

**MOBILIARIO PARA PROPUESTA DE VIVIENDAS DE EMERGENCIA PERMANENTE
“CHAMELEON HOUSE” PARA EL CONCURSO SOLAR DECATHLON 2019**

STEPHANIE ZUÑIGA PALOMINO Y JAIR ANDRES ZAPE

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2019**

**MOBILIARIO PARA PROPUESTA DE VIVIENDAS DE EMERGENCIA PERMANENTE
“CHAMELEON HOUSE” PARA EL CONCURSO SOLAR DECATHLON 2019**

STEPHANIE ZUÑIGA PALOMINO Y JAIR ANDRES ZAPE

**Proyecto de grado para optar por el título
de Diseñador Industrial**

**ANGEL MIGUEL URIBE BECERRA, Diseñador
Industrial, Profesor Titular**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2019**

Gracias a Dios, a nuestros padres, al profesor Ángel Miguel Uribe y a nuestras compañeras Daniela, Eirene, Juliana y Laura.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y brindarme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y privilegio ser su hijo, son los mejores padres.

A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional, como ser humano.

Al profesor Miguel Uribe, tutor de nuestro proyecto de grado, quien ha guiado con su paciencia, sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia y su motivación, las cuales han sido fundamentales para la realización de este proyecto, mil gracias.

A mi compañera de tesis Stephanie por la entrega y dedicación brindada para que este proyecto tuviera éxito y poder cumplir con nuestra meta.

A mis compañeras, Daniela y Eirene por apoyarme cuando más lo necesite, por extender sus manos en momentos difíciles y haberme dado la fuerza para no desfallecer en este proceso formativo, de verdad mil gracias siempre las llevare en mi corazón.

A los compañeros de octavo semestre que contribuyeron a que este proyecto saliera adelante y por su esfuerzo y dedicación, mil gracias.

-Jair Andrés Zape Velasco

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta el final, darme paciencia y sabiduría para vencer todos los obstáculos que se presentaron.

A mi abuela, infinitas gracias a ti, nada de esto hubiera sido posible sin tu ayuda, tus consejos y tu apoyo.

A mi compañero de trabajo de grado Jair, fuimos un gran equipo. Y finalmente, Laura, Eirene y Juliana, sin ustedes, esta etapa final, no hubiera sido igual.

Gracias a los compañeros de octavo semestre, definitivamente aprendí lo que es tener paciencia.

-Stephanie Zúñiga Palomino

TABLA DE CONTENIDO

Pag

1	INTRODUCCIÓN	18
2	OBJETIVOS	19
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
3.1	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	20
3.2	PREGUNTA DE DISEÑO	20
3.3	JUSTIFICACIÓN.....	20
4	CAPITULO 1: MARCO REFERENCIAL	25
4.1	MARCO TEORICO.....	27
4.2	Variables.....	28
4.2.1	ANALISIS DE LA SITUACION ACUAL	29
4.2.2	Causante de la emergencia	32
4.2.3	Vivienda de emergencia permanente “CHAMELEON HOUSE”	33
4.2.4	Emergencia.....	34
4.2.5	Vivienda de emergencia	36
4.2.6	Vivienda de emergencia permanente	37
4.2.7	Situación de emergencia	37
4.3	MARCO CONCEPTUAL	39
4.3.1	Calidad de vida	39
4.3.2	Identidad	44
4.3.3	Tradición: tejido y carpintería	45
4.3.4	Habitabilidad	47
5	Estado del arte	50
6	Estado de la técnica.....	56
7	METODOLOGÍA.....	60
8	Requerimientos y determinantes	67
8.1	Requerimientos.....	67
8.2	Determinantes.....	69
9	Desarrollo de la propuesta	72
10	Propuestas.....	76
10.1	Concepto de Diseño	76

11	PROPUESTA MOBILIARIO HABITACION	81
11.1	Mobiliario de almacenamiento y exhibición Tara para habitación.....	81
11.2	MOBILIARIO PARA HABITACION.....	104
11.3	Mobiliario de cocina sakafa.....	112
11.4	PROPUESTA MOBILIARIO COMEDOR	153
11.5	SILLA DEL COMEDOR	155
11.6	Diseño Sala y Zaguán.....	158
11.7	PROPUESTA DENTRO DE “CHAMELEON HOUSE”	160
12	CONCLUSIONES.....	164
13	BIBLIOGRAFÍA.....	164
14	ANEXOS	166

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estado del arte. Fuente: Elaboración propia	55
Tabla 2: Estado de la técnica. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla 3: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.....	72
Tabla 4: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.....	73
Tabla 5: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.....	74
Tabla 6: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.....	75
Tabla 7: requerimientos de almacenamiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	86
Tabla 8: Materiales requeridos para mobiliario de almacenamiento sin módulo extra. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	93
Tabla 9: Materiales requeridos para módulo extra. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	93
Tabla 10: Materiales requeridos para mesas auxiliares. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	94
Tabla 11: Trípex fenólico. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.....	95
Tabla 12: Riel U100. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	95
Tabla 13: Corredera liviana. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.....	96
Tabla 14: Material Bisagra 113. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	97
Tabla 15: Material Tubo acero cromado. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	98
Tabla 16: Ficha técnica almacenamiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	99
Tabla 17: Ficha técnica mesa de noche. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	101
Tabla 18: Comparación de requerimiento de diseño con las propuestas según el cumplimiento o no cumplimiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.....	103
Tabla 19: Requerimientos de diseño habitación. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	107
Tabla 20: Materiales habitación. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	111
Tabla 21: Requerimientos de cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.	133
Tabla 22: Requerimientos materiales cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	135
Tabla 23: Descripción materiales cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial. ...	135

Tabla 24: Materiales requeridos cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial	138
Tabla 25: Hoja de ruta cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.	144
Tabla 26: Lamina lisa de aluminio. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial y http://www.disalsas.com/newpage	146
Tabla 27: Madera de roble. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial.....	148
Tabla 28: Resina epoxica. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial.....	149
Tabla 29: Lona huracán. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial	151
Tabla 30: Comparación de requerimiento de diseño con las propuestas según el cumplimiento o no cumplimiento. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.....	152
Tabla 31: Requerimientos para sala-comedor-zaguán. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.	157
Tabla 32: Tríplex fenólico. Fuente: Elaboración propia.	157

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Corregimiento La Barra, Buenaventura. Fuente: Elaboración propia.....	29
Figura 2: Niños De la Barra, Buenaventura. imagen grupo investigación departamento de comunicación universidad del valle 2019	31
Figura 3: Etapas de construcción de la vivienda. Fuente: Chameleon house, Team. (2018). Proyecto casa Chameleon house (Figura). Recuperado de trabajo interdisciplinario para concurso solar Decathlon 2019	34
Figura 4: Diagrama del modelo conceptual de la OMS. Fuente: https://www.who.int/es	41
Figura 5: Tejidos indígenas la barra. Fuente: http://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/GlosarioPalabra/paja-tetera_214	46
Figura 6: Carpintería la barra buenaventura. Fuente: http://redescuelastaller.com/escuelas-taller/colombia/escuelas-taller-de-colombia-herramientas-de-paz/escuela-taller-de-buenaventura/	47
Figura 7: Construcción de parque. Fuente: https://fundescodes.org/sonando-pintando-parque-nuestra-vereda-armando/	47
Figura 8: Medidas estándar de camas individuales o doble. Fuente: https://cellcode.us/quotes/size-cama-medidas-queen.html	71
Figura 9: Camaleón. Fuente: https://i1.wp.com/chameleonwebservices-m8f2inbvsoqo.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/05/chameleon-image-8.jpg	76
Figura 10: Camaleón mexicano. Fuente: https://iltaccodibacco.it/puglia/events/162172.html	76
Figura 11: Camaleón. Fuente: https://i1.wp.com/chameleonwebservices-m8f2inbvsoqo.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/05/chameleon-image-8.jpg	77
Figura 12: Camaleón de parson. Fuente: https://chameleonfacts101.wordpress.com/facts/#jp-carousel-126	77
Figura 13:Ensamblés dentados. Fuente: Elaboración propia.....	78
Figura 14: Camaleón mexicano. Fuente: https://iltaccodibacco.it/puglia/events/162172.html	78
Figura 15: Modulo de almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	82
Figura 16: Mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	83
Figura 17: Modulo habitación. Fuente: Elaboración propia.....	83
Figura 18: Ensamblés almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	87
Figura 19: Rodamiento y riel. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	88
Figura 20: Riel puertas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	88

Figura 21: Extracción de la forma de la pata. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial. .	89
Figura 22: Concepto funcional Puertas almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	90
Figura 23: Espacio para persona en situación de discapacidad. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	90
Figura 24: Referente funcional Cajón. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	91
Figura 25: Extracción figura mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial. .	92
Figura 26: Extracción formal mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	92
Figura 27: Mobiliario habitación abierto. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	104
Figura 28: Mobiliario habitación cerrado. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	104
Figura 29: Referente funcional camarote. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial. ...	108
Figura 30: Referente formal puertas camarote. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	109
Figura 31: Cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	114
Figura 32: El hueso hioides y la lengua del camaleón. Fuente: http://www.blog.illustraciencia.info/2018/06/el-hueso-hioides-y-la-lengua-del.html	116
Figura 33: La proyección de la lengua fuera de la cavidad oral y la captura de un insecto (el proceso entoglosal esta coloreado de rojo). Fuente: https://books.google.com.co/books?id=ctAwDwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=cavidad+bucal+hueso+hioides+camaleon&source=books&oeq=1	116
Figura 34: Camaleón colgando. Fuente: https://78.media.tumblr.com/897b3b8934f2334222fa3c755348d336/tumblr_p3140oSi631vhyoabo1_1280.jpg	117
Figura 35: Extracción agarraderas cajones. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial...	118
Figura 36: Extracción agarre mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial...	119
Figura 37: Extracción escurridor mesón. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	120
Figura 38: Extracción colgador de ollas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	121
Figura 39: Extracción repisa. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	122
Figura 40: Extracción mesón. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	123
Figura 41: Funcionalidad mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	123
Figura 42: Recubrimiento de cajones. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	124
Figura 43: Agarre cajones. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.....	125

Figura 44: Agarre mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	125
Figura 45: Lavaplatos y escurridor. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	126
Figura 46: Colgador de ollas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	126
Figura 47: Repisas flotantes. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	127
Figura 48: Contenedor de residuos. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	128
Figura 49: Camaleón arcoíris. Fuente: http://www.desafiomaterno.com/el-arco-iris-y-el-camaleon/	128
Figura 50: Paleta de colores. Fuente: Elaboración propia.	129
Figura 51: Ensamble mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.	133
Figura 52: Función ensamble. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.	133
Figura 53: Ensamble cajón cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.	134
Figura 54: Extracción de la forma. Fuente: Elaboración propia.	153
Figura 55: Uso del comedor. Fuente: Elaboración propia.	153
Figura 56: Comedor cerrado y desplegado. Fuente: Elaboración propia.	154
Figura 57: Referente funcional de la lengua. Fuente: https://chameleonfacts101.wordpress.com/fun-facts/#jp-carousel-126	154
Figura 58: Compartimiento central comedor. Fuente: Elaboración propia.	154
Figura 59: Vistas del comedor. Fuente: Elaboración propia.	155
Figura 60: Silla comedor. Fuente: Elaboración propia.	155
Figura 61: Extracción de la pata. Fuente: Elaboración propia.	156
Figura 62: Sillas de la sala y zaguán. Fuente: Elaboración propia.	158
Figura 63: Extracción de la forma de la pata. Fuente: Elaboración propia.	158
Figura 64: Silla de la sala. Fuente: Elaboración propia.	158
Figura 65: Referente funcional del movimiento. Fuente: https://chameleonfacts101.wordpress.com/fun-facts/#jp-carousel-126	159
Figura 66: Vista superior casa con el mobiliario. Fuente: Elaboración propia.	160
Figura 67: Propuesta cocina, comedor y sala. Fuente: Elaboración propia.	160
Figura 68: Vista lateral-superior de la casa con el mobiliario. Fuente: Elaboración propia.	161
Figura 69: Vista interna de la casa con cocina y sala. Fuente: Elaboración propia.	161
Figura 70: Vista superior cocina, sala y comedor. Fuente: Elaboración propia.	162
Figura 71: Propuesta habitación y almacenaje vista superior. Fuente: Elaboración propia.	162
Figura 72: Separación de espacios. Fuente: Elaboración propia.	163

Figura 73: Propuesta silla zaguán. Fuente: Elaboración propia	163
---	-----

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Preguntas entrevista usuario	166
Anexo B. Plano comedor	169
Anexo C. Planos silla sala	173
Anexo D. Planos silla zaguán	179
Anexo E. Planos silla comedor	186
Anexo F. Planos cocina	189
Anexo G. Planos camarote	196
Anexo H. Planos almacenaje: modulo extra	205
Anexo I. Planos mesa de noche	208
Anexo J. Planos almacenamiento	209

RESUMEN

Solar Decathlon 2019 es una iniciativa del departamento de energía de los Estados Unidos (DOE) en el que universidades de todo el mundo compiten con el diseño y la construcción de viviendas sostenibles que funcionan 100% con energía solar, y que puedan ser usadas de acuerdo con las habilidades y capacidades funcionales de los habitantes de la zona seleccionada. (Decathlon, 2018) En el 2019 este concurso se llevará a cabo en Cali, Colombia. Además de los principios básicos del Solar Decatlón, se solicita a los equipos potenciales que se centren en soluciones de vivienda específicas para la región de América Latina y el Caribe que sean asequibles, que satisfagan las necesidades de los ocupantes con movilidad reducida.

La Universidad del Valle competirá con una propuesta llamada “Chameleon House”, la cual es una vivienda de emergencia permanente para familias de La Barra, Buenaventura, entendiendo vivienda de emergencia como una solución a corto plazo al problema de habitabilidad de una o más personas a raíz de un evento catastrófico que inhabilita su hogar. Usualmente estas viviendas son una solución temporal, pero en este caso, esta vivienda será habitada de forma permanente por estas familias.

El presente trabajo de grado tiene como objetivo diseñar un prototipo de mobiliario para las viviendas de emergencia permanente "Chameleon house" que busca optimizar las condiciones de habitabilidad de familias de La Barra, Buenaventura, quienes han perdido todo y se encuentran en estado de vulnerabilidad debido a un desastre natural, cumpliendo

con aspectos y normativa de innovación y sostenibilidad dentro de las bases del concurso Solar Decathlon 2019, teniendo en cuenta aspectos tales como calidad de vida e identidad.

La metodología empleada se divide en 7 fases, con la colaboración de estudiantes de práctica profesional en diseño industrial, los cuales participarían en el proceso de diseño del mobiliario de la vivienda, bajo la dirección de los autores de este proyecto; Fase 1. recolección de información basados en los parámetros del concurso, 2. conformación del equipo de diseñadores y asignación de tareas, 3. observación no participativa y entrevistas, 4. análisis de insights, 5. desarrollo conceptual, 6. análisis del estado del arte y la técnica, con el fin de formular requerimientos y determinantes de cada espacio a intervenir, para establecer los parámetros del proceso de diseño en la fase 7, donde finalmente se da respuesta a la necesidad expuesta.

Palabras clave: vivienda de emergencia permanente, habitabilidad, actividades de la vida diaria, identidad, insights.

ABSTRACT

Solar Decathlon 2019 is an initiative of the Department of Energy of United States (DOE) in which universities around the world compete with the design and construction of sustainable housing that work 100% with solar energy, and that can be used according to the skills and functional abilities of the residents of the selected area. (Decathlon, 2018) In 2019 this contest will take place in Cali, Colombia. In addition to the basic principles of Solar Decathlon, potential teams are asked to focus on affordable housing solutions specifically to the Latin America and Caribbean region, that meet the needs of occupants with reduced mobility.

Universidad del Valle will compete with a proposal called "Chameleon House", which is a permanent emergency housing for families in La Barra, Buenaventura, understanding emergency housing as a short-term solution to the problem of habitability of one or more people, due to a catastrophic event that disabled their home. Usually these houses are a temporary solution, but in this case, this house will be inhabited permanently by these families.

The purpose of this investigation is to design a prototype of furniture for the permanent emergency housing "chameleon house", that seeks to optimize the living conditions of families in La Barra, Buenaventura, who have lost everything and are in a vulnerable state, due to a natural disaster, complying with aspects and norms of innovation and sustainability within the bases of the Solar Decathlon 2019 contest, taking into account aspects such as quality of life and identity.

The methodology used is divided into 7 phases, with the collaboration of students of professional practice in industrial design, who would participate in the process of designing

the furniture of the house, under the direction of the authors of this project; Phase 1. collection of information based on the parameters of the contest, 2. creation of the designers' team and assignment of tasks, 3. non-participatory observation and interviews, 4. analysis of insights, 5. conceptual development, 6. analysis of the state of the art and technique, in order to formulate requirements and determinants of each space to intervene, to establish the parameters of the design process in phase 7, where finally the need is met.

Key words: permanent emergency housing, habitability, activities of daily life, identity, perspectives.

1 INTRODUCCIÓN

Las familias que habitan en el corregimiento La Barra del municipio de Buenaventura del Departamento del Valle del Cauca, se encuentran en estado de vulnerabilidad debido a que son víctimas por desplazamiento forzado a causa de desastres naturales, quienes han perdido sus viviendas y bienes materiales, limitando la ejecución de actividades diarias que se realizan dentro de un hogar, lo cual causa el deterioro de su calidad de vida, identidad y habitabilidad.

Este proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las familias, a partir de la implementación de mobiliario que facilite la realización de las AVD que se ejecutan dentro de un hogar durante las tres etapas de construcción de la vivienda de emergencia permanente (casa camaleón), que participara en el concurso Solar Decathlon 2019.

Este mobiliario debe lograr satisfacer sus necesidades básicas y contribuir a su desarrollo íntegro, ya que está logrando acceder a servicios que le permiten mejorar su calidad de vida al atender a las necesidades sociales, las cuales en situaciones de emergencia incrementan, convirtiéndose de vital importancia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Optimizar la habitabilidad para las “viviendas de emergencia permanente” dentro hogares de familias en situación de emergencia del corregimiento la barra del municipio de buenaventura, cumpliendo con aspectos y normativa de innovación y sostenibilidad dentro de las bases del concurso Solar Decathlon 2019

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las necesidades y condiciones de habitabilidad de los habitantes del corregimiento de la barra, municipio de Buenaventura.
- Analizar la información encontrada, definir el tipo de emergencia, situación después de la emergencia y las actividades que se requieran atender con mayor prioridad.
- Generar una propuesta de diseño que permita mejorar las condiciones de habitabilidad dentro de la vivienda de emergencia del concurso solar Decathlon 2019.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las familias desplazadas en situación de emergencia del corregimiento La Barra, del municipio de Buenaventura, necesitan realizar actividades diarias en sus hogares y volver a sentirlo como suyo, puesto que el sentirse en una vivienda provisional genera impactos negativos en su calidad de vida, desempeño laboral e interacción social.

3.2 PREGUNTA DE DISEÑO

Como optimizar la habitabilidad en “viviendas de emergencia permanente” de familias en situación de emergencia del corregimiento la barra del municipio de buenaventura, cumpliendo con aspectos y normativa de innovación y sostenibilidad dentro de las bases del concurso Solar Decathlon 2019.

3.3 JUSTIFICACIÓN

Buenaventura, oficialmente Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico, es un distrito y puerto de Colombia, localizado en el departamento del Valle del Cauca. Es el municipio más grande en toda la región del Pacífico y de mayor extensión del departamento del Valle del Cauca.

A pesar de estar cerca de un puerto, y que el estado colombiano recauda a través de la DIAN más de 5 billones de pesos colombianos por año, la población de Buenaventura sufre

una de las peores condiciones de pobreza de Colombia: 80% en condición de pobreza, y 41% del total en condición de miseria, porcentaje según el DANE en el año 2017. Adicionalmente, el 40% de los ciudadanos no tiene servicio de alcantarillado. El desempleo supera el 65%.

La Barra, es un corregimiento de Buenaventura, uno de sus atractivos turísticos más conocido por ser un lugar remoto, ya que para acceder a este lugar primero se debe llegar al puerto de Buenaventura para abordar una lancha y viajar durante 40 minutos hasta el puerto de Juanchaco, caminar o tomar moto hasta las playas de ladrilleros durante 15 minutos y caminar por una trocha o una vía destapada, hasta llegar al lugar de destino, La barra.

Este lugar es conocido a nivel mundial por ser uno de los lugares donde las ballenas jorobadas van a tener sus hijos, los ballenatos. Aunque no cuenta con una infraestructura hotelera, la población de la barra hizo del turismo una actividad económica rentable para todos; este lugar tiene zonas de camping, cabañas. Además, algunos habitantes alquilan habitaciones en sus casas hechas de madera, con una cama, baño y ducha.

La población de La Barra no solo sobrevive gracias al turismo, sino también por la pesca, trabajos de carpintería que realizan personas de la misma comunidad, servicio de restaurante, cultivo de productos tradicionales como la yuca, la papa china, el plátano y el banano. Sin embargo, esta población está expuesta a múltiples situaciones de emergencia.

Aunque los habitantes de La Barra están acostumbrados a que suba y baje la marea, en abril del 2014 la inspección y censo de la Cruz Roja, Defensa Civil y el Comité Local de Gestión de Riesgo, arrojó la destrucción de 13 viviendas, no solo por las olas, sino también por las fuertes ventiscas y más de 76 de las 136 viviendas de La Barra se vieron afectadas.

El 11 de septiembre de 2014 la marea subió y alcanzó un oleaje de 4,8 metros de altura que arrasó con 92 viviendas y desde esa época, el pueblo entero quedo a la espera de ayudas del estado que no llegaron. Razón por la cual esta población se ha visto en la necesidad de

aprender a solucionar sus carencias por ellos mismos, ya que cada que hay un fuerte oleaje o desastre natural severo, su estado de vulnerabilidad incrementa, manifestándose en ellos numerosas expectativas de ayuda de terceros para poder tener la habitabilidad necesaria para su propio desarrollo personal, pero lamentablemente no han recibido ayuda suficiente por parte del estado, por lo que mientras tanto, los habitantes siguen desarmando sus casas para volver a construirlas en territorio más elevado y seguro.

Las casas en La Barra son pequeñas, fabricadas en madera por los mismos habitantes de la región, no hay sistema de acueducto ni alcantarillado, por lo que las personas hacen sus necesidades en letrinas y no todas las casas cuentan con electricidad, el agua que utilizan para bañarse y preparar alimentos es agua lluvia recolectada con anterioridad. Para cocinar, la mayoría de personas lo hacen por medio de fogón de leña, ya que son recursos que tienen a la mano, y familias cuyo sustento es el negocio servicio de alimentación y hospedaje a turistas y/o visitantes, tienen estufas que funcionan con pipas de gas.

Debido a que están en un lugar de difícil acceso, las opciones para solventar estas necesidades se ven reducidas, por lo tanto, los mismos habitantes han aprendido acerca de construcción y carpintería. Cada que esta comunidad se ve expuesta a situaciones de emergencia por desastre natural y pierde todos sus bienes materiales y sus viviendas, entre los integrantes de la misma comunidad construyen nuevamente sus viviendas y elementos como mesas, sillas y camas, para lograr, por ellos mismos, tener una calidad de vida digna.

La garantía de acceso a la vivienda se encuentra consagrada en el artículo 51 de la Constitución Política de Colombia que, en la actualidad, se ha establecido como un derecho fundamental a pesar, de pertenecer a los denominados derechos económicos, sociales y culturales. Dicho artículo establece que es obligación del Estado colombiano fijar las condiciones necesarias que determinen la forma de hacer efectivo este derecho, promoviendo

dentro de sus políticas públicas los planes de construcción de viviendas, garantizando la satisfacción y protección de este derecho en condiciones de igualdad, especialmente, para las comunidades y miembros de la sociedad que están en mayor posición de vulnerabilidad frente al resto de la población.

El derecho a la vivienda digna no es solo se caracteriza por el otorgamiento de un lugar habitable, o en ser un hecho únicamente material. Sino que, se debe tener en cuenta que este concepto se encuentra íntimamente ligado a la igualdad, la dignidad, la salud, la intimidad, el desarrollo de la personalidad, la educación, la salvaguarda de los menores y de los adultos mayores. (Nudelman, 2017)

“la vivienda digna puede ser definida inicialmente como la estructura material en la cual se alberga una familia con comodidad, seguridad, intimidad, higiene y estética” (Santana, 2012). Para que una vivienda sea considerada como digna se debe garantizar el acceso a todos los servicios públicos esenciales y que sea resistente a posibles problemas estructurales y debe proporcionar seguridad a sus habitantes.

En situaciones de desastres y emergencias complejas se produce una pérdida de la estructura de la vida familiar y un incremento de los signos de sufrimiento psicológico, como la aflicción y el miedo. Después de una emergencia o desastre, los sobrevivientes tienen que enfrentar la tarea de reconstruir sus vidas y volver a sentirse útiles, ya que, al haber perdido todos sus bienes materiales y sus viviendas, se ve afectada su identidad.

La Universidad del Valle está participando en un concurso llamado Solar Decathlon 2019, el cual es una iniciativa del departamento de energía de los Estados Unidos (DOE) en el que universidades de todo el mundo compiten con el diseño y la construcción de viviendas sostenibles que funcionan 100% con energía solar, y que puedan ser usadas de acuerdo con las habilidades y capacidades funcionales de los habitantes de la zona seleccionada.

(Decathlon, 2018) En el 2019 este concurso se llevará a cabo en Cali, Colombia. Además de los principios básicos del Solar Decatlón, se solicita a los equipos potenciales que se centren en soluciones de vivienda específicas para la región de América Latina y el Caribe, que sean asequibles, que satisfagan las necesidades de los ocupantes con movilidad reducida.

La Universidad del Valle competirá con una propuesta llamada “Chameleon House”, la cual es una propuesta de “vivienda de emergencia permanente” para familias de La Barra, entendiendo vivienda de emergencia como una solución a corto plazo al problema de habitabilidad de una o más personas a raíz de un evento catastrófico que inhabilita su hogar. Usualmente las viviendas de emergencia son una solución temporal, pero en este caso, esta vivienda será habitada de forma permanente por estas familias.

Teniendo en cuenta que la habitabilidad de esta población está expuesta a verse vulnerada debido a desastres naturales, y que la calidad de vida se ve afectada debido a la quebrantamiento de la identidad de los individuos pertenecientes a la comunidad de La barra, con la participación del diseño industrial, se busca intervenir en la construcción y producción de mobiliario en las tres etapas de la construcción de la vivienda de emergencia permanente “Chameleon House”, del concurso Solar Decathlon 2019, buscando optimizar la habitabilidad, facilitando el desarrollo de las actividades de la vida diaria que se realizan dentro de un hogar.

4 CAPITULO 1: MARCO REFERENCIAL

En el presente trabajo se evidencia cómo la pérdida de la vivienda y bienes materiales afectan al ser humano a nivel psicosocial y emocional. Estas personas presentan limitaciones en el cumplimiento de sus actividades de la vida diaria, tales como la realización de tareas domésticas, actividades recreativas e incluso la interacción social y familiar. Debido a esto, los individuos se encuentran en un estado de vulnerabilidad, reflejando así un quebrantamiento de su habitabilidad y, como consecuencia de ello, el deterioro de su calidad de vida.

Principalmente se tiene en cuenta que el contexto es la construcción de una vivienda de emergencia permanente, para el concurso solar Decathlon 2019, para familias desplazadas del corregimiento La Barra, del municipio de Buenaventura, debido a que ha ocurrido algún tipo de desastre natural, imposibilitando la realización de actividades de la vida diaria dentro de su hogar, como descansar, vestirse, asearse, preparar alimentos, desplazarse dentro del hogar y socializar (zonas comunes).

El concurso solar Decathlon 2019 requiere que equipos interdisciplinarios trabajen en el diseño y construcción de viviendas sostenibles diseñadas específicamente para las condiciones del trópico, con concepto social y pensando en la naturaleza de las familias latinoamericanas. Razón por la cual, como factor diferenciador, se planifica una casa como vivienda de emergencia para las víctimas por desplazamiento forzado, provocado por catástrofe natural en el corregimiento La Barra del municipio de Buenaventura del departamento del Valle del Cauca.

La vivienda de emergencia tiene como propósito dar solución a corto plazo al problema de habitabilidad de una o más personas, a raíz de un evento catastrófico que inhabilita su

hogar (onemi, 2019). Este problema deberá ser resuelto en un periodo máximo de 72 horas, teniendo en cuenta que el factor tiempo y espacio utilizado para el transporte de las diferentes partes que componen la vivienda entran a ser puntos críticos para sopesar, y que durante las etapas de construcción de esta, se debe facilitar el desarrollo de las AVD que se resumen en ejercicios de labor imprescindibles para el subsistir familiar y tradicional que se ejecutan dentro de un hogar, con el fin de brindar un espacio encauzado al acondicionamiento confortable de la habitabilidad.

4.1 MARCO TEORICO

A continuación, se describe la información base del proyecto de diseño que se pretende realizar. Desarrollando las variables que no se pueden manipular de la problemática, que por consiguiente llamaremos variables dependientes, y se entrará a analizar en detalle como estas intervienen en el proyecto.

Se presenta el desarrollo teórico a partir de la descripción de los conceptos que se abordan a lo largo de esta investigación, como vivienda de emergencia, situación de emergencia, vulnerabilidad, habitabilidad e identidad; estos conceptos permiten determinar la relación entre las variables y cómo estas influyen en la calidad de vida de las personas en distintos aspectos.

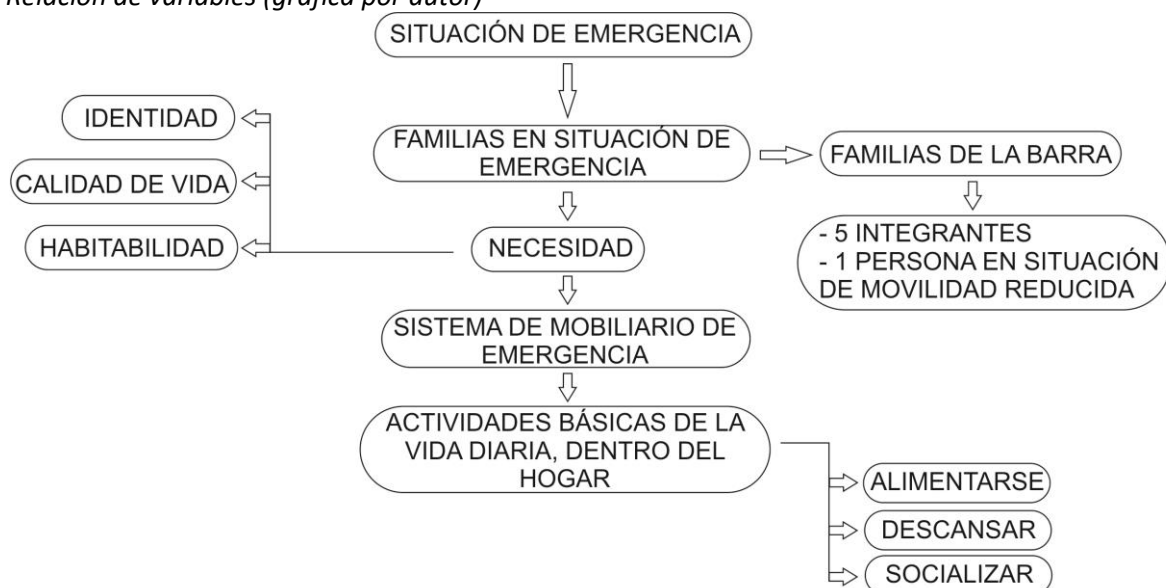
Se analiza como la pérdida de sus viviendas y bienes materiales perjudica drásticamente la calidad de vida en los individuos, viéndose afectado su bienestar, debido a que esta situación afecta directamente su habitabilidad e idiosincrasia.

De tal forma, la intervención al mobiliario nace con el propósito de brindar desde el diseño industrial una solución para disminuir las limitaciones en la realización de las actividades de la vida diaria. Ya que, sin su uso, resultaría de gran dificultad o imposible llevar a cabo dichas actividades cotidianas.

4.2 Variables

- **Dependientes** (*Marco Teórico*)
 - Vivienda de emergencia
 - Situación de emergencia
 - Causante de la emergencia
 - Desastre natural
- **Independientes** (*Marco Conceptual*)
 - Calidad de vida
 - Identidad
 - Habitabilidad

Relación de variables (grafica por autor)



4.2.1 ANALISIS DE LA SITUACION ACUAL

CONTEXTO

Las familias desplazadas del corregimiento La Barra, del municipio de Buenaventura, debido a algún tipo de desastre natural han perdido su vivienda y bienes materiales. Un lugar en donde no se conservan estructuras dignas y prevalece la vulnerabilidad de la población.

Un desastre es un evento repentino o previsible, que trastorna seriamente el funcionamiento de una comunidad o sociedad y causa



Figura 1: Corregimiento La Barra, Buenaventura. Fuente: Elaboración propia.

pérdidas humanas, materiales o económicas que rebasan la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación a través de sus propios recursos.

Un fenómeno natural se convierte en desastre si la sociedad en donde impacta presenta un estado de vulnerabilidad. Es decir que el nivel de preparación que tiene una comunidad, será determinante para convertir a un fenómeno en un desastre. (IFRC)

Lo que hace que una población sea considerada vulnerable es que tan propensa esta está a sufrir daño por manifestaciones físicas de un fenómeno natural o causado por el hombre. La vulnerabilidad de una población está determinada por diferentes factores, entre los cuales se destacan el grado de exposición a un tipo de amenaza según la ubicación geográfica de la comunidad, el conocimiento que le permita a los pobladores reconocer las amenazas a las cuales están expuestos, para así prevenir y mitigar los efectos de los fenómenos considerados peligrosos y la infraestructura con la que cuentan los habitantes de la zona, teniendo en cuenta que dentro de esta categoría entraría la calidad de la construcción de las viviendas, el terreno sobre el cual se habita y/o se construye.

Usuario

El usuario es una familia compuesta por 5 personas, una de las cuales está en situación de dependencia (silla de ruedas). Estas familias se encuentran en situación de vulnerabilidad a causa de un desastre natural, el cual ha afectado su habitabilidad, y por ende no poseen la calidad de vida necesaria para su propio desarrollo personal, asimismo supone una condición de dependencia en la contribución económica de terceros.

CABEZA DEL NÚCLEO FAMILIAR

Género: Varía entre hombre o mujer o ambos, según corresponda es el padre o la madre dentro del núcleo familiar.

Edad: entre 35 y 50 años aproximadamente, teniendo en cuenta que son adultos con la capacidad de llevar el sustento al hogar.

Condición física: Locomoción bípeda. Su capacidad se encuentra levemente afectada y contribuye con el desarrollo personal del resto de su familia.

INFANTES Y ADOLESCENTES

Género: varía entre hombre o mujer o ambos, la cantidad oscila entre 1 y 3 infantes por núcleo familiar.

Edad: entre 5 y 16 años aproximadamente.

Condición física: Locomoción bípeda. Su capacidad física se encuentra levemente o parcialmente afectada según el caso de estudio.

Persona en situación de dependencia

Ante la situación presentada, cabe la posibilidad de la existencia de una persona con un tipo de condición a causa de alguna lesión, accidente o condiciones por la edad.

Según esta caracterización, esta persona puede variar entre un adulto mayor con complicaciones en su movilización natural o cualquier persona, sea un adulto, joven

adolescente o niño que presente alguna discapacidad física de cualquier índole.

Género: varía entre hombre o mujer.

Edad: el rango de edad puede variar según el caso de estudio, entre el más joven hasta el más adulto.



Figura 2: Niños De la Barra, Buenaventura. imagen grupo investigación departamento de comunicación universidad del valle 2019

Condición física: Persona con movilidad reducida, o situación de dependencia, ya sea por problemas raquídeos (tetraplejia/paraplejia), amputación de extremidades por lesiones causadas dentro de la catástrofe o problemas de tensión muscular, artritis, osteoporosis, entre otras.

Ubicación

La comunidad de La Barra está ubicada en lo que se conoce como la Península de Malaguita, localizada en la parte norte del Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico de Buenaventura, en el Corregimiento Número 3 de esta población, Departamento del Valle del Cauca. Forma parte del área costera de la Bahía de Málaga en el pacífico colombiano. La Barra se localiza a los 3° 58' 01'' latitud Norte y a los 77° 22' 48'' longitud oeste (minutos, 2017), es la última playa después Pianguita, Juanchaco y Ladrilleros. Para llegar a esta playa hay que transportarse en lancha desde buenaventura hasta ladrilleros y después tomar transporte terrestre (moto)

4.2.2 Causante de la emergencia

El corregimiento La Barra es un lugar donde los fuertes oleajes en varias ocasiones han dejado sin casas a las familias que ahí habitan, haciendo que su ubicación geográfica los vuelva vulnerables a este tipo de desastres de tipo natural. Ejemplo de esto es un suceso de abril del 2014, donde un fuerte oleaje dejo a 131 familias sin hogar, quienes reclamaron ser reubicados tras dicha emergencia, ya que este afectó a las familias quienes prácticamente perdieron sus viviendas, debido a que 50 de ellas quedaron inhabitables, otras 36 semi destruidas y el resto con muchas afectaciones que podrían sucumbir ante las olas venideras. (Pais, 2014).

4.2.3 Vivienda de emergencia permanente “CHAMELEON HOUSE”

Una vivienda de emergencia es una vivienda la cual es otorgada a familias en situación de emergencia, por el estado, de manera provisional. Al hablar de vivienda de emergencia permanente, nos referimos a que la vivienda se comportara como una vivienda de emergencia en la fase de construcción, queriendo decir con esto, que la vivienda será construida en un tiempo corto, donde en las primeras 72 horas, la carcasa de esta vivienda (techo, piso y paredes exteriores), serviría de albergue para un mínimo de dos familias (10 personas).

El proyecto de la casa Chameleon del solar Decathlon se implementará en 3 fases o módulos, los cuales son:

- Módulo 1 o módulo de albergue
- Módulo 2 o módulo de servicios
- Módulo 3 o módulo complementario

Módulo 1: Alojamiento temporal para 2 familias en caso de desplazamiento forzado por la amenaza, desastre o violencia.

Módulo 2: Carcasa para alojamiento de término medio a largo plazo, para 1 o 2 dormitorios.

Equipamiento: conexión eléctrica, fotovoltaica y paneles solares térmicos, medio de transporte hidráulico, el almacenamiento de agua de lluvia, drenajes. Cocina completa y cuarto de baño, cuarto de lavado y lavadora; accesibles y utilizables por personas con habilidades motoras limitadas.

Módulo 3: Alojamiento temporal para 2 familias en caso de desplazamiento forzado por la amenaza, desastre o violencia.

La vivienda de emergencia permanente, es ideal para una familia de 5 personas, sin barreras arquitectónicas, con la utilización pasiva y activa de los recursos naturales. Rejillas móviles para el control pasivo de las ganancias solares y ventilación.

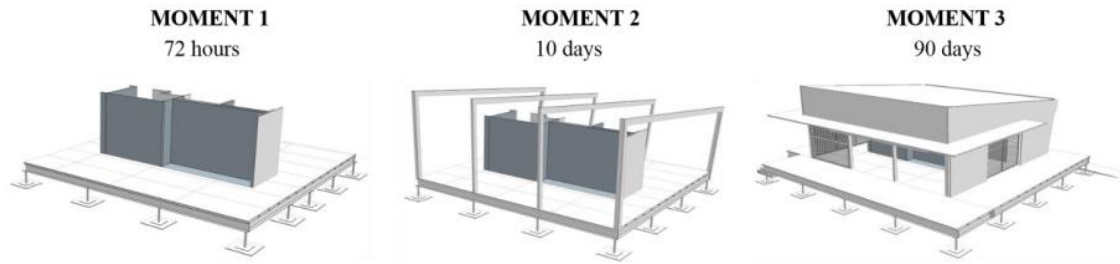


Figura 3: Etapas de construcción de la vivienda. Fuente: Chameleon house, Team. (2018). Proyecto casa Chameleon house (Figura). Recuperado de trabajo interdisciplinario para concurso solar Decathlon 2019

4.2.4 Emergencia

Para poder ser definido como una emergencia, el incidente debe ser uno de los siguientes:

- Una Amenaza inmediata a la vida, la salud, la propiedad o el medioambiente.
- Haber producido pérdida de vidas, detrimentos a la salud, daños a propiedades o daños al medioambiente.
- Tener una alta probabilidad de escalar en impacto para causar un peligro inmediato a la vida, la salud, la propiedad o el medioambiente.”

La emergencia se categoriza en 4 tipos los cuales son:

- Peligro a la vida: Muchas emergencias causan un peligro inmediato a la vida de las personas involucradas. Esto va desde las emergencias afectando a una sola persona, como las emergencias médicas incluyendo infartos, hemorragias y trauma físico, hasta incidentes que impactan a poblaciones grandes como los desastres naturales, incluyendo a huracanes, inundaciones y avalanchas. (“Emergencia - UMAIC,” n.d.).

