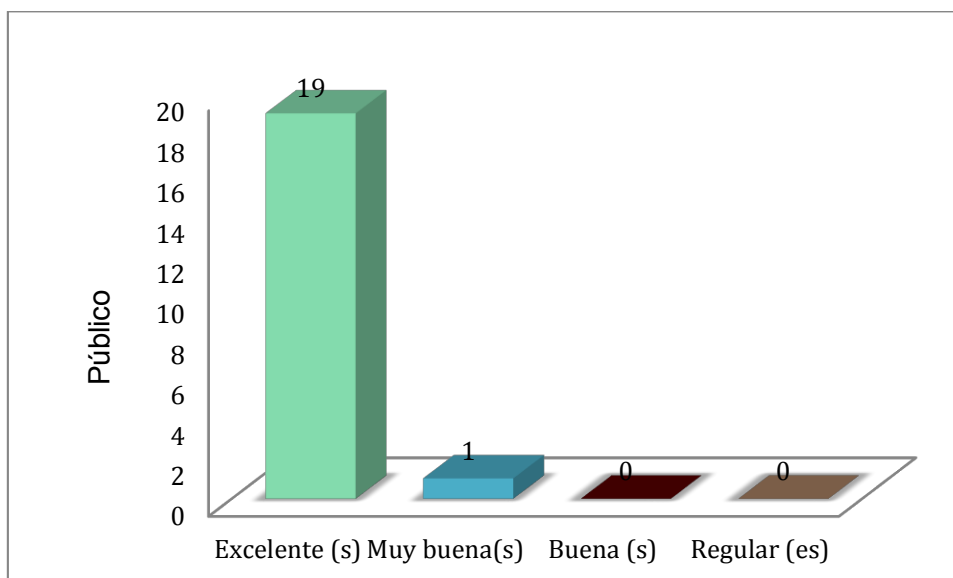
De acuerdo con los las encuestas realizadas se concluye que las butacas desarrolladas, tienen armonía con el estilo de los espacios que manejan dentro de sus viviendas.

6. ¿Cree que el uso de materiales reciclados en el diseño de butacas son?

Tabla 4.14 Tabulación encuesta 6 de la validación

Criterio				Total
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	
19	1	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.48 Tabulación encuesta 6 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

La mayoría de las personas encuestadas califican como excelente la utilización de materiales reciclados, ya que al implementar estos residuos no solo se fabrican productos, también contribuyen con el medio ambiente.

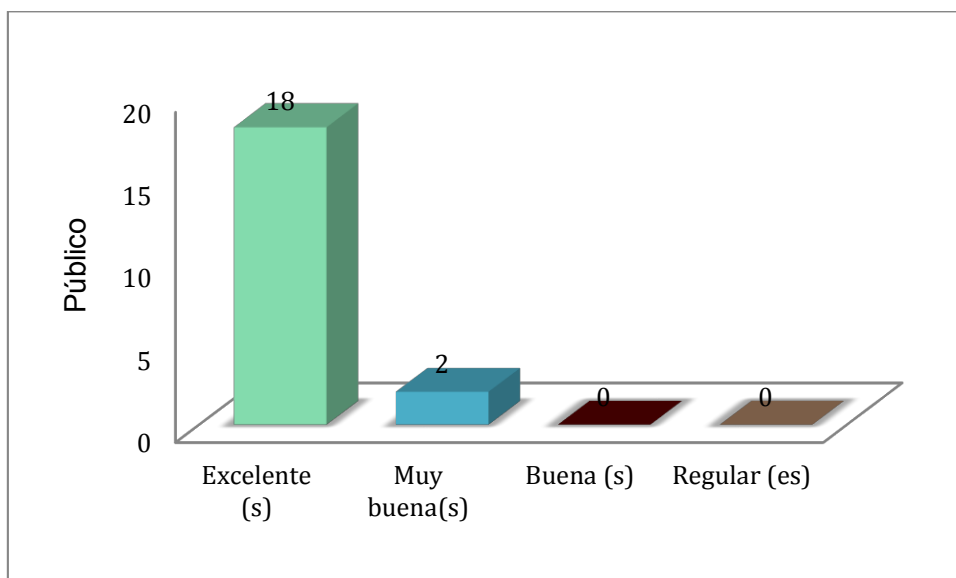
Todos los encuestados están de acuerdo en que el uso de residuos textiles en aplicación de butacas reducirá progresivamente la acumulación de remanentes y así la empresa optimizará su desarrollo como tal.

7. ¿Los materiales y acabados que se han usado en estas butacas son?

Tabla 4.15 Tabulación encuesta 7 de la validación

Criterio				Total
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	
18	2	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.49 Tabulación encuesta 7 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

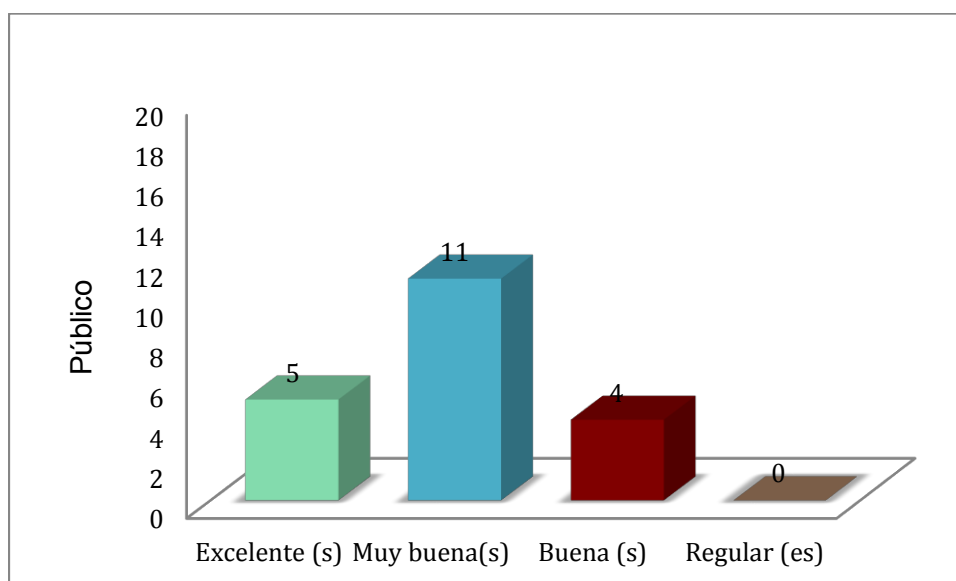
Gracias al resultado de la encuesta, se visualiza que los materiales y acabados con los que las butacas están elaboradas son óptimos.

8. ¿Piensa usted que el precio de la butaca que oscila entre \$100 y \$200 es un valor?

Tabla 4.16 Tabulación encuesta 8 de la validación

Concepto				
Excelente (s)	Muy buena(s)	Buena (s)	Regular (es)	Total
5	11	4	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.50 Tabulación encuesta 8 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

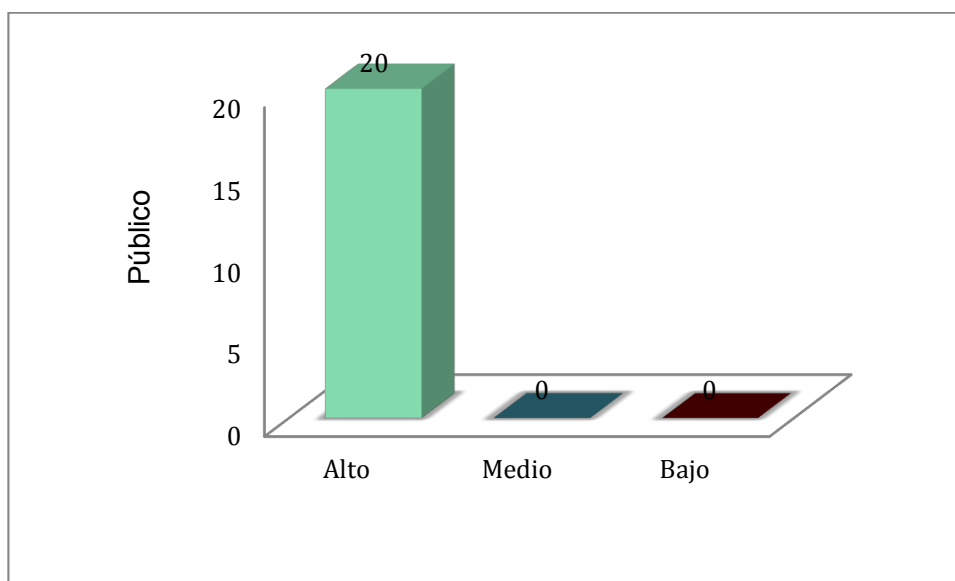
En cuanto al precio de las butacas la mayoría de los encuestados afirman que el precio es módico.

9. ¿El desarrollo de este tipo de proyectos ayuda al medioambiente en un rango?