- Peligro a la salud: Algunas emergencias no presentan una amenaza inmediata a la vida, pero pueden tener implicaciones serias para la salud y el bienestar de una persona o personas (aunque una emergencia médica puede escalar después a ser una amenaza a la vida). Las causas de una emergencia de 'salud' son frecuentemente muy parecidas a las causas de una emergencia que amenaza a la vida, tales como emergencias médicas y desastres naturales, conflicto armado y otros incidentes. Sin embargo, hay muchos más incidentes en esta categoría, incluyendo fracturas, las cuales a menudo no conllevan a la muerte, pero requieren de una intervención inmediata para poder tener una recuperación adecuada. (“Emergencia - UMAIC” n.d.).
- Peligro a la propiedad: Las emergencias no solamente amenazan a las personas, también ponen en riesgo las propiedades de las personas. Por ejemplo, un incendio en una bodega que ha sido evacuada. La situación se trata como una emergencia dado que se puede expandir a afectar otro tipo de infraestructura, o causar el suficiente daño para perjudicar un negocio (afectando el bienestar de los empleados) y, por ende, un medio de subsistencia. Muchos actores categorizan a la emergencia afectando a la propiedad como de la más baja prioridad, y puede no tomar tantos riesgos en tratarlo. Por ejemplo, un bombero a lo mejor no entrará a un edificio incendiado si sabe que está vacío, dado que no se justificaría el riesgo, pero es más probable que entre cuando hay reportes de personas atrapadas, a menos que crea que puede parar la expansión del incendio, o "salvar" el edificio. (“Emergencia - UMAIC,” n.d.)
- Peligro al medio ambiente: Algunas emergencias afectan al medioambiente y la vida animal. No todos los actores humanitarios las consideran como una emergencia real, pero puede tener un impacto devastador sobre los animales y la condición del terreno a largo plazo.

Ejemplos de ello pueden ser Incendios forestales y Derrames petroleros. (“Emergencia - UMAIC,” n.d.).

4.2.5 Vivienda de emergencia

La emergencia llama a actuar lo más rápido posible, haciendo que el uso eficiente del tiempo se vuelva el mayor desafío arquitectónico. Se encuentran soluciones que van desde prototipos prefabricados que llegan a los lugares afectados por medios aéreos, hasta soluciones que buscan tener un menor impacto usando materiales y mano de obra local, para lograr los mismos resultados dentro de un marco de tiempo mayor.

La vivienda de emergencia nace a partir de eventos ocasionados por el hombre o por la naturaleza, que desplazan a familias enteras de sus hogares. Este es un tema que ha frecuentado la sociedad colombiana a lo largo de su historia.

Esta vivienda tiene como propósito dar solución en el corto plazo al problema de habitabilidad de una o más personas a raíz de un evento catastrófico que inhabilita su hogar, ya que las catástrofes climáticas generan una demanda de espacios domésticos de rápida fabricación. En este caso, hablamos de familias de Buenaventura, las cuales han sido reubicadas debido a una situación de emergencia que les ha ocasionado una pérdida total de sus bienes, y por tanto debe responder a la recuperación de la sociedad, cumpliendo con los mínimos garantes de la condición humana en su aproximación a la ocupación de un territorio o espacio y a su vez ser una vivienda digna como tal.

Por lo que, en este caso, se hace evidente la necesidad de fabricar viviendas de emergencia que puedan construirse en el menor tiempo posible, para ser realmente efectivas a la hora de atender situaciones de riesgo y emergencias; estas deben incluir servicios de

primera necesidad, entre ellos baño, dormitorios, cocina, etc., por lo que el mobiliario es importante, dadas las condiciones padecidas en las zonas donde se instalarán las viviendas, además se deben tener en cuenta aspectos tales como: practicidad, fácil traslado, montaje e innovación.

4.2.6 Vivienda de emergencia permanente

Una vivienda la cual debe ser construida en el menor tiempo posible, la cual debe servir de albergue temporal para dos familias, la cual, finalmente será habitada de forma permanente por una familia compuesta por 5 miembros, de los cuales uno de ellos está en situación de movilidad reducida (silla de ruedas).

4.2.7 Situación de emergencia

Una emergencia es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre. Según United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) los desastres no son naturales, sino que son el resultado de la falta de prevención y planificación ante los fenómenos de la naturaleza.

La presencia de calamidades, siniestros y desastres ocasionados por acción de la naturaleza y cada vez con mayor frecuencia por los seres humanos, ha sido una constante que contribuye al deterioro del ambiente y de la memoria cultural de un lugar, al causar desplazamientos, tragedias, desarraigo de los pobladores, averías y destrucción de las estructuras habitables y de las infraestructuras públicas.

Colombia es un país vulnerable porque tiene una configuración morfológica propensa a los desastres y una sociedad susceptible de sufrir efectos adversos originados por

fenómenos naturales, que han ocasionado en las últimas décadas un aumento significativo de víctimas y damnificados. Esta situación compleja se reafirma con factores adicionales: en las ciudades se concentra la mayor parte de la población, mucha de ella en asentamientos informales localizados en áreas inestables, de alto riesgo, cuyas edificaciones carecen de técnicas adecuadas y no cumplen en general, con especificaciones mínimas de sismo-resistencia.

Para agravar este panorama, en gran parte del territorio nacional no hay seguridad, ni protección social suficiente y aunque la planificación urbana equilibrada apenas está comenzando a tomar fuerza a partir de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial, las personas, gremios e instituciones, no están suficientemente capacitados y/o preparados de manera eficiente para enfrentar situaciones de emergencia.

Teniendo esto en cuenta, se define situación de emergencia como un desastre natural que sucede en un sitio o lugar donde no ha quedado nada y reina la vulnerabilidad de las personas por haberlo perdido todo. (vivienda y bienes materiales)

4.3 MARCO CONCEPTUAL

4.3.1 Calidad de vida

El derecho a la vivienda digna está reconocido por el artículo 51 de la Constitución Política de Colombia. Es un derecho de carácter asistencial que requiere de un desarrollo legal previo y que debe ser prestado directamente por la administración o por las entidades asociativas que sean creadas para tal fin. La Corte Constitucional ha establecido que, aunque este derecho no es de carácter fundamental el Estado debe proporcionar las medidas necesarias para proporcionar a los colombianos una vivienda bajo unas condiciones de igualdad, y unos parámetros legales específicos (constitucion_politica_1991, 2018).

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) realiza una Encuesta de Calidad de Vida (ECV) desde el año 1991. A partir de la ECV 1997, bajo la metodología "Living Standards Measurement Surveys" (Lsms) promovida y auspiciada por el Banco Mundial, la entidad rectora de las estadísticas en Colombia aplica encuestas "multipropósito" que cubren las principales variables a nivel de vivienda, hogar y personas, que ofrecen información para el análisis, seguimiento y evaluación de la efectividad de las políticas y programas socioeconómicos del país, en la búsqueda de soluciones a los problemas de la pobreza y la inequidad social. (Anzola, 2015)

Un indicador comúnmente usado para medir la CV es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), establecido por las Naciones Unidas para medir el grado de desarrollo de los países. Es calculado desde 1990 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud). El IDH es un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno.

La calidad de vida es una medida de logro respecto de un nivel establecido como óptimo, teniendo en cuenta dimensiones socioeconómicas y ambientales dependientes de la escala de valores prevaleciente en la sociedad y que varían en función de las expectativas de progreso histórico. De acuerdo a ello, la construcción del concepto se hace a partir de un “proceso” y es una aspiración determinada como variable en el “tiempo”. (Velázquez & Gómez, 2001, pág. 15) Este término es dinámico y subjetivo.

Teniendo en cuenta lo anterior definimos calidad de vida como el estado de satisfacción general, derivado de la realización de las potencialidades de la persona, posee aspectos subjetivos y aspectos objetivos.

La calidad de vida es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social, teniendo en cuenta que esta incluye aspectos como:

- Intimidad
- Expresión emocional
- Seguridad percibida
- Productividad personal
- Salud percibida

Para tener calidad de vida es necesario sentirse sano, productivo, seguro, y ser capaz de expresar emociones y compartir su intimidad. Como aspectos objetivos la calidad de vida incluye:

- Bienestar material
- Relaciones armónicas con el ambiente
- Relaciones armónicas con la comunidad

- Salud objetivamente considerada

Si separamos salud percibida y salud objetiva, es posible sentirse saludables y no estarlo, o estarlo (salud objetiva) y no sentirse saludable. (Ardila, 2003)

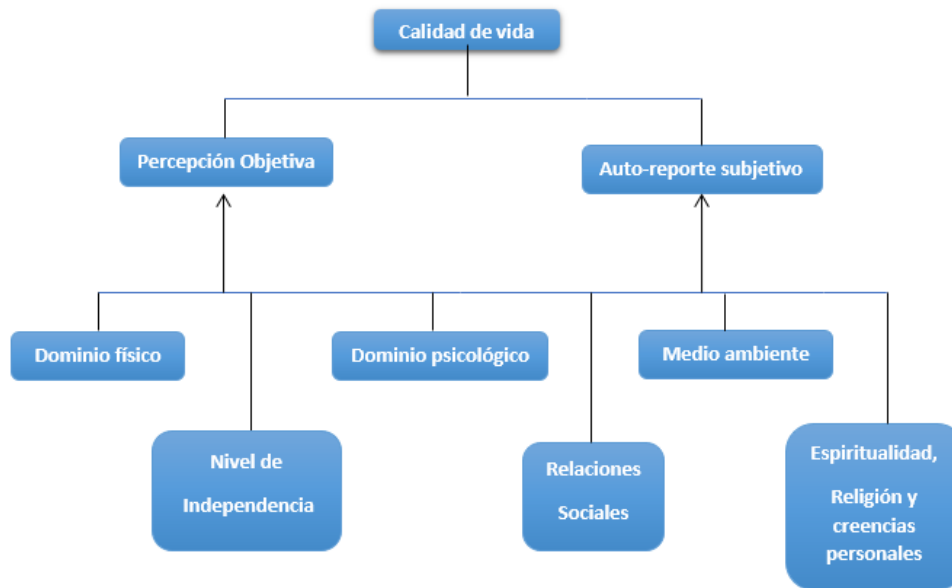


Figura 4: Diagrama del modelo conceptual de la OMS. Fuente: <https://www.who.int/es>

Cabe mencionar, que dentro de calidad de vida juega un papel muy importante el concepto de bienestar social, ambos tienen una relación muy directa, tanto así, que ambos se ven afectados cuando la calidad de vida se deteriora y afecta las condiciones de bienestar en los individuos o viceversa. Definimos bienestar social como el conjunto de factores que se conjugan para que los integrantes de una sociedad puedan satisfacer sus necesidades fundamentales y, en consecuencia, tener óptimos niveles de calidad de vida. Está muy relacionado con la satisfacción de las necesidades, tanto individuales como colectivas. Es decir, poder acceder a los bienes y servicios a disposición como el acceso al sistema de salud, el nivel de la educación, la sensación de seguridad, la libertad ciudadana, la igualdad, la justicia social, un medio ambiente saludable y la posibilidad de realización personal de

sus integrantes. En este sentido, el bienestar social va de la mano con el desarrollo humano. Por lo tanto, estos factores participan activamente en la calidad de vida de las personas en la sociedad, dando tranquilidad y haciendo posible la satisfacción de las necesidades básicas, económicas, sociales y culturales de los seres humanos.

Conforme a la satisfacción de las necesidades, en este trabajo se hará énfasis en las siguientes dos necesidades descritas por Max Neef (2000) en la matriz de necesidades y satisfactores:

- Subsistencia: las cuales tienen que ver con la adaptabilidad, la alimentación, el descanso, entorno social y vital.
- Identidad: la cual hace referencia a la pertenencia, costumbres, hábitos e integración.

La subsistencia y la identidad son factores importantes a tener en cuenta en este proyecto, puesto que se debe comprender que las familias desplazadas del corregimiento la barra, del municipio de buenaventura, han tenido un impacto psicosocial debido a las nuevas condiciones precarias en las que se han visto involucrados y han comprometido el bienestar y la salubridad de sus integrantes por pérdidas y daños en su totalidad; por tanto, estas deben ser reubicadas. El impacto psicológico en cada familia es múltiple, pero se debe tener en consideración que estas familias entran en un proceso de adaptación a su nuevo entorno, a pesar de que la situación resulta ser desgarradora para estos, el modo como la asumen es único, cualquiera que sea la solución que cada uno de ellos plantee con sus vidas. De esta manera se asume que, ante el dolor, muchas personas deciden sobrellevar tal situación y tener nuevamente, en la medida de lo posible, una vida estable y adaptativa e ir mejorando su calidad de vida, pese a no tener donde explotar su dinamismo y generar una fuerza

participativa de crecimiento firme y próspero, se van adaptando al día a día mientras se van construyendo las viviendas de emergencia por etapas. (U.S. Department of Health and Human Services, 1999, citado en Keyes, 2002).

La Calidad de vida, vinculada a la vivienda, según Guevara Martínez, Javier (2003) corresponde a la “sumatoria ponderada de factores internos y externos de la vivienda, objetivos y subjetivos que integran la vida de los seres humanos”. Una vez hecha la suma, ésta es un posible resultado medible de calidad de vida”. (Citado en Godoy Bustos, A., & Chamblás García, I. 2007).

Estos factores que se integran en la vida de los seres humanos dentro del hogar, están relacionados directamente con las necesidades que surgen dentro del contexto, que es la vivienda de emergencia; la satisfacción de estas necesidades fortalece la calidad de vida de estas personas, ya que influyen en el bienestar social y subjetivo dentro del hogar. Esta relación se ve presente como lo manifiesta Haramoto (1999), que el bienestar habitacional es entendido como la percepción y valoración que diversos observadores y participantes le asignan al total y a los componentes de un conjunto residencial, en cuanto a sus propiedades o atributos, en sus interacciones mutuas y con el contexto en el cual se inserta estableciendo distintas jerarquizaciones de acuerdo a variables de orden fisiológico, psicosocial, cultural, económico y político. Por su contexto lo podremos considerar como bienestar social, ya que no sólo se habla del bienestar de un individuo, sino también del bienestar de un grupo social en el espacio o contexto específicos donde se desarrolla, que en sentido integral podríamos conceptualizar como hábitat, ya que éste es el espacio en donde nos movemos y vivimos diariamente. Por lo tanto, la satisfacción de las necesidades que este

espacio le brinda al habitante generar un grado de bienestar que va directamente relacionado con la calidad de vida. (Citado en Olmos & Haydeé, 2008)

4.3.2 Identidad

“La identidad cultural de un pueblo viene definida históricamente a través de múltiples aspectos en los que se plasma su cultura, como la lengua, instrumento de comunicación entre los miembros de una comunidad, las relaciones sociales, ritos y ceremonias propias, o los comportamientos colectivos, esto es, los sistemas de valores y creencias. Un rasgo propio de estos elementos de identidad cultural es su carácter inmaterial y anónimo, pues son producto de la colectividad” (González Varas, 2000: 43). Molano L., O. L. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera, 7, 69–84.

Es decir que cada comunidad tiene una identidad y esta va evolucionando según su entorno. “La identidad sólo es posible y puede manifestarse a partir del patrimonio cultural, que existe de antemano y su existencia es independiente de su reconocimiento o valoración. Es la sociedad la que, a manera de agente activo, configura su patrimonio cultural al establecer e identificar aquellos elementos que desea valorar y que asume como propios y los que, de manera natural, se van convirtiendo en el referente de identidad. Dicha identidad implica, por lo tanto, que las personas o grupos de personas se reconocen históricamente en su propio entorno físico y social y es ese constante reconocimiento el que le da carácter activo a la identidad cultural. El patrimonio y la identidad cultural no son elementos estáticos, sino entidades sujetas a permanentes cambios, están condicionadas por factores externos y por la continua retroalimentación entre ambos” (Bákula, 2000: 169). Molano L., O. L. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera, 7, 69–84.

La identidad es el sentido de pertenencia a una colectividad, a un sector social, a un grupo específico de referencia. Esta colectividad puede estar localizada geográficamente, pero no necesariamente. Hay manifestaciones culturales que expresan con mayor intensidad que otras su sentido de identidad, hechos que las diferencian de otras actividades que son parte común de la vida cotidiana. (UNESCO-PNUD, 2005). Molano L., O. L. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera, 7, 69–84.

Por lo que entendemos que la identidad se relaciona con calidad de vida en la forma o manera en la que una persona se siente identificada dentro de un espacio y como se relaciona con él, el estado de satisfacción general, y la necesidad del ser humano de sentirse sano, productivo y seguro.

4.3.3 Tradición: tejido y carpintería

Buenaventura es un distrito lleno de contrastes y expresiones culturales, compuesto no solo por comunidades negras sino también por indígenas y mestizos. Estas comunidades elaboran objetos en madera y fibras naturales que tienen al alcance en la región, ya que, por su ubicación geográfica, la región del pacifico es una región rica en estos recursos.

La madera tiene un fuerte valor cultural en esta región, ya que es utilizada en incrustaciones para las artesanías que elaboran, en botes para la pesca, cocción de alimentos y en cimientos para sus viviendas.

4.3.3.1 Tejido

Las comunidades wounaan, eperara siapidaara, afro y mestizas, habitantes de las cuencas de Yurumanguí, Anchicayá, Naya, Dagua, Calima y Bajo San Juan e incluso comunidades

artesanales del casco urbano de Buenaventura, realizan productos artesanales por medio de la elaboración de tejidos con fibras naturales que se encuentran fácilmente en esta región.

El tejido es utilizado para la elaboración de diversas piezas artesanales producidas por artesanos de la región, pero también por comunidades indígenas quienes, en su mayoría tallan maderas como el aguamanil y el chachajo con las que elaboran platos, bandejas, cucharones y figuras de animales; y fibras como la paja tetera, el chocolatillo; la matamba y el amargo; con las que se crean canastos, ordenadores de ropa y sombreros entre otras piezas.

Otro tipo de objetos donde también vemos la utilización del tejido es en mallas para pesca, ya que, al elaborar estas mallas con orificios mas grandes, evita la pesca de especies muy jóvenes, promoviendo de este modo la pesca responsable, generando una estrategia de sensibilización y concientización de las comunidades.

Las comunidades indígenas y afro del Pacífico Colombiano han transformado elementos naturales propios del territorio en objetos artesanales que acompañan su vida diaria. Desde cestos, canastas, abanicos y trenzados, sillas y hamacas para descansar y objetos decorativos utilizados en los hogares, elementos para exhibir alimentos, hasta sillas, son algunos de los elementos que se elaboran gracias a la técnica de los tejidos. También, estos objetos son una alternativa de generación de ingresos, una ocupación productiva para mejorar las condiciones de vida de la población y dejar un poco de si mismos en el objeto que está a la venta.



Figura 5: Tejidos indígenas la barra. Fuente: http://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/GlosarioPalabra/paja-tetera_214

4.3.3.2 Carpintería

La riqueza de la madera en la región del Pacífico, donde se sitúa Buenaventura, permite construir diferentes procesos para transformarla en objetos decorativos, muebles o instrumentos musicales, recuperando el conocimiento ancestral de este oficio.

Con base en las necesidades y demandas de los oficios tradicionales en la región, las familias del Pacífico Sur colombiano, elaboran viviendas tradicionales en madera, lo que les permite modificar su entorno y contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, al fortalecer la identidad cultural y la preservación de sus raíces, permitiendo lograr un desarrollo productivo y laboral, al tomar la carpintería como otro medio de sustento económico aparte del turismo y la pesca.



*Figura 6: Carpintería la barra buenaventura.
Fuente: <http://redescuelastaller.com/escuelas-taller/colombia/escuelas-taller-de-colombia-herramientas-de-paz/escuela-taller-de-buenaventura/>*



*Figura 7: Construcción de parque.
Fuente: <https://fundescodes.org/sonando-pintando-parque-nuestra-vereda-armando/>*

4.3.4 Habitabilidad

“La habitabilidad puede definirse como el conjunto de prácticas y representaciones que permiten al sujeto colocarse dentro de un orden espacio-temporal, al mismo tiempo

reconociéndolo y estableciéndolo. Se trata de reconocer un orden, situarse dentro de él y establecer un orden propio” (Giglia, 2012, P.13).

El estudio de la habitabilidad surgió del interés por mejorar la vivienda, ya que al aumentar la población se generó la exigencia de la construcción masiva, orientándose especialmente a la propuesta social, haciendo de la habitabilidad el atributo de los espacios contruidos para satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos y grupos que las habitan. (Landáruzi y Mercado, 2004:89-113).

La habitabilidad es un factor importante para la calidad de vida, ya que mejorarla significa incrementar la calidad de vida de los usuarios no solamente en el terreno físico sino también en el terreno psicosocial (Zulaica y Celemín, 2008:129-146), puesto que esta, depende directamente de la interrelación de factores físicos y psicosociales que forman lo que conocemos como hábitat (Ceballos, 2006: 148-157). Esta se vincula a las características y cualidades del espacio, entorno social y medio ambiente que contribuyen singularmente a dar a la gente una sensación de bienestar personal y colectivo e infunden la satisfacción de residir en un asentamiento determinado; las aspiraciones a la habitabilidad varían de un lugar a otro, cambian y evolucionan en el tiempo y difieren según las poblaciones que integran las comunidades. Programa de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (UN-HÁBITAT) Argentina. (Vaca, 2015)

Por lo que entendemos que la habitabilidad está vinculada a la sensación que se genera al estar en un espacio construido que satisface las necesidades determinadas que cada individuo establece para alcanzar su bienestar y calidad de vida deseado.

El desplazamiento forzado por desastre natural afecta la habitabilidad de las familias de la barra, buenaventura, quienes se ven limitadas a realizar actividades diarias dentro de un

hogar, tales como preparación de alimentos, cocinar, dormir, descansar, etc., teniendo así que buscar nuevas maneras de realizarlas con los recursos que tienen a la mano.

Cada que ocurre un desastre natural que los deja sin vivienda y sin bienes materiales, estas familias se ven obligadas a tener que reconstruir sus hogares, lo cual no solo los afecta física sino también emocionalmente, ya que, al perder sus pertenencias, pierden una parte de sí mismos, viéndose afectada su identidad.

5 Estado del arte

Artículos o Documentos	Autor	Palabras clave	Resumen	Conclusiones
CONDICIONES HABITACIONALES Y CALIDAD DE VIDA URBANA. EL CASO DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA MARÍA		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad - Identidad	la presente ponencia se propone mostrar las diferencias socio-espaciales existentes en la calidad de vida y detectar las áreas caracterizadas por un déficit importante que corresponde a situaciones de pobreza de la población que reside en la ciudad de Bahía Blanca, centro urbano intermedio de 274.509 habitantes de acuerdo a los datos del último censo, localizado en el sudoeste bonaerense, donde se evidencia una importante diferenciación socio-residencial que se corresponde con importantes desigualdades. (Belén, s.f, p.1)	En la investigación que se desarrolló se pudieron determinar los diferentes factores que podrían afectar la calidad de vida de las personas que viven en lugares donde carecen de las principales necesidades básicas. Como resultado se evidencia que las personas están realizando asentamientos en lugares donde es complicado llegar a tener este tipo de servicios con buena calidad.
CALIDAD DE VIDA Y POLÍTICA HABITACIONAL LA REALIDAD DE “LOS CON TECHO PROPIO”: FAMILIAS BENEFICIARIAS DE VIVIENDAS SOCIALES SIN DEUDA EN LA PROVINCIA DE		- Calidad de vida y bienestar	El propósito del estudio fue explorar en la percepción que tienen de su calidad de vida las familias usuarias de la política habitacional chilena, específicamente las que han optado por programas a partir de los cuales las familias de escasos recursos acceden a una vivienda con un ahorro previo, adquiriendo una vivienda “sin deuda”, pasando a ser propietarios de éstas. (Godoy, A y Chamblás, I, 2006, p.133)	Se logra llegar a concluir que muchas de estas familias no quedan satisfechas con los espacios de la vivienda entregada, y no permiten una posible ampliación de esta.

CONCEPCIÓN – CHILE				
LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LA VIVIENDA SOCIAL DEL MODELO METROVIVIENDA 1991- 2012.		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad - Identidad	Esta investigación, se orientó a proponer una herramienta para la medición de las condiciones de habitabilidad como satisfactor de las necesidades humanas, asociado al concepto de calidad de vida, en la Ciudadela Nuevo Usme; mediante la comprensión compleja de la vivienda que se extiende al entorno que facilita todo ese conjunto de estructuras físicas construidas de carácter público, que constituyen propiamente el lugar habitable en pleno. (Vaca, 2015, p.IX)	En la investigación se trató de comprender si los habitantes tuvieron mejora en las condiciones de habitabilidad y poder así mejorar su calidad de vida. Para poder tener una buena habitabilidad es necesario poder satisfacer las necesidades esenciales de las personas.
“DISEÑO DE MOBILIARIO ESCOLAR PARA NIÑOS Y NIÑAS CON PARAPARESIA ESPÁSTICA DEL INSTITUTO FISCAL DE DISCAPACIDAD MOTRIZ INSFIDIM”		- Bienestar - Mobiliario	El siguiente Trabajo de Fin de Carrera tiene como objetivo mejorar las condiciones de los estudiantes primarios y secundarios del Instituto Fiscal de Discapacidad Motriz (INSFIDIM), a través del diseño de mobiliario educativo enfocando en las necesidades específicas de los niños y niñas que padecen de parálisis cerebral y otras afectaciones del sistema nervioso central. (Alarcón, 2016, p. x)	Como aporte significativo para el proyecto se puede constatar la inclusión para diferentes actividades dentro de un solo objeto. Permitiendo así la reducción de costos, disminuir la cantidad de objetos necesarios para estas actividades y que son producto que se puede realizar dentro de la industria colombiana.
HÁBITAT TRANSITORIO Y VIVIENDA PARA EMERGENCIAS		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad	El artículo acomete una reflexión teórica sobre el hábitat transitorio, para comprender los factores que determinan la necesidad de refugio provisional de los individuos, nacidas de la sostenibilidad, accesibilidad y calidad de vida. La	En el artículo se busca enfocar en el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad transitoria en alojamientos de emergencia. Como uno de los elementos principales, se busca la elección de buenas técnicas y

		- Situación de emergencia	atención se centra en interpretar en qué medida la temporalidad pertenece al habitar y cómo se relaciona el habitar con la transitoriedad. (Gordillo, 2004, p. 2)	materiales que serán usados dependiendo de las regiones afectadas. Además de buscar diferentes aspectos positivos y negativos de la permanencia en alojamientos temporales.
CRITERIOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD, ESPACIALES Y FUNCIONALES COMO BASES PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO DE UN ASENTAMIENTO TEMPORAL DE EMERGENCIA MODULAR PARA LA PROVINCIA DE TRUJILLO		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad - Mobiliario - Situación de emergencia	El presente informe se refirió a los “criterios mínimos de habitabilidad, criterios espaciales y funcionales como bases para la planificación y diseño de un asentamiento temporal de emergencia modular para la provincia de Trujillo” y tuvo como propósito realizar la investigación de las condiciones mínimas habitables, que permitan habitar un espacio en condiciones de emergencia a causa de desastres; y analizar la espacialidad y funcionalidad óptima para diseñar espacios que contrarresten las condiciones psicológicas y físicas por las que atraviesa un damnificado. Todo esto complementado con la optimización del proceso constructivo, mediante la modulación de los componentes del sistema constructivo. (Reyna, 2015, p. ix)	El informe definió como solución un albergue modular el cual solo permitirá a las personas realizar el descanso y las demás actividades se realicen en zonas comunes. Pero esto es mientras se les reubica lo cual generaría la construcción de otra vivienda lo que generaría más costos y tiempos largos de ejecución para brindar una vivienda digna a las personas. La sistematización en el proceso de diseño puede permitir que el modularidad no retome lo monótono de las viviendas actuales, permitiendo crear sistemas constructivos rápidos y fáciles de ejecutar, simplificando así su producción, transporte y ensamblaje.
VIVIENDA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA. SISTEMATIZACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO		- Habitabilidad - Identidad - Situación de emergencia	Este estudio tiene como objeto recoger sistemas y directrices en materia de alojamiento para situaciones de emergencia, en la fase inicial, y principalmente para la vivienda	En el estudio se analizaron diferentes propuestas de viviendas para la solución de habitar en situaciones de emergencias, analizando los diferentes factores tanto positivos como negativos de cada propuesta.

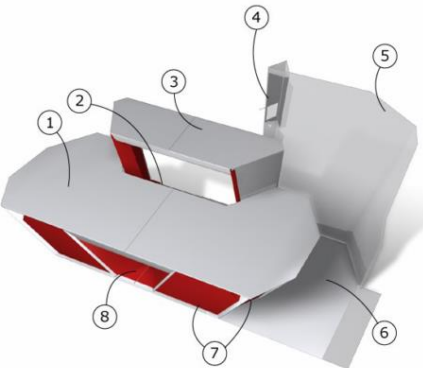
PARA LA ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.			permanente, el orden urbano y los servicios. (Abascal, s.f)	
DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE VIVIENDA DE EMERGENCIA SOSTENIBLE EN LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA		- Habitabilidad - Identidad - Situación de emergencia	Esta tesis pretende dar a conocer un proyecto de diseño de un sistema integral de vivienda de emergencia sostenible, que resuelva las necesidades básicas de habitabilidad temporal de las poblaciones vulnerables a causa de desastres naturales o conflicto armado en la zona norte del departamento del Cauca. (Cerón, 2017)	Este proyecto estaba en la búsqueda de una vivienda que permitiera a las comunidades disminuir tanto costo de fabricación, reducir asentamientos ilegales y una vivienda que se pueda replicar en diferentes regiones. Se plantearon diferentes diseños de vivienda y así poder tener opciones para escoger la que mejor se condicione al lugar. La selección de materiales es un punto importante ya que para el tipo de viviendas y factores climáticos es indispensable tener estos materiales correctamente seleccionados.
MOBILIARIO DE EMERGENCIA FLAT UP		- Situación de emergencia - Mobiliario	Lo que buscamos es entender todos los actores que participan en los desastres, y a partir de esto darles respuesta a problemáticas específicas, con el objetivo de reducir los impactos negativos que tienen estos fenómenos en las personas afectadas. (Vallena, 2009, p.5)	La solución que se plantea es muy interesante ya que son de fácil construcción, livianos y fácil de transportar. Uno de los puntos negativos para el proyecto es que el material podría no ser bueno ya que pueda que por las condiciones climáticas de lugar el material se dañe muy rápido.

				También brinda una optimización de las funciones a realizar, en mayor cantidad de elementos en menor espacio.
VIVIENDA EMERGENTE-TRANSITORIA PARA UTILIZAR EN SITUACIONES DE VULNERABILIDAD POR CASTÁSTROFES CLIMÁTICAS EN LA MICROCUENCA COSTERA DE CHABIHAU, YUCATAN, MÉXICO.		- Situación de emergencia	Se busca: diseñar un prototipo de vivienda para situaciones de emergencia causadas por desastres naturales hidrometeorológicos (huracanes e inundaciones). Que pueda ser transportada al sitio del desastre en una envolvente no tan mayor. Que pueda ser ensamblada por el usuario, con ayuda de un instructivo, y además que sea progresiva, de una ocupación mínima de suelo, pensada como una unidad reproducible para la formación de conglomerados habitacionales. (Pech, 2011, p.8)	La vivienda diseñada permite que los usuarios tengan una vivienda de bajo costo, fácil de transportar y fabricar. Permitiendo utilizar materiales de bajo costo, pero teniendo unas propiedades que permitan que la vivienda dure y sea versátil.
APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO MEDIANTE MOBILIARIO MULTIFUNCIONAL		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad	Este trabajo busca: Lograr calidad de vida, mediante un óptimo diseño de vivienda y una distribución adecuada, acompañado del mobiliario multifuncional o inteligente para lograr un máximo aprovechamiento de cada espacio del hogar. (Gaitán, 2014)	Una de las principales conclusiones que se pueden sacar de este trabajo es la relación que se establece entre el mobiliario y la vivienda, teniendo en cuenta que, si se diseña solo la vivienda, el carácter de habitad lo brinda es el mobiliario. Otro aspecto es el aprovechamiento de espacios en desuso, donde se pueden implementar ideas de mobiliario multifuncional y plegable.
MOBILIARIO MULTIFUNCIONAL		- Calidad de vida y bienestar	Se busca una definición y experiencias acerca del mobiliario y más enfocado al multifuncional.	Dentro del documento se establece que la preservación de la calidad de vida es lo más importante para los diseñadores,

				buscando que el mobiliario logre identificar a sus usuarios.
VIVIENDA Y ARQUITECTURA TRADICIONAL EN EL PACÍFICO COLOMBIANO		- Calidad de vida y bienestar - Habitabilidad - Bienestar	El proyecto pretende como objetivos generales el rescate, valoración y difusión del patrimonio urbano y arquitectónico de la región del Pacífico colombiano, el cual incluye desde la vivienda y su arquitectura hasta los modelos urbanos y los componentes del ordenamiento territorial que son específicos del Litoral Pacífico. (Mosquera, s.f, p.15)	Se plantean diferentes tipologías de viviendas para las viviendas del pacifico, respetando las costumbres, materialidad y sistemas de construcción.

Tabla 1: Estado del arte. Fuente: Elaboración propia

6 Estado de la técnica

Producto	 1. Cama 2. Espacio para sentarse 3. Mesa 4. Proyector de luz 5. Biombo 6. Zona de intimidad 7. Cajones 8. Soporte central
Autor	Vallena, M. (2009). Mobiliario de Emergencia Flat Up (tesis de pregrado). Universidad siglo 21, Argentina.
Descripción	Este producto tiene como objetivo brindar los elementos para que los refugiados transiten el periodo de catástrofe con dignidad y cierta comodidad. Esto se logra a través de la optimización de los espacios, y alcanzando una polifuncionalidad en los elementos para ofrecer un lugar individual donde las personas puedan desarrollarse durante la emergencia. (Vallena, 2009)
Conclusiones	Esta labor se realizó bajo 2 conceptos fundamentales que son el tiempo y la organización, lo cual para una situación de emergencia son indispensables estos 2 factores. Al ser un producto elaborado a base de papeles y corrugados es susceptible a la humedad, dañando la estructura. Ya que para el clima donde se manejará el proyecto, este material no sería de gran ayuda y el proyecto no tendría viabilidad.

Producto	Elementos Definidores del Objeto Arquitectónico. 1. Cubículo Móvil (Dormitorio Empacado / Almacenamiento de Artículos No Alimentarios). 2. Cubículo Móvil (Comedor Desplegado / Almacenamiento de Alimentos). 3. Cubículo Rígido (Preparación de Alimentos). 4. Cubículo Rígido (Aseo Personal / Servicio Sanitario). 5. Elemento Estructural Telescópico. 6. Sistema de Vigas. 7. Rieles Superiores. 8. Rieles Inferiores. 9. Brazo de Soporte 10. Plataforma de Circulación. 11. Escaleras Portátiles de Acordeón. Dibujo Esquemático. Isométrico. Esc 1:50. Escenario de uso: Dormitorio para 6 personas.
Autor	Cápsula habitable como refugio ante desastres naturales y antrópicos.
Descripción	Se elabora entonces un módulo de refugio temporal a modo de mecanismo de atención ante las necesidades básicas de las comunidades, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los afectados e incentivando el desarrollo poblacional. Las unidades auto construibles pueden adaptarse a distintos escenarios y contextos de catástrofe. El proyecto se conceptualizó bajo la idea de una “navaja suiza”, es decir, una arquitectura de respuesta múltiple, capaz de resolver problemas simultáneos, permitiendo a los usuarios sobreponerse al estado de crisis en un tiempo relativamente corto (por su propia naturaleza, la unidad de refugio debe acondicionarse a variedad de programas arquitectónicos, alternativas de uso, distintos tipos de usuarios y actividades). Equipo Editorial. "Cápsula habitable como refugio ante desastres naturales y entrópicos" 21 mayo 2016. ArchDaily Colombia. Accedido el 21 May 2018. <https://www.archdaily.co/co/787662/capsula-habitable-como-refugio-ante-desastres-naturales-y-antropicos> ISSN 0719-8914

Conclusiones	El concepto de la “navaja suiza”, permite el aprovechamiento del espacio y poder realizar diferentes actividades dentro de un espacio pequeño. Este proyecto lo que busca es una solución temporal, pero el propósito es poder hacer que la casa y en este caso el mobiliario sea permanente, y que se pueda ir construyendo a medida que se van llevando a cabo las fases de la casa.
---------------------	--

Producto	
Autor	DISEÑO DE EQUIPAMIENTO DE DESCANSO PARA REFUGIOS TEMPORALES CONVERGENTES A CONDICIONES ECO AMBIENTALES.
Descripción	El presente trabajo se enfoca en el desarrollo de equipamiento de descanso, diseñado para refugios temporales, con el objetivo de mejorar el servicio de las instituciones hacia los damnificados. Se trata, pues, de un proyecto realizado con instrumentos que permitan agilizar y ayudar al descanso del usuario. (Espinoza, 2016)
Conclusiones	El proyecto se basó en buscar el confort de una colectividad en los albergues, donde el espacio es reducido y evidentemente se divisa hacinamiento. Es un objeto que tiene un diseño que permite el transporte rápido y sencillo, asimismo posibilita el armado y desarmado del equipamiento, integrando un procedimiento sencillo.

	Aunque el proyecto es muy funcional solo comprende una de las necesidades de nuestros usuarios del proyecto.
Producto	
Autor	ELABORACIÓN PROPIA
Descripción	Fotos tomadas en la salida de campo realizada con los estudiantes de octavo semestre a la comunidad de la barra en el municipio de buenaventura.
Conclusiones	Se pudieron establecer parámetros para la realización de las propuestas de diseño, además de poder evidenciar sus necesidades en cuanto a mobiliario de sus casas.

Tabla 2: Estado de la técnica. Fuente: Elaboración propia.

7 METODOLOGÍA

La metodología empleada se dividió en 7 fases; Fase 1. recolección de información basados en los parámetros del concurso, 2. conformación del equipo de diseñadores y asignación de tareas, 3. observación no participativa y entrevistas, 4. análisis de insights, 5. desarrollo conceptual, 6. análisis del estado del arte y la técnica, con el fin de formular requerimientos y determinantes de cada espacio a intervenir, para establecer los parámetros del proceso de diseño en la fase 7, donde finalmente se da respuesta a la necesidad expuesta.

Fase 1: Recolección de información basados en los parámetros del concurso

Con la colaboración de estudiantes de práctica profesional en diseño industrial, los cuales participarían en el proceso de diseño del mobiliario de la vivienda, bajo la dirección de los autores de este proyecto, se realizó la recolección de información basados en los parámetros del concurso Solar Decathlon 2019, para entender de qué se trata y tener las normas claras.

Fase 2: Conformación del equipo de diseñadores y asignación de tareas

Se definen las áreas de la vivienda a intervenir y se dividen grupos a trabajar en dichas áreas. A su vez, se realiza una caracterización de las necesidades y condiciones de habitabilidad de los habitantes del corregimiento de la barra, municipio de Buenaventura.

Fase 3: Observación no participativa y entrevistas

Descubrimiento de la necesidad

- Visitar el corregimiento la barra para tener contacto directo con el usuario y su necesidad
- Registro fotográfico para análisis posterior.
- Observación e investigación de la situación de emergencia y necesidades de los habitantes después de la catástrofe.

Recopilación de Información

- Consulta en bases de datos, revistas, artículos y libros que proporcionan un acercamiento al grupo poblacional afectado por esta situación de emergencia, además de encontrar relaciones entre la situación de urgencia y vivienda de emergencia y el desarrollo de actividades diarias dentro de un hogar, cómo afectan su calidad de vida y su habitabilidad.
 - Investigar qué tipo de labores son las que se le dificulta realizar a las familias en situación de emergencia.
 - Relación del individuo con el entorno; contexto social, económico, emocional y psicológico.
 - Analizar la información encontrada, definir el tipo de emergencia, situación después de la emergencia y las actividades que se requieran atender con mayor prioridad.
 - Establecer las actividades que requieren la intervención o ayuda de un mobiliario.
- Por medio de entrevistas y registro fotográfico, lograr un acercamiento a la interacción con las familias del corregimiento de la barra, y a partir de la observación, entender las dificultades y necesidades que tienen al desarrollar estas actividades en dada situación de emergencia,

Fase 4: Análisis de Insights

INSIGHT es lo que un diseñador ha interiorizado, es una clave, la esencia que permite encontrar la solución a un problema. Para poder encontrar el “INSIGHT DRIVE INNOVATION”, que tiene como objetivo que los resultados que se tengan sean lo más cercano a la necesidad real que se está dando, se debe “reducir la incertidumbre” de los SERÁ

los cuales se resuelven por una serie de “validaciones alrededor del todo el proceso”. A esto se le denomina FILTROS, que pueden ser entre 3 o más, para evitar que en el proceso de diseño se pierda tiempo, tanto por parte del diseñador, como en el proceso de producción.

En este proceso se necesita estar en contacto con el usuario para poder comenzar con un proceso de validación, donde el usuario dice me gusta y se comienzan los ajustes para generar resultados y organizar ideas; todo acorde a la necesidad que presenta el usuario debido a que el producto final es para dicho usuario.

Los insights se dan por vivencias que se pueden observar en el sitio donde se puede presentar la necesidad de la comunidad

- AGRUPACION DE INSIGHT: se agrupan por temas relacionados con las necesidades del usuario o comunidad, que al mismo tiempo generan “campos de innovación”, diseños “insight” enfocados a la comunidad, con sus necesidades y forma en la que se relacionan con su entorno.

Campos de innovación dentro del proyecto: turismo, espacio de cocina, seguridad.

- Cada zona genera una pregunta reto: recopilar resultados de innovación y poner palabras que tengan que ver con la pregunta: ¿CUALES SON TODAS LAS FORMAS DE...?, es decir, ejemplo: ¿Cuáles son todas las formas de descansar? ¿Cuáles son todas las formas de preparar alimentos? ¿Cuáles son todas las formas de almacenar alimentos en una cocina?
- Evitar los elementos e ideas racionales que pueden ser poco útiles, para así evitar bloqueos mentales y poder generar una gran lluvia de ideas.
- Lluvia de ideas individual por área para dar solución a las preguntas reto.
- Socializar ideas para conectar las que son ideas potenciales.

- Referencias visuales para solucionar las necesidades.
- Desarrollar una tabla de ideas 1-2-3, que son binding blocks. Estos son los cimientos necesarios para que un proyecto tenga potencial. Determinar si cumplen con la necesidad, si el insight, es factible o viable, si tiene un potencial de negocio. Estas se califican de 1 a 10 y al final se suman los totales y a partir de ahí, ver cuáles son las ideas viables.
- Se genera una matriz selección Fishbein por tema de ponderación, la cual se divide en dos momentos diferentes: VALIDACION Y OPTIMIZACION. En esta se hacen dos columnas de requerimientos establecidos y se realiza una ponderación, por medio de calificativos que se le hacen al usuario con los requerimientos de 1 a 10, para dar un nivel de importancia a los requerimientos y así validar que tanto cumplen las ideas los requerimientos.

Fase 5: Desarrollo Conceptual

Definir los conceptos a trabajar

- Definición de situación de emergencia y delimitación de las actividades que se desarrollan; a través de la información encontrada, hacer la relación entre el usuario, necesidad y entorno.
- Desarrollo de conceptos: En esta etapa se busca llegar a un solo concepto para el desarrollo de alternativas, de esta manera conseguir coherencia visual dentro de la familia de objetos a diseñar.

Fase 6: Análisis del estado del arte y la técnica

Análisis de la Información

- Revisión del estado del arte en proyectos que tengan como prioridad la calidad de vida y bienestar, habitabilidad, identidad y situación de emergencia.
- Revisión del estado de la técnica en elementos que permitieron mejorar las condiciones de habitabilidad de las personas en situación de emergencia.
- Definición de requerimientos y determinantes. Estos deben estar divididos por zona a intervenir.

Fase 7: Respuesta a la necesidad

Desarrollar una propuesta de diseño que permita mejorar las condiciones de habitabilidad dentro de la vivienda de emergencia del solar Decathlon.

Desarrollo de alternativas de diseño

- Elaboración de las propuestas de diseño por medio de la bocetación.
- Realizar matriz DOFA. Con esto se busca definir los aspectos internos y externos que favorezcan o inhiban el buen funcionamiento del mobiliario a desarrollar.

Verificación y selección de alternativas

- Valoración de las alternativas según los criterios de diseño a tener en cuenta, requerimientos y determinantes. Esto se realiza por medio de la utilización de la matriz de Fishbein, en la cual se le otorga un puntaje o calificación a cada propuesta y de esta manera, seleccionar la que mejor cumpla con los requerimientos y determinantes.
- Desarrollo del modelo de la propuesta para verificaciones formales y factibilidad funcional.

Para la selección de alternativas de diseño, se realizó una metodología basada en los Insight (driven innovation) de Simón Bolton, donde primeramente se describen las diferentes

necesidades del proyecto, luego se pasa a una etapa de agrupación de estas necesidades en campos de innovación, para luego realizar un filtro, el cual se denomina las 3I: innovador, importante e influyente.

- Después se realiza una matriz para responder a cada necesidad con la pregunta: ¿Cuáles son todas las formas...? A cada necesidad se le agrega esta frase y se responde.
- Después de llenar la matriz sigue la etapa de ideación, en la cual se realiza una lluvia de ideas tratando de llegar a soluciones basadas en referentes visuales.
- Se realiza otro filtro denominado “building block” en el cual, a cada solución realizada, se le hacen las siguientes preguntas: ¿cumple las necesidades del usuario?, ¿es factible?, ¿es viable?, ¿tiene potencial disruptivo?, ¿tiene potencial de negocio? De esta forma se llega a soluciones más viables para un proyecto.
- Después se realiza el ultimo filtro con una matriz de Fishbein, además de una tabla de ponderaciones, en la cual se le realiza al usuario una encuesta, donde este responderá que tan satisfactorio es la solución para él, llegando a soluciones finales, las cuales se pueden mejorar realizando cambios con los resultados de la matriz de Fishbein, y así poder tener la mejor solución del proyecto.

Las situaciones a tener en cuenta son:

- Condiciones climáticas inclementes.
- La ubicación geográfica dificulta el acceso.
- Preferencia por lo plástico y la madera.
- Adquieren objetos cuyo arreglo es asequible o que puedan arreglar por sí mismos.
- Los elementos son utilizados para distintas actividades.

- Alto precio de los objetos debido a la accesibilidad
- Recursos limitados.
- La cultura y las tradiciones de la comunidad de la barra.
- Cocina comunitaria entre varias personas fuera de la vivienda.
- Exhibición de sus elementos de cocina (ollas).
- Protección de los utensilios de cocina de insectos y animales como ratas y demás.
- La forma de cocinar es en leña.
- Almacenamientos grandes para la comida, sitios altos o herméticos. Además, para mobiliario y ropa.
- Acceso a discapacitados limitado.
- Seguridad de elementos de la vivienda.

Elaboración del prototipo

Prueba y verificación del prototipo

- Sometimiento del prototipo a pruebas de funcionamiento; verificación del comportamiento del usuario con el prototipo y su desempeño en las actividades diarias que desarrollaran las familias en situación de emergencia.

8 Requerimientos y determinantes

8.1 Requerimientos

Sustainable social housing, emergency housing for permanent solutions - solar decathlon

La competencia del solar Decathlon comprende 9 competencias descritos a continuación:

Arquitectura: evaluar la eficiencia espacial y materiales apropiados en relación con las estrategias bioclimáticas.

Ingeniería y construcción: evaluar la viabilidad y la integración adecuada entre el diseño de la estructura, electricidad, plomería, sistema solar para una vivienda social de bajo costo.

Eficiencia energética: evaluar un diseño adecuado para lograr la reducción del consumo de energía.

Consumo energético: medir la autosuficiencia energética eléctrica de la vivienda a través del equilibrio entre la generación del consumo eléctrico.

Confort: medir las condiciones interiores de la casa, tales como temperatura, humedad, acústica, iluminación y calidad del aire.

Sostenibilidad: contemplando la reducción del impacto ambiental, evaluar las estrategias para manejar adecuadamente los temas de arquitectura, ingeniería y construcción, eficiencia energética, diseño urbano y asequibilidad.

Funcionamiento: medir la eficiencia y la funcionalidad de un conjunto de electrodomésticos para garantizar el funcionamiento normal de la vivienda.

Diseño urbano y factibilidad: la implementación de un diseño urbano, fomentar un uso aplicado al contexto social de américa latina y el caribe, con el fin de lograr una propuesta innovadora de vivienda social de bajo costo.

Innovación: estimar la incorporación de soluciones creativas para mejorar el estado convencional del sector residencial en torno a la arquitectura, ingeniería y construcción, eficiencia energética, diseño urbano y asequibilidad.

Innovación dentro del concurso solar Decathlon 2019

El objetivo del concurso es estimar la incorporación de soluciones creativas para mejorar la situación convencional de la habitabilidad en torno a la arquitectura, ingeniería y construcción, eficiencia energética, diseño urbano y la asequibilidad, aumentando su valor y / o mejorando de su rendimiento y eficiencia. El concurso de Innovación Solar Decathlon LAC2015 se centra en soluciones de sostenibilidad creativas. El uso de soluciones pasivas y mecánicas, y la electrónica de los sistemas operativos inteligentes son muy recomendados. Este concurso se evaluará sobre la base de los entregables del proyecto establecidos en la Sección 3. Tabla No. 5, así como el montaje y el funcionamiento de la casa en la Villa Solar.

El concurso de Innovación será evaluado por un jurado multidisciplinar compuesto por tres miembros, que incluyen profesionales de reconocido prestigio en arquitectura, ciencias sociales, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica o áreas relacionadas.

Criterios de evaluación:

Cada uno de los siguientes conceptos será evaluado:

1. Innovación en Arquitectura: evaluar en qué medida, las soluciones propuestas y las construidas por los equipos, proporcionan nuevos conceptos espaciales y funcionales, nuevos

lenguajes en el uso formal de los materiales, el uso de texturas, colores y el uso de la luz, en la escala individual como colectiva.

2. Innovación en Ingeniería y Construcción: se evalúan los conceptos de innovación en la estructura y los sistemas de la casa.

3. Innovación en Eficiencia Energética: se evalúan las contribuciones tecnológicas innovadoras que maximizan la eficiencia energética de la casa; formas progresistas para mejorar la hidrotermal, medio ambiente, iluminación y la eficiencia acústica de la casa, promoviendo así la habitabilidad de la casa, así como facilitar el perfecto funcionamiento de la casa y su equipo serán evaluados.

4. Innovación en Diseño Urbano: De las casas, evaluando la novedad de las propuestas en la producción de viviendas, la funcionalidad, las instalaciones y el espacio social en edificios multifamiliares. La integración social, espacios colectivos y de equipamientos urbanos bien integrados con características sostenibles.

5. Innovación en Asequibilidad: Nuevas formas de negocio, la promoción y la comercialización del producto con objetivo principal de hacer las propuestas asequibles para el espectro más amplio posible de la población. (América, n.d.).

8.2 Determinantes

- **Comedor**

- El objeto debe permitir el transporte dentro de la vivienda del solar Decathlon 2019.
- El objeto debe poder ser usado en las tres etapas de construcción de la vivienda de emergencia del concurso Solar Decathlon 2019.
- El objeto debe permitir un transporte de los elementos

- El objeto debe permitir la realización de las necesidades básicas dentro del hogar como reposo y alimentación.
- Los objetos deben permitir una limpieza y reparaciones en caso de deterioros o daños, de una manera práctica con elementos que los usuarios tienen y técnicas que manejan.
- Los objetos deben contemplar la multifuncionalidad.
- La mesa debe ser lo suficientemente ligera para que se pueda mover con facilidad en caso de necesidad.
- El objeto debe tener ensambles, acoples y soportes que se puedan ajustar entre sí de forma segura.
- La mesa debe permitir un máximo de 6 personas.

- **Habitación**

- Debe permitir un mínimo de 2 formas de configuraciones.
- Debe tener formas de ensamble que permita su armado en un tiempo máximo de 72 horas.
- El objeto debe poder ser realizable con materiales propios de la zona.
- Debe poder armarse entre un máximo de 2 personas.
- Debe manejar medidas comunes en el mercado.
- Debe tener un fácil almacenamiento durante la adaptación o reconfiguración del espacio.
- Debe ser usado en las tres etapas de construcción de la vivienda de emergencia del concurso Solar Decathlon 2019.

- Debe permitir un embalaje sencillo y un fácil transporte de los elementos, dentro de las primeras 72 horas de la emergencia.
- Sus elementos o piezas deben funcionar por separado para configurar otros mobiliarios.

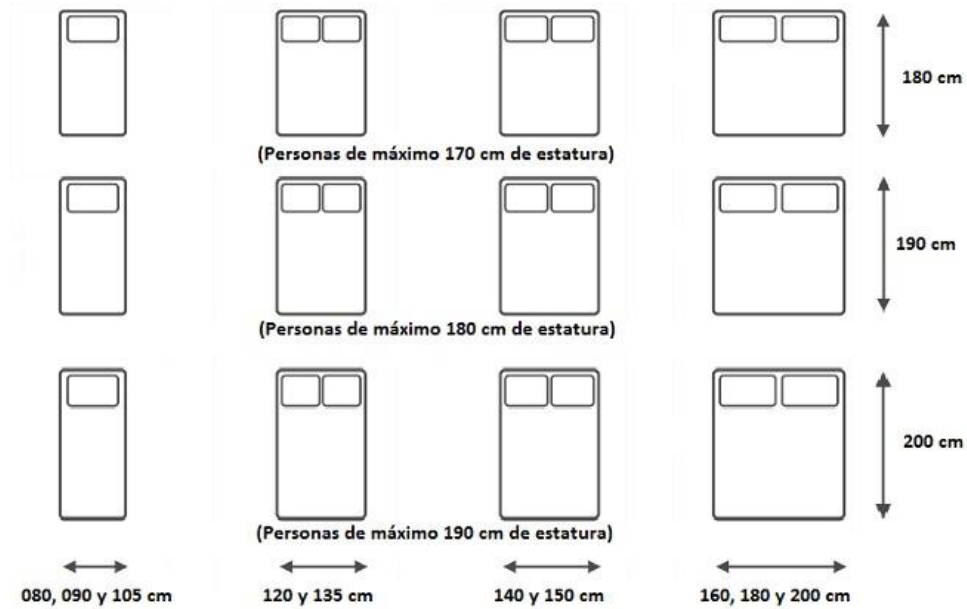


Figura 8: Medidas estándar de camas individuales o doble. Fuente: <https://cellcode.us/quotes/size-cama-medidas-queen.html>

CAPÍTULO 3

9 Desarrollo de la propuesta

MATRIZ DE COMEDOR.

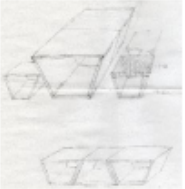
Requerimientos Propuestas	El objeto debe permitir un mínimo de 6 personas	El objeto debe tener ensambles, acoples y soportes que se puedan acoplar entre sí de forma segura.	La mesa debe ser lo suficientemente ligera para que se pueda mover con facilidad en caso de necesidad.	Los objetos deben contemplar la multifuncionalidad	Los objetos deben permitir una limpieza y reparaciones en caso de deterioros o daños, de una manera práctica	El objeto debe permitir la realización de las necesidades básicas dentro del hogar como reposo y alimentación	TOTAL
Propuesta 1 	54	54	78	44	62	56	348
Propuesta 2 	64	58	56	58	78	50	364
Propuesta 3 	95	88	88	74	88	90	523

Tabla 3: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.

MATRIZ DE COCINA.

Requerimientos Propuestas	Permite almacenar los utensilios para la preparación y consumo de alimentos	El material debe ser resistente a la humedad e intemperie	El material debe ser de fácil limpieza	El material debe ser liviano	Debe tener una altura no mayor a 90 cm.	Debe permitir la conservación de los alimentos.	TOTAL
Propuesta 1 	72	80	68	64	88	62	434
Propuesta 2 	72	76	78	50	88	64	428
Propuesta 3 	92	86	84	68	94	90	514

Tabla 4: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.

MATRIZ SALA Y ZAGUÁN

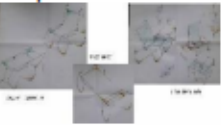
Requerimientos Propuestas	El material debe ser resistente a la humedad e intemperie	El objeto debe tener ensambles, acoples y soportes que se puedan acoplar entre sí de forma segura.	Los objetos deben ser lo suficientemente livianos para que se pueda trasladar con facilidad.	Los objetos deben contemplar la multifuncionalidad	Los objetos deben permitir una limpieza y reparaciones en caso de deterioros o daños, de una manera práctica	El objeto debe permitir la realización de las necesidades básicas dentro del hogar.	TOTAL
Propuesta 1 	80	68	76	40	66	84	414
Propuesta 2 	74	66	58	74	76	82	430
Propuesta 3 	88	90	84	90	88	90	530

Tabla 5: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.

MATRIZ HABITACIONES

Requerimientos Propuestas	El sistema debe ser modular	El sistema debe ser ensamblable	El sistema debe realizarse con materiales disponibles en Colombia, que sean resistente a las condiciones de uso y contexto.	El mantenimiento de sistema debe ser sencillo y económico.	Reducción de espacio en el embalaje	TOTAL
Propuesta 1 	68	68	96	92	90	436
Propuesta 2 	72	58	96	72	42	340
Propuesta 3 	86	78	96	92	92	444

Tabla 6: Matriz De Fishbein. Fuente: Autores y estudiantes de practica de diseño industrial.

CAPITULO 4

10 Propuestas

10.1 Concepto de Diseño



Figura 9: Camaleón. Fuente:
<https://i1.wp.com/chameleonwebservices-m8f2inbvsoqo.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/05/chameleon-image-8.jpg>

Considerando el concepto de la vivienda para el solar Decathlon que es el camaleón, se decidió tomar este concepto para diseñar el mobiliario de la vivienda.

El concepto del camaleón se tomó como referente para abstraer aspectos BIÓNICOS (FORMA) Y

FUNCIONALES (MECANISMO) del animal.

Referentes de Diseño

BIÓNICOS (FORMALES): Para el diseño formal del mobiliario de almacenamiento se tomaron como referentes biónicos (forma) las siguientes partes del camaleón:



Figura 10: Camaleón mexicano. Fuente:
<https://iltaccodibacco.it/puglia/events/162172.html>

Piel: La piel del camaleón cuenta con una textura con diversidad de geometrías y tamaños.

Estas geometrías tienen formas irregulares, pero a su vez cuenta con una forma muy parecida al pentágono donde cada arista tiende a ser redondeada.



Figura 11: Camaleón. Fuente: <https://i1.wp.com/chameleonwebservices-m8f2inbvsoqo.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/05/chameleon-image-8.jpg>

Pata: “El camaleón tiene pies zigodáctilos, es decir, tienen patas con 5 dedos, 3 hacia afuera y 2 hacia adentro; sus dedos adyacentes están fusionados, por lo que cuentan con almohadillas oponibles y garras en cada dedo” (Bioenciclopedia, 2015). Esta característica hace que la forma de la pata del camaleón parezca dividida en dos partes que se ven unidas, y que a su vez forman un ángulo.

La pata del camaleón tiene forma irregular muy parecida a una L, ya que sus lados forman un ángulo. Sus líneas no son totalmente rectas, sino que presentan curva no tan pronunciada desde la unión con el brazo, la cual comienza ancha y termina angosta en la parte de los dedos.

FUNCIONALES (MECANISMO): Para el diseño funcional del mobiliario de la vivienda se tomó como referente funcional (mecanismo) el siguiente movimiento del camaleón:



Figura 12: Camaleón de parson. Fuente: <https://chameleonfacts101.wordpress.com/facts/#jp-carousel-126>

Movimiento de la lengua: La base de la lengua encontramos un hueso hialino modificado, que toma el nombre del proceso entoglosal, que, al desplazarse hacia adelante con la ayuda de los músculos y tendones, permite el lanzamiento de la lengua al exterior de la cavidad oral. (L. Brunetti, L. Glandomenico & M. Milefanti, 2017) teniendo en cuenta este movimiento como función, para extracción

de elementos del cuerpo principal de los módulos, permitiendo a su vez plegabilidad para disminuir espacio y/o almacenar. Este movimiento se da a partir de rieles y rodamientos que ofrecen la facilidad de deslizamiento y se tienen en cuenta para puertas, cajones, mesas, objetos de almacenaje y sillas para sala comedor y zaguán.

- **Configuración y mecanismos**

Ensamble: El mobiliario de almacenamiento, mesas de noche, gabinetes de cocina, y sillas de comedor, cuentan con ensambles dentados rectos.

Su función es la unión de dos piezas en ángulo recto por medio de dientes múltiples rectos; los dientes y contra dientes son de igual profundidad que el espesor de la madera.

Esta unión es muy usada en marcos de gavetas y cajas y en empalmes de construcciones de carpintería.

(PRAMECLIN, sin Año

Desarrollo de agarres:

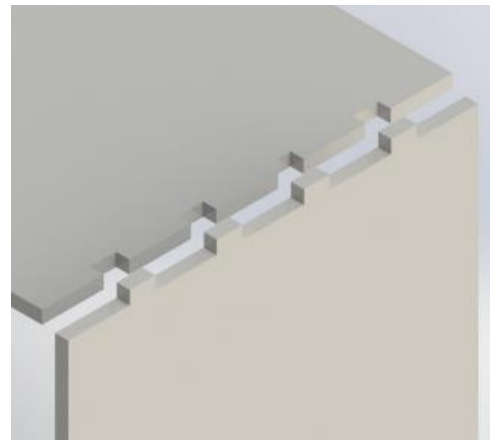
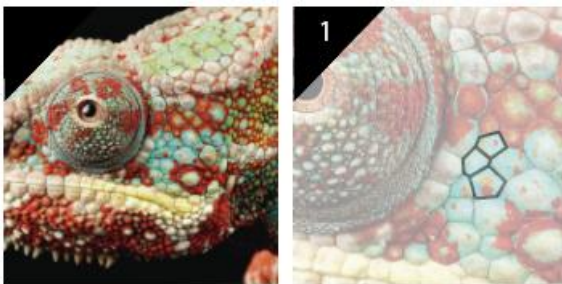


Figura 13: Ensamblajes dentados. Fuente: Elaboración propia.



Extracción de formas irregulares de la piel.

Figura 14: Camaleón mexicano. Fuente: <https://iltaccodibacco.it/puglia/events/162172.html>.

En la zona de las puertas del almacenaje, el diseño de los agarres se establece por la piel del camaleón, son formas irregulares pero que llevan un orden de manera vertical, que también permite los garres de las puertas y cajones para así abrirlas

COLORES

El color para el mobiliario se decide teniendo en cuenta una visita a La Barra (Buenaventura), donde se observó que los habitantes conservan sus muebles con el color natural de la madera. Este material no suele ser tratado con pintura para la fabricación de muebles, más si para la construcción de fachadas.

Madera Clara. Para este mobiliario se usarán **maderas** claras. Estas sirven para pisos, paredes, muebles y accesorios. La arquitecta Irina Montes de Oca indica que es una alternativa que aporta luminosidad y una sensación de limpieza en los ambientes.

Parámetros de evaluación SOLAR DECATHLON

ARQUITECTURA: El diseño del mobiliario está conceptualizado en el camaleón para expresar adaptabilidad. La ejecución del mobiliario se realiza mediante materiales que están en el mercado y de fácil acceso.

La adaptabilidad del diseño del mobiliario tiene como fin:

- Resistir al ambiente, en este caso a un ambiente salino como lo es la Barra. Se concibió el diseño con un material que no presentará rápidamente deterioro en estas zonas, debido a la salinidad que hay. Teniendo en cuenta esto, se usa Tríplex fenólico selex crudo y accesorios en acero inoxidable.

Estos materiales y accesorios ofrecen resistencia mecánica y a la humedad, lo que evita que el material se deteriore o dañe mucho más rápido a condiciones de salinidad, aunque es importante usar sellante, para proteger y alargar la durabilidad del material.

- Adaptativo y efectivo en tiempo y espacio (Transportable + adaptable + eficiente).

La mayoría del mobiliario se diseña como RTA para facilitar el transporte y armado;

Los ensambles dentados se aplican en el mobiliario con el fin de ensamblar sin dificultad y poder empacar el mobiliario sin utilizar mucho volumen. El mobiliario puede transportarse en cualquier etapa de construcción de la vivienda del solar, pues no depende de otros muebles para su instalación. Excepto las partes que constituyen la mesa auxiliar de la cocina y gabinetes, los cuales deberán ser transportados con el núcleo de la vivienda.

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN: El diseño del mobiliario es pensado para ofrecer diferentes funcionalidades que van fuera de la función principal de almacenar y exhibir. Este diseño se puede aplicar en cualquier etapa. Sin embargo, pensando en el diseño de adaptabilidad de la vivienda Chameleon, se pensó en un diseño que permitiera apilar, cerrar, y almacenar para cuando la vivienda Chameleon tuviera que adaptarse a otros usos, evitando habitaciones estáticas.

INNOVACIÓN: El diseño del mobiliario se enfoca en el uso de materiales, tecnología y técnicas de construcción para la producción como estrategia de adaptación a las condiciones climáticas de la zona, así como el medio para generar las características básicas de la casa: espacio, volumen, identidad y estética. Con el uso de tecnologías como CNC se trabaja con una relación calidad – precio, ya que esta tecnología tiene un margen de error menor al tradicional, ofreciendo calidad en el corte para disminuir el desperdicio de material, fallas

entorno a las medidas, daños por quiebres. Es una tecnología que ofrece facilidad para fabricar producto RTA, de forma precisa.

SOSTENIBILIDAD: El diseño está pensado para disminuir la degradación del medio ambiente, al sustituir el uso de madera por aglomerado que simulan el material. También el remplazo de piezas evitando el desecho total del producto.

11 PROPUESTA MOBILIARIO

11.1 Mobiliario de almacenamiento y exhibición Tara para habitación

Se realiza un mobiliario de almacenamiento y mesas de noche pequeña para las habitaciones de la vivienda, dirigidas a la competencia del solar Decathlon y la comunidad de La Barra en Buenaventura. Su desarrollo va enfocado y dirigido hacia el uso inclusivo de personas en situación de discapacidad (silla de ruedas), donde se hizo un trabajo de campo para determinar cuáles eran las necesidades de los usuarios dentro de su vivienda; y tomando como base las condiciones de las habitaciones vistas en la comunidad de La Barra, nos lleva a encontrar dificultades en el almacenamiento de pertenencia y objetos.

Teniendo en cuenta la información recolectada en el trabajo de campo, se determinaron las problemáticas a tratar, por medio de un diseño que proporciona un almacenamiento de las pertenencias adecuadamente y la inclusión hacia personas con discapacidad.

Descripción de la propuesta de Diseño

Mobiliario de almacenamiento:

Mobiliario de almacenamiento para pertenencias como ropa, zapatos, y sábanas; Objetos pequeños como lo son portarretratos, objetos ornamentales.

Para permitir una distribución organizada de las pertenencias y objetos pequeños, incluyendo la

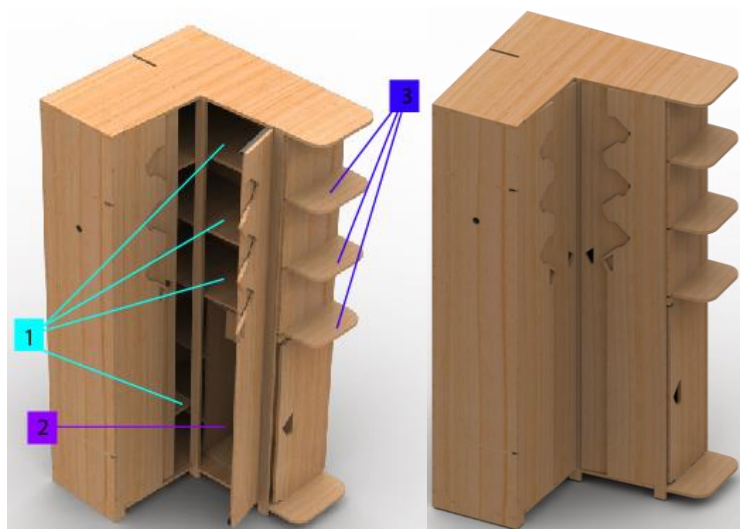


Figura 15: Modulo de almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

accesibilidad a una persona en silla de ruedas, la propuesta cuenta con 3 espacios:

Espacio 1 se divide en 3 subespacios: 1. colgar ropa, 2. ropa doblada, 3. cobijas doblada (sábanas, fundas, toldillos), 4. Zapatos o ropa doblada.

Espacio 2 Módulo extra (Accesible para persona en silla ruedas) se divide en 2 subespacios: 1 colgar ropa, 2. ropa doblada.

Espacio 3 cuenta con tres estanterías para colocar objetos pequeños para exhibición de portarretratos, objetos ornamentales, estatuillas pequeñas, etc.

La forma conceptual de la propuesta y los ensambles, facilita el momento de armado y desarmado del mobiliario de manera manual, también una mejor distribución de las pertenencias, objetos, dar soporte, y desplazamiento del mobiliario.

Mesas de noche pequeñas:

Pequeño mobiliario para ubicar al lado de la cabecera de la cama para brindar un espacio de almacenamiento extra, ya sea para colocar objetos de uso común antes de dormir como una lámpara, libro, reloj despertador, o el teléfono móvil, esto con el fin de tener una superficie fácil de acceder al estar acostado.



Figura 16: Mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Unas de las mesas esta adecuada a una altura de alcance mínimo para una persona en silla de ruedas permitiendo así su accesibilidad al mobiliario. La propuesta cuenta dos espacios. La forma conceptual de la propuesta y los ensambles es para permitir la facilidad al momento de armar y desarmar el mobiliario de manera manual.



Figura 17: Modulo habitación. Fuente: Elaboración propia.

Requerimientos

Habitaciones: Mobiliario de almacenamiento y mesas de noche

Según las necesidades y deseos de la comunidad de La Barra, se definieron requerimientos (Tabla 01) que limitan y aseguran que el nuevo diseño debe cumplir con una debida elaboración en los cuales se tiene en cuenta información basada en documentos como: Dimensiones antropométricas para discapacitados (en silla de ruedas), peso máximo para las labores de carga y descarga efectuadas en forma manual, información de los materiales y análisis de campo de estudio.

NECESIDAD	N.º	REQUERIMIENTO
Requerimientos funcionales		
Sistema adecuado para la instalación en las diferentes etapas de construcción de la vivienda.	1	Sistema para funcionar e instalar en cualquiera de las diferentes etapas de construcción de la vivienda.
Sistema para almacenar y exhibir pertenencias u objetos	2	La función principal de la propuesta del mobiliario de almacenamiento es ser utilizado para almacenar las pertenencias (ropa, zapatos, etc.) y exhibir o ubicar objetos pequeños (reloj, portarretratos, celulares, libros, etc.) de forma segura para evitar que animales puedan introducirse dentro de este. La función principal de la propuesta de las mesas de noche es ser utilizada como espacio extra para colocar objetos de uso común antes de dormir como una lámpara, libro, reloj despertador, o el teléfono móvil, esto con el fin de tener una superficie fácil de acceder al estar acostado.

Requerimientos formales		
Concepto	3	Sistema basado en el animal camaleón. Formas geometrizadas y algunas puntas redondeadas para evitar accidente.
Sistema modular	4	Sistema funcional, con medidas precisas, para desarmar y organizar de manera fácil el mobiliario en el embalaje y así disminuir espacio en el transporte.
Sistema de ensamblado	5	Sistema con ensambles manuales que faciliten armar y desarmar el mobiliario, sin necesidad de herramientas electrónicas con ayuda máx. dos personas invirtiendo un tiempo máx. 2 hr.
Requerimientos ergonómicos		
Sistema adecuado a diferentes medidas	6	Mobiliario de almacenamiento adaptado para ubicarlo en un espacio limitado de 100 cm * 120cm * 230 cm en momento de uso y durante la reconfiguración del espacio (apilamiento de los módulos.). Para el embalaje el sistema es adaptado a un espacio de 120 cm * 230 cm * 22cm, dentro de un container, para el transporte de sus partes a su lugar de destino. Mesas de noche adaptadas para ubicarlo en un espacio limitado de 50 cm * 27cm * 40 cm en momento de uso y durante la reconfiguración del espacio (apilamiento de los módulos.). Para el embalaje el sistema es adaptado a un espacio de 50 cm * 27 cm * 10 cm, dentro de un container, para el transporte de sus partes a su lugar de destino.

	7	Sistema adecuado para una persona en silla de ruedas se contempla las medidas antropométricas para personas en silla de ruedas de alcance máx. 120 cm - min 40 cm de altura y de ancho máx. 95 - min 85,
Requerimientos de materialidad		
Sistema fabricado con materiales disponibles en Colombia, resistente a las condiciones de uso y contexto.	8	Materiales ligeros o semi ligeros para fabricar el sistema, donde este pese alrededor de. 15Kg o menos para el embalaje, y armado.
	9	Elaboración de un mobiliario con materiales nacionales para el reemplazo de partes deterioradas o dañadas.
Requerimientos de mantenimiento		
El mantenimiento sencillo y económico del sistema.	10	Reemplazo de partes dañadas, en tiempo máx. 72 hr, con herramientas manuales y Materiales Asequibles a un precio alrededor de \$ 50.000 mil pesos o menos.
	11	Sistema que permita reemplazar partes deterioradas o dañadas con facilidad sin necesidad de reemplazar todo.

Tabla 7: requerimientos de almacenamiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

DISEÑO

Mobiliario de almacenamiento: Su función principal es el almacenamiento de las pertenencias y cuidado de las mismas al evitar el contacto con los animales de la zona. (ratas, cucarachas, etc.)

Mesas de noche: Su función principal es ser utilizada como espacio extra para colocar objetos de uso común antes de dormir como una lámpara, libro, reloj despertador, o el teléfono móvil, esto con el fin de tener una superficie de fácil acceso al estar acostado.

Para diseñar el almacenamiento, se tuvo en cuenta mantener una continuidad con el módulo principal de las camas, entre los cuales deben completar y cerrar parte de la habitación; y para el diseño de las mesas de noche se tuvo en cuenta que se pudieran guardar armadas dentro del módulo de las camas.

Diseño funcional (Funcionamiento)

El diseño del mobiliario de almacenamiento cuenta con tres mecanismos para su funcionalidad, estos mecanismos están dados por: 1. Ensamble, 2 Rodamiento y riel para el deslizamiento del módulo extra, 3. Riel para el deslizamiento de la puerta 1, abrir y cerrar la puerta en su totalidad.

El diseño de las mesas de noche cuenta con un mecanismo para su funcionalidad, este mecanismo está dado por los ensambles.



Figura 18: Ensamblaje almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

El uso de estos ensambles en los mobiliarios es funcionar como sistemas para unir las partes entre sí, con el fin de sujetar y formar la estructura de mobiliario.



Figura 19: Rodamiento y riel. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Rodamiento y riel: El mobiliario de almacenamiento cuenta con un módulo extra que se retira y se guarda, esta función se da por medio de rodamientos y rieles que permiten el deslizamiento del módulo extra desde el

interior del almacenaje principal al exterior de este. Este mecanismo está conformado por dos rieles U100 y dos rodachines o rodamiento curvo con el fin de facilitar la extracción del módulo.



Figura 20: Riel puertas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Riel: Las puertas del mobiliario de almacenamiento cuenta con un riel para deslizar la puerta 1 por la puerta 2. Este mecanismo está conformado por dos rieles U100 uno en la parte superior y otro en la parte inferior que está sujeto por medio de tornillos a la puerta 2, con el fin de facilitar el deslizamiento de la puerta para abrir, acceder y cerrar sin obligar a la persona a moverse hacia atrás.

CONCEPTOS BIÓNICOS (FORMA)

Módulo principal de almacenamiento: Vista superior. Para la figura principal, se toma como referencia la forma triangular de las patas del camaleón, redondeando las esquinas para evitar accidentes con el usuario. Además, permite dar una estructura más estable y desarrollar un espacio más amplio.

Se adecuan las medidas para permitir que la persona en situación de discapacidad tenga un fácil acceso.

Desarrollo de la forma:

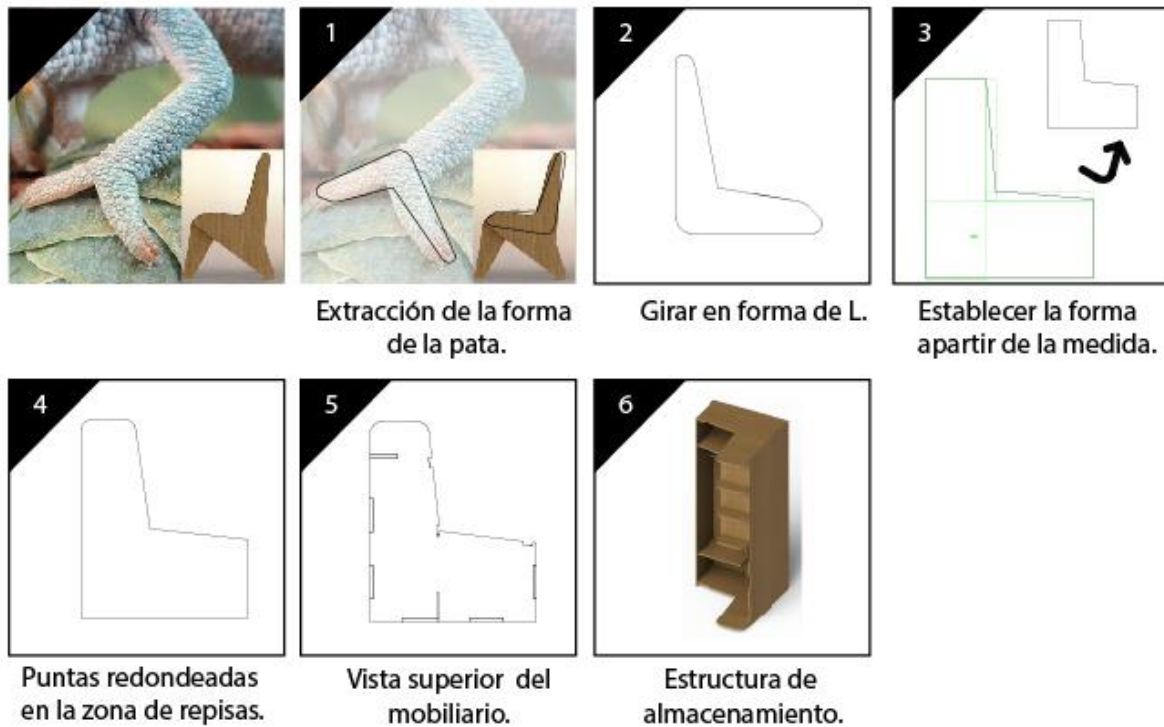


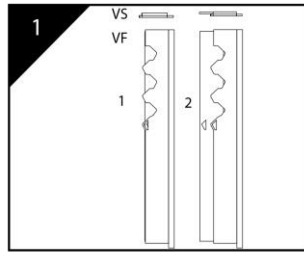
Figura 21: Extracción de la forma de la pata. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

CONCEPTO FUNCIONAL (MECANISMO)

Deslizamiento de Puertas. Las puertas corredizas evitan que la persona deba alejarse, y ocupe espacio, que incomode al moverse.



Referente Funcional:
el movimiento
de la lengua. extensión y
contracción de la boca.



Puertas contraída(1),
y puerta extendida (2).

Figura 22: Concepto funcional Puertas almacenamiento. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Espacio de almacenamiento para persona en situación de discapacidad: Módulo extra. Se desarrollado un módulo extra (cajón), acorde a las dimensiones antropométricas de alcance para una persona en silla de ruedas, que proporciona un espacio para almacenar ropa y zapatos de manera segura, ya que este se guarda en el módulo principal (L) evitando ocupar un espacio extra dentro de la habitación.

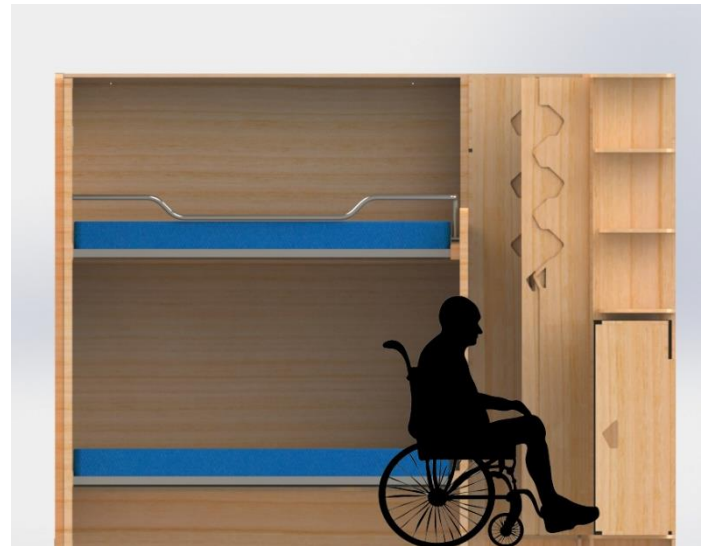
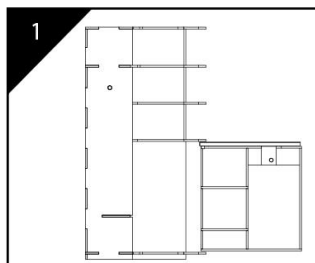


Figura 23: Espacio para persona en situación de discapacidad. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

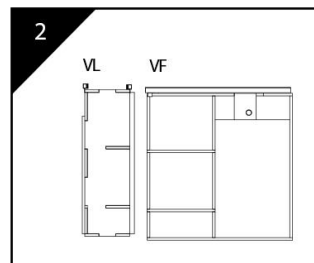
Desarrollo de la forma: El cajón tiene la característica que posee la lengua del camaleón que suele extenderse y contraerse para atrapar su alimento. Este movimiento para extraer y guardar el módulo extra, funciona por medio de rieles y rodamientos que están sujetos debajo de la estantería para doblar ropa.



Referente Funcional:
el movimiento
de la lengua. extensión y
contracción de la boca.



Cajón que se desliza
por medio de rieles
y rodamientos.



Cajón.



Cajón.

Figura 24: Referente funcional Cajón. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Mesa de noche

CONCEPTO BIÓNICO (FORMA)

Mesas de noche: Vista superior. El diseño de las mesas de noche en la superficie superior se establece por la piel del camaleón, se utiliza sus formas regulares para proporcionar espacios independientes, para colocar objetos de uso común como teléfono, lámparas, libros, etc.

Desarrollo de la forma: Las mesas de noche están diseñadas a partir de la forma geométrica que tiene el camaleón en su piel.



Figura 25: Extracción figura mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

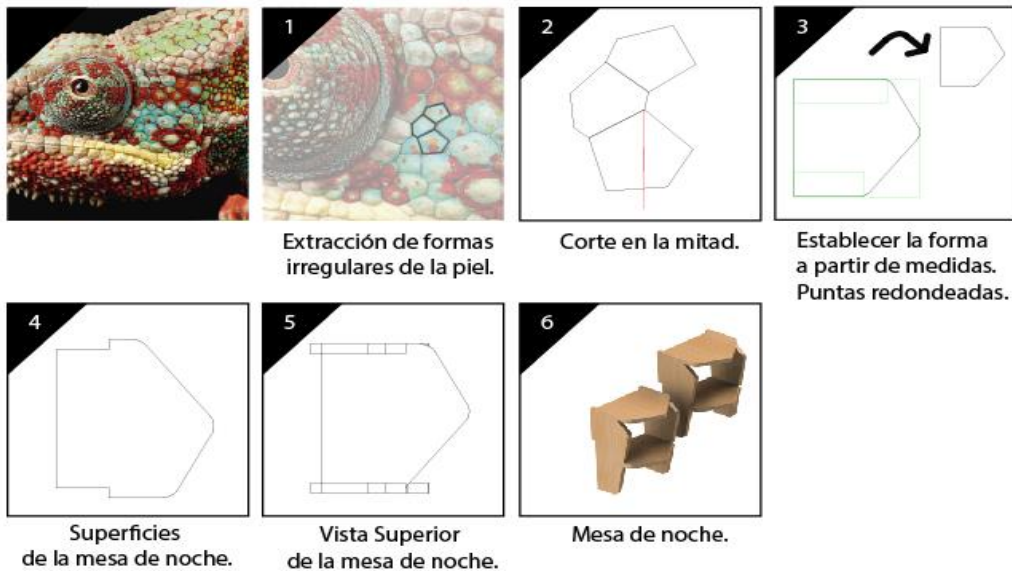


Figura 26: Extracción formal mesa de noche. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Desarrollo de la forma: Las mesas de noche están diseñadas a partir la pata del camaleón y la silla de comedor.