Tabla 4.20 Tabulación encuesta 9 de la validación

Criterio			Total
Alto	Medio	Bajo	
20	0	0	20

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.51 Tabulación encuesta 9 de la validación

Elaborado por: Alberto Ramos

El total de las 20 personas encuestadas consideran que el proyecto es factible y que contribuye con el medioambiente de manera absoluta creando conciencia social y ambiental.

4.7.1. Validación técnica - constructiva del material

Por otro lado, la validación técnica – constructiva del producto se lleva a cabo mediante el instrumento lista de verificación aplicada a dos expertos, Ing. José Fonseca Jefe de control de calidad de Aglomerados Cotopaxi S.A y al ebanista Eduardo Pérez propietario de la Mueblería Arte Génesis, misma que tiene en el mercado 9 años.

Gráfico 4.52 Informe técnico

Informe técnico del material "DENIWASTE" para la elaboración de butacas

Antecedentes

NOMBRE	Ing. José Fonseca
EMPRESA	Aglomerados Cotopaxi S.A
CARGO	Jefe de control de calidad
FECHA	19 de Septiembre de 2018

Instrucciones: Evalúe el material denimwaste en base a la siguiente lista de cotejo. Si el material cumple con las premisas del contenido marque con un visto en el recuadro en donde indica la respuesta afirmativa SI, y de lo contrario marque NO.

INDICADOR	SI	NO
Las probetas DENIWASTE resistieron satisfactoriamente a todas las pruebas técnicas de humedad, hinchamiento, tirón tornillo, flexión y tracción, realizadas en los laboratorios de su institución.	✓	
Después de realizar dichas pruebas técnicas, discurre que el nuevo material elaborado a base de residuos textiles, puede utilizarse como material estructural.	✓	
Obtenidos los resultados de pruebas comparativas con la madera maciza laurel, cree que el material DENIWASTE asemeja sus propiedades a dicha madera.	✓	
Los tableros DENIWASTE pueden ser considerados como material óptimo para la elaboración de muebles y otros productos.	✓	
Los materiales utilizados en la fabricación de las tablas son apropiados para la conservación del medio ambiente.	✓	

Observaciones:



Ing. José Fonseca

El material sometido a pruebas resulta factible y novedoso a la vez, la creación de nuevas materias primas siempre serán necesarias para poder innovar y mejorar a las nuevas generaciones, además esto promueve a crear conciencia y cuidado con el medio ambiente.

Elaborado por: Alberto Ramos

Gráfico 4.53 Informe técnico constructivo

Informe técnico constructivo del material "DENIWASTE" para la elaboración de butacas

NOMBRE	Eduardo Pérez
EMPRESA	Mueblería Arte Génesis
PROFESIÓN	Ebanista
FECHA	17 de Septiembre de 2018

Instrucciones: Evalúe el material en base a la siguiente lista de cotejo. Si el material cumple con las premisas del contenido marque con un visto en el recuadro en donde indica la respuesta afirmativa "SI" y de lo contrario marque "NO"

INDICADOR	SI	NO
Las características físicas de la tabla elaborada a base de residuos textiles son idóneas para la fabricación de butacas.	/	
El espesor presentado de las tablas DENIWASTE son apropiadas para la elaboración estructural de muebles.	/	
Los ensambles presentados en cada uno de los diseños son correctos para su elaboración.	/	
En concreto, el material denimwaste es óptimo para manejarse en toda la maquinaria.	/	
Bajo su experiencia, los diseños de butacas a base de esta nueva materia prima satisfacen las necesidades de los clientes y a la vez son innovadores.	/	
El producto final cumple con características de uso y función para el cual fue diseñado.	/	

Observaciones:

MUEBLERIA ARTE GENESIS
 Telf: 0997814702
Juan G. E.
 Huambaló - Ecuador

Ebanista Eduardo Pérez
 1804574539

El proyecto de elaboración de butacas a base de residuos textiles es viable y respaldado al mismo, siendo muy satisfactorio ya que contribuye a la creación de nuevos productos a mas de ayudar a conservar el ambiente, a través de la reutilización de materiales en desuso.

Elaborado por: Alberto Ramos

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se concluye de manera que la investigación correspondiente a las características, tipos, materiales y elementos de una butaca, permitieron la adaptación y relación con el nuevo material Denimwaste, de manera que este apto para ser utilizado como estructura y soporte de las butacas para living.
- Las características de los residuos sólidos textiles (denim) de la empresa Joseph Jeans presentan diferentes formas, tamaños y composiciones, lo cual hizo necesario el proceso de trituración, aglomeración, prensado y secado de las nuevas planchas denimwaste.
- Denimwaste es un material resistente y versátil que tiene la capacidad de ser utilizado dentro de la industria maderera lo cual permite aplicaciones mecánicas; cortar, lijar, atornillar, clavar, perforar, grapar, encolar y unir con otros materiales.
- Finalmente se diseñó las butacas para living con la utilización de planchas macizas hechas a base de adhesivo de almidón y remanentes denim, logrando así un material con alta resistencia estructural. Las propuestas de diseño enmarcan la utilización del almidón de yuca como material principal el cual es un elemento no contaminable y favorece al cuidado del medio ambiente.