MATERIALIDAD

Materiales requeridos para los mobiliarios

Nº	Cantidad	Pieza	Nombre de Pieza	Material Requerido para la fabricación	Materiales	Color
1	1	Personalizada	Tapa superior	8 de Láminas 122cm x 244cm x 1.8 cm	Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
2	1	Personalizada	Estanteria 1		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
3	5	Personalizada	Estanteria 1,2,3		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
4	1	Personalizada	Tapa inferior		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
5	1	Personalizada	Lateral 1		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
6	1	Personalizada	Lateral 2		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
7	1	Personalizada	Tapa frontal		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
8	1	Personalizada	Tapa posterior		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
9	2	personalizada	Segmento de Puertas 1		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
10	2	Personalizada	Segmento de Puertas 2		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
11	2	Personalizada	Segmento de Puertas 3		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
12	3	Personalizada	Soporte de puerta		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm	Crudo
13	2	Estándar	Tubos para colgar	65 cm unid	Metal: Acero Inoxidable	Plateado
14	12	Estándar	Bisagras	12 bisagras	Metal: Acero Inoxidable	Plateado
15	30 aprox.	Estándar	Tornillos	24 aprox	Metal: Acero Inoxidable	Plateado
16	2	Estándar	Cerramiento de las puertas	2 cerramientos	Metal: Acero Inoxidable	
		Estándar	sellador (Marino)			

Tabla 8: Materiales requeridos para mobiliario de almacenamiento sin módulo extra. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

Nº	Cantidad	Pieza	Nombre de Pieza	Material Requerido para la fabricación	Materiales	Color
MÓDULO EXTRA						
1	1	Personalizada.	Tapa superior.	1 de Láminas de 1220 mm x 2440 mm x 18 mm.	Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
2	1	Personalizada.	Tapa inferior.		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
3	2	Personalizada.	Estanteria 1 - 2.		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
4	2	Personalizada.	Lateral 1 - 2		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
5	1	Personalizada.	Lateral de agarre.		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
6	1	Personalizada.	Parte trasera del módulo.		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
7	1	Personalizada.	Soporte de tubo.		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
8	1	Estándar.	Tubo para colgar.	300 mm	Metal: Acero Inoxidable.	Plateado.
9	2	Estándar.	Rieles U100.	1000 mm c/u	Metal: Acero zincado	Plateado.
10	2	Estándar.	Correderas.		Metal: Acero Inoxidable.	Plateado.
11	30 aprox.	Estándar.	Tornillos.		Metal: Acero Inoxidable.	Plateado.

Tabla 9: Materiales requeridos para módulo extra. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

Nº	Cantidad	Pieza	Nombre de Pieza	Material Requerido para la fabricación	Materiales	Color
MESAS DE NOCHE (2 UNID.)						
1	4	Personalizada.	Tapa superior.	1 de Láminas de 1220 mm x 2440 mm x 18 mm.	Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.
2	4	Personalizada.	Laterales		Madera: Triplex fenólico selex crudo 18 mm.	Crudo / sellado.

Tabla 10: Materiales requeridos para mesas auxiliares. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

Descripción de los materiales.

Nombre del material. Tríplex fenólico selex crudo



Descripción: Tableros compuestos de varias hojas de madera superpuestas en sentido perpendicular unas de otras para elevar su resistencia mecánica. Es mediante la unión de estas láminas donde encontramos su carácter hidrófugo. Esta unión se realiza mediante un encolado con adhesivos que no se descomponen al contacto con la humedad, por

tanto, las láminas no se separarían en ambientes húmedos. En algunas ocasiones, estas colas o adhesivos son visibles porque manifiestan unas finas líneas de color negro en el canto.

Un contrachapado fenólico requiere de una protección y un mantenimiento periódico si su exposición es al exterior. Es posible tener pequeñas variaciones dimensionales de largo y ancho en piezas de grandes dimensiones por su exposición continuada al exterior (época de lluvias – seca). El modo de fijación y la experiencia serán claves en este punto.

Es también importante tanto el sellado de cantos como la protección de sus caras; de hecho, el contrachapado fenólico filmado ofrece una resistencia extraordinaria al exterior -sellando debidamente los cantos.

Marca: Selex	Acabado / Color: Crudo / Crudo	Medidas del mercado: Ancho 1.22 mt. Largo 2.44 mts. Calibre 18 mm.	Montaje: Ensamblado / pegamento.
Distribuidor: Madecentro	Precio:		

Tabla 11: Tríplex fenólico. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

Nombre del material. Riel U 100			
		Descripción: El Riel de Corredera U-100 de Ducasse es una solución práctica y funcional, permite que el desplazamiento de puertas y portones corredizos sea suave y sin dificultades. Es de fácil instalación y tiene larga vida útil. Está fabricado en acero de alta calidad por lo que es muy resistente. Su terminación zincada es estéticamente agradable, por lo que complementa tus espacios.	
Marca: Ducasse	Acabado / Color: Acero Zincado	Medidas del mercado: Ancho 35 mm. Largo 3 mts. Calibre 1.2 mm.	Montaje: Atornillar
Capacidad de Carga: 100 kg	Distribuidor: 1. Homecenter 2. Importamaderas Ltda.	Precio: 1. \$ 40.900 2. \$ 37.100	

Tabla 12: Riel U100. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

Nombre del material. Corredera Liviana Closet D7-D14 S/C/R Ducasse			
		Descripción: Corredera colgantes de un carro para puertas de clóset de carro simple y montaje tradicional. La geometría del riel entrega mayor seguridad de sujeción y suavidad de rodadura. El riel va pegado de forma fija para sujetar las correderas evitando que se salgan del riel.	
Marca: Ducasse	Acabado / Color: Acero / plateado Rueda nylon / negro	Medidas del mercado: 1 par.	Montaje: Atornillar a la madera y sujeto al carril
Capacidad de Carga: 30 a 45 Kg por hoja	Distribuidor: Homecenter	Precio: \$ 7.900	

Tabla 13: Corredera liviana. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

Nombre del material. HBP113-00 Bisagra 113 para puerta de paso			
			
Marca: Mobile	Acabado / Color: Acero / plateado	Medidas del mercado: Diámetro del eje 6-9 mm Ancho: 44 mm. Largo: 63 mm Calibre: 1.2 mm. Unidad de medida par	Montaje: Atornillar a la madera
Capacidad de Carga: Peso de la puerta: 15 kg con 3 bisagras	Distribuidor: Madecentro	Precio: \$ 3.300	

Tabla 14: Material Bisagra 113. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

Nombre del material. Tubo acero cromado redondo


Marca: Mobile	Acabado / Color: Acero cromado / plateado	Medidas del mercado: Diámetro externo: 25 mm. Largo: 3 mts Calibre: 1.2 mm	Montaje: sujetar a la madera
Capacidad de Carga:	Distribuidor: Madecentro	Precio: \$ 11.000	

Tabla 15: Material Tubo acero cromado. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

3.5 Ficha técnica

FICHA TÉCNICA		
	Nombre	MOBILIARIO DE ALMACENAMIENTO PARA HABITACIONES
	Descripción del producto.	Mobiliario de almacenamiento para almacenar, colgar y exhibir pertenencias u objetos pequeños, con un módulo extra para una persona en silla de ruedas.
	Peso.	igual o menos de 15 Kg.
	Material.	Triplex fenólico selex crudo 18 mm - tubo de aluminio de 1 pulg. (21mm), Riel U100, Rodamiento.
	Campo de Aplicación.	Vivienda.
	Mecanismos.	Ensamblajes dentados múltiples rectos (Unión de las partes entre sí). Riel y rodamiento (Deslizamiento de módulo extra). Riel (Unión y deslizamiento de puerta). Bisagras (Unión entre puerta y mobiliario de almacenamiento).

	Espacios de almacenamiento y exhibición.	Posee tres Espacios: Espacio 1 se divide en 3 subespacios: 1. colgar ropa, 2. ropa doblada, 3. cobijas doblada (sábanas, fundas, toldillos). Espacio 2 Módulo extra (Accesible para persona en silla ruedas) se divide en 2 subespacios: 1 colgar ropa, 2. ropa doblada. Espacio 3 cuenta con tres estanterías para colocar objetos pequeños para exhibición de portarretratos, objetos ornamentales, estatuillas pequeñas, etc.
	Datos	
	Cantidad de elementos Personalizados.	26.
	Cantidad de elementos estándar.	4 bisagras. 2 rodamientos. 2 rieles de 1 mt. 2 rieles de 24.5 cm. y tornillos
	Medidas Generales.	Alto: 230 cm Ancho: 100 cm Profundidad 120 cm.
	Procesos de Fabricación.	Corte CNC, Corte de metal, Protección y ensamble.
	Características formales	
	Gama de Colores.	Crudo.
	Texturas.	Lisa.

Tabla 16: Ficha técnica almacenamiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

FICHA TÉCNICA

		
	Nombre	MESA DE NOCHE (2 UNID.)
	Descripción del producto	La función principal de la propuesta de las mesas de noche es ser utilizada como espacio extra para colocar objetos de uso común antes de dormir como una lámpara, libro, reloj despertador, o el teléfono móvil, esto con el fin de tener una superficie fácil de acceder al estar acostado, incluyendo medidas de alcance mínima para una persona en silla de ruedas.
	Peso	igual o menos de 15 Kg
	Material	Triplex fenólico selex crudo 18 mm
	Campo de Aplicación	Vivienda.
	Mecanismos	Ensamblados dentados múltiples rectos (Unión de las partes entre sí).
	Espacios de almacenamiento y exhibición	Posee un solo espacio.
	Datos	
	Cantidad de elementos Personalizados	8
	Cantidad de elementos estándar	0
	Medidas	Alto: 40 cm Ancho: 28 cm Profundidad 27

	Generales	cm
	Procesos de Fabricación	Corte CNC, y ensamblado
	Características formales	
	Gama de Colores	Crudo
	Texturas	Lisa

Tabla 17: Ficha técnica mesa de noche. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

COMPROBACIONES

- **Calificación de la propuesta con los requerimientos.**

Se realizó un diseño de mobiliario de almacenamiento y mesas de noche de acuerdo a los requerimientos establecidos donde se mantuvieron en cuenta su funcionalidad, concepto, ergonomía, materialidad, mantenimiento del mobiliario en momento de armado, uso y desarmado.

Acorde a cada uno de los requerimientos se hace un análisis para determinar si las propuestas cumplen o no cumple con lo establecido.

N.º de requerimiento	Descripción	Cumple	No cumple
1	El mobiliario de almacenamiento y las mesas de noche se instala en la etapa requerida para suplir las necesidades del usuario.	X	
2	El mobiliario de almacenamiento cuenta con un espacio de colgar ropa, ubicar ropa doblada, y repisas para exhibir objetos pequeños.	X	

	Las mesas de noche cuentan con un espacio para colocar objetos de uso común antes de dormir como una lámpara, libro, reloj despertador, o el teléfono móvil.		
3	El mobiliario de almacenamiento está inspirado en la pata, piel, y el movimiento extensivo de la lengua. Las mesas de noche están inspiradas en la piel del camaleón.	X	
4	El mobiliario de almacenamiento y las mesas de noche pueden desarmarse en su totalidad.	X	
5	El mobiliario de almacenamiento y las mesas de noche tienen encajes que permite ensamblar todas sus partes de forma manual, evitando maquinaria electrónica.	X	
6	El mobiliario tiene por medidas 100 cm de ancho, 120 cm de profundidad y 230 cm de altura. Para el embalaje se puede empacar en un espacio de 120 cm de ancho, 230 cm de alto y 20 cm de profundidad. Las mesas de noche tienen por medida 50 cm de ancho, 27 cm de profundidad y 40 cm de altura. Para el embalaje se puede empacar en un espacio de 50 cm de ancho, 27 cm de profundidad y 10 cm de Altura.	X	
7	El mobiliario de almacenamiento tiene un espacio adecuado para personas en sillas de ruedas, donde las estanterías, zona de colgar del cajón del mobiliario están a una medida de alcance máx. 120 cm y min. 40 cm de altura y el resto está ubicado para una persona entre 120 cm a 190 cm. Las mesas de noche tienen un espacio adecuado para una persona en silla de ruedas con una medida de alcance min de 40 cm de Altura.	X	
8	En proceso de investigación.		
9	Los materiales con que se elaborará el mobiliario de	X	

	almacenamiento y las mesas de noche son nacionales, y se encuentra en el valle del cauca.		
10	El mobiliario de almacenamiento y mesas de noche cuenta con partes simples, que se pueden elaborar, pues sus encajes son cortes lineales, al igual que las partes constan de formas lineales y puntas redondeadas. El reemplazo de una parte sin mano de obra cuesta alrededor de \$50.000 pesos o menos.	X	
11	Cada parte es independiente y solo consta de un material, esto hace que reemplazarla no sea complicado.	X	

Tabla 18: Comparación de requerimiento de diseño con las propuestas según el cumplimiento o no cumplimiento. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

11.2 MOBILIARIO PARA HABITACION

En cuanto al mobiliario principal, se desarrolla un camarote, donde su desarrollo va enfocado al aprovechamiento de los espacios para suplir necesidades al mayor número de usuarios posibles (en este caso 3 personas por modulo). El módulo de camarote contiene una cama superior de 90x190cms (para una persona) y la otra de 110x190cms (para máximo 2 personas).

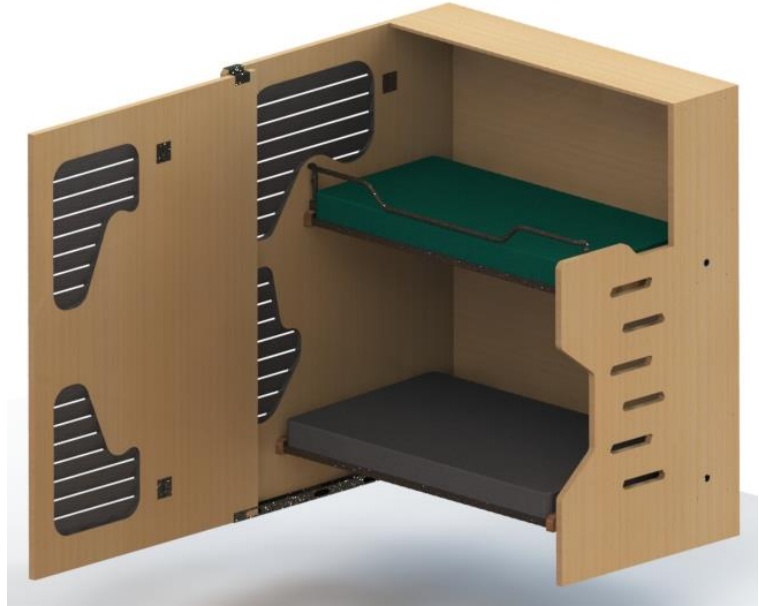


Figura 27: Mobiliario habitación abierto. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Una vez se tiene la información recolectada en el trabajo de campo, se determinaron las problemáticas a tratar por medio de un diseño que proporciona las características suficientes para suplir las necesidades básicas como dormir/ descansar, en este caso para el número de personas que se ocupa por habitación incluyendo a discapacitados en la Barra Buenaventura.



Figura 28: Mobiliario habitación cerrado. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

REQUERIMIENTOS PARA LA HABITACIÓN		
NECESIDAD	REQUERIMIENTO	
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		
El sistema debe permitir diferentes configuraciones	Debe funcionar en las diferentes etapas de construcción de la vivienda	CUMPLE - El mobiliario se instala en la etapa requerida para suplir las necesidades del usuario.
	La función principal de la propuesta es ser utilizado en las diferentes etapas de la construcción de la vivienda, tanto así que en la primera fase podrá ser intervenida funcionalmente para que en la segunda o tercera etapa pueda ser utilizado con otro fin, función o configuración	
REQUERIMIENTOS FORMALES		
El sistema debe ser modular	Para que el sistema sea funcional, se requieren medidas precisas y de esta manera poder configurar las piezas en diferentes posiciones tanto en el transporte como en la llegada al lugar, generando módulos con el fin de generar espacios más amplios.	CUMPLE - El mobiliario tiene medidas para las diferentes configuraciones
El sistema debe ser ensamblable	El sistema debe ser ensamblado manualmente, o con herramientas manuales, sin necesidad de usar máquinas eléctricas, para invertir menos cantidad de personas. y tiempo para armar y desarmar el sistema.	CUMPLE - El mobiliario se ensambla manualmente y sin maquinaria eléctrica
REQUERIMIENTOS ERGONOMICOS		

El sistema debe adaptarse a diferentes medidas	El sistema de la habitación debe adaptarse para almacenaje en un espacio limitado de 3 m x 3 m. para situaciones de embalaje, agrupación de los módulos de las habitaciones, o ampliación del espacio de la habitación para realizar otra actividad.	CUMPLE - El mobiliario se adapta a las medidas acordadas
	El sistema de la habitación debe adaptarse para situaciones de movilidad de una persona en silla de ruedas, para esta adaptación se contempla las medidas de altura y ancho de una persona en silla de rueda	CUMPLE - Las medidas del mobiliario facilitan el acceso a las personas en silla de ruedas
REQUERIMIENTOS DE MATERIALIDAD		
El sistema debe realizarse con materiales disponibles en Colombia, que sean resistente a las condiciones de uso y contexto.	Los materiales utilizados en el sistema deben ser resistentes debido a la cantidad de personas que estará sometido el sistema durante su uso.	CUMPLE - Los materiales utilizados resisten el peso de las personas
	elaboración de un mobiliario con materiales fabricados o encontrados en la zona (la barra) o cerca al valle del cauca para el remplazo de piezas deterioradas o dañadas.	CUMPLE - Los materiales utilizados pueden ser reemplazados por los que se encuentran en la zona
REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO		
El mantenimiento de sistema debe ser sencillo y económico.	Las Piezas Dañadas Deben Poder Reemplazarse con herramientas manuales, con facilidad y materiales asequibles.	CUMPLE - Los materiales utilizados pueden ser reemplazados por los que se encuentran en la zona
	debe ser un diseño que permita reemplazar piezas deterioradas o dañadas con facilidad sin necesidad de reemplazar todo el sistema.	
	El sistema debe repararse con materiales disponibles en la zona (la barra) o cerca de esta.	

	Sus elementos o piezas deben funcionar por separado para configurar otros mobiliarios. El uso de módulos permitirá usar las piezas de forma independiente para armar otro mobiliario.	
REQUERIMIENTOS DE EMBALAJE		
Reducción de espacio en el embalaje	El espacio utilizado para el embalaje debe ser el mínimo posible teniendo en cuenta las medidas necesarias para cumplir con lo que requiera el objeto	
REQUERIMIENTOS		
Sistema de ventilación natural	El espacio (habitación) debe permitir una ventilación natural debido a las condiciones climáticas del pacífico, generando circulación óptima del aire dentro del espacio.	CUMPLE - El mobiliario cuenta con entradas de aire ya que sus puertas son corredizas y permiten que la habitación mantenga ventilada el tiempo requerido

Tabla 19: Requerimientos de diseño habitación. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

DISEÑO

Mobiliario de Camarote: El diseño cual permite que tres personas duerman en un mueble desarrollado para ahorrar espacio, compacto y ligero, a la hora de ser transportado hacia un punto específico, para generar una zona común en la cual podrán instalar sus pertenencias tantos los miembros de la familia como los turistas, que muy a menudo pasean por esta zona y se quedan a acampar en las viviendas de las personas que habitan la zona, promoviendo turismo y generación de ingresos extra.

Se analiza el movimiento de la lengua del camaleón para agilizar algunos funcionamientos del módulo que tiene como requerimiento ser versátil y modular, esto nos permite que el módulo sea más compacto y eficiente en el momento del embalaje y que se pueda expandir y cubrir la zona necesaria para el proyecto, como el de las habitaciones.

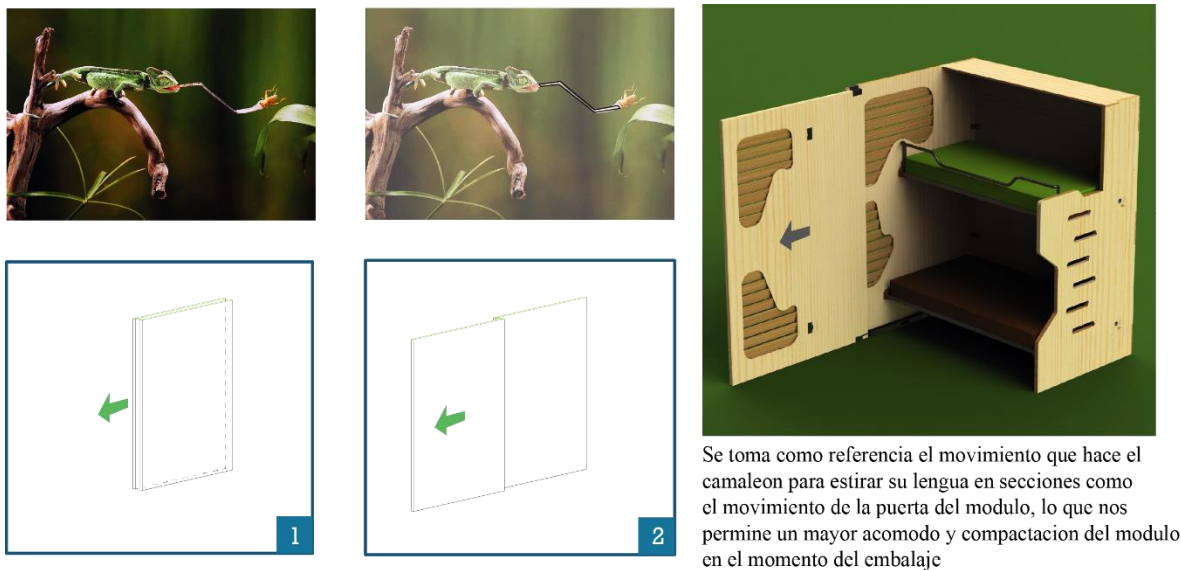


Figura 29: Referente funcional camarote. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Diseño Funcional

Los mecanismos van desde ensambles dentados a partir de sustracciones en las piezas principales las cuales funcionan como estructura principal, uniendo y asegurando unas peizas con otras por medio de unos angulos y tornillos que precisan su estabilidad.

Otro de los mecanismos utilizados en este mobiliario es a partir de un riel ubicado en la parte superior y otro en la parte inferior de una de las puertas, la cual se desliza ligeramente para permitir la apertura completa del módulo, finalizando con un sistema de bisagras que facilitan

el acceso al usuario ya que esta puerta será la que permite asegurar algunos elementos dentro del módulo (ver [manual_de_uso_camarote.pdf](#)).

Diseño Formal

Módulo principal de camarote: Vista superior. Para las sustracciones en las puertas del camarote se tomó como referencia la pata delantera del camaleón, estas sustracciones son utilizadas como ventilación para el usuario que permanece dentro del camarote mientras lo esta utilizando.

Desarrollo de la forma: La forma está enfocada a la función ya que en los requerimientos, el módulo tiene como objetivo suplir rápidamente al usuario de un elemento donde pueda dormir. Se buscó la eficiencia en el embalaje de manera que el módulo ocupara el mínimo espacio sin restringir los espacios de la habitación.

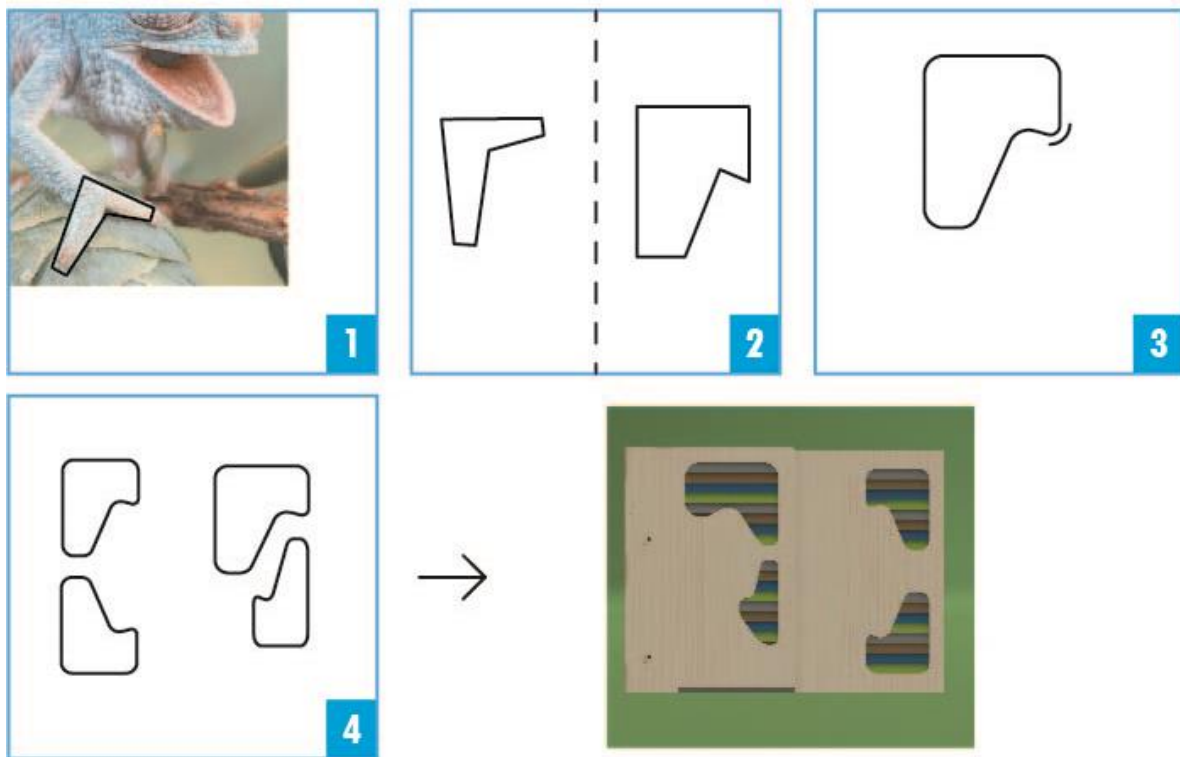


Figura 30: Referente formal puertas camarote. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

Las sustracciones en las puertas resultan de la abstracción de las patas y la forma de agarre que tiene el camaleón para sostenerse de elementos como las ramas de los árboles. Estas formas orgánicas se reflejan y se escalan para mantener una familia con el elemento acompañante que se instalará junto al mobiliario principal el cual servirá como elemento de almacenaje.

En relación con el referente conceptual, el módulo se puede adaptar a las diferentes situaciones. Teniendo en cuenta que la construcción de la vivienda se divide en tres fases, un módulo permite la configuración para una de las tres habitaciones diferentes.

Referente formal de Diseño

Para el diseño formal del mobiliario de almacenamiento se tomaron como referente formal las siguientes partes y movimientos del camaleón:

La pata del camaleón tiene forma irregular muy parecida a una L, el movimiento de la lengua, **el cual** permite generar el movimiento de algunas partes o espacios para que se extraiga y guarde parte de la puerta y el módulo extra, este movimiento se da a partir de rieles y rodamiento que ofrecen la facilidad de deslizamiento.

Materialidad

Materiales requeridos para camarote

N°	Cantidad	Pieza	Nombre de Pieza	Material Requerido para la fabricación	Materiales	Color
1	2	Personalizada	Lateral Bisagras	3 Láminas 2150 x 2440 x 38mm	Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
2	1	Personalizada	Puerta		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
3	1	Personalizada	Puerta Batiente		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
4	1	Personalizada	Puerta Corrediza		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
5	1	Personalizada	Puerta Principal		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
6	1	Personalizada	Tapa Posterior		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
7	1	Personalizada	Tapa superior		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
8	2	Personalizada	Soporte Estructural		Madera: MDP Pelikano de 38mm	Crudo/Sellado
9	1	Personalizada	Barandal	Tubo 1" calibre 21 acero inox	Acero Inox.	Crudo/Sellado
10	2	Personalizada	Base de estructura superior	Guayacán 900x80x50mm	Madera Guayacán	Crudo/Sellado
11	2	Personalizada	Base de estructura inferior	Guayacán 1100x80x50mm	Madera Guayacán	Crudo/Sellado
12	11	Estandar	Tabla cama superior		Madera	
13	12	Estandar	Tabla cama inferior		Madera	
14	1	Estandar	Colchon 90 x 1,90			
15	1	Estandar	Colchón 1,10 x 1,90			
16	2	Personalizada	Eje estructural de la cama	Angulo 2"x2", Lamina 60x60mm, Tubo 1 1/2" calibre	Acero Inox.	Negro
17	2	Personalizada	Eje baranda	Tubo cuadrado 2"x2", Lámina 2"x2"	Acero Inox.	Negro
18	2	Personalizada	Lateral metálico de cama	Angulo 2"x2", Lamina 60x60mm	Acero Inox.	Negro
19	1	Personalizada	Carril superior	Lamina 100x110mm, Lamina 100x90mm	Acero Inox.	Negro
20	1	Personalizada	Carril inferior	Lamina 250x1100mm	Acero Inox.	Negro
21	4	Personalizada	Buje			Blanco

Tabla 20: Materiales habitación. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

11.3 Mobiliario de cocina sakafa

Se propone llevar a cabo un proceso de diseño que permita el desarrollo de un nuevo modelo de cocina para la comunidad de la barra “buenaventura” temática utilizada para la competencia del Solar Decatlón, la cual evidencio una problemática para los habitantes de dicha comunidad en la zona de la cocina. La estrategia a utilizar para evidenciar dicha problemática fue la de realizar un análisis exhaustivo de su entorno, costumbres etc., a través de la etnografía y entrevistas. obteniendo un panorama más claro sobre la problemática real que enfrenta la comunidad y delimitando la orientación que debe tomar el diseño como herramienta, para así lograr el mejor resultado.

Se planteó una estrategia de direccionamiento para el proyecto por medio de la observación y las entrevistas realizadas a la comunidad de la barra, con el fin de evidenciar posibles necesidades y lograr uno de los objetivos de hacer un diseño inclusivo tanto para personas con discapacidad y personas del común.

El análisis, se centra específicamente en la zona de la cocina, que hace parte del núcleo de servicios principal de la casa, en donde el usuario tendrá a su disposición elementos que le permitirá no sólo almacenar alimentos, sino también, cocinar y guardar los utensilios de cocina. A continuación, se justificará la razón por la cual nos basamos en estos tres aspectos y cuál fue su repercusión en el diseño final:

Las condiciones del entorno en donde viven los habitantes de la barra, presenta un clima trópico por las características de la flora y la fauna que los rodea, forzando almacenar sus alimentos en lugares que tengan el menor contacto posible con el exterior debido a la humedad, por esta razón es muy común utilizar la nevera para almacenar legumbres, azúcar, sal, entre otros; cobrando mayor relevancia cuando la casa donde habitan es utilizada muchas

veces como restaurante, pues hace mayor la dificultad para encontrar espacios donde se pueda almacenar.

Por último, y no menos importante uno de los aspectos principales que se pudo evidenciar en aspectos de comportamiento cultural, es la forma como los habitantes cuelgan o exhiben los utensilios de cocina, desde ollas grandes hasta pocillos de porcelana, por dos motivos la conservación del utensilio y demostrar que es una cocina limpia. Todos éstos se disponen a lo largo y ancho de la pared, haciendo notoria la necesidad de cada persona de tener una superficie donde distribuir los elementos que se utilizan en la cocina.

Descripción de la propuesta de Diseño

Mobiliario de cocina de módulo de servicios:

El Mobiliario de la cocina es planteado conforme a las especificaciones de espacio designadas por la competencia del solar decatlón, establecidas en el módulo de servicios de la casa camaleón. Se planteó las siguientes propuestas conforme a las prácticas detectadas con el análisis, proyectando los puntos donde se debe trabajar, como lo son el tener una buena área de preparación de alimentos, espacio donde guardar alimentos, y un elemento que soporte la ubicación, distribución y organización de los utensilios de cocina.

Se da inicio a la propuesta clasificando las zonas de la cocina de la siguiente manera:

- 1) colgador utensilios de cocina. 2) escurridor de platos.
- 3) mesa auxiliar espacio extra de preparación.
- 4) repisas
- 5) contenedor de residuos y desechos cocina

6) cajones de almacenamiento

7) espacio de acceso a persona silla de ruedas. La propuesta cuenta con espacios:

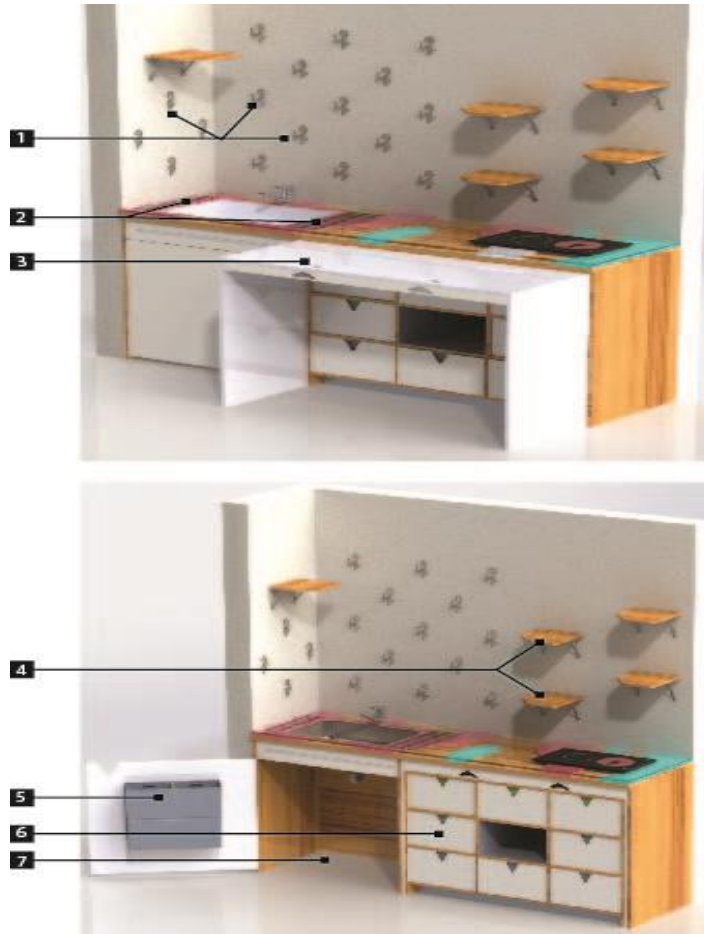


Figura 31: Cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

- El primer espacio cuenta con un objeto para colgar, modulo individual para ollas de proporción mayor y para utensilios consecutivos variados (sartenes, cucharones, colador).
- El segundo espacio es para el escurridor de platos que tiene un bajo relieve, el cual es dividido en dos secciones a los laterales del lavaplatos.
- El tercer espacio es una extensión extra del mesón principal en granito para el uso de preparación de alimentos.

- El cuarto espacio para uso son 5 repisas ubicadas en la pared del módulo de servicios, 4 parte superior de la estufa de inducción y una en la parte superior del lavaplatos.
- El quinto espacio cuenta con un contenedor integración para la deposición de desechos en la cocina.
- El sexto cajones de guardar alimentos no perecederos y utensilios como (platos, vasos, cucharas etc.)
- El séptimo espacio es para las personas en silla de ruedas, con el fin de facilitar el uso de esta área en específico.

CONCEPTOS FUNCIONAL

Mesa auxiliar lengua

La lengua del camaleón es la parte que le ayuda alimentarse, esta se puede desplegar hasta alcanzar dos veces su longitud, siendo una mala noticia para sus presas. Su cavidad bucal se utiliza como analogía para realizar un elemento de asistencia que ayuda a facilitar más espacio para preparar alimentos y como superficie de soporte, este se integra perfectamente del mesón cerrado, y puede disponer de él sacándolo del módulo central.

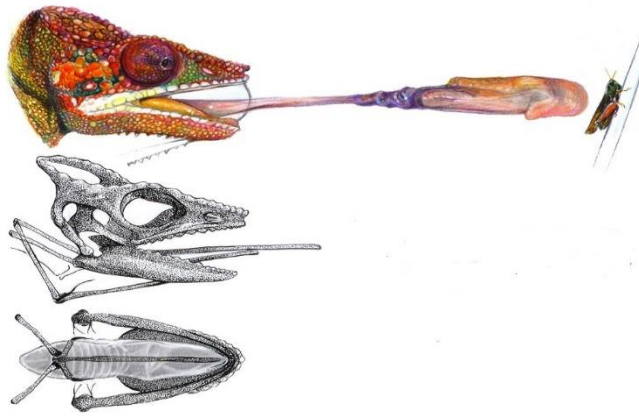


Figura 32: El hueso hioides y la lengua del camaleón. Fuente: <http://www.blog.illustraciencia.info/2018/06/el-hueso-hioides-y-la-lengua-del.html>

Recubrimiento cajones

La lengua se encuentra replegada en una cavidad que posee a modo de bolsa en la parte inferior de la boca, es larga, y no es bífida, como en la mayor parte de los lagartos, sino que adopta la forma de una catapulta. El recubrimiento de cajón, está inspirado en la protección de tejido alrededor del hueso hioides que se observa en la imagen, este musculo está cubierto de una mucosidad pegajosa que utilizan para atrapar su alimento (insectos)

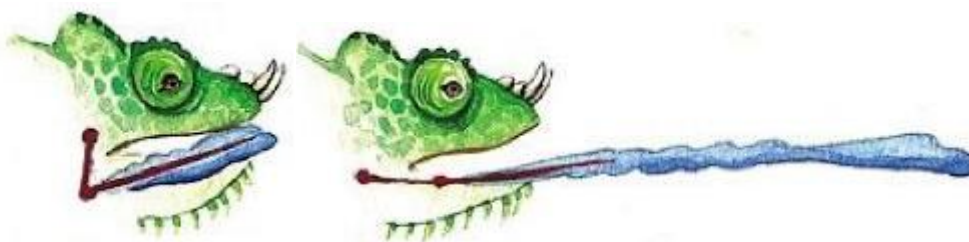


Figura 33: La proyección de la lengua fuera de la cavidad oral y la captura de un insecto (el proceso entoglosal esta coloreado de rojo). Fuente: <https://books.google.com.co/books?id=ctAwDwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=cavidad+bucal+hueso+hioides+camaleon&source=books>

Colgador de ollas

Las extremidades son largas y delgadas, terminadas en poderosas manos a modo de garras que usa a modo de pinza para asirse a las ramas y trepar la cola prensil por regla general

es algo menor que el resto del cuerpo, todas estas características se ven plasmadas en el colgador para ollas donde el gancho está conformado por la pata y soporte es el cuerpo (Vega)

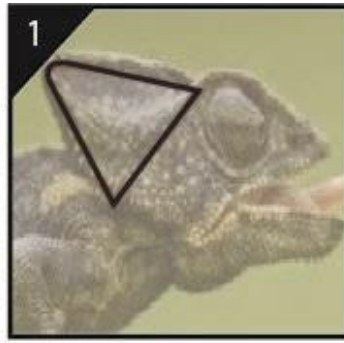


Figura 34: Camaleón colgando. Fuente:
https://78.media.tumblr.com/897b3b8934f2334222fa3c755348d336/tumblr_p3140oSi631vhyoabo1_1280.jpg

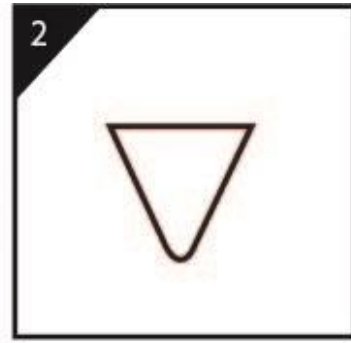
CONCEPTO FORMAL BIONICO

Agarres – cajones para almacenamiento abstracción

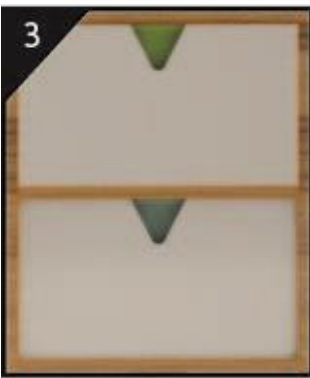
Los cascos de la cabeza del camaleón tienen una forma con terminación curva, haciendo de este un elemento llamativo, a la hora de atraer y seducir a la hembra de su especie. Estas sustracciones que permite al usuario manipulen los cajones esta forma tiene terminación redondeada eliminando aristas agresivas que puedan lastimar al usuario al momento de utilizar el agarre que tiene una organización en vertical (wikipedia, 25 de febrero 2019)



Extracciòn formal casco camaleòn macho.



Forma triàngulo isòsceles investido con terminaciòn curva.



Sustracciòn forma de agarradera.

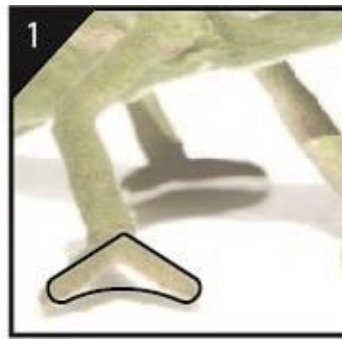


Organizaciòn de agarre en forma vertical.

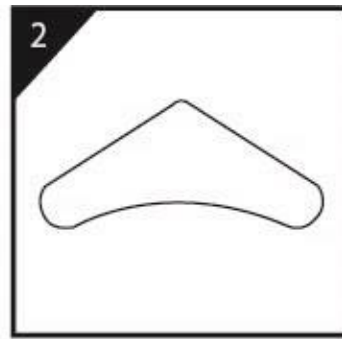
Figura 35: Extracciòn agarraderas cajones. Fuente: Estudiantes de pràctica, Diseño industrial.

Agarre – mesa auxiliar

Las patas del camaleón poseen unas características que poseen dedos unidos en dos grupos de 2 y 3 dedos, que en conjunto constituyen un arco, esta peculiaridad favorece a un mejor agarre en ramas, hojas, hierbas en su ambiente. Con la forma de la pata se implementan unas sustracciones en la mesa auxiliar para permitir al usuario manipular la mesa con facilidad (M.Milefanti, 2016)



1
Extracciòn pata camaleòn
agarre mesa auxiliar.



2
Pata forma un triàngulo isòsceles
con àngulos redondeados para
evitar laceraciones en el usuario.



3
Sustracciòn de la forma del
agarre en la mesa auxiliar
superior y frontal.



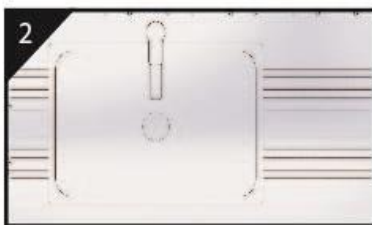
Figura 36: Extracciòn agarre mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de pràctica, Diseño industrial.

Escurreidor de platos sustracciòn

El mesòn tiene una forma rectangular para generar una distinción en él, teniendo como referente la piel del camaleón de yeme, el cual tiene un hermoso patrón lineal en plano seriado. Este patrón es usado como referente en el escurridor de platos en las zonas laterales, se usa el bajo relieve en el mesòn de madera con resinado.



1
Extracciòn piel camaleòn yeme
para escurridor de platos.



2
Patròn de líneas plano seriado de la
piel camaleòn yeme.



3
Ecurridos tallado sobre la madera
vista superior.



4
Tallado sobre la madera con una
inclinaciòn de $5,70^\circ$

Figura 37: Extracciòn escurridor mesòn. Fuente: Estudiantes de pràctica, Diseño industrial

Colgador ollas

La forma final del objeto para colgar ollas està pensada en la formaciòn de la cola por ser del cuerpo del camaleòn usado de forma prensiòn en momentos de poder tener equilibrio para cazar, ademàs la unificaciòn del cuerpo y una de sus extremidades que es la pata que de igual manera sirve de agarre se implementa su forma para hacer un gancho ce soporte para ollas donde se observa el camaleòn colgado de su cola en un tronco.



Extracción del cuerpo camaleón colgando.



Abstracción del cuerpo del camaleón cabeza, cola y pata.



Pata usada como gancho doblar 90°.



La forma de la cola y el cabeza se fijan a la pared.

Figura 38: Extracción colgador de ollas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

REPISAS FLOTANTES

Los camaleones son animales muy bien adaptados a la **vida en los árboles** para ello tienen unas patas prensiles modificadas, cada extremidad una fusión de dos y tres dedos opuestos que forman unas tenazas para que el animal pueda agarrarse sin dificultad a las ramas además también poseen una cola prensil que la utilizan como soporte por sus grandes características formales y funcionales se tomaron en análisis formal como base para soportar una lámina de madera para poner elementos de la cocina sobre ella.

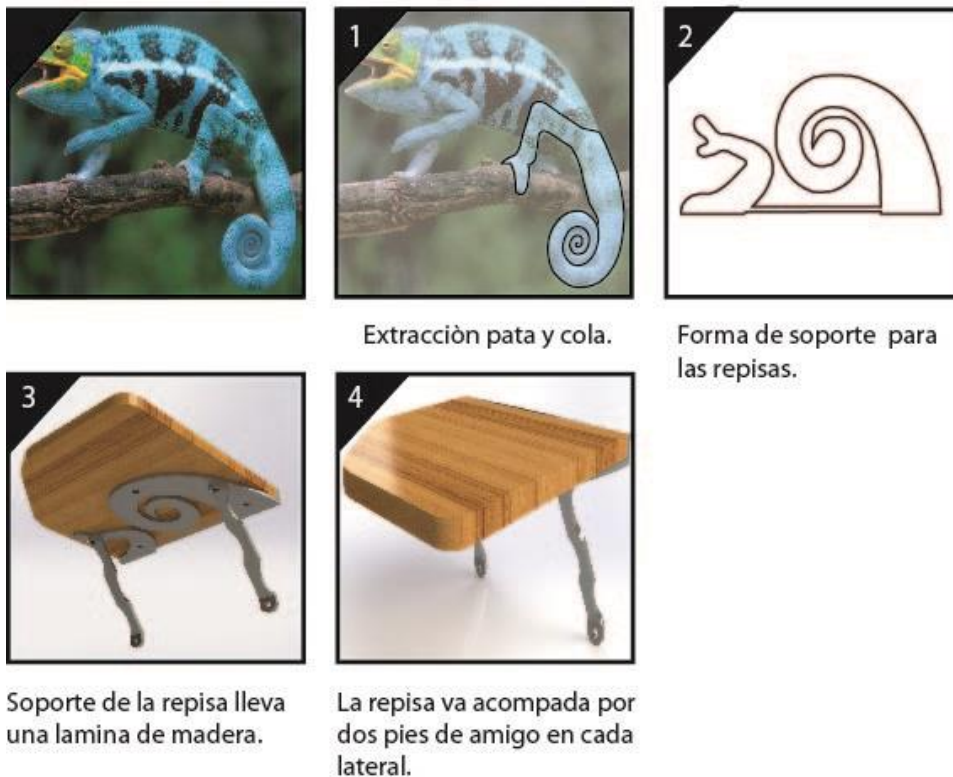
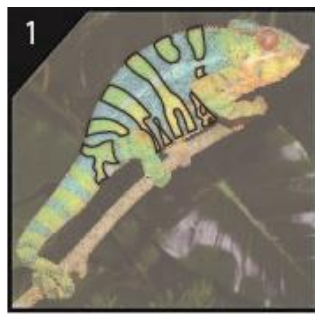


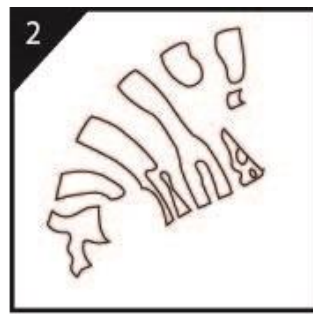
Figura 39: Extracción repisa. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

MESON “CAMALEON PANTERA”

Los machos adultos se diferencian por su mayor tamaño, la cola engrosada en la base por la presencia de hemipenes, y por tener un amplio rango de coloración y patrones tienen colores desde los azules verdosos, esmeraldas o turquesas hasta rosas brillantes con bandas amarillas los, cristales de la piel forman un patrón irregular acentuando las formas de manera curva que se plasmaron en las superficies del mesón y frontal de contenedor para residuos.



Extracción formal camaleón pantera.



Formas de la piel del camaleón pantera.



Extracción de formas irregulares del camaleón pantera con curvas delicadas.



Se manejan superficie en relieve para resaltar las características de la piel del camaleón pantera.

Figura 40: Extracción mesón. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

CONCEPTOS PLASMADOS EN EL DISEÑO

MESA AUXILIAR “CONCEPTO FUNCIONAL LENGUA”

La forma y la función de la mesa auxiliar está inspirada a partir de la lengua y su capacidad de alcanzar dos veces su tamaño, por lo cual, se generó un desarrollo geométrico para seguir un patrón de coherencia con el diseño del mesón (modulo principal), así poder asignar la tarea de ayuda a la mesa auxiliar en la preparación de alimentos para el hogar.



Referente funcional lengua: extensión y contracción.



Modulo de servicios en mesa auxiliar cerrada “contraída”

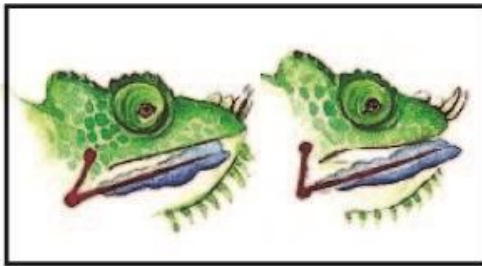


Modulo de servicios en mesa auxiliar abierta “extensión”

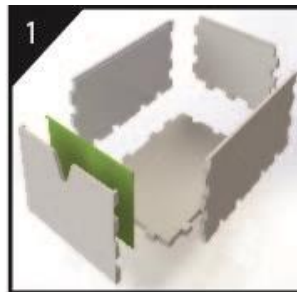
Figura 41: Funcionalidad mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

RECUBRIMIENTO CAJONES “CONCEPTO FUNCIONAL CABIDAD LENGUA BOLSA QUE PROTEJE”

Este principio de protección para la lengua se aplica para repeler y proteger a los objetos del clima y agentes externos (animales-insectos) que pueden ingresar por la sustracción del agarre en los cajones y se guardan, objetos y/o alimentos que se guarden en el mobiliario. El color del recubrimiento, es implementado según la necesidad de los cajones para proteger los alimentos.



Referente funcional: tejido que protege el hueso hioides.



Recubrimiento de abertura de agarres cajones.

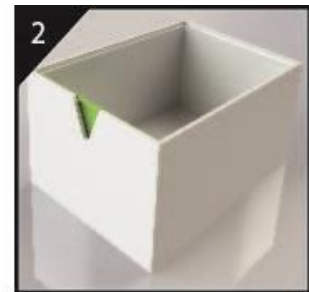


Figura 42: Recubrimiento de cajones. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

AGARRE CAJONES “CONCEPTO FORMAL CASCO CAMALEON”

Los agarres de los cajones y de la mesa auxiliar se dan a través de sustracciones inspiradas en el casco del camaleón, las cuales se ubican en la cara frontal del módulo de servicio en secuencia vertical para diferenciar los cajones con colores además cuenta con un sócalo en el centro



Agarres cajones en secuencia vertical.



Ubicación de agarres en cajones en el modulo de servicios.

Figura 43: Agarre cajones. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

AGARRE DE MESA AUXILIAR “CONCEPTO FORMAL PATA CAMALEON”

Las sustracciones de agarre para la mesa auxiliar se encuentran en la parte superior y frontal cerca al borde de la mesa para poder tener mejor acceso a este elemento en la hora de ponerlo en uso, su forma se planteó como las patas del camaleón que ayudan a agarrarse de las ramas en sus momentos de casería.



Vista superior



Perspectiva



Figura 44: Agarre mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

ESCURRIDOR “LAVAPLATOS CONCEPTO FORMAL CAMALEON YEME”

La parte que se encuentra alrededor del lavaplatos está pensada conforme al patrón que se observa en la piel del camaleón yeme, para evitar que se estanque el agua y no se desarrollen agentes externos (insectos, bacterias).



Vista superior



Perspectiva

Figura 45: Lavaplatos y escurridor. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

OBJETO PARA COLGAR OLLAS “FUNCION FORMARL Y FUNSIONAL CUERPO, COLA Y EXTREMIDADES”

El objeto está pensado en su ubicación en las paredes que conforman el módulo de servicios además por ser un elemento pequeño al momento de poder ubicarlo en diferente organización en el espacio, la forma está diseñada con la forma del cuerpo del camaleón que genera un soporte de gancho con la forma de una extremidad.

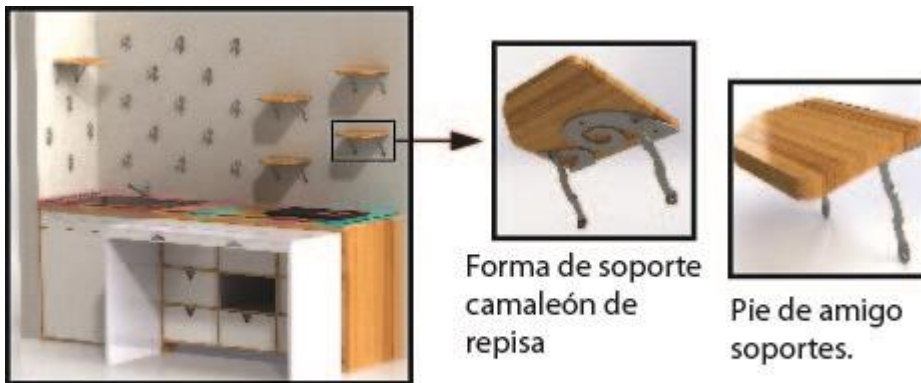


Ubicación de ganchos en el
módulo de servicios.

Figura 46: Colgador de ollas. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

REPISAS FLOTANTES CAMALEON

El objeto que se diseñó como repisa flotante para satisfacer la necesidad que tiene las mujeres de la barra en tener al alcance los condimentos u/o utensilios como vasos y platos se distribuyen en su mayoría en la parte superior del mesón en la sección cerca a la estufa de inducción y otra cerca al lavaplatos.



Ubicación de repisas en el módulo de servicios.

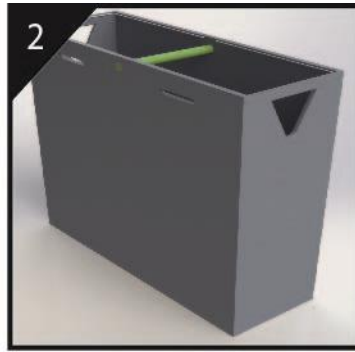
Figura 47: Repisas flotantes. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

CONTENEDOR DE RESIDUOS DE LA COCINA

El contenedor de residuos se realiza con la información recolectada en la visita que se realizó a los habitantes de la barra buenaventura, en donde las mujeres que realizan la tarea de preparación de los alimentos hacen la separación de residuos en el momento que desempeñan su labor como amas de casa lo cual este elemento se encuentra ubicado en la sección de espacio para persona que acceda a en silla de ruedas ubicada en la puerta.



1
Contenedor ubicado en
puerta zona para
discapacitado



2
Contenedor de residuos

Figura 48: Contenedor de residuos. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

PROPUESTA DE COLOR

Los colores seleccionados para el mobiliario de cocina o la estación de servicios de la casa camaleón para el solar Decathlon, se extraen a partir de una síntesis de color de la piel del camaleón, seleccionando una paleta cromática general, para así tener una amplia gama y hacer la selección indicada para plasmar en el diseño la siguiente imagen nos ayudó hacer una paleta de colores.



Figura 49: Camaleón arcoíris. Fuente: <http://www.desafiomaterno.com/el-arco-iris-y-el-camaleon/>



Figura 50: Paleta de colores. Fuente: Elaboración propia.

Salieron dos columnas de color donde se puede observar un patrón de colores pigmentos CMYK, dando así una combinación de colores cálidos y fríos la tercera fila es la selección final de colores para plasmar en el diseño son el principio básico que seguimos y poder expresar las emociones que los ciudadanos de la barra buenaventura expresen en sus hogares más llamativos para los turistas transmitir sensaciones gustos o estados de ánimo, los colores están en proporciones moderadas sin sobre saturar para crear un balance se usa el blanco que contiene todos los colores y representa lo positivo, este color ayuda en momentos de estrés además de esta selección de color, se desea seguir con el patrón cultural que tiene la comunidad que son colores llamativos y uso de maderas para los objetos que tienen en su hogar por estar echas con maderas de la zona por lo mismo en gran mayoría los objetos diseñados están realizados en maderas algunos también cuentan con la combinación de aluminio para los diseños de repisas y ganchos al ser un material no ferroso que se adapta muy bien a las condiciones de la barra buenaventura.

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN SOLAR DECATHLON

ARQUITECTURA: el diseño del mobiliario en la zona de servicios de la vivienda del solar esta conceptualizado en él un animal que en su entorno de vida demuestra

adaptabilidad es el camaleón siendo este un gran referente tanto en uso de formas como selección de materiales que se encuentren en el mercado con facilidad de acceso.

La adaptabilidad del diseño del mobiliario tiene como fin el permitir que el mobiliario tenga una multifuncionalidad donde este pueda tener más de un uso.

El mobiliario debe ser resistente al ambiente presente en la zona pacifico siendo más específica en la zona de la barra buenaventura presentando un ambiente salino. Siento este un gran factor para la selección de materiales que no presenten deterioro por el clima de la zona se usara aglomerado pelikano, lamina lisa de aluminio, lamina de roble por ser materiales adecuados para implementar en la zona de la cocina, estos materiales ofrecen una alta resistencia mecánica a la humedad, que evita el deterioro rápido de los materiales por causa de salinidad para implementar una mayor protección es importante sellar para proteger y alargar la durabilidad de los materiales.

En el diseño e implementación de color alusivo a referente de camaleón y uso de la técnica de encapsulado con resina para el mesón.

La adaptabilidad que posee el diseño consiste en un ensamble dentado y por medio de tornillería el diseño es adaptado al módulo de servicios de la vivienda de emergencia y poder realizar un ensamble sin dificultad.

Ingeniería y construcción el proceso que se realizó para la construcción de las partes el mobiliario fue el por uso de tecnologías como implementación de cortes CNC, usados para cortes más precisos en la implementación que se realizó de ensambles dentados usados en algunas en partes como cajones y mesa auxiliar para optimizar tiempos en armar partes

del mobiliario, continuando con el proceso de construcción se hace uso de accesorios y herramientas para armar la estructura de soporte de todo el mobiliario principal de la cocina además de este uso de herramientas también se implementan otras técnicas que son el encapsulado con resina y manejo de aluminio tanto doblado como cortado con las formas designadas.

Para la selección de materiales se llevó a cabo una investigación de mercado conforme a los requerimientos de uso que se implementarían los materiales en el medio ambiente que se implementarían que lo fueron aglomerados, maderas autóctonas para seguir con la tradición de uso de estas los precios de estas mismas se encuentran en las tablas de materiales.

Requerimientos Cocina

Conforme a las necesidades y deseos analizados con la comunidad de La Barra, se definieron los siguientes requerimientos (Tabla 01) que aseguran y delimitan el diseño para que cumpla con la debida elaboración formal y funcional, teniendo en cuenta la información basada en documentos como: Dimensiones antropométricas para discapacitados (en silla de ruedas), alcances máximos y mínimos para elementos por encima de los hombros, información de los materiales y análisis de campo de estudio.

NECESIDAD	N	REQUERIMIENTO
Requerimientos funcionales		
Sistema de almacenamiento y categorización de alimentos y utensilios de cocina	1	El sistema cuenta con una sección de cajones donde, se hace una separación segura de alimentos y utensilios de cocina que impide la entrada de agentes biológicos.
Sistema auxiliar de ayuda para preparar alimentos	2	La función principal de esta sección de la propuesta es brindar comodidad a los usuarios, al momento de cocinar dándole más espacio para que pueda preparar alimentos o utilizarlo para poner ollas calientes.

Sistema de exhibición de utensilios de cocina	3	La función principal es dar continuidad a una de las tradiciones de los usuarios el poder exhibir sus ollas, además por estar ubicados en un clima trópico impide, que los utensilios metálicos se oxiden rápidamente por estar expuestos y facilita detectar si se deterioran. Que aguante un peso de 800 gr o 1 kilo de peso de ollas de diferentes dimensiones
Sistema para poner platos, vasos o condimentos en zonas visibles		Estas repisas tienen como función principal usar como soporte de diferentes elementos del hogar como platos, vasos o condimentos para cocinar que puede soportar un peso de 4 kilos por estar hecho en aluminio y pies de amigo para estructurar.
Requerimientos formales		
Concepto	4	Las diferentes secciones de los sistemas desarrollados están basadas en el animal camaleón. Donde se está implementando la geometría de sus siluetas con terminaciones en puntas redondeadas para evitar accidentes a la hora de uso.
En algunos de los sistemas debe ser por unión de ensamblable	5	En algunas partes implementadas para armar el módulo de la cocina están combinadas por secciones de ensamble manual de sustracción y adición para ser factible el ensamble sin necesidad de uso de herramientas eléctricas o demás.
Requerimientos ergonómicos		
Sistema adecuado a diferentes medidas	6	Faltan medidas para especificar ergonomía (alcance para poner ollas) medidas aberturas de cajones y mesa auxiliar
en cualquier usuario	7	La propuesta también se adecuo para que una persona con discapacidad de silla de ruedas pueda tener acceso al lavaplatos de la concina con unas medidas antropométricas (PONER MEDIDAS DE EL HUECO DE LAVAPLATOS)
Requerimientos de materiales		
	8	Los materiales empleados en esta área de la casa deben de ser de fácil limpieza. Esto es debido a que la superficie está en un continuo contacto con alimentos.
Sistema fabricado que sea fabricado con materiales disponibles en	9	Los materiales deben tener información de peso para así saber el total de peso que tendrá el diseño y acomodar la logística de transporte que tendrá el módulo de emergencia donde se instalará la zona de cocina.
Colombia que tengan resistencia a las condiciones del contexto.	10	Los materiales deben poseer una resistencia a los agentes climáticos de alta humedad que se pueden presentar en el transporte y a la hora de ubicar en la zona de la barra “buenaventura”
	11	El material de mesón debe de tener una resistencia alta a la humedad por estar en constante contacto con el agua y además la humedad que se presenta en el contexto.
Requerimiento de mantenimiento		
El mantenimiento Sencillo y económico	12	Reemplazo de partes dañadas, en un tiempo 72 hr, con herramientas manuales y materiales asequibles en un precio alrededor de \$50.000 mil pesos o menos.

del sistema	13	El sistema debe permitir reemplazar partes deterioradas o dañadas con facilidad sin necesidad de reemplazar todo el diseño.
-------------	----	---

Tabla 21: Requerimientos de cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.

Diseño funcional

El diseño del mobiliario de cocina cuenta con un mecanismo de ensamble tipo dentado múltiple recto. Este mecanismo es usado en algunas de sus piezas como lo son cajones y mesa auxiliar.

CONFIGURACIÓN

Ensamble mesa auxiliar



Figura 51: Ensamble mesa auxiliar. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.

Ensamble: El mobiliario de cocina cuenta con unas secciones en sus cajones y mesa auxiliar donde se ubican el mecanismo de ensamble dentados múltiples rectos.

Función:



Figura 52: Función ensamble. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.

La unión de dos piezas se da a través de un ángulo recto con dientes múltiples rectos, este se utiliza sobre todo en tablas muy sólidas y en elementos de mucho uso como son los cajones, los cuales garantizan una buena solides en la estructura.

Ensamble cajones

Lazos (dentado)

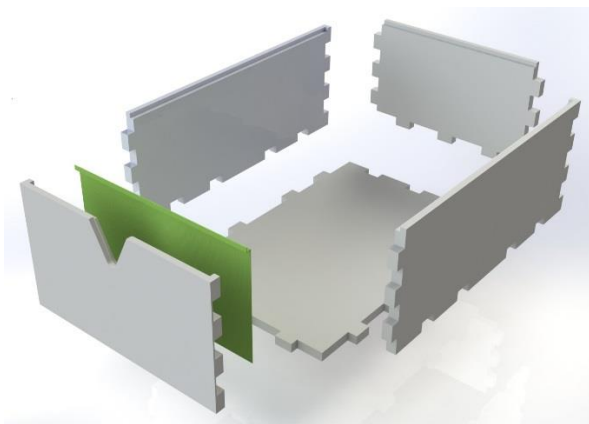


Figura 53: Ensamble cajón cocina. Fuente: Estudiantes de práctica, Diseño industrial.

- Unión ornamental.
- múltiples dientes o espigas que encajan unos con otros.
- Se evita contracción o hinchamiento de la pieza en la sección dentada.

La función de estos ensamblajes en los

mobiliarios es unir las partes entre sí, con el fin de sujetar y formar la estructura de mobiliario, además del uso de otros elementos de sujeción (tornillos, pegamentos, puntillas etc.)

Materiales requeridos para los mobiliarios

Nombre	Mobiliario de Almacenamiento para la Cocina
Descripción del Producto	Mobiliario para almacenamiento, lavado y cocción de alimentos y utensilios
Peso	
Material	Aglomerado RH melamina rovere, Aglomerado RH melamina nuez, Aglomerado RH melamina Glacial y granito azul labrador
Campo de Aplicación	Vivienda
Mecanismo	

Zona de almacenamiento	Se divide en Zona de lavado, zona de cocción, zona de almacenamiento y zona de exhibición
Datos	
Cantidad de elementos Personalizados	69
Cantidad de elementos estándar	3
Medidas generales	Alto: 95 cm Ancho: 216 cm Profundidad: 600 cm
Procesos de Fabricación	Corte CNC, corte de metal
Características formales	
Gama de Colores	Rovere, nuez, glacial y azul labrador.
Texturas	Lisa

Tabla 22: Requerimientos materiales cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

AGLOMERADO PELIKANO		
REFERENCIA: ROVERE	REFERENCIA: GLACIAL	REFERENCIA: NUEZ
CALIBRE: 1.8 CM	CALIBRE: 1.8 CM	CALIBRE: 1.8 CM
MEDIDAS: 215X244 cm	MEDIDAS: 183X244 cm	MEDIDAS: 183X244 cm

Tabla 23: Descripción materiales cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

Es una lámina formada por capas de partículas de madera, aglomeradas mediante la adición de resinas especiales de termo fraguado y la aplicación de proceso de alta presión y temperatura

Por las características de las resinas de termo fraguado que se utiliza en la producción del TABLEX RH, este es el producto ideal para la fabricación de muebles o estructuras en lugares donde se puede presentar condiciones de alta humedad como es el caso de los muebles para lavaderos, baños y cocinas entre otros; y que son utilizados en regiones donde se presentan humedades relativas

altas, los cuales por su uso como limpieza implican contacto directo ocasional con el agua

- Por estar elaborados con maderas tropicales, es el tablero con densidad ideal, por lo cual es un tablero menos abrasivo, brindando un producto más liviano que facilita los procesos de transformación.
- Espesor y composición homogénea en toda la lámina, con lo cual se garantiza ensambles de alta precisión
- No contiene glucosa, por lo cual no desprende malos olores y no atrae insectos caseros
- Por su resistencia química, no se manchan fácilmente, siendo resistente a los disolventes y ácidos que deterioran otros acabados
- Su resistencia a las altas temperaturas hace que las superficies de los tableros no se afecten por el contacto con objetos calientes como ollas con agua hirviendo o aparatos eléctricos que emiten calor
- Son de fácil limpieza y mantenimiento
- Todos los cantos deben ser sellados, especialmente aquellos que no quedan a la vista y son susceptibles de absorber humedad de piso o las paredes, para la cual se puede utilizar pinturas, selladores o impermeabilizantes para madera. La vida útil de los aglomerados depende del correcto y adecuado uso y aplicación que se le brinde al tablero, esto de acuerdo al acabado que se elija y le proporcionen a las superficies y los cantos del mismo.

La lámina combina las características de resistencia mecánica del acero y la resistencia a la

corrosión que caracteriza al zinc, y es que se ofrece la más efectiva solución contra la corrosión del acero por que suministra una protección catódica, que por consiguiente hacen que el producto tenga una mayor vida útil, exista una reflexión al calor y que tenga una mejor apariencia.

Con un contenido de cromo de 10,5%, el acero inoxidable está protegido constantemente por una capa pasiva de óxido de cromo que se genera naturalmente en su superficie cuando entra en contacto con la humedad del aire. Si se daña la superficie, la capa pasiva se regenera. Esta particularidad confiere a los aceros inoxidables su resistencia a la corrosión

Los elementos en acero inoxidable son fáciles de limpiar. Se podrán emplear productos de limpieza tradicionales (detergentes, polvo de jabón) y no dañan las superficies

- La adición de elementos como el níquel, el molibdeno, el titanio y el niobio procura al acero inoxidable ventajas adicionales como:
- Resistencia a la corrosión en entornos altamente corrosivos
- Resistencia a la oxidación y a la fluencia a temperaturas elevadas Resistencia y ductilidad a baja temperatura.
- Altas propiedades mecánicas.
- Facilidad de conformado (embutición, plegado, hidro conformado, soldadura, soldadura blanda, etc.)

PROCESO DE FABRICACIÓN

MATERIALES REQUERIDOS

N°	Cantidad	Pieza	Nombre de Pieza	Material Requerido para la fabricación	Materiales	Color	Medidas encontradas del material en el mercado
1	3	Personalizada	Bases paralelas	2 Láminas de 215x244 cm	Aglomerado RH melamina rovere	Rovere	215x244 cm
2	4	Personalizada	Bases paralelas				
3	1	Personalizada	Superficie Cajonera				
4	7	Personalizada	Bases Cajones en U				
5	2	Personalizada	Bases Cajones Completas				
6	1	Personalizada	Tapa Lava-platos				
7	1	Personalizada	Cubierta posterior mesón				
8	4	Personalizada	Tapa frontal Cajon con sustracción en sentido horizontal	2 Láminas de 183x244 cm	Aglomerado RH melamina Glacial	Glacial	183x244 cm
9	4	Personalizada	Tapa frontal Cajon con sustracción en sentido vertical				
10	8	Personalizada	Base Cajón				
11	16	Personalizada	Laterales Cajón				
12	8	Personalizada	Tapa posterior Cajón				
13	2	Personalizada	Laterales Mesa Auxiliar				
14	1	Personalizada	Superficie Mesa Auxiliar				
15	4	Personalizada	Exhibidor Ollas	1 Lámina de 183x244 cm	Aglomerado RH melamina nuez	Nuez	183x244 cm
16	1	Personalizada	Mesón	Ancho : 60 cm Largo: 216 cm Alto: 5 cm	Granito	Azul Labrador	
17	5	Personalizada	Exhibidor de Ollas individual				
18	10	Estandar	Tornillo Madera Aglomerado Irizado	34	Acero	Negro	6x1-5/8pg
19	1	Estandar	Estufa de inducción (2 Puestos) (SL 6030 IN)	1	Vidrio Templado	Acero Inoxidable	
20	1	Estandar	Lavaplatos Radiante de Submontar 1 Poceta	1	Acero Inoxidablee	Acero	60x40 cm
21	1	Estandar	Grifería lavaplatos monocontrol horizontal flory D'Acqua	1	Latón		Alto: 13 cm Ancho: 25 cm
22	2	Personalizada	Recubrimiento Cajones	109x91.5 cm	Lona Huracán	Verde	218x91.5cm
23	2	Personalizada	Recubrimiento Cajones	109x91.5 cm	Lona Huracán	Amarillo	218x91.5cm
24	2	Personalizada	Recubrimiento Cajones	109x91.5 cm	Lona Huracán	Naranja	218x91.5cm
25	2	Personalizada	Recubrimiento Cajones	109x91.5 cm	Lona Huracán	Rojo	218x91.5cm

Tabla 24: Materiales requeridos cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

CORTE ROUTER CNC

El Router CNC sigue las líneas de los vectores. Dado que cada broca tiene un diámetro diferente, se debe especificar cómo desea que la máquina interprete sus vectores. Hay cuatro opciones: corte del interior, del exterior, sobre el vector y corte del relleno.

Corte del interior: el borde de la broca tocará el borde de una vector cerrado desde el interior.

Corte del exterior: el borde de la broca tocará el borde de una vector cerrado desde el exterior.

Corte sobre el vector: el centro de la broca sigue el vector.

Corte del relleno: la broca devastará por completo el interior de una forma cerrada.

Dado que el Router CNC tiene un eje Z, se puede especificar la profundidad que desea cortar, devastar o grabar sobre el material.



PROCESOS

HOJA DE RUTA			
Mobiliario para almacenamiento de utensilios; cocción y lavado de alimentos			
MATERIAL: Aglomerado RH 18mm			
COLOR: GLACIAL, ROVERE Y NUEZ		CANTDAD A PRODUCIR POR UNIDAD DE PRODUCTO: 1	
DIMENSIONES (CM)	ALTO: 90	ANCHO: 60	LARGO: 216
USO: Mobiliario para almacenar, lavar y colgar utensilios de cocina y permite la cocción de alimentos.			
PROCESOS DE FABRICACIÓN PARA PARA PARTE ELABORADAS DE MADERA			
PROCESO		DESCRIPCIÓN DE PROCESO	
Corte		Corte por control numérico personalizado aplicado a las láminas de aglomerado Rh	
Acabado		Lijar con una lija gruesa y luego delgada para evitar las imperfecciones y dejar una superficie lisa.	
		Limpiar el polvo	

	Sellar la madera
	Lijar con lija suave
PROCESO DE FABRICACIÓN PARA PARTE ELABORADA EN GRANITO	
Planificación	Compruebe que la base (los muebles de cocina en el caso de mesones) está en su posición final y colocado correctamente, listo para colocar la superficie que va a ser instalada.
	Mida y proyecte el tamaño, forma y ubicación de la superficie.
	Planifique la fabricación con piezas rectangulares lo más grandes posibles para minimizar el desperdicio de la plancha.
	Tenga en cuenta que una mínima parte del perímetro de la plancha se perderá a la hora de poner rectos los bordes.
Mediciones con plantilla	Marque en los muebles la ubicación de las juntas que vayan a ser fabricadas en el mesón.
	Construya una plantilla consistente para cada pieza de la superficie
	Señale en la plantilla el punto central de los accesorios que van a ser colocados en el mesón como pocetas lavaplatos o estufas de sobreponer.
	Verifique la localización y el espacio disponible para los accesorios que se colocaran en el mesón, teniendo en cuenta la distancia entre ellos y las zonas de alrededor.
	Señale en la plantilla cualquier información relativa a la fabricación, por ejemplo, bordes que necesiten ser pulidos, bordes que serán juntas, etc.

	Cerci6rese de las medidas, dimensiones y colocaci6n de las piezas cortadas para asegurar el trabajo en el taller.	
	Pase las medidas de la plantilla a la plancha siguiendo uno de los siguientes m6todos:	
	- Coloque la plantilla en la plancha y c6piala en esta.	- Digitalice la plantilla en un esc6ner industrial. El esc6ner convierte las medidas de la plantilla en un patr6n con dimensiones reales y lo envía al computador de la m6quina de corte.
Huecos	Fabrique los huecos de acuerdo con las instrucciones del fabricante del accesorio a colocar.	
	Fabrique un radio m6nimo de 15 mm para todas las esquinas del hueco; Dibujo 1. Cuanto m6s grande sea el radio, m6s fuerte ser6 la esquina.	
	La poceta lavaplatos bajo mes6n va colocada por debajo de la superficie.	
	Fabrique el vaciado un poquito m6s peque1o que la poceta lavaplatos para que la uni6n entre la poceta lavaplatos y el mes6n no sea visible. Redondee o bisele el borde. Pula los bordes del hueco.	
Pulir bordes	Nunca pula la superficie, solo el borde	
	Asegúrese de que el 6rea a pulir est6 limpia de restos.	
	Use herramientas de agua para pulir. El pulido en seco puede sobre calentar el 6rea y da1arla.	
	Utilice discos de diamante para pulido con agua.	

	Utilice fresas de pulido para agujeros o curvas interiores y pequeños huecos con bordes vistos.
	Haga el pulido progresando con las medidas de los discos, desde el número más bajo, que dará aspecto rústico, al número más alto para un acabado fino.
	Cuando tenga que retirar una cantidad significativa de material del borde, puede utilizar un disco de diamante después de un disco de grano medio.
	Cada fase de pulido debe eliminar las marcas de la fase anterior. Cuando consiga un acabado uniforme, pase a la siguiente fase.
	Es recomendable no usar piedras de pulido para el pulido manual.
	No pula los bordes en exceso sobre la superficie pulida de fábrica.
Acabado pulido	Los acabados pulidos son suaves y brillantes.
	Haga acabados brillantes usando lijas de diamante para pulido.
	Evite sobre pulir, por ejemplo, con lijas de grano 3000, ya que esto hará que el área pulida sea más brillantes y suave que la superficie.
	Accesorio: Lija Diamante para grano 60, 80, 120, 400, 800, 1500.
Preparación de los muebles	Las superficies están instaladas en la superficie de los muebles y no están pegadas a la pared.

	Antes de instalar la superficie, asegúrese de que los muebles están completos, estables, nivelados y que soportarán el peso de la superficie. Los muebles deben estar pegados unos a otros y asegurados a la pared de atrás.
	Compruebe que el mesón está suficientemente apoyado en áreas de juntas, huecos y sobre espacios de electrodomésticos como lavavajillas, hornos, etc.
	Coloque un soporte por debajo de la superficie cada 500-600 mm.
	Sitúe una plancha de madera encima de los muebles que quedan al lado de cualquier electrodoméstico que genere calor.
Preparación para la instalación	Coloque todas las piezas de la superficie en su posición final encima de los armarios sin adhesivo.
	Compruebe que todas las piezas son del tamaño, forma y sentidos correctos en relación con los muebles y las paredes.
	Compruebe que todos los bordes y esquinas son redondeados según lo requerido.
	Compruebe con un nivel que la superficie está recta y nivelada.
	Deje un espacio de 1 mm por metro lineal en cada tramo y la pared para la expansión y contracción, pero no menos de 3 mm, en cualquier caso.
	Antes de asegurar la superficie a los armarios, haga una inspección visual para asegurarse de que el mesón es de su gusto.
Sellado entre el mesón y la pared	Limpie el espacio entre la superficie y la pared.

	Rellene el espacio generosamente con adhesivo flexible como silicona 100%.
Instalación lavaplatos	Instale, pegue y selle la poceta lavaplatos según las instrucciones del fabricante después de haber instalado el mesón.
	Pegue y selle la poceta lavaplatos a la superficie con un adhesivo flexible apropiado.
	Asegúrese que la poceta lavaplatos está completamente apoyada dentro del mueble, por ejemplo, con unos raíles de soporte unidos al armario, además de estar ya pegada a la superficie
Instalación de Grifo	Taladre un agujero del tamaño y forma requerido en el material.
	Encaje el accesorio a través del agujero y asegúrelo a la parte trasera de la plancha con la contratuerca o con el cierre suministrado por el fabricante del accesorio. (Utilice una arandela o similar para evitar crear demasiada presión en un área muy pequeña.)
	Para agujeros hasta 40 mm aproximadamente, deje un mínimo de 50 mm entre el borde del agujero y el borde de la superficie/hueco para conservar la fuerza de la superficie. Para agujeros más grandes, el mínimo para la parte restante de la superficie debe ser proporcionalmente más grande.

Tabla 25: Hoja de ruta cocina. Fuente: Estudiantes de practica de diseño industrial.

Nombre del material: lamina lisa de aluminio



Descripción: El aluminio es el metal no ferroso de mayor consumo en el mundo, lo que prueba el significado que tiene para la industria moderna. Su uso se debe a sus múltiples características, siendo las más importantes las siguientes: Es el metal más abundante sobre la corteza terrestre, su peso específico es de 2.71 gramos por centímetro cúbico, o sea tres veces más liviano que el acero, el cobre o el zinc, y cuatro veces más liviano que el plomo.

Siendo el aluminio tres veces más liviano, lo que hace doblemente más económico

No se corroe, es reflectivo y buen conductor térmico, no es magnético, ni tóxico al organismo humano, se puede fundir, inyectar, maquinar, laminar, forjar, extruir, y soldar, además de ser 100% reciclable.

El aluminio se usa en muchas industrias, tales como las de transporte, refrigeración, eléctrica, envases, electrónica, utensilios de cocina, es uno de los metales más usado en formas de perfiles, tanto por su alta resistencia mecánica

ANODIZADO NATURAL: Proceso electrolítico de oxidación artificial de la superficie de los perfiles de aluminio, con una estructura definida, la cual aumenta las propiedades de

resistencia a la intemperie y a su vez le da una excelente presentación. Las películas anódicas pueden producirse en varios espesores, según la necesidad requerida, oscilando entre 7 y 20 micras y los colores son mate y plata, que posee un proceso adicional de brillo mecánico			
Marca:	Acabados / Color	Medidas del mercado: Calibres: desde 0.90 mm hasta 6 mm Medidas: 1 x 2 metros	Montaje:
Distribuidor:	Dirección: carrera 8 # 17- 46 Ciudad: Cali Teléfono: +57 (2) 883 31 99 Fax: +5	Celular: +57 315 538 53 78 E-mail: ventas@disalsas.com	

Tabla 26: Lamina lisa de aluminio. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial y <http://www.disalsas.com/newpage>.

Nombre del material: roble			
Es una de la maderas predilectas para muchos, proviene de un árbol con el mismo nombre, teniendo un color marrón oscuro, es conocido por su durabilidad y resistencia a la humedad es usado en las grandes barricadas y en la construcción naval, si eres amante del estilo rústico y moderno, esta madera es ideal para tu hogar, y sobre todo tu <u>cocina</u>, siendo resistente a la humedad y el agua. La madera del roble es una madera dura y pesada, de gran densidad. Es resistente a la humedad, uno de los problemas de la madera más comunes, por lo que ha sido utilizada para la construcción relacionada con los barcos, por ejemplo. La expresión “sano como un roble” no es baladí y surge por las características espléndidas del árbol en cuestión.			
			
Marca	Acabados / Color	Medidas del mercado:	Montaje:
			precio: 250,000 El precio de la madera de roble

Distribuidor: MERCADO LIBRE	marrón oscuro	A-. 200 x 60 cm	puede variar en función de la cantidad que se compre, el tratamiento y el lugar de origen del roble.
------------------------------------	---------------	-----------------	--

Tabla 27: Madera de roble. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial.