5.2. Recomendaciones

- Es recomendable un nuevo estudio sobre las características, materiales y elementos de una butaca, con la finalidad de apreciar las particularidades actuales y remotas para determinar la adaptabilidad con nuevos materiales.
- Es aconsejable elaborar una serie de fichas de observación que permitan clasificar minuciosamente todos los tipos de materiales que se generan en la empresa para conocer más a fondo la composición, color, forma, tamaño y demás características debido a que pueden Necesitar tratamientos previos a su utilización.
- En cuanto a la utilización de los tableros denimwaste como material macizo se recomienda aplicar más métodos de acabados y protección con la finalidad de ayudar al deterioro del material.
- Este proyecto deja abierta la probabilidad de que con la generación de nuevas materias primas a través de remanentes textiles no solo se utilicen en diseño de muebles, es posible que también se empiece a incursionar en otras áreas con la finalidad de disminuir la cantidad de residuos que una empresa genera.

BIBLIOGRAFÍA

- Aroca, C. (2011). *Diseño y construcción de mobiliario modular multifuncional aplicado a espacios reducidos para casas del Miduvi*. Tesis, PUCESA.
- Asencio, N. (2003). *El Mueble de Diseño*. Barcelona: Atriun International.
- Avellaneda, J. A. (2009). *Gestión ambiental y planificación del desarrollo*. Colombia: Ecoe Editorial.
- Buenaño, G. (14 de Noviembre de 2014). *La butaca, un mueble para el trajín actual*. (L. Torres, Ed.) EL COMERCIO .
- Castells, X. E. (2000). *Reciclaje de residuos industriales*. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Castillo, E. (2004). *New livingroom Design*. España: Loft Publications.
- Cecilia, G. (2012). blogspot. Obtenido de Denim, mezclilla o vaquero: <https://elrincondecelestecielo.blogspot.com/2016/12/>
- Chaljub, L. (2015). *Diseño y estructuras de muebles*. UNIBE Escuela de diseño de interiores.
- Ching, F., & Binggeli, C. (2011). *Diseño de interiores un manual*. (G. Gili, Ed.) Barcelona .
- Chumbi, K. (2016). *Guía de procesos para la fabricación de objetos textiles para generar fuentes de trabajo desde una conciencia social y medioambiental*. Tesis, Universidad del Azuay, Cuenca.
- Gail, B. (2011). *Manual de tejidos*. Barcelona, España: Deleatu y Parramón.
- Gavilánez, F. (2017). *Mobiliario para dormitorios en base a módulos multifunción*. Universidad católica del ecuador, Ambato.

- Gómez, M. (1995). *El estudio de los residuos: definiciones, tipologías, gestión y tratamiento*. Universidad de Alcalá de Henares.
- Hollen , N., Saddler, J., & Langford, A. (2002). *Introducción a los textiles*. LIMUSA.
- Marambio, B. (2011). Residuos textiles de una sociedad. *Revista Diseña* , 188-196.
- Martínes, H., Solaz, J., López, M., & Molina, C. (2009). *Adaptación ergonómica de la butaca*. Artículo , 51.
- Minguet, J. (2006). *Habitación por habitación* (Instituto Monsa ed.). (A. Bahamón, Ed.) Barcelona, España.
- Panero, J. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores* (Séptima ed.). (G. Gili, Ed.) México: Custavo Gili, SA. .
- Peraza, E. (2001). *Mobiliario en Miguel Fisac*. 27 - 34.
- Ramón, S. (Mayo de 2014). *Cómo reciclar los residuos textiles*. Periódico El Eco .
- Roben, E. (2003). *Oportunidades Para Reducir la Generación de los Desechos Sólidos y Reintegrar Materiales Recuperables en el Círculo Económico*. DED (Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica), Loja.
- Rosero, V. (2012). *Reutilización de desechos de tableros osb para la aplicación en mobiliario destinado a viviendas*. Tesis, Universidad Católica del Ecuador, Ambato.
- Rueda, R. (2015). *Diseño y estructuras de muebles I*. Investigación, UNIBE, Santo Domingo.
- Quezada, D. (2015). *Reutilización de residuos de fabricación de indumentaria*. Tesis, Universidad del Azuay, Cuenca.