Nombre del material: resina epoxica
Las resinas epoxi tienen propiedades que se pueden modificar mediante la incorporación de otros agentes (diluyentes, flexibilizadores, pigmentos, entre otros.) que permiten ampliar la gama de aplicaciones en los procesos productivos. Las mismas, son endurecidas mediante reacciones químicas que transforman su estructura, añadiendo un agente catalizador o endurecedor. Este proceso se conoce con el nombre de “curado”. PROPIEDADES DE RESINA EPOXICA: -Humectación y de adherencia son óptima. -Buen aislamiento eléctrico. -Buena resistencia mecánica. -Resistente a la humedad. -Resisten el ataque de fluidos corrosivos. -Resisten temperaturas elevadas. -Excelente resistencia química. -Poca contracción al curar. -Excelentes propiedades Adhesivas.

				
marca:	precio:		proveedor	color
west system 105 epoxy resin	resina epoxica flexible 2 kg gemelos \$ 123.500	resina epoxica flexible 500g gemelos \$38.000	mercado libre	transparente

Tabla 28: Resina epoxica. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial

El proceso de resinado es implementado para realizar un encapsulado en el mesón de la cocina con representación de la piel del camaleón pantera

Proceso elaboración

La manipulación de estos componentes debe llevarse a cabo cautelosamente siguiendo siempre los mismos pasos; la resina debe mezclarse con el catalizador y a esta mezcla se le podrá añadir un acelerador, dependiendo del tiempo de gelado que se necesite

Tiempo de manipulado: en el ciclo de curado es el tiempo que se dispone para trabajar con la resina antes de que ésta comience a endurecerse.

Tiempo de desmolde: es el tiempo que hay que esperar para extraer la resina ya curada del molde. El tiempo de desmolde es muy importante para empresas que, como Proasur, utilizan este material entre sus procesos productivos. Principalmente a la hora de poder planificarse, teniendo en cuenta las fechas clave de sus proyectos.

- Tiempo de curado: es el tiempo que toma la resina para curar por completo. Este tiempo depende directamente del tipo de resina utilizada, aunque generalmente depende de la cantidad de catalizador que se emplee (cuanto más catalizador, más rápido se endurecerá). También influye en menor medida la temperatura exterior (en bajas temperaturas se puede aumentar la proporción de catalizador o prever un tiempo de curación superior). Si una vez pasado el tiempo de curación la resina aún está pegajosa, se debe tener en cuenta que ésta no va a mejorar.

Nombre del material: lona

HURACÁN



Nombre: Huracan

Base: 2129

Stock: 14692

Peso: 335 +/- 15 gr/m²

Ancho: 150 +/-1 cm

Beneficios de la tela:

- Resistente a la tensión y al rasgado.
- Base con repelencia a líquidos y otros factores ambientales por su protección con lafgard protector textil.
- Posibilidad de estampar el logotipo o marca de su compañía. *Impermeable.

Tabla 29: Lona huracán. Fuente: Estudiantes de prácticas de diseño industrial

Comprobaciones

• Calificación de la propuesta con los requerimientos.

Al realizar el diseño del mobiliario de la cocina y elementos auxiliares como lo es el colgador de ollas y la mesa auxiliar se tomaron en cuenta, los requerimientos establecidos, donde se tiene en cuenta la funcionalidad, concepto, ergonomía, materialidad y mantenimiento del mobiliario y uso

De acuerdo a cada uno de los requerimientos se realiza un análisis para determinar si la propuesta cumple o no cumple con lo establecido (Tabla 02)

N° de requerimientos	Descripción	Cumple	No cumple
1	Almacenar alimentos no perecederos de forma segura que impida la entrada de insectos con tamaño de 0.5 mm	x	
2	Resistencia de un peso de 70 kilos en alimentos comprados para 2 o 3 meses.		

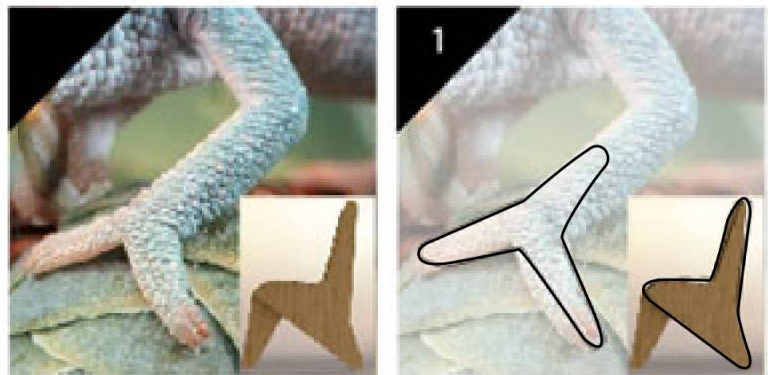
3	Organizador de utensilios de cocina (ollas, satenes y o cucharones) de diferentes tamaños que resista un peso de 15 kilo o más,	x	
4	El material para el mesón es de fácil asepsia que tarde de 5 a 8 minutos limpiarlo y no se le adhieran alimentos.	x	
5	Material resistente a un promedio de humedad de 95%	x	
6	El diseño	x	

Tabla 30: Comparación de requerimiento de diseño con las propuestas según el cumplimiento o no cumplimiento. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.

11.4 PROPUESTA MOBILIARIO COMEDOR

En cuanto al mobiliario principal, se desarrolla un comedor de 8 puestos para la competencia del Solar Decathlon y la comunidad de la barra Buenaventura. Donde su desarrollo va enfocado y dirigido al aprovechamiento de los espacios para suplir necesidades al mayor número de usuarios posibles (en este caso mínimo 5 personas por comedor).

La forma de los soportes de la mesa del comedor y de los laterales de las sillas, salen de la geometrización que se realizó durante el análisis formal de las patas del camaleón.



Extracción de la forma de la pata.

Figura 54: Extracción de la forma. Fuente: Elaboración propia.

Descripción de la propuesta de diseño

MESA DEL COMEDOR

El comedor se despliega y permite ser usado por un total de 8 personas a la vez. La mesa del comedor tiene una medida de 180cm x 90cm cerrada, y 3mts desplegada, el cual va dirigido a las familias de la comunidad de La Barra que están compuestas por niños, adultos y adultos mayores.



Figura 55: Uso del comedor. Fuente: Elaboración propia.



Figura 56: Comedor cerrado y desplegado. Fuente: Elaboración propia.

La mesa del comedor se despliega, aplicando el mismo concepto de desplegabilidad sacado del movimiento de la lengua del camaleón.



Referente Funcional:
el movimiento
de la lengua. extensión y
contracción de la boca.

Figura 57: Referente funcional de la lengua. Fuente: <https://chameleonfacts101.wordpress.com/fun-facts/#jp-carousel-126>

COMPRTIMIENTO DE ALMACENAJE

La mesa tiene un compartimiento central, el cual permite almacenar objetos pequeños como utensilios, servilletas y/o condimentos de uso para la mesa. Este compartimiento tiene una medida de 40 x 30cm y una profundidad de 5,5 cm. Tomando como base las



Figura 58: Compartimiento central comedor. Fuente: Elaboración propia.

condiciones de los comedores vistos en la comunidad de La Barra, nos lleva a encontrar dificultades en el desecho de las sillas por dificultad en reparación de las mismas y la capacidad de personas que pueden sentarse a consumir alimentos a la misma vez.

Teniendo en cuenta la información recolectada en el trabajo de campo se determinaron las problemáticas a tratar por medio de un diseño que proporciona el uso no solo de los 5 integrantes de la familia, sino hasta 8 personas en total, teniendo en cuenta factores como la inclusión hacia personas con discapacidad, aprovechamiento de espacio y almacenaje de objetos pequeños de uso constante.



Figura 59: Vistas del comedor. Fuente: Elaboración propia.

11.5 SILLA DEL COMEDOR

La silla del comedor es de fácil ensamble y reparación. Esta compuesta por 8 piezas, las cuales se unen por medio de ensamble tipo caja y pegante. El espaldar de la silla es tejido, permitiendo personalizarlo y darle identidad propia.

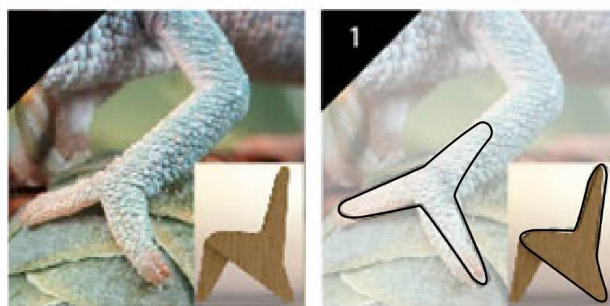


Figura 60: Silla comedor. Fuente: Elaboración propia.

REQUERIMIENTOS

Comedor, sala y zaguán

Según las necesidades y deseos de la comunidad de La Barra, se definieron requerimientos que limitan y aseguran que el nuevo diseño debe cumplir con una debida elaboración en los cuales se



Extracción de la forma de la pata.

Figura 61: Extracción de la pata. Fuente: Elaboración propia.

tiene en cuenta información basada en documentos como: Dimensiones antropométricas para discapacitados (en silla de ruedas), peso máximo para las labores de carga y descarga efectuadas en forma manual, información de los materiales y análisis de campo de estudio.

Tabla: Requerimientos de diseño para mobiliario de sala, comedor y zaguán, agrupados según la necesidad.

REQUERIMIENTOS PARA SALA - COMEDOR - PORCHE	
NECESIDAD	REQUERIMIENTO
El objeto debe permitir un mantenimiento bajo	Debe tener superficies lisas que eviten la acumulación de suciedad
Reparación de bajo costo	Debe poder repararse con materiales de uso común en la zona y con herramientas de las cuales dispongan los habitantes en sus casas
Optimización del espacio	La propuesta debe tener la capacidad de reconfigurarse
	La propuesta debe permitir múltiple funcionalidad
	El material debe resistir el desgaste generado por el constante traslado de los objetos en el espacio

Material resistente a las condiciones de uso y contexto	Debe resistir la humedad del ambiente
El sistema debe permitir varias configuraciones	Para que el sistema sea funcional, se requieren medidas precisas y de esta manera poder configurar las piezas en diferentes posiciones tanto en el transporte como en la llegada al lugar, generando módulos con el fin de generar espacios más amplios.
El sistema debe ser ensamblable	El sistema debe permitir ser ensamblado manualmente y sin necesidad de maquinaria para invertir menos tiempo en su armado y cantidad de personas.

Tabla 31: Requerimientos para sala-comedor-zaguán. Fuente: Estudiantes de práctica, diseño industrial.

MATERIAL

Nombre del material. Triplex fenólico selex crudo

Marca: Selex	Acabado / Color: Crudo / Crudo	Medidas del mercado: Ancho 1.22 mt. Largo 2.44 mts. Calibre 18 mm.	Montaje: Ensamblado / pegamento.
Distribuidor: Madecentro	Precio: 162,000		

Tabla 32: Triplex fenólico. Fuente: Elaboración propia.

11.6 Diseño Sala y Zaguán

El diseño de las sillas de la sala y del zaguán, se diferencian en que la silla del zaguán tiene un tejido en toda su estructura y una mesa auxiliar extraíble.



Figura 62: Sillas de la sala y zaguán. Fuente: Elaboración propia.

La forma de las sillas, salió del análisis de la pata del camaleón.

Ambas sillas permiten se usadas no solo para sentarse que, sino también se pueden usar para dormir, al bajar el espaldar y unir dos sillas. Por lo que pueden ser usadas durante las tres etapas



Figura 63: Extracción de la forma de la pata. Fuente: Elaboración propia.

de construcción de la vivienda, desde la etapa de refugio temporal, hasta la etapa de vivienda permanente.



Figura 64: Silla de la sala. Fuente: Elaboración propia.



Referente Funcional:
el movimiento
de la lengua. extensión y
contracción de la boca.

*Figura 65: Referente funcional
del movimiento.*

Fuente: <https://chameleonfacts101.wordpress.com/fun-facts/#jp-carousel-126>

El espaldar de ambas sillas se despliega, lo que permite que el espaldar se pueda posicionar en 3 ángulos diferentes, la mesa auxiliar de la silla del zaguán puede quedar oculta o se puede extraer en el momento de uso, aplicando el mismo concepto de despleabilidad sacado del movimiento de la lengua del camaleón.

11.7 PROPUESTA DENTRO DE “CHAMELEON HOUSE”

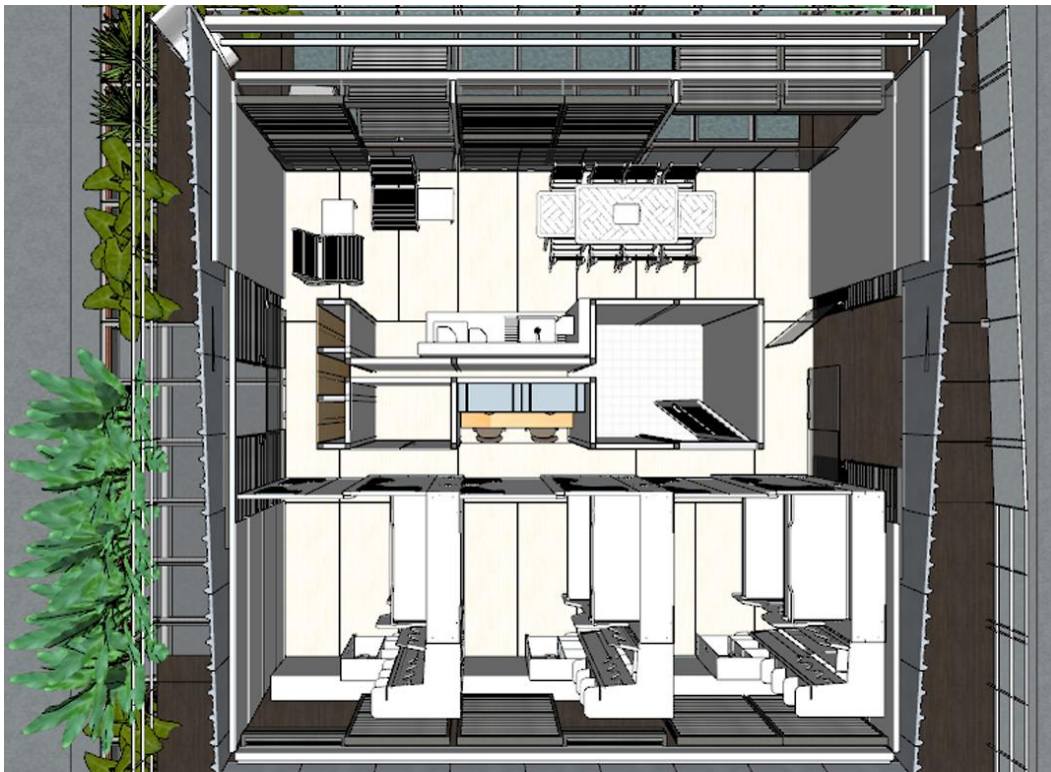


Figura 66: Vista superior casa con el mobiliario. Fuente: Elaboración propia.



Figura 67: Propuesta cocina, comedor y sala. Fuente: Elaboración propia.



Figura 68: Vista lateral-superior de la casa con el mobiliario. Fuente: Elaboración propia.



Figura 69: Vista interna de la casa con cocina y sala. Fuente: Elaboración propia.

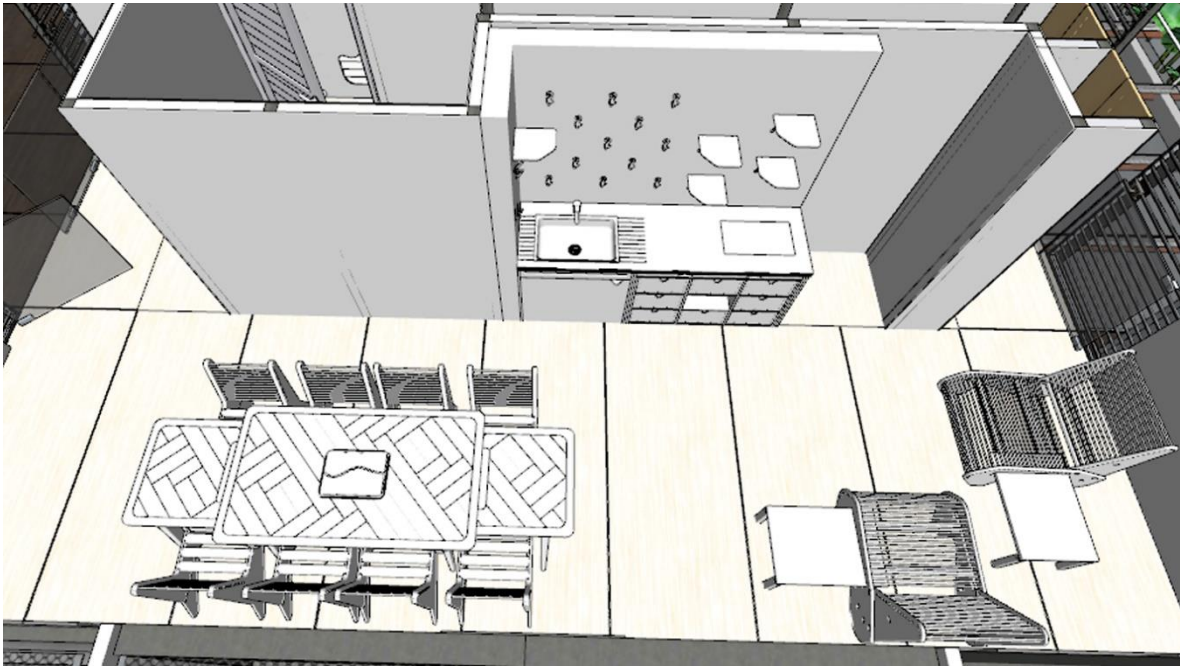


Figura 70: Vista superior cocina, sala y comedor. Fuente: Elaboración propia.



Figura 71: Propuesta habitación y almacenaje vista superior. Fuente: Elaboración propia.



Figura 72: Separación de espacios. Fuente: Elaboración propia.

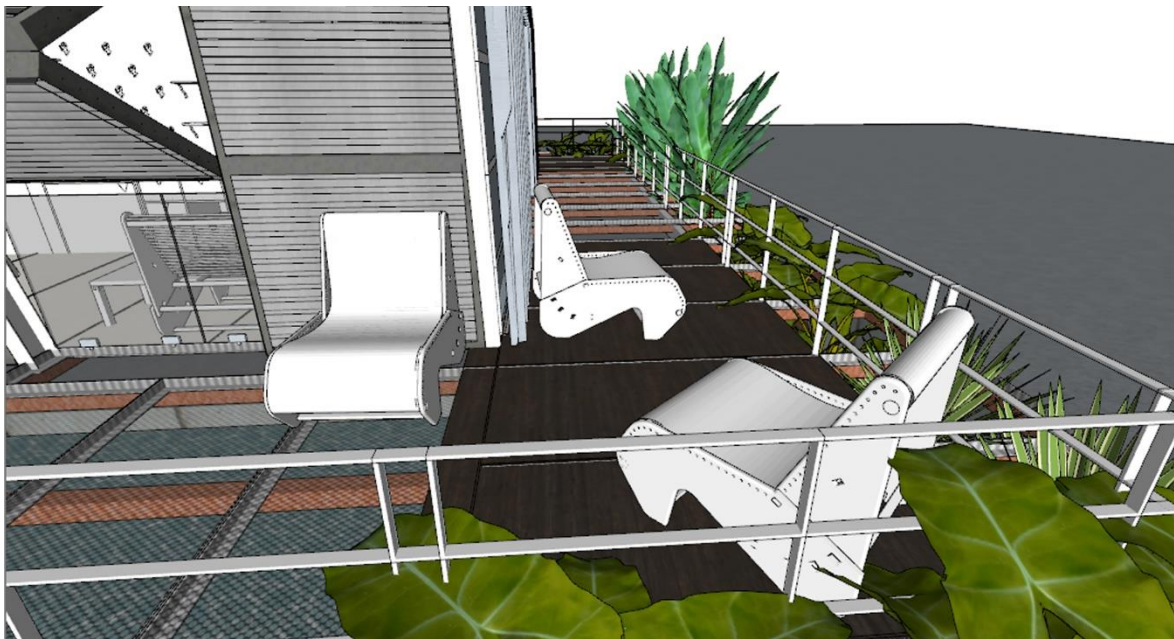


Figura 73: Propuesta silla zaguán. Fuente: Elaboración propia

12 CONCLUSIONES

- Se brindan gran cantidad de elementos funcionales en espacios reducidos.
- Los sistemas de montaje sencillos y rápidos son un punto positivo, ya que no utilizan mano de obra especializada, por lo que las familias afectadas pueden colaborar y contribuir en su construcción.
- Las familias afectadas tienen la posibilidad de configurar y personalizar los tejidos del mobiliario a su gusto, aportando factores de identidad a su mobiliario, generando sentido de pertenencia.
- Se debe tener en cuenta el motivar y hacer participar a las familias afectadas, ya que, por cultura y tradición, tienden a realizar este tipo de labores en comunidad. La acción de reconstrucción motivara de forma positiva a las personas involucradas, haciéndolas sentir útiles.
- El sistema de habitación y comedor con mesas auxiliares, permiten que los elementos sean usados por mas de 5 personas a la vez, lo cual podría contribuir a los ingresos económicos de las familias que deseen utilizar sus viviendas para el turismo.

13 BIBLIOGRAFÍA

- Decathlon, U. D. (22 de febrero de 2018). <https://www.solardecathlon.gov>. Obtenido de <https://www.solardecathlon.gov/about.html>
- Fenster, T. (2005). *Tesis Doctorales en Red*. Obtenido de Maria Teresa Gonzales Gonzales: <https://www.tdx.cat/handle/10803/284952>
- IFRC. (s.f.). www.ifrc.org. Obtenido de <https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/>
- minutos, N. 9. (23 de agosto de 2017). <https://90minutos.co>. Obtenido de <https://90minutos.co/la-barra-un-paraiso-escondido-del-pacifico-23-08-2017/>
- Pais, R. p. (28 de abril de 2014). <https://www.elpais.com.co>. Obtenido de <https://www.elpais.com.co/valle/habitantes-de-la-barra-en-buenaventura-reclaman-ser-reubicados-tras-emergencia.html>
- Tomeu Vidal Moranta, E. P. (2004). www.raco.cat. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/61819/81003>
- Funcionamiento de la lengua

<https://books.google.com.co/books?id=ctAwDwAAQBAJ&pg=PT25&lpg=PT25&dq=encontramos+el+hueso+hioides+modicado,+que+toma+el+nombre+del+proceso+entoglosal,+que,+al+desplazarse+hacia+adelante+con+la+ayuda+de+los+m%C3%BAsculos>

+y+tendones,+permite+el+lanzamiento+de+la+lengua+al+exterior&source=bl&ots=FJ
 O4a-JqQF&sig=4onlv4riG6I5r-
 54RHnqJStO5IE&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjMkL_0-
 qjfAhVwuVkkHXGnAnYQ6AEwAHoECAoQAQ#v=onepage&q=encontramos%20el
 %20hueso%20hioides%20modicado%2C%20que%20toma%20el%20nombre%20del%
 20proceso%20entoglosal%2C%20que%2C%20al%20desplazarse%20hacia%20adelant
 e%20con%20la%20ayuda%20de%20los%20m%C3%BAsculos%20y%20tendones%2
 C%20permite%20el%20lanzamiento%20de%20la%20lengua%20al%20exterior&f=fals
 e

- Descripción del camaleón. Recuperado de <https://www.bioenciclopedia.com/camaleon/>
- Foto 1 Recuperada de http://icesiparametrico.blogspot.com/2013/10/blog-post_4545.html
- Foto 2 Recuperada de <https://www.google.com.co/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiy5tXX3qjfAhVsx1kKHb-4AtQQjhx6BAGBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.quecome.com%2Fque-comen-los-camaleones%2F&psig=AOvVaw1WFuut8XEqUDQiNY2p5Z2G&ust=1545200526626567>
- Foto 3 Recuperada de <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3154881/Chameleons-use-bulbous-eyes-switch-stereo-mono-vision-catch-prey-pinpoint-precision.html>
- Ensambls http://132.248.9.195/ptd2013/enero/0688067/0688067_A12.pdf
- <https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Industria/MANUAL%20DE%20UNION%20EN%20MADERAS.pdf>
- <https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Industria/MANUAL%20DE%20UNION%20EN%20MADERAS.pdf>

WEBGRAFÍA:

- Instalación - https://www.levantina.com/eniusimg/enius4004/2013/11/adj_528b29bbbb4b7.pdf
- Aglomerado Melamina Nuez - <https://www.madecentro.com/aglomerado-estandar-rh-melamina-nuez.html>
- Aglomerado Melamina Glacial - <https://www.madecentro.com/aglomerado-estandar-rh-melamina-glacial.html>
- Corte Router CNC - <http://www.roble.com.mx/corte-router-cnc-que-es.html>

14 ANEXOS

Entrevistas

Usuario # 2

Nombre: EDUVINA

Ocupación: Ama de casa

Edad: 56 años

Tiempo de vivir en la barra “buenaventura”: nacida

Lugar de entrevista: municipio de la barra “buenaventura”

¿Cuáles son las áreas donde hacen la preparación de alimentos para el hogar y cuáles son las formas, funciones de cada área?

- **Mesón de preparación:** Saca los ingredientes y los ubica sobre el mesón para su preparación. Le gusta designar un espacio independiente para cada actividad dentro de la cocina ya que presta servicio de restaurante y se reúnen varias mujeres a hacer oficio o labores de cocina
- **Cajón o recipientes plásticos:** guardan vajilla y utensilios, remesa también es almacenada en recipientes plásticos y son puestos debajo del espacio que tenga el mesón, pero aun así cada vez que los van a usar, lavan la vajilla debido a que los insectos y otros animales pasan sobre ellas
- **Mesón para servir:** al tener servicio de restaurante necesitan espacio amplio.
- **Que pondría en la parte debajo del mesón:** ollas que no puede colgar en la pared, constantemente las está rotando de lugar para evitar el mal olor, brillo de ollas constante,
- **Cocina impecable** con los objetos ubicados en espacios designados y las ollas expuestas de gran tamaño porque son de lucir y alimentos que estén seguros para evitar que entren insectos
- **Mesón para lavar platos:** utilizan una batea o recipiente plástico para poder lavar los trastes sucios.
- Platos ubicados en platero sobre el mesón en un platero al descubierto en horas de días y lo tapan en las horas de la noche para evitar que los insectos los contaminen
- **Pared donde cuelgan con puntillas las ollas:** tienes varias ollas y constantemente las brillan, las mantienen exhibidas para evitar que se oxiden y las cambian de sitio con las que pueden estar guardadas en cajones.
- **Cocción en estufa de gas:** por ser una comunidad lejana cuenta con 2 pipas de gas 1 de reserva
- **Electrodomésticos:** nevera guardan papas y vegetales

¿Cómo le gustaría que su cocina estuviera ubicada?

Que cuente con espacios de preparación amplios y lugar seguro para guardar la comida, poder colgar las ollas con una isla en la mitad.

Y que tenga un lavaplatos grande.

¿Cuál es la cantidad de alimentos que compran?

Por ser un lugar alejado de la ciudad se merca para tener mercado por 2 a 3 meses grandes cantidades de grano y productos que no se siembran

¿Hacen separación de residuos en el hogar?

Separación de residuos orgánicos los utiliza para las plantas diariamente para evitar malos olores y atraer animales

Plásticos llevados al centro de acopio. si hace separación de todos los residuos que se dan en el hogar

¿Cómo es distribución de la casa funciones de cada área?

- **Habitaciones:** 4 con camas mandadas a traer para abaratar costos, en vez de mandarla hacer mayo gasto en compra de madera y mano de obra. colchones en espuma, algodón. puntillas para colgar toldillos
- **Repisas:** hechas en madera para poner objetos personales y poner imágenes religiosas
- **Ropa guardada:** almacenar ropa en armarios hecho por ellos mismos guardar la ropa en lugares seguros para evitar que los animales se metan en ella y ponen elementos para repeler como camforina.
- **Levantar los colchones:** los levantan para evitar que estos se llenen de arena
- **Sala:** hay sillas arrumadas por falta de espacio, los elementos que la componen son sillas plásticas y mesas hechas en madera, mueven constantemente para llevarlas al zaguán y recibir visita
- **Que le gustaría tener en la sala:** mesa alta para el televisor y equipo, solo se ven sillas pequeñas y cómodas o una silla que sirva para acostarse.
- **Mandarlo arreglar** cobran mucho, si ella lo puede arreglar fácil ella se las ingenia si es sencillo así sea solo con uso de puntilla, metálicos no porque es difícil conseguir un soldador si se rompe
- **Porche o zaguán:** por encontrarse afuera y no hay seguridad sacan y entran las hamacas en las horas de la noche

¿Cuántas personas se han reunido en su hogar o de visita?

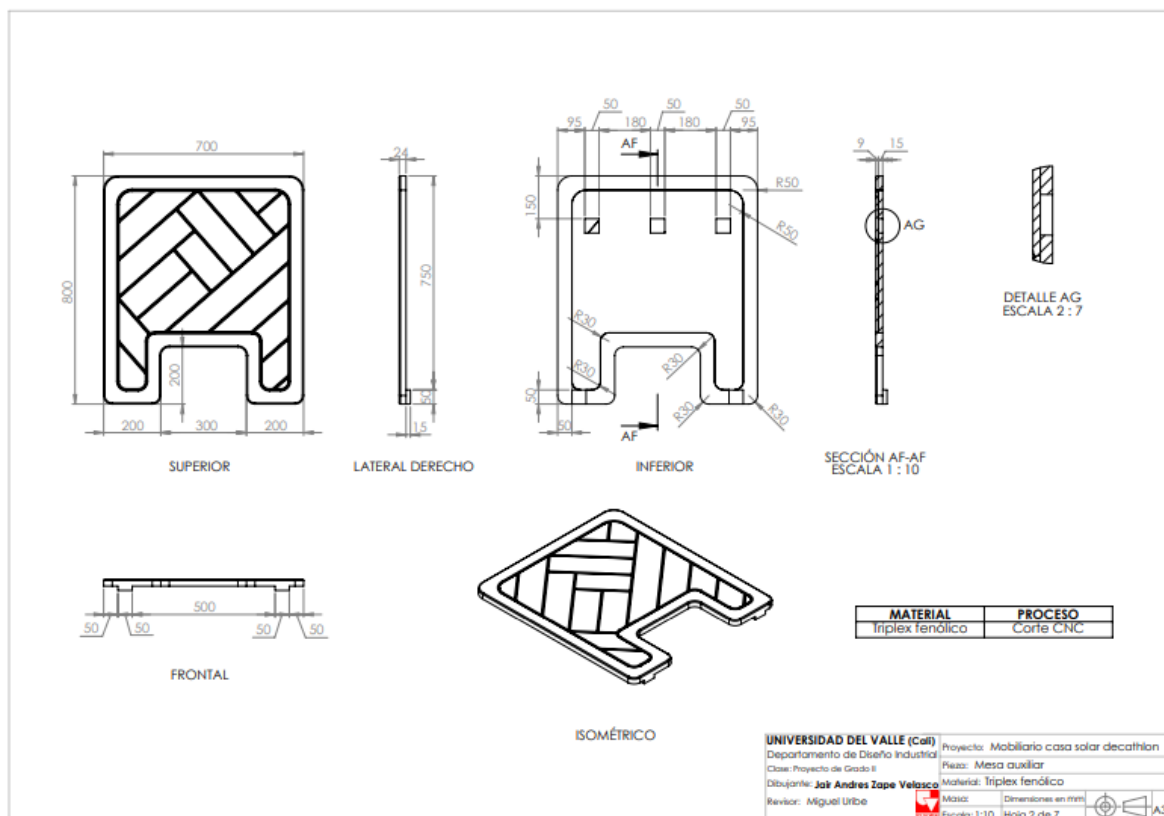
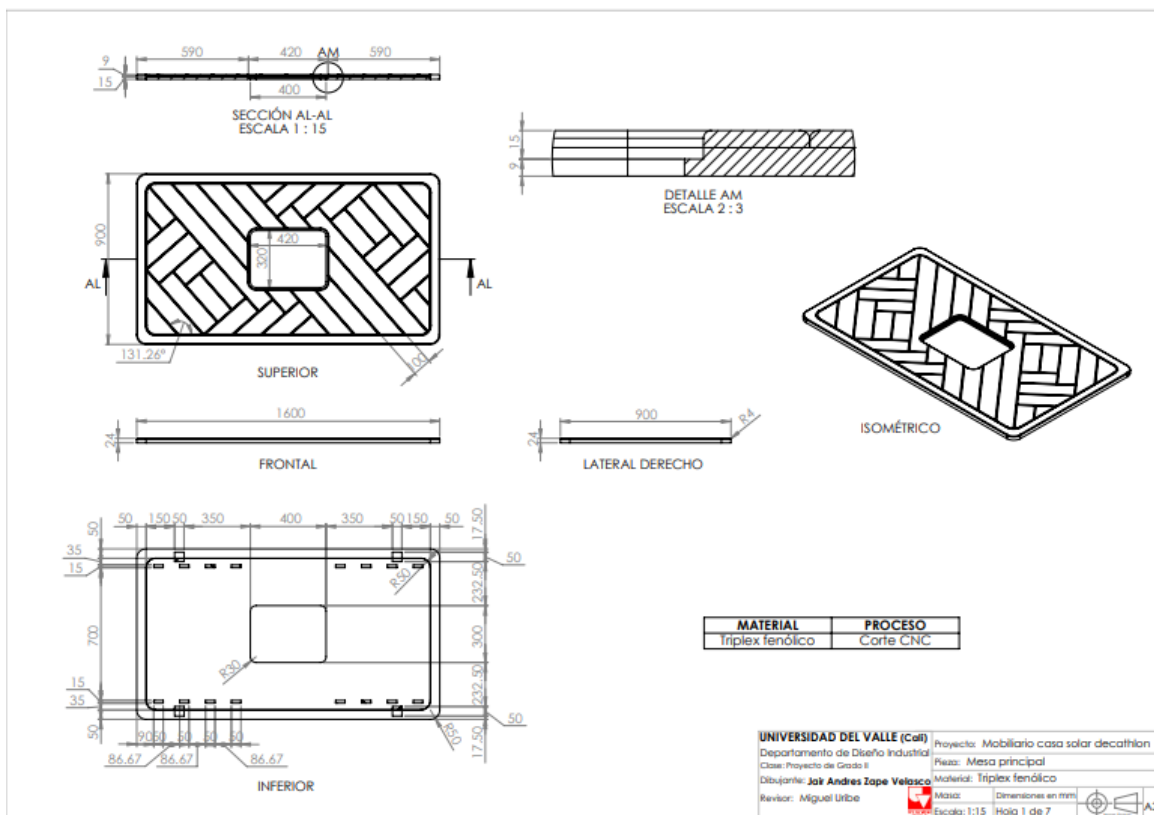
Máximo 8 a 10 personas entre hijos nueras y nietos, desea tener una sala donde los pueda acomodar a todos y poder pasar un rato en familia a la hora de dormir los acomoda en las cabañas que utiliza para temporada de turismo

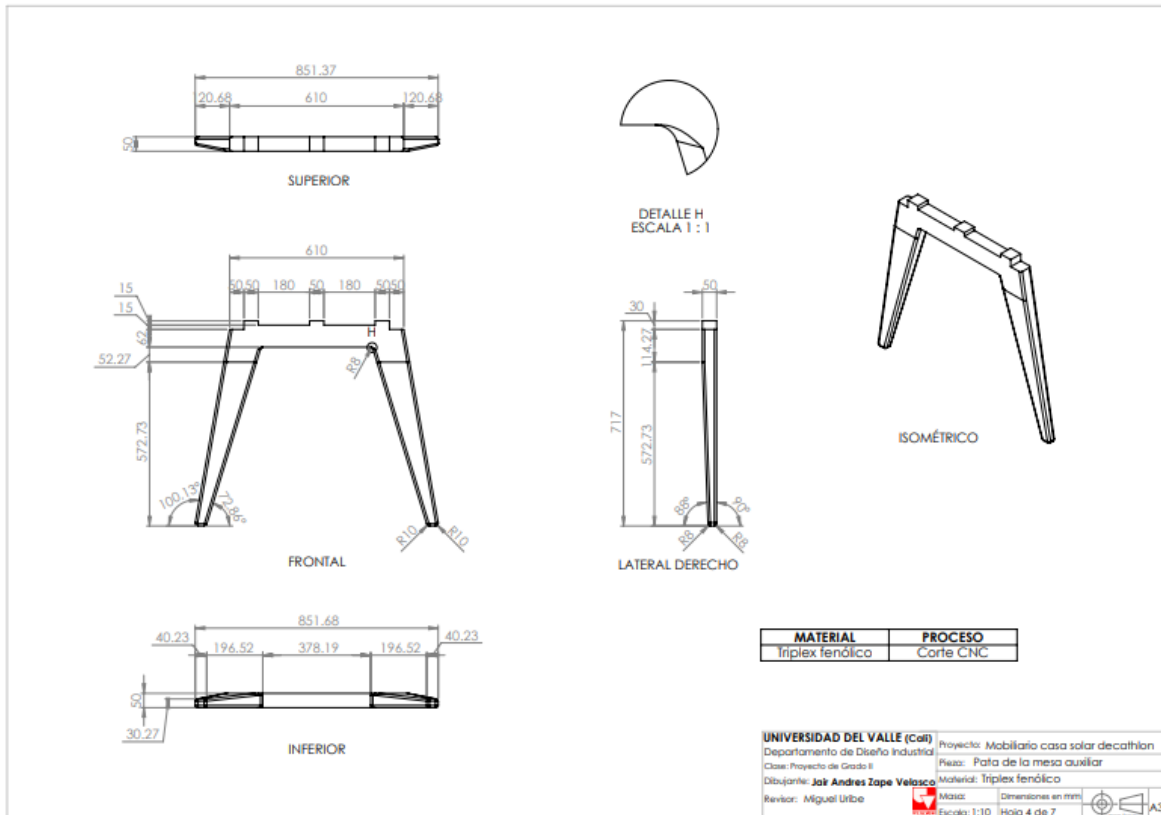
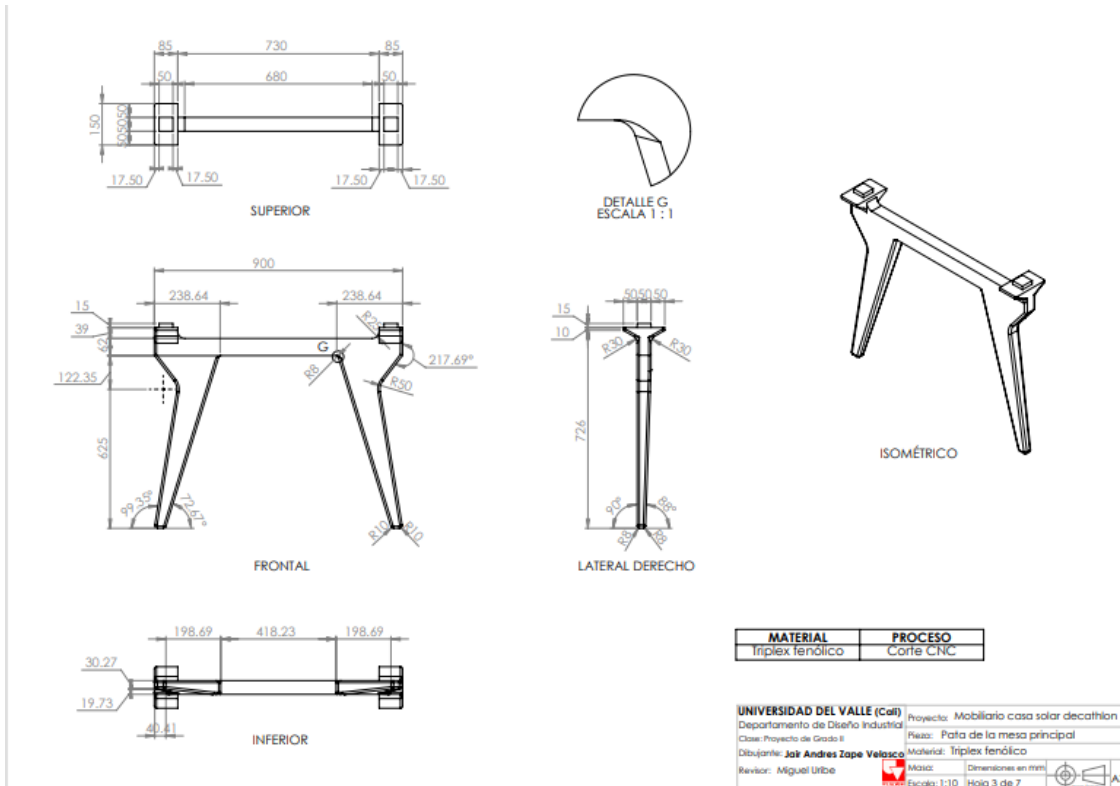
¿Cuáles son los materiales con lo que se imagina contruidos los elementos del mobiliario para su hogar?

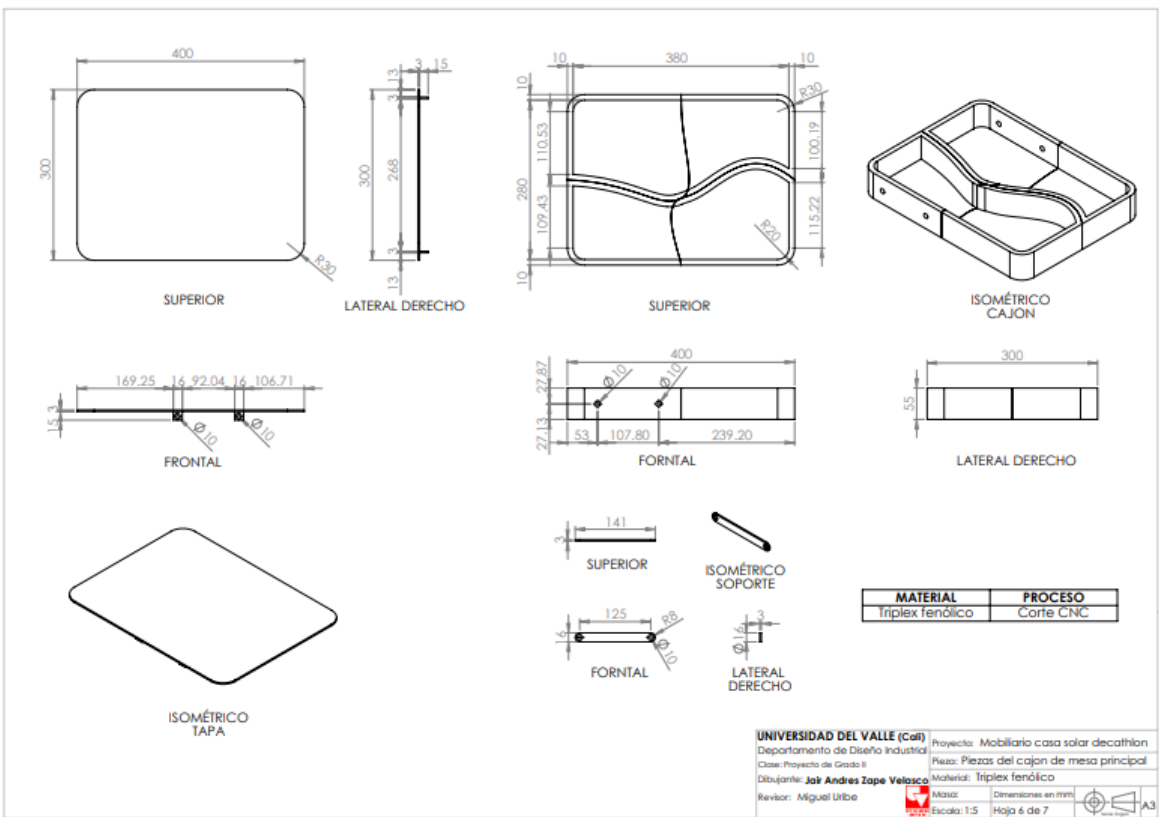
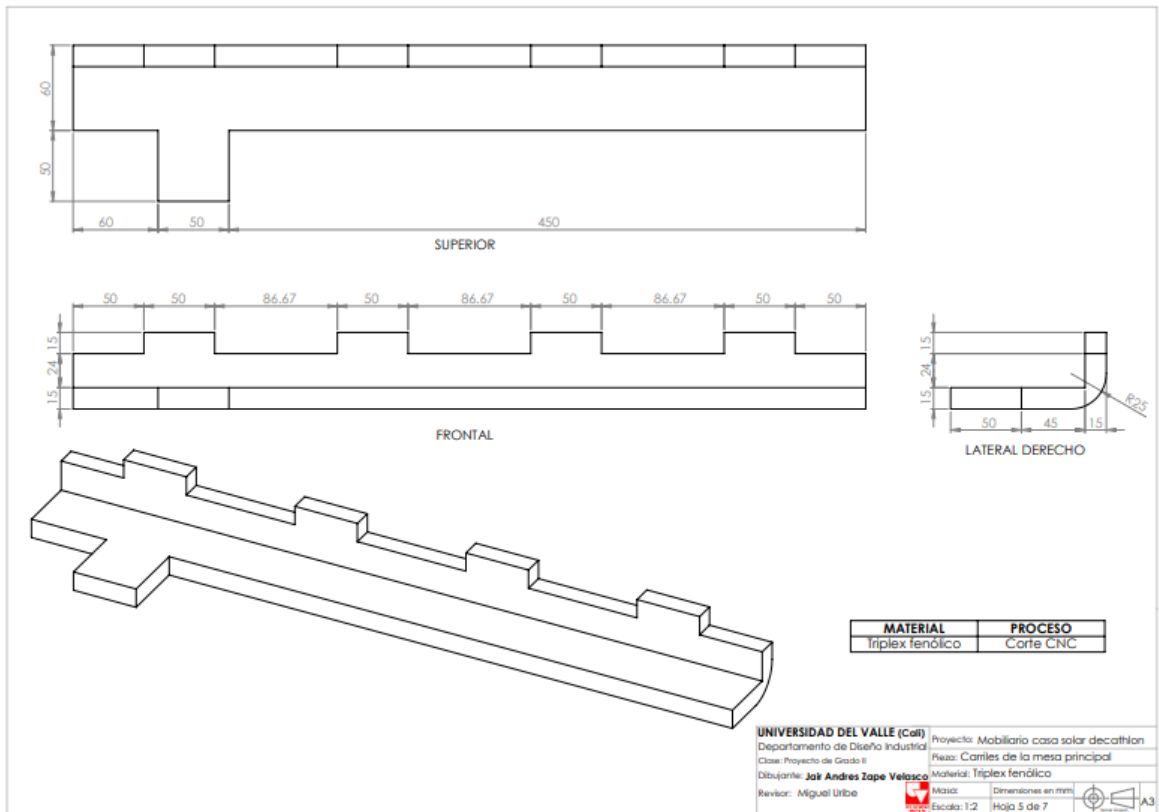
- **Metales:** son de un total rechazo por los usuarios porque sabe lo que le pasa al metal se pone feo cambio de color.

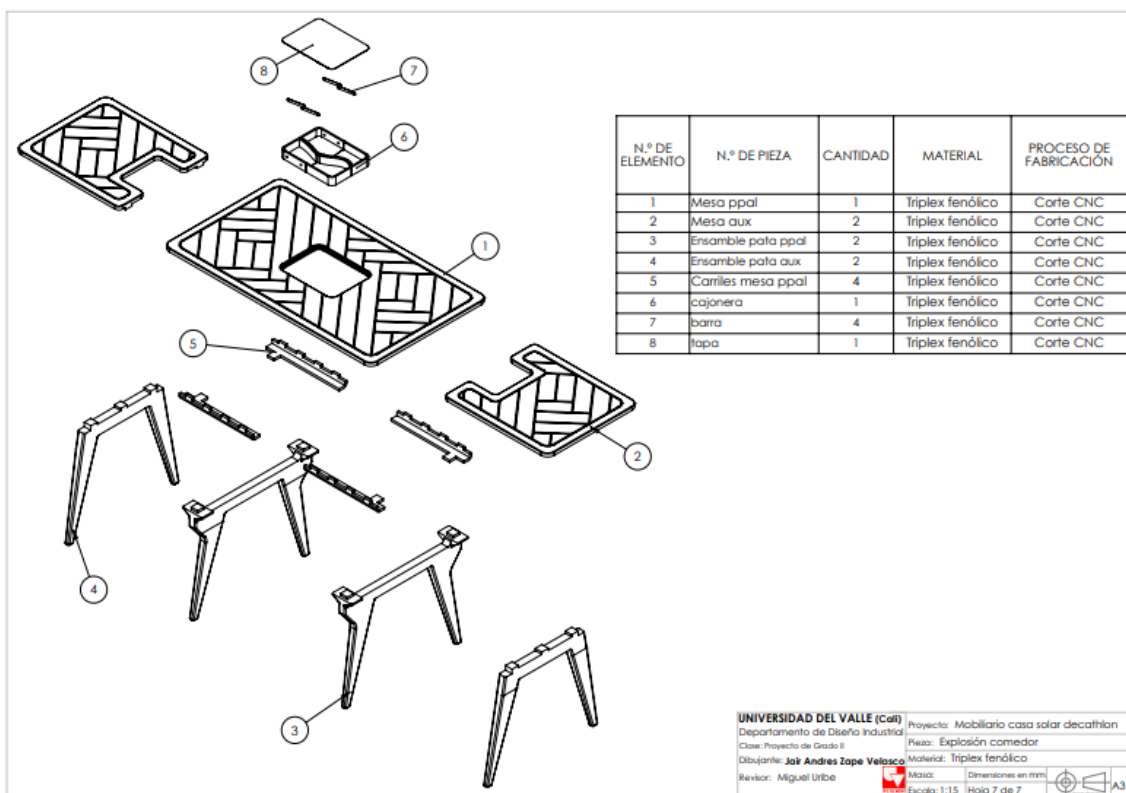
- ***Madera:*** aceptación total por que están más familiarizados por este material todo su hogar este contraído con este material total aceptación
- ***Telas para mobiliario o cuero:*** el cuero por el sudor se puede pegar y tela para ellos se vería mejor y para ellos no serían calientes

PLANOS COMEDOR

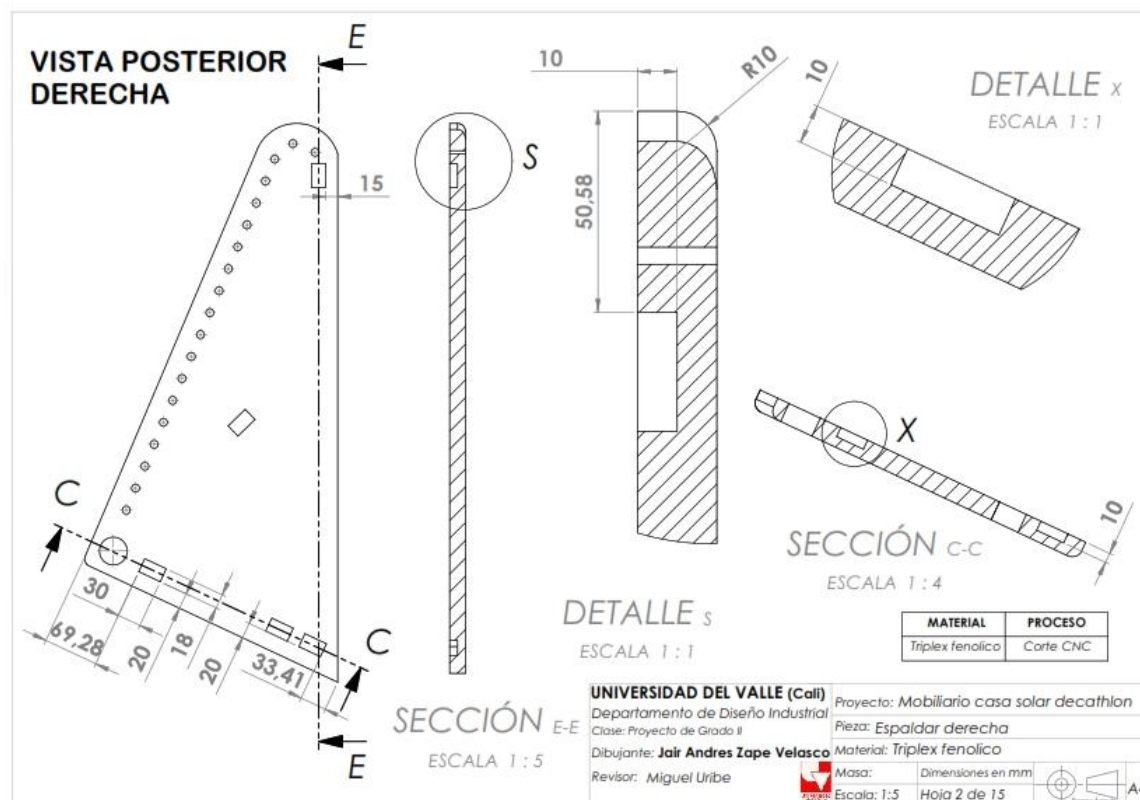
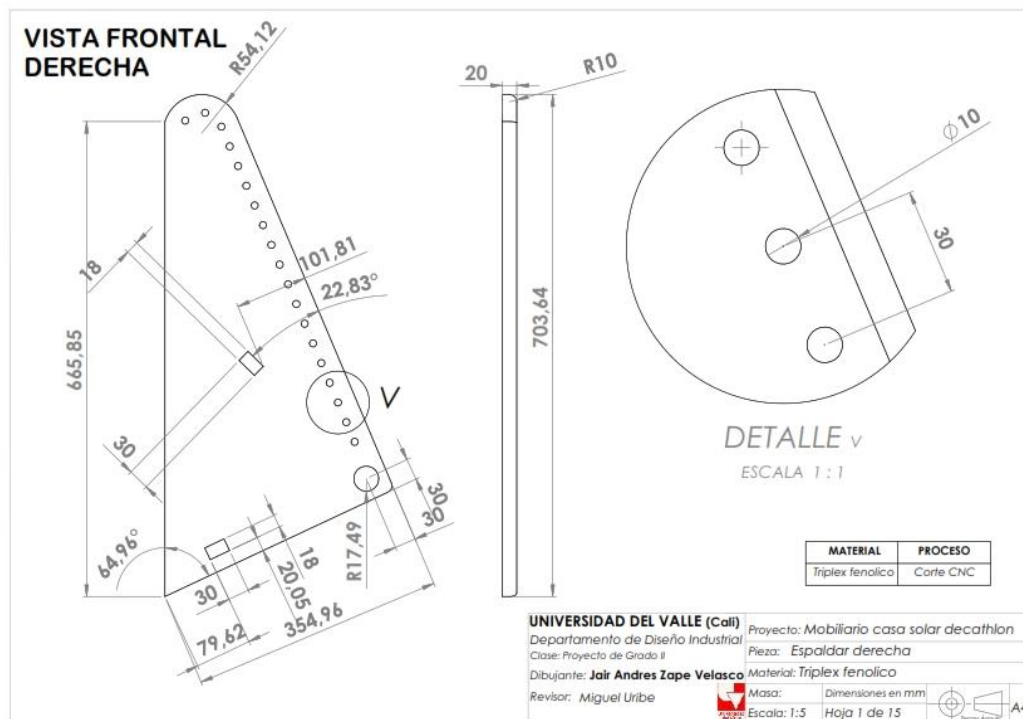


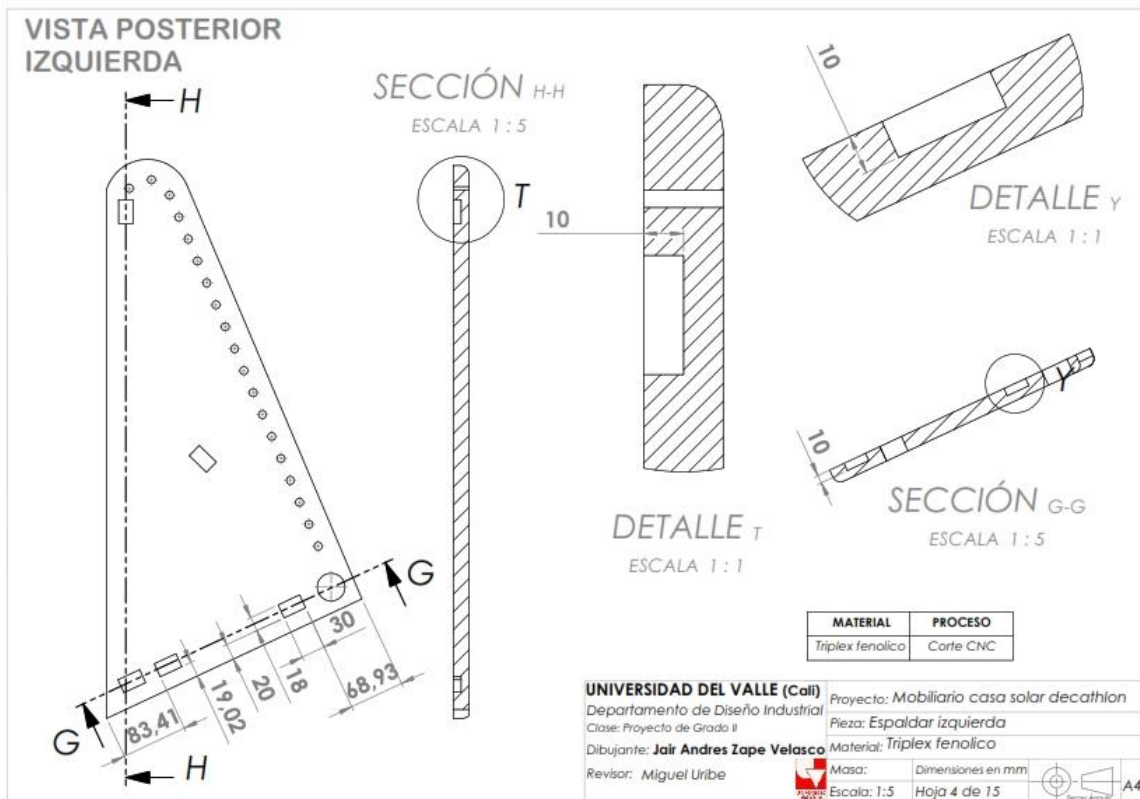
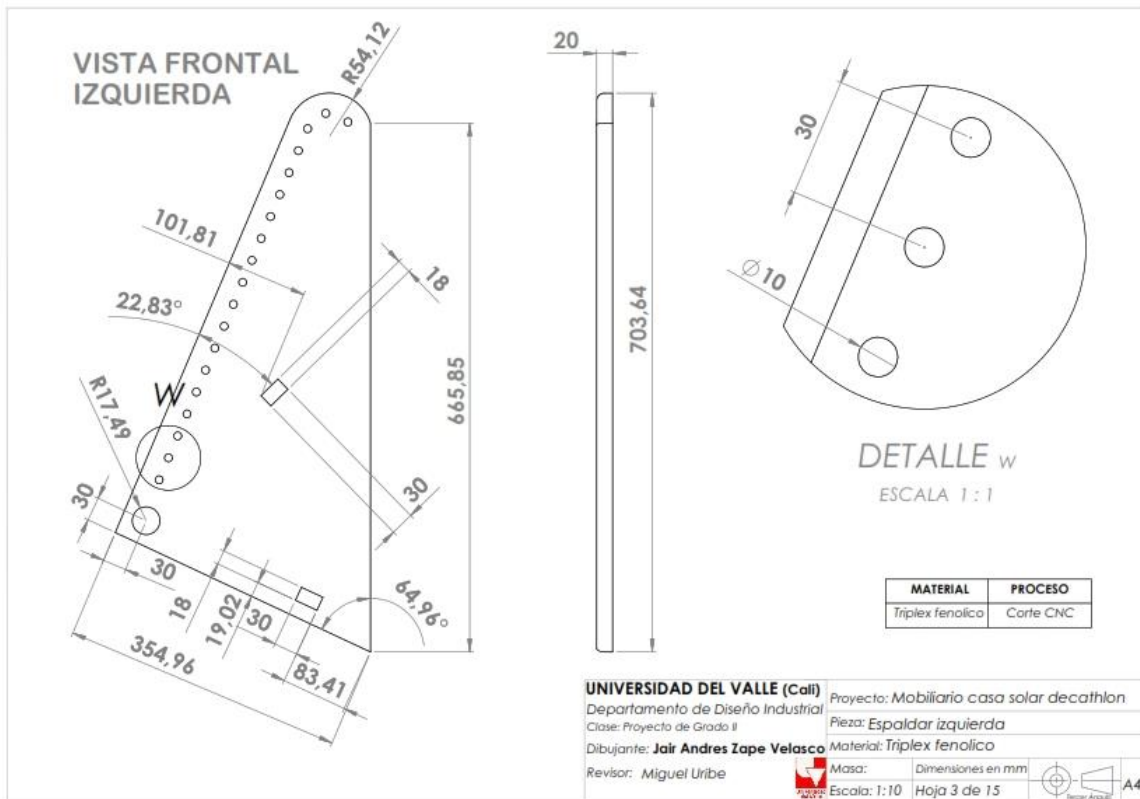


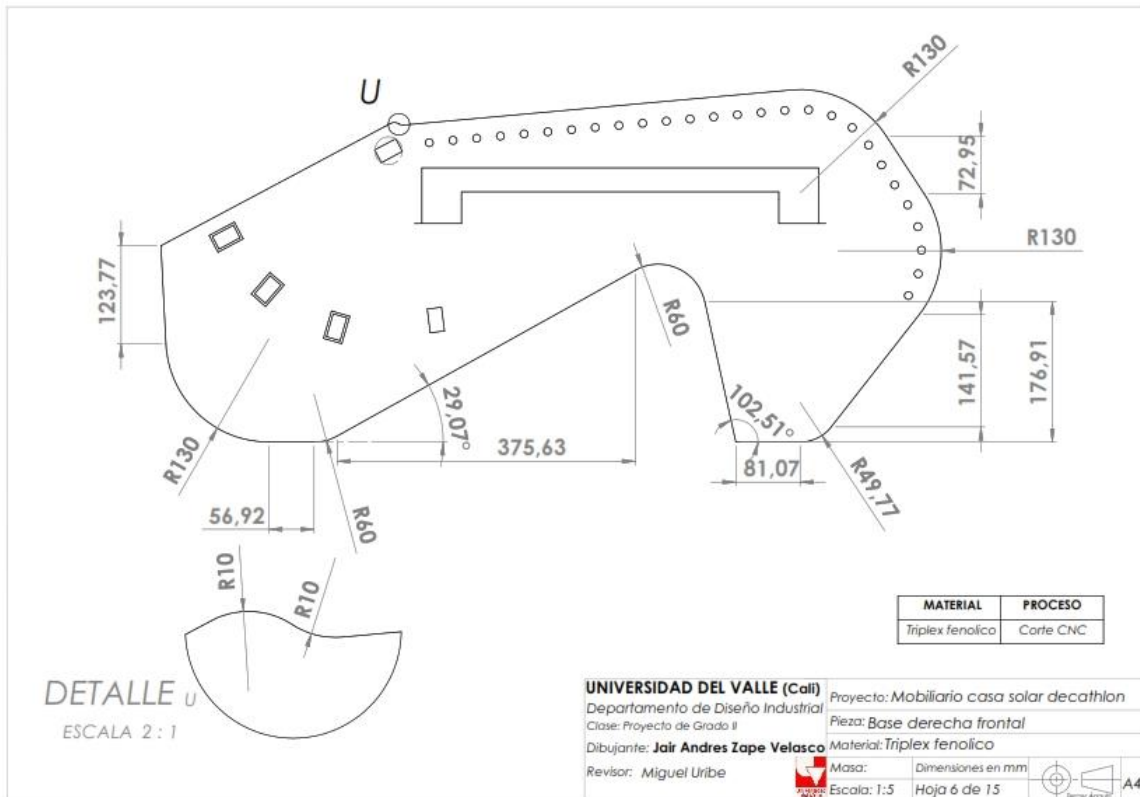
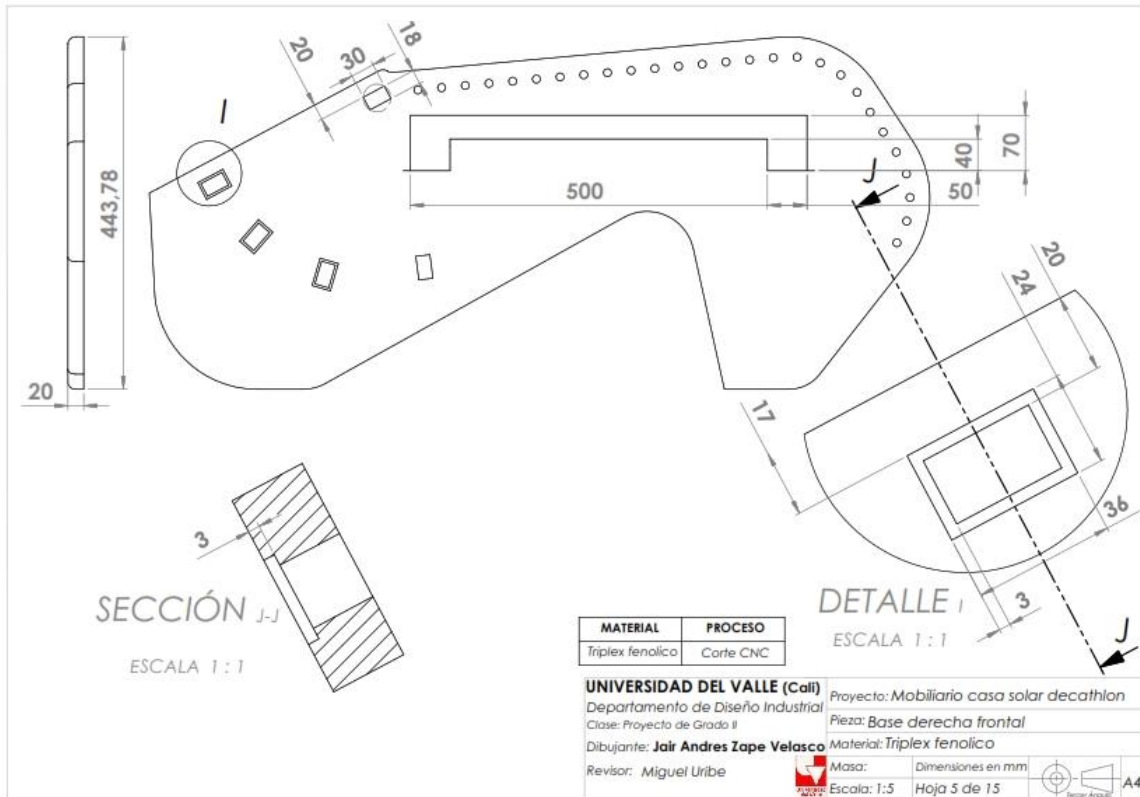


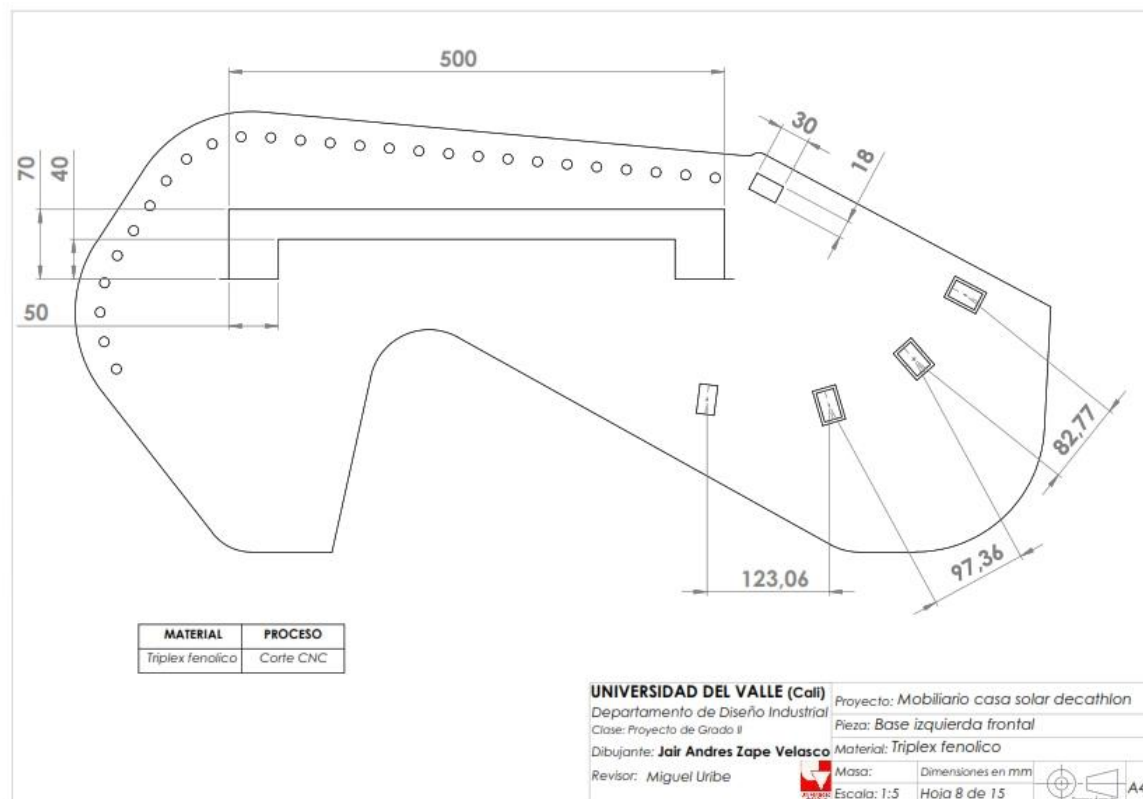
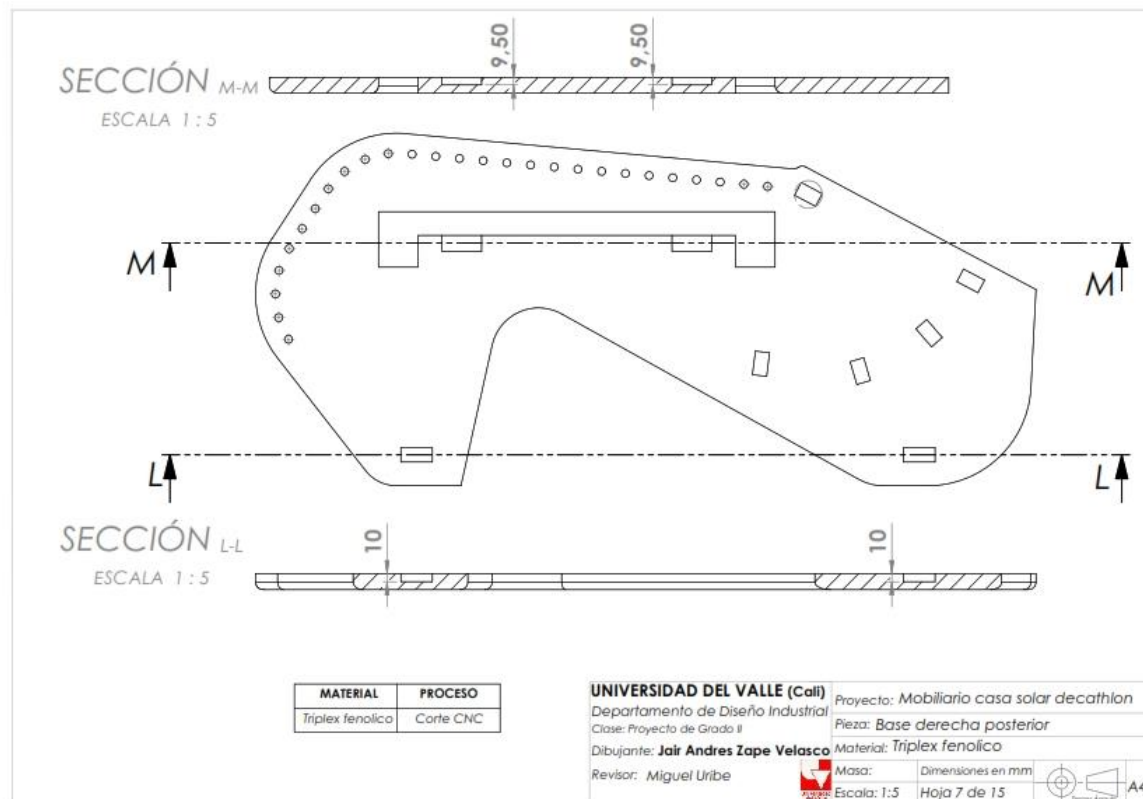


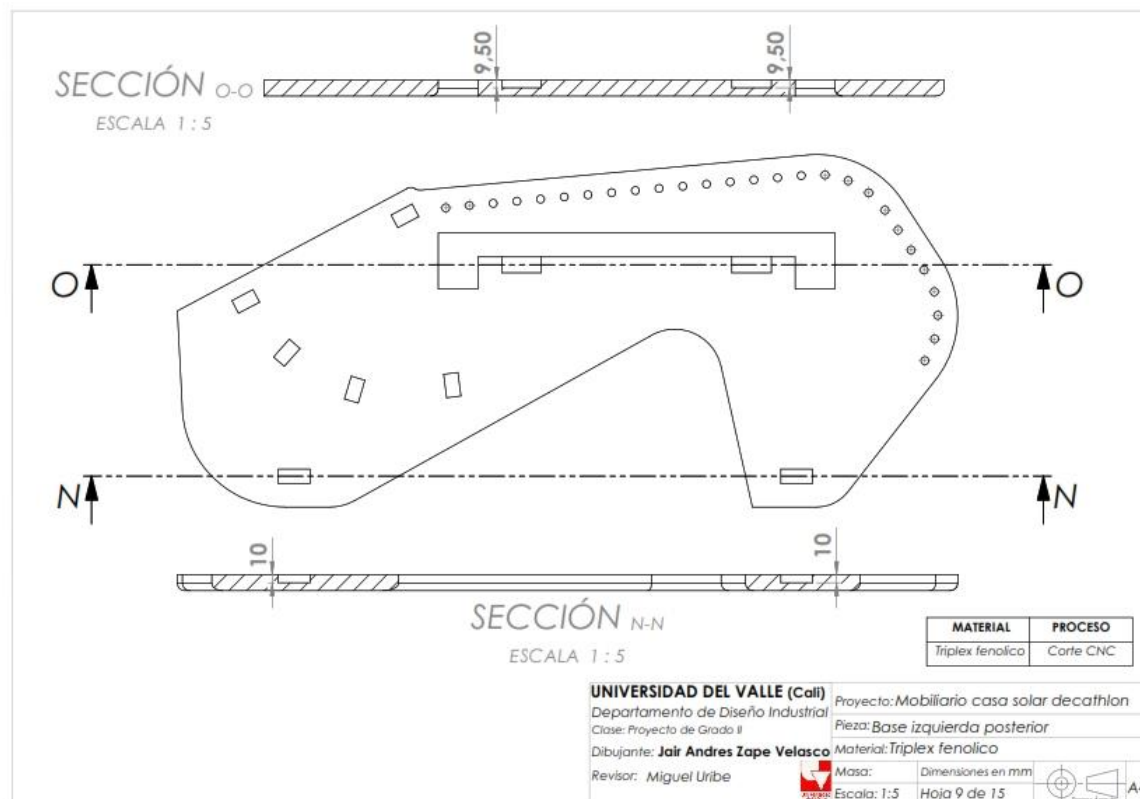
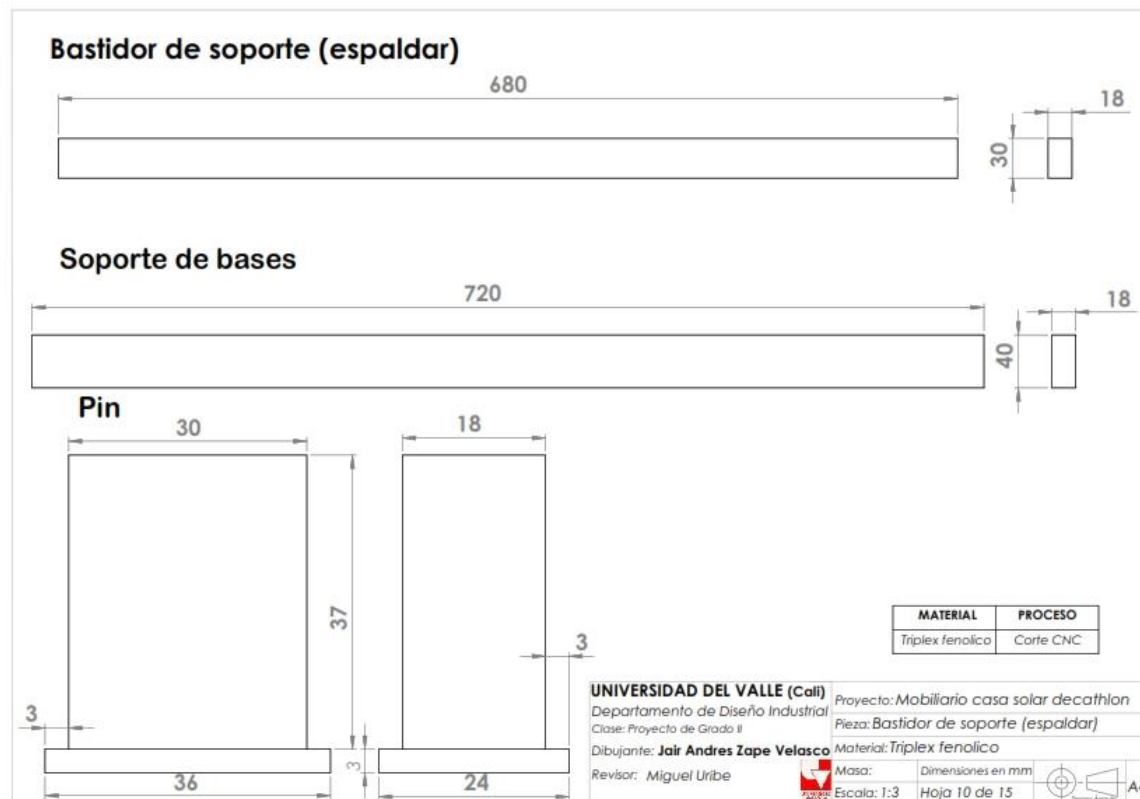
SILLA SALA



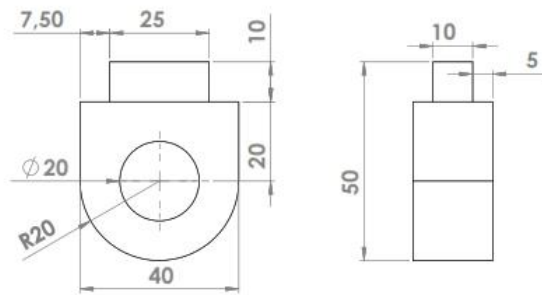








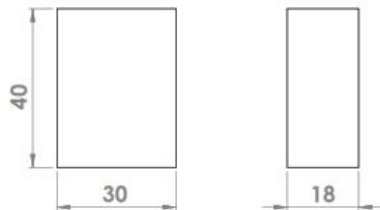
Agarre de mesa auxiliar



Seguro mesa auxiliar



Tope



MATERIAL	PROCESO
Triplex fenolico	Corte CNC

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)

Departamento de Diseño Industrial

Clase: Proyecto de Grado II

Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**

Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza:

Materia: Triplex fenolico

Masa:

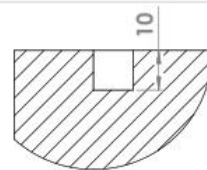
Escala: 1:1

Dimensiones en mm

Hoja 13 de 15

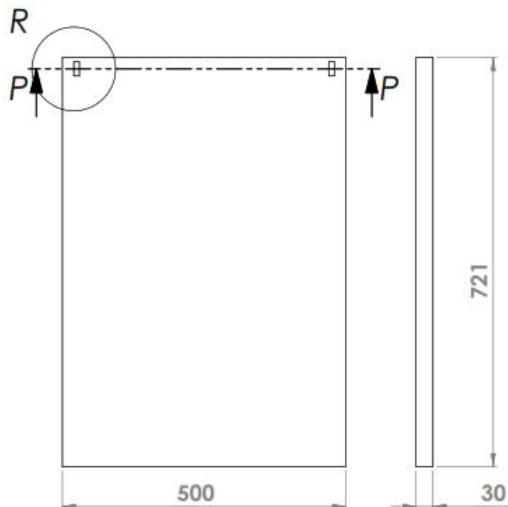
Proyector Angular

A4



DETALLE Q

ESCALA 1:1



DETALLE R

ESCALA 1:1

MATERIAL	PROCESO
Triplex fenolico	Corte CNC

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)

Departamento de Diseño Industrial

Clase: Proyecto de Grado II

Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**

Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza: Mesa auxiliar

Materia: Triplex fenolico

Masa:

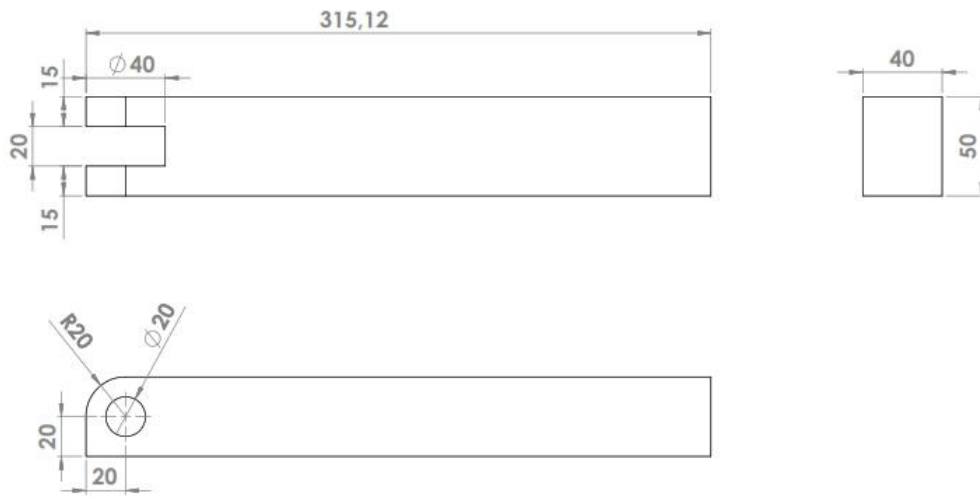
Escala: 1:7

Dimensiones en mm

Hoja 11 de 15

Proyector Angular

A4



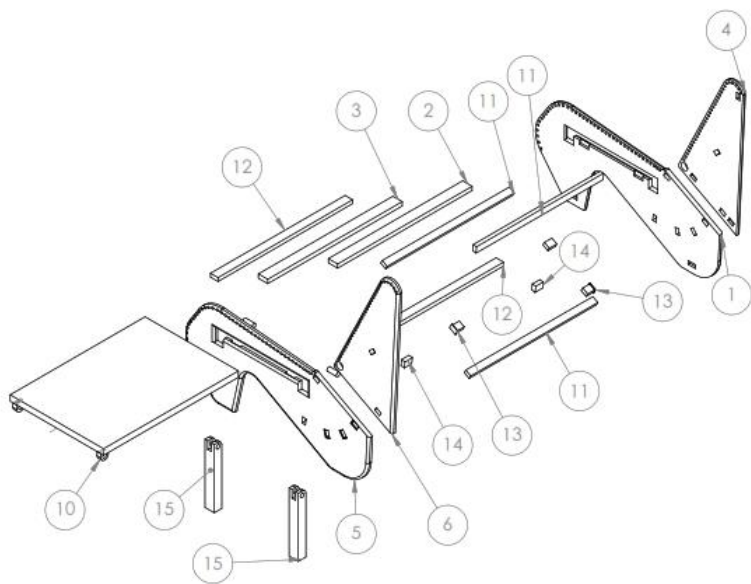
MATERIAL	PROCESO
Triplex fenolico	Corte CNC