Socorro, Arias, Peña, Hazim, Piantini. (2015). *Estructura del mueble*.
Obtenido de SCRIBD:
<https://es.scribd.com/document/288394283/Estructura-Del-Mueble>

ANEXOS

Formato de encuesta

PONTIFICIA DEL ECUADOR SEDE AMBATO ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PERTINENTES PARA EL DESAROLLO DEL PROYECTO, BUTACAS PARA LIVING CON EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS TEXTILES DE LA EMPRESA JOSEPH JEANS.

Objetivo: Analizar los gustos y preferencias de los habitantes de la (PEA) de la zona urbana de la Ciudad de Ambato para conocer sus necesidades y establecer características en la elaboración de butacas para living a base de residuos sólidos textiles, y poder satisfacer al posible cliente.

1. ¿Dentro de su vivienda existe una sala de living o sala de estar?

SI No

2. ¿Ud. tiene una butaca dentro de su vivienda?



SI No

3. ¿Al momento de la compra de un mobiliario, mantiene usted algún estilo de decoración?

Moderno ()
 Rústico ()
 Clásico ()
 Tradicional ()
 Contemporáneo ()
 Otro (especificar).....

4. Valore el grado de importancia de las siguientes características, al momento de comprar mobiliario. (Siendo 1 la calificación más baja y 3 la más alta)

CARACTERÍSTICAS	Poco importante	Importante	Muy importante
	1	2	3
Estética			
Comodidad			
Funcionalidad			
Durabilidad			

5. ¿Decoraría su casa con muebles ecológicos?

SI No

6. ¿Estaría dispuesto a comprar butacas con diseño innovador elaboradas a base de residuos textiles?

SI No

7. Si una butaca fuese elaborada con residuos textiles. ¿En cuanto al acabado le gustaría mantener:

Propiedades propias del material

Aplicar otros acabados

8. ¿Qué otro material le gustaría que se incorpore en el diseño de butacas?

Madera

Metal

Cuero y telas

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una butaca?

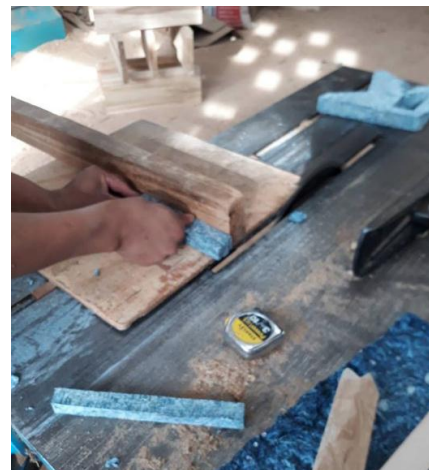
\$ 100 – 200

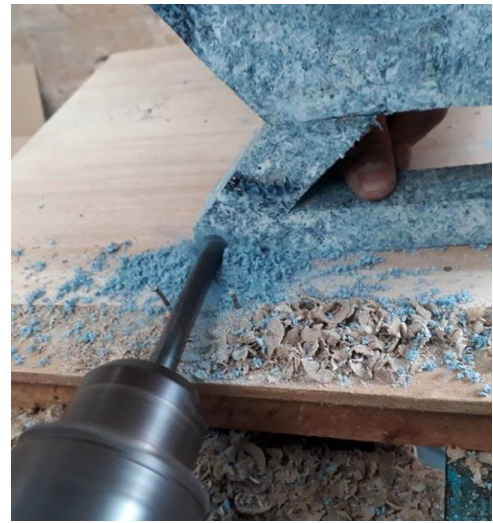
\$ 201 – 300

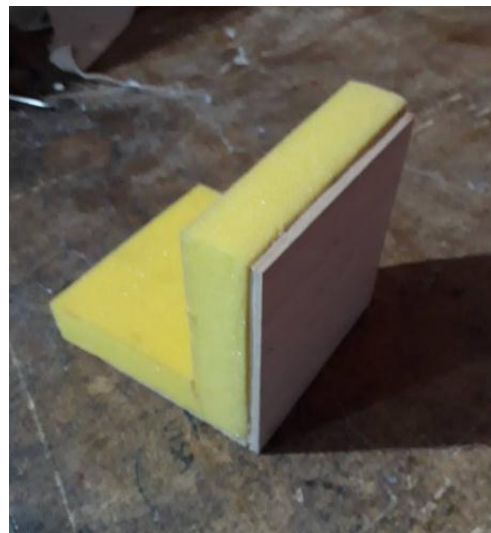
\$ 301 – 400

ANEXOS

Proceso de fabricación de la butaca a escala







Prensa manual