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
 Departamento de Diseño Industrial
 Clase: Proyecto de Grado II
 Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
 Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: *Mobiliario casa solar decathlon*
 Pieza: *Pata mesa auxiliar*
 Material: *Triplex fenolico*
 Masa: Dimensiones en mm
 Escala: 1:2 Hoja 14 de 15



A4



#	NOMBRE	CANTIDAD
1	base derecha	1
2	bastidor 1	1
3	bastidor 2	1
4	espaldar derecha	1
5	base izquierda	1
6	espaldar izquierda	1
10	mesa auxiliar sala	1
11	bastidor de soporte	3
12	soporte de bases	2
13	pin	2
14	Tope	2
15	pata mesa auxiliar	2
16	seguro espaldar	1
17	seguro pata de mesa auxiliar	2

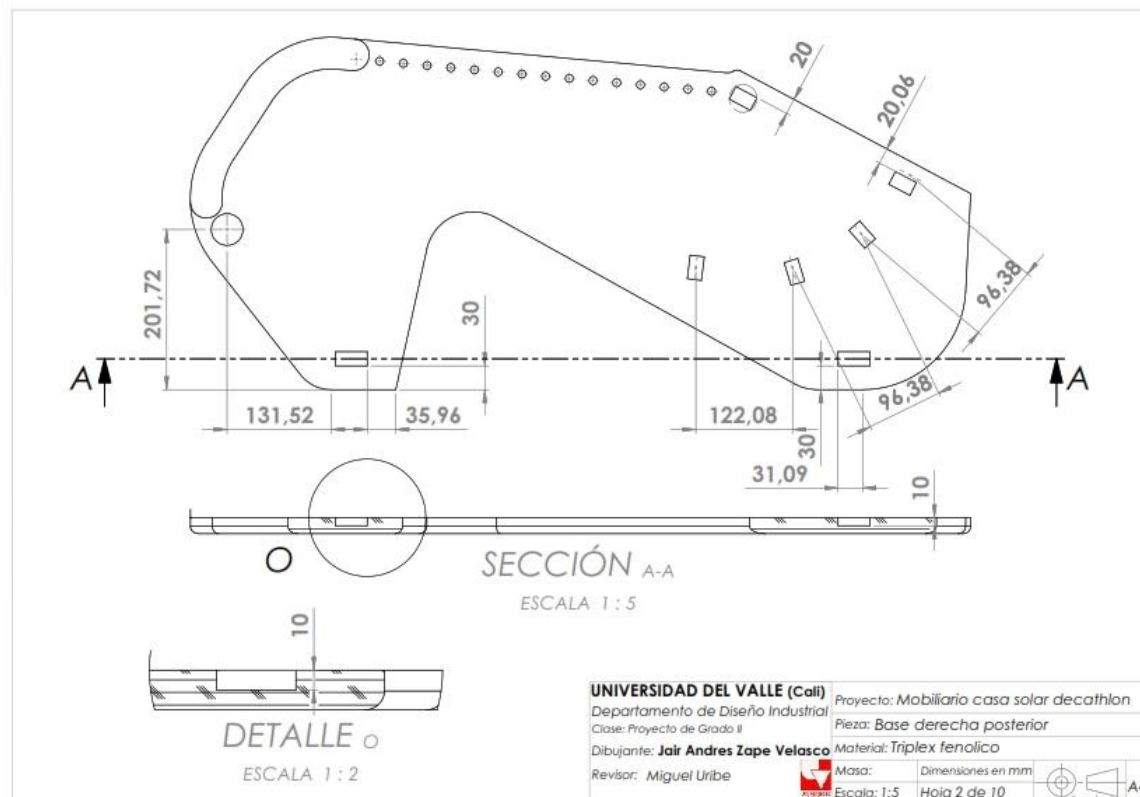
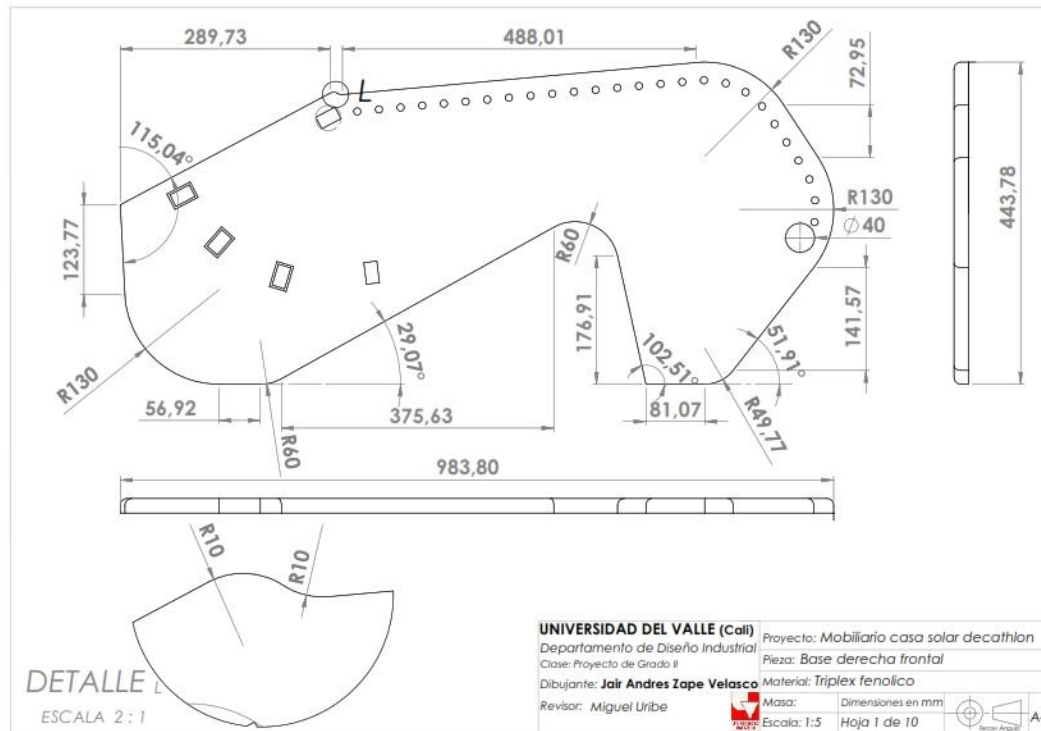
UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
 Departamento de Diseño Industrial
 Clase: Proyecto de Grado II
 Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
 Revisor: Miguel Uribe

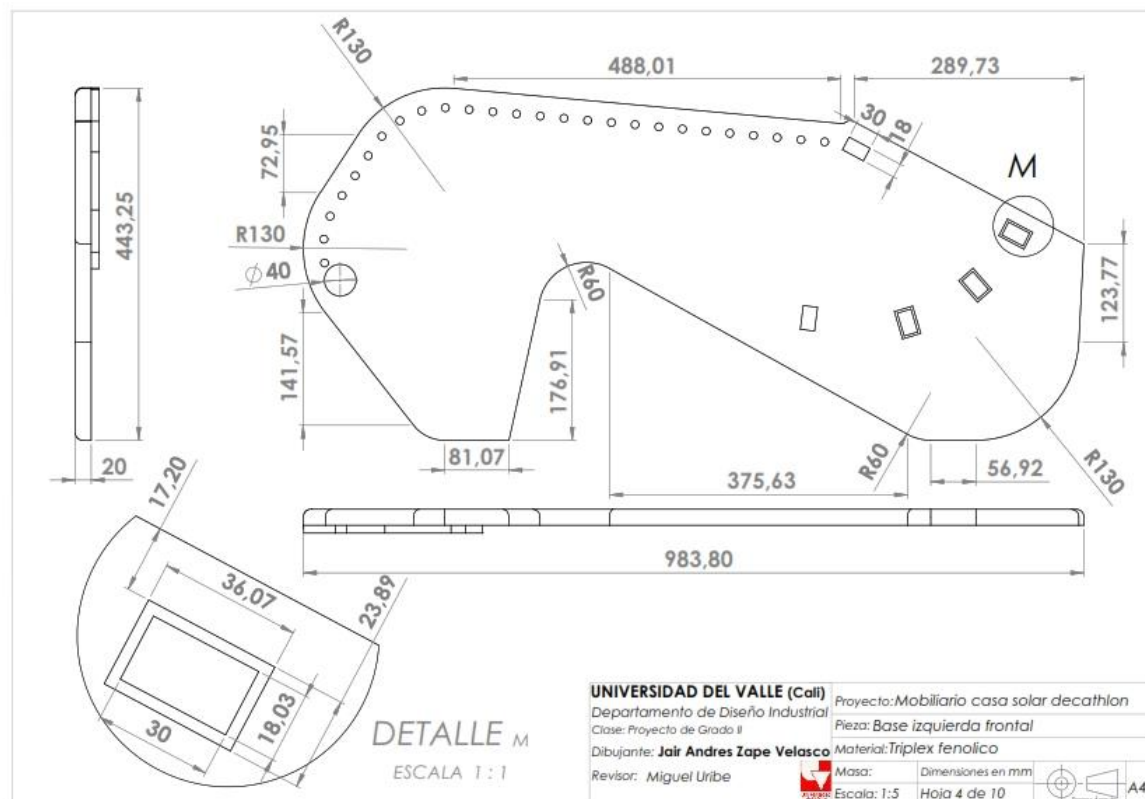
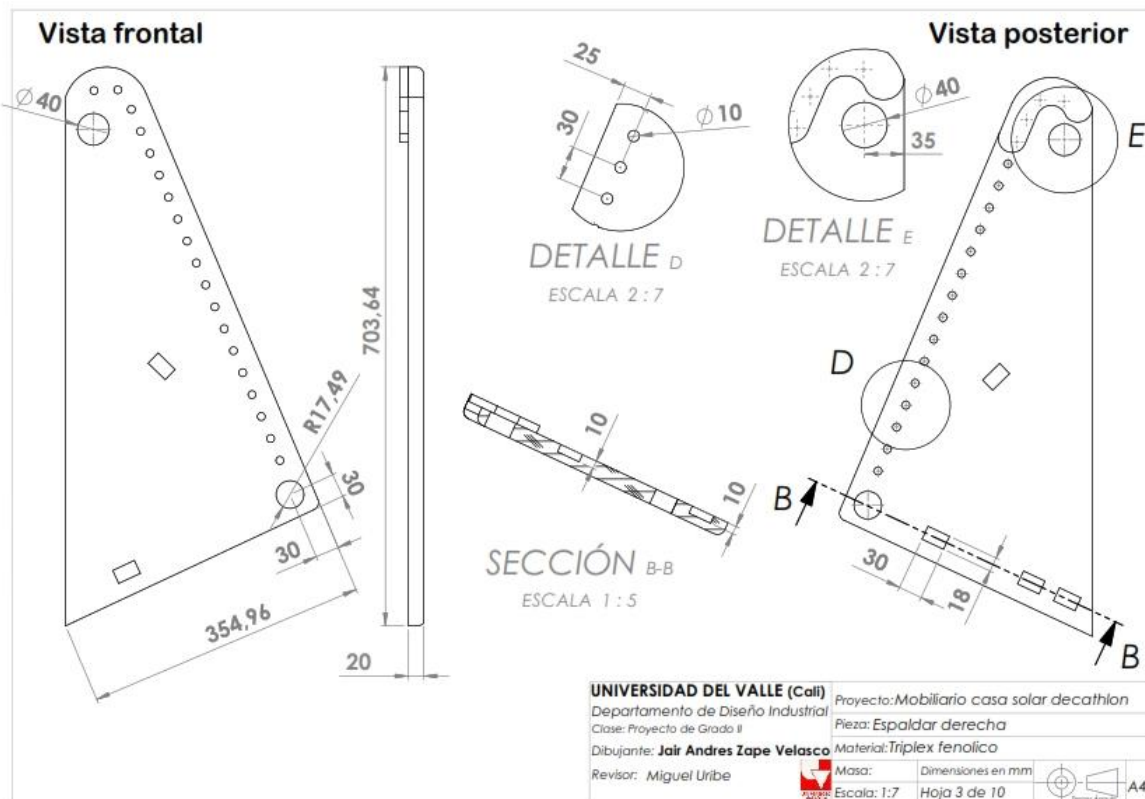
Proyecto: *Mobiliario casa solar decathlon*
 Pieza: *Vista explosionada*
 Material:
 Masa: Dimensiones en mm
 Escala: 1:15 Hoja 19 de 19

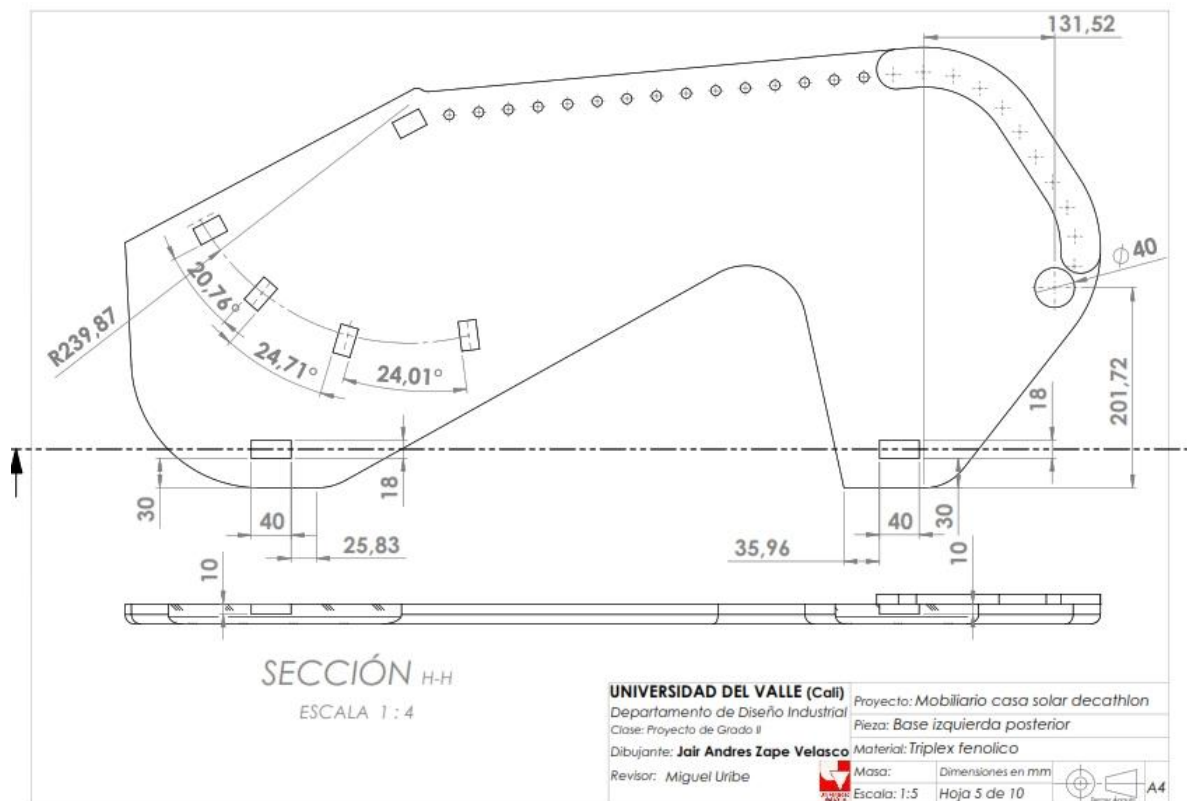
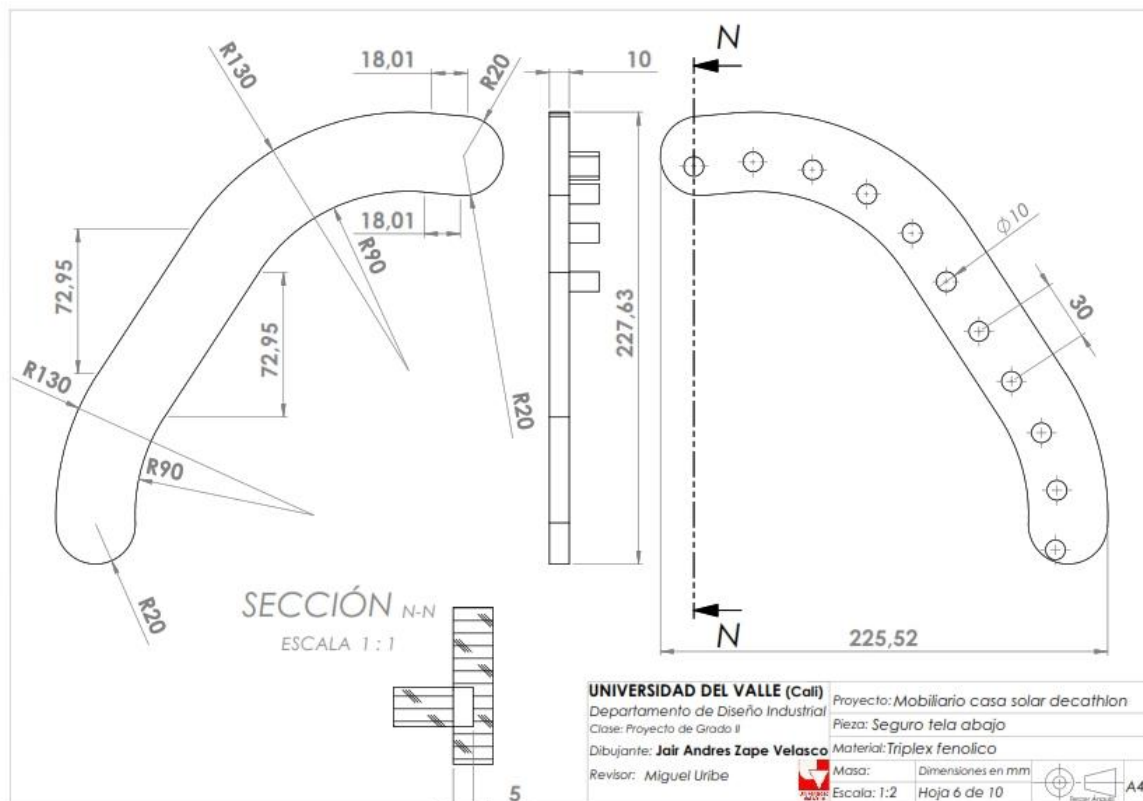


A4

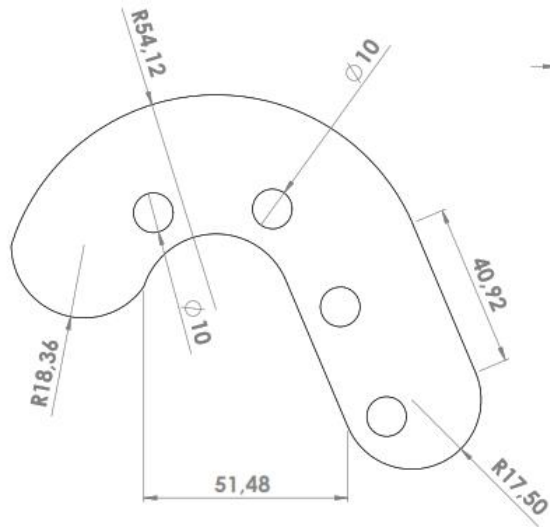
PLANOS ZAGUAN



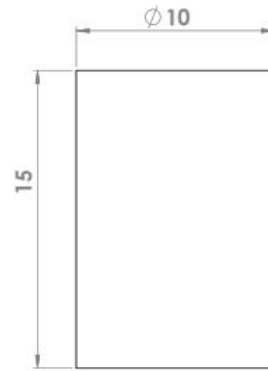




Seguro tela alto



Union seguro



UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)

Departamento de Diseño Industrial

Clase: Proyecto de Grado II

Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**

Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza:

Material: Triplex fenolico

Masa:

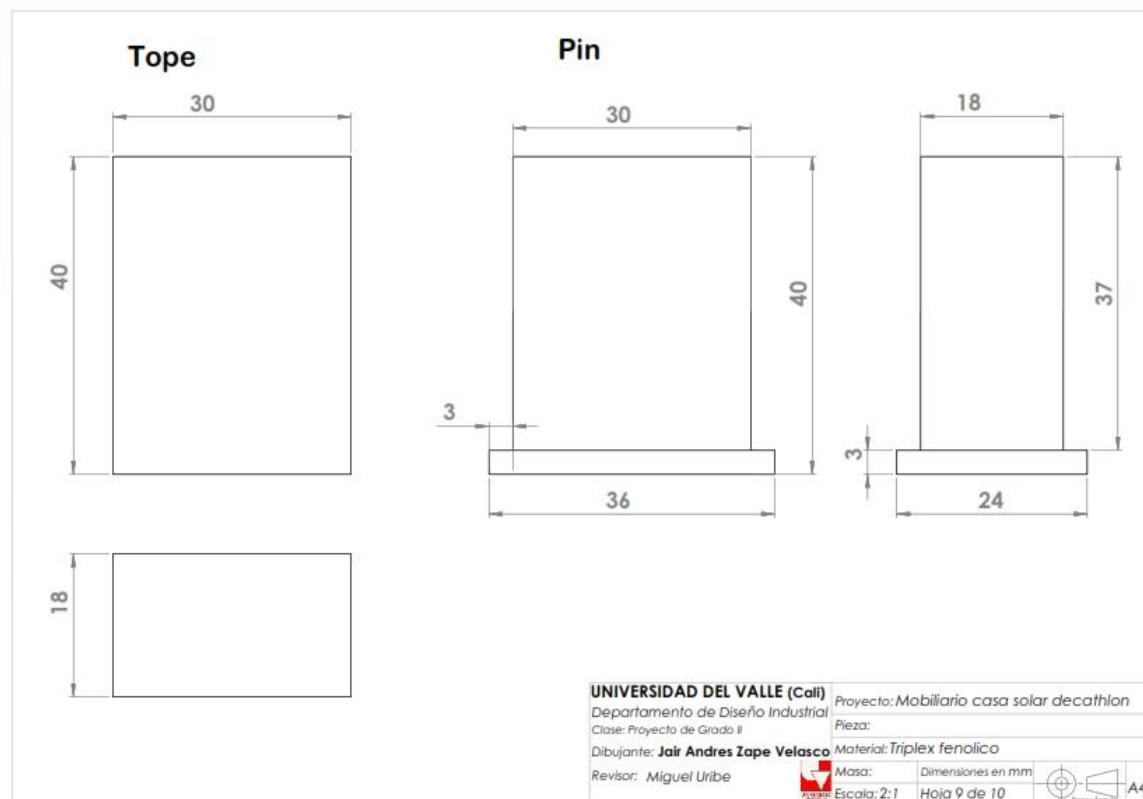
Escala: 1:1

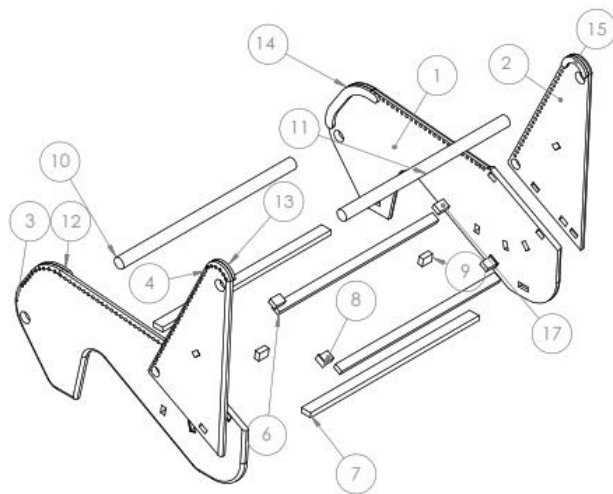
Dimensiones en mm

Hoja 7 de 10



A4





#	NOMBRE	CANTIDAD
1	Base derecha	1
2	Espaldar derecha	1
3	Base izquierda	1
4	Espaldar izquierda	1
6	Bastidor de soporte	2
7	Soporte de bases	2
8	Pin	2
9	Tope	2
10	Soporte tela abajo	1
11	Soporte tela arriba	1
12	Seguro tela izq bajo	1
13	Seguro tela izq alto	1
14	Seguro tela der bajo	1
15	Seguro tela der alto	1
17	seguro espaldar	2

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)

Departamento de Diseño Industrial

Clase: Proyecto de Grado II

Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**

Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza: Explosión mesa zaguán

Material:

Masa:

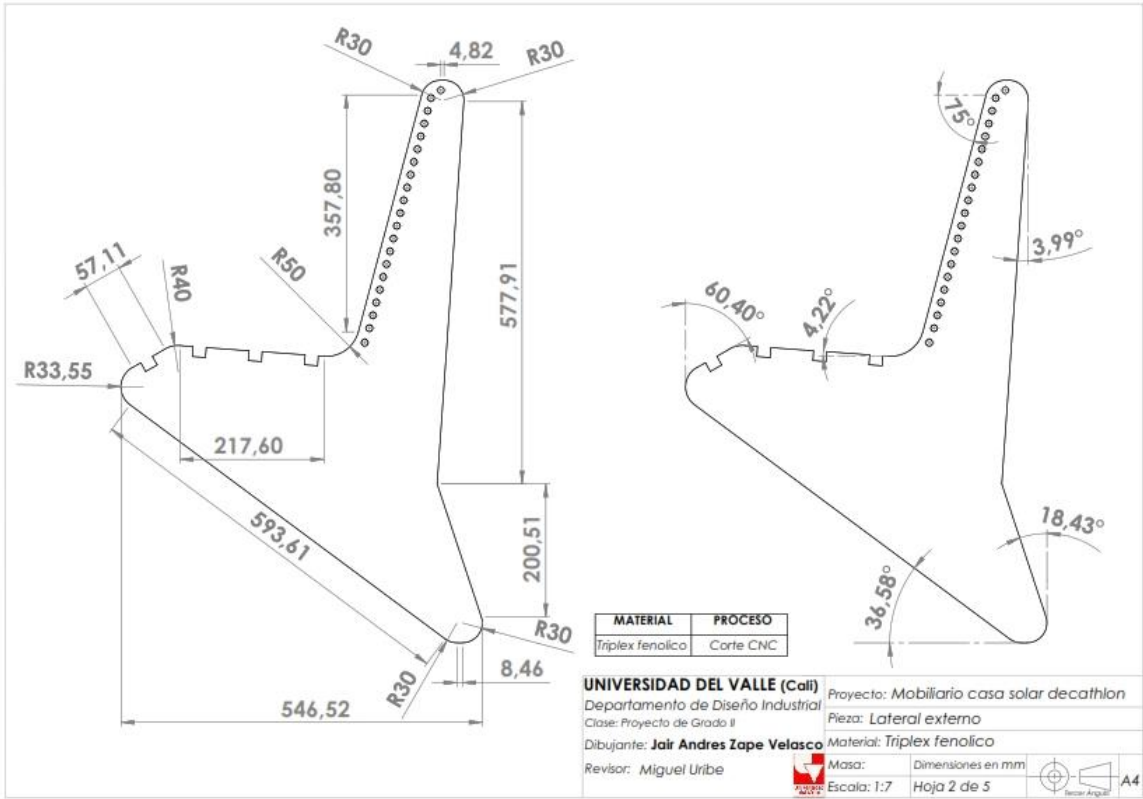
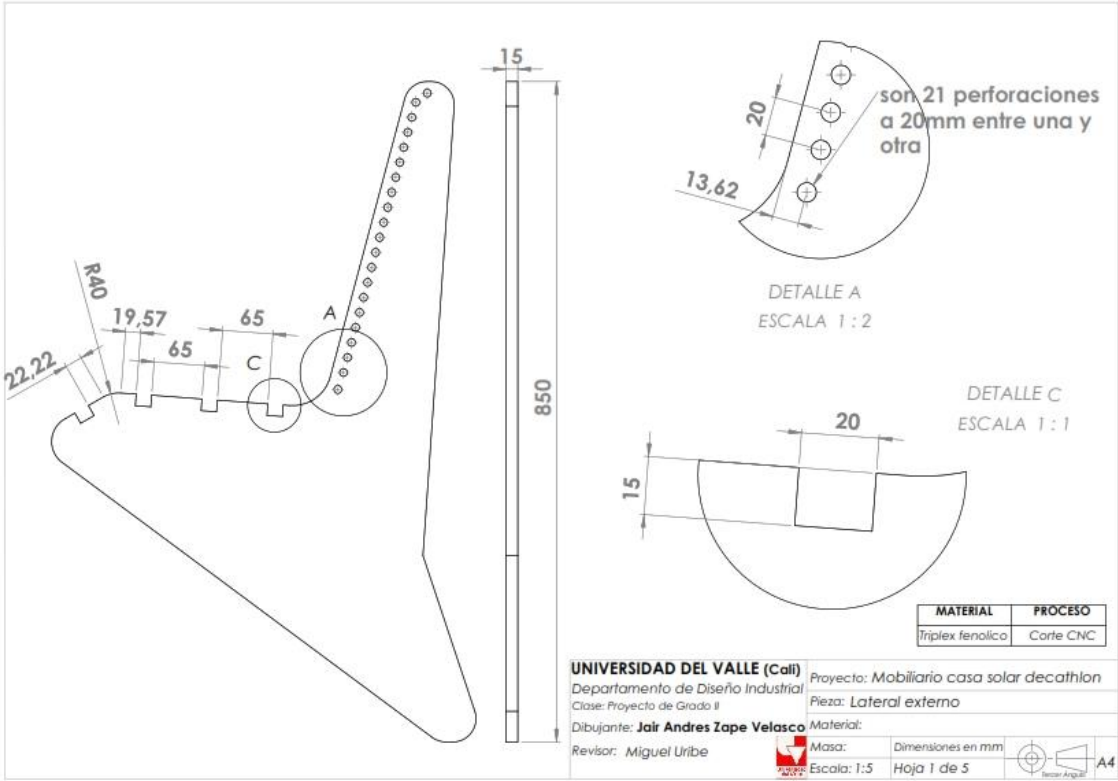
Escala: 1:12

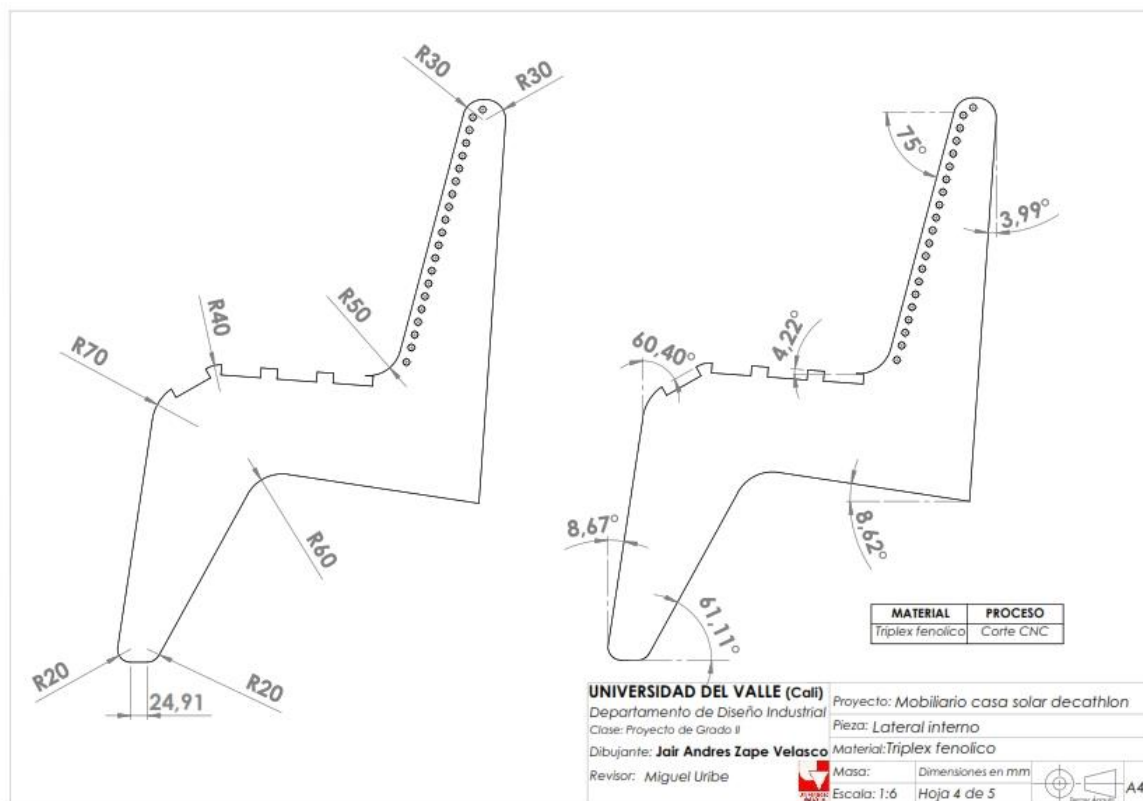
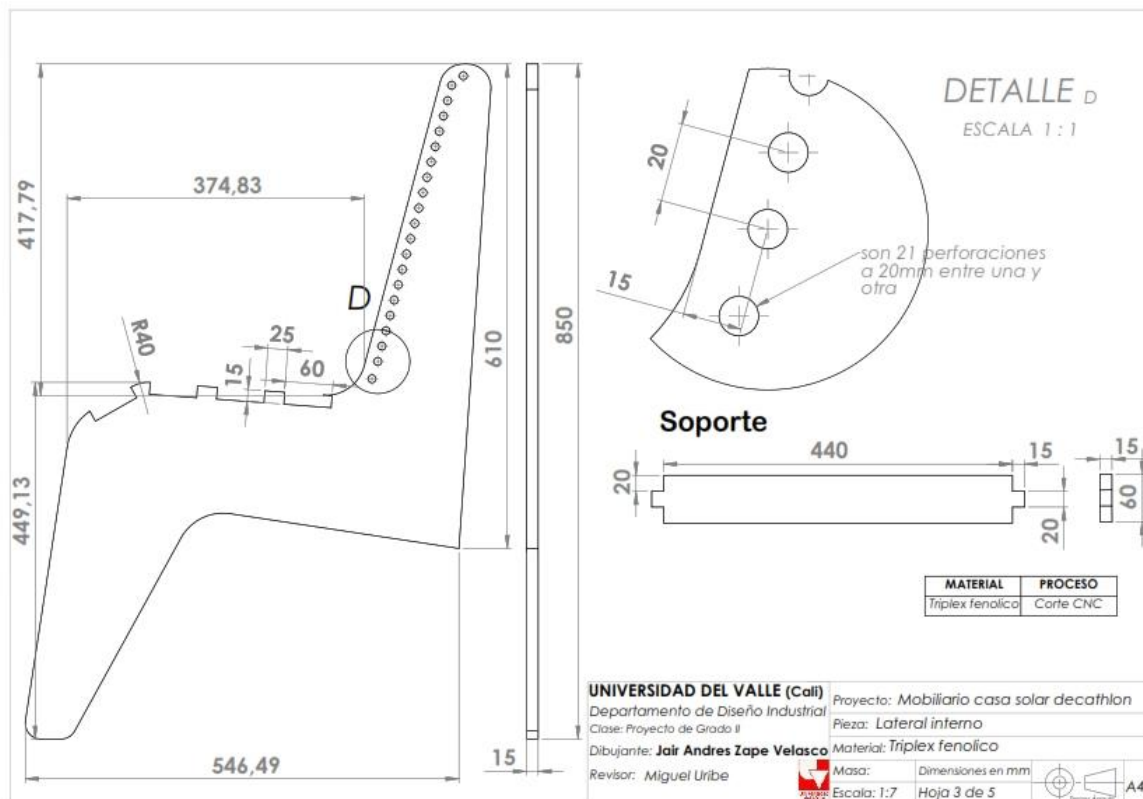
Dimensiones en mm

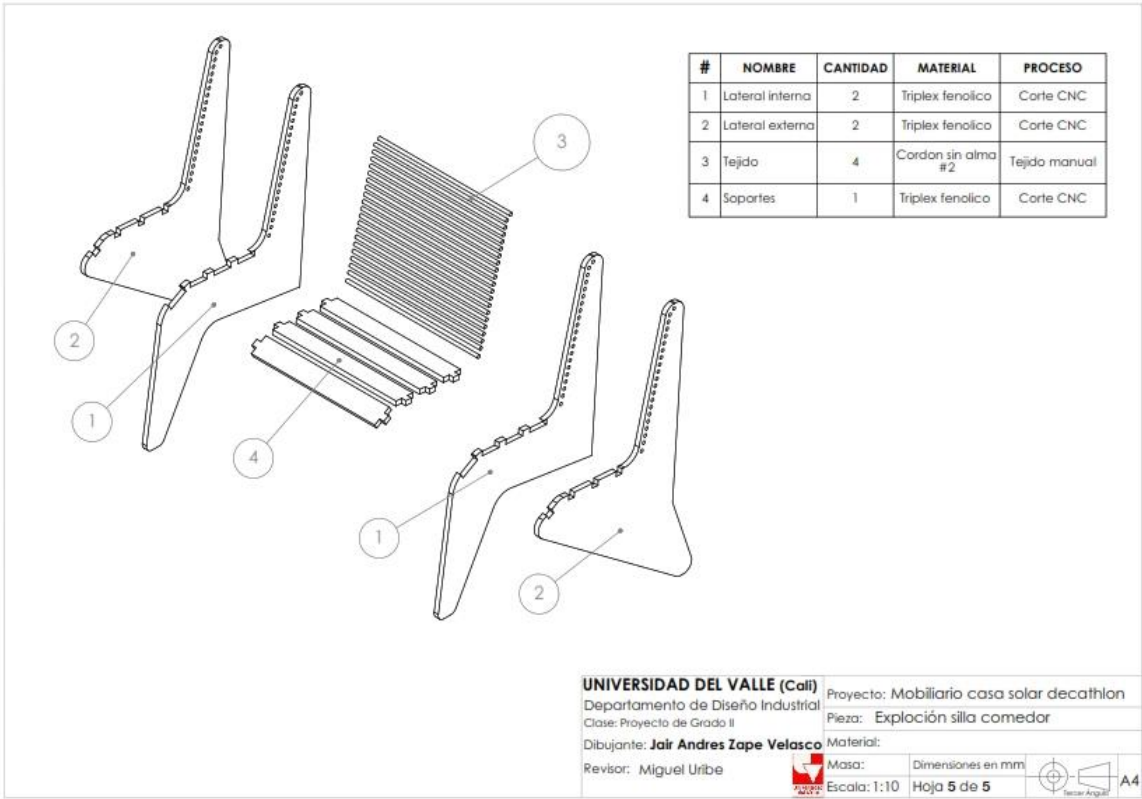
Hoja 10 de 10



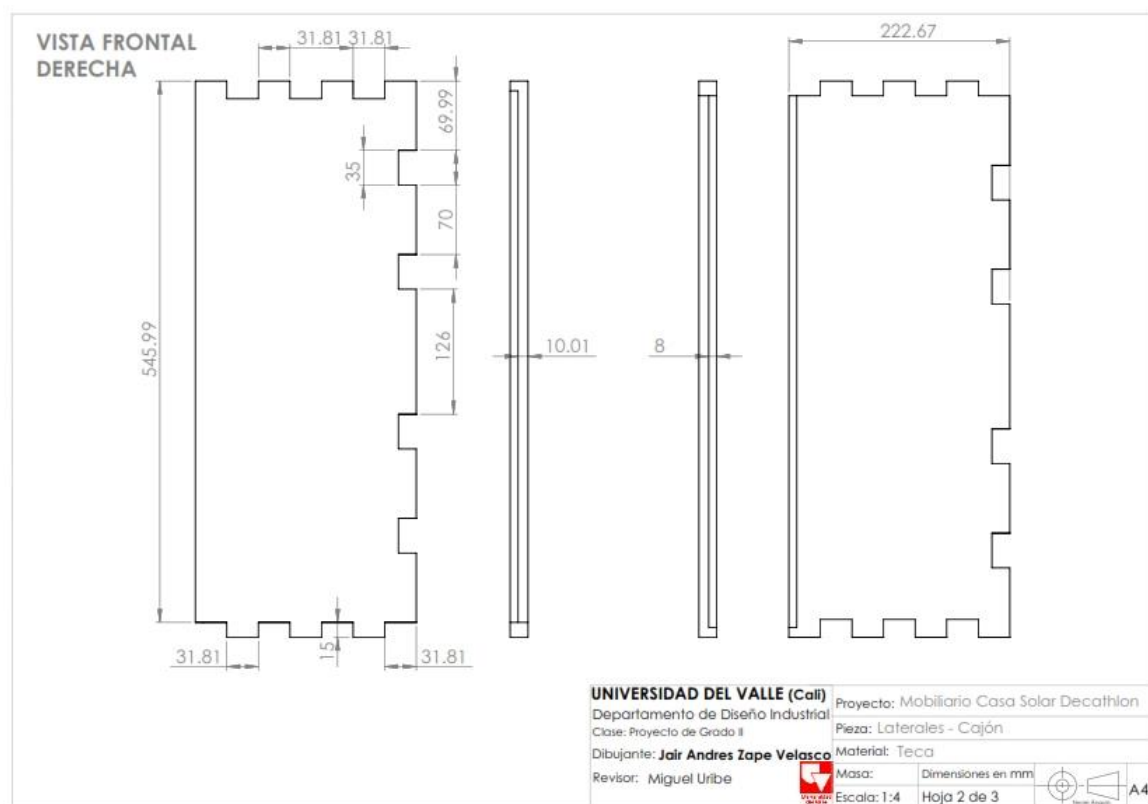
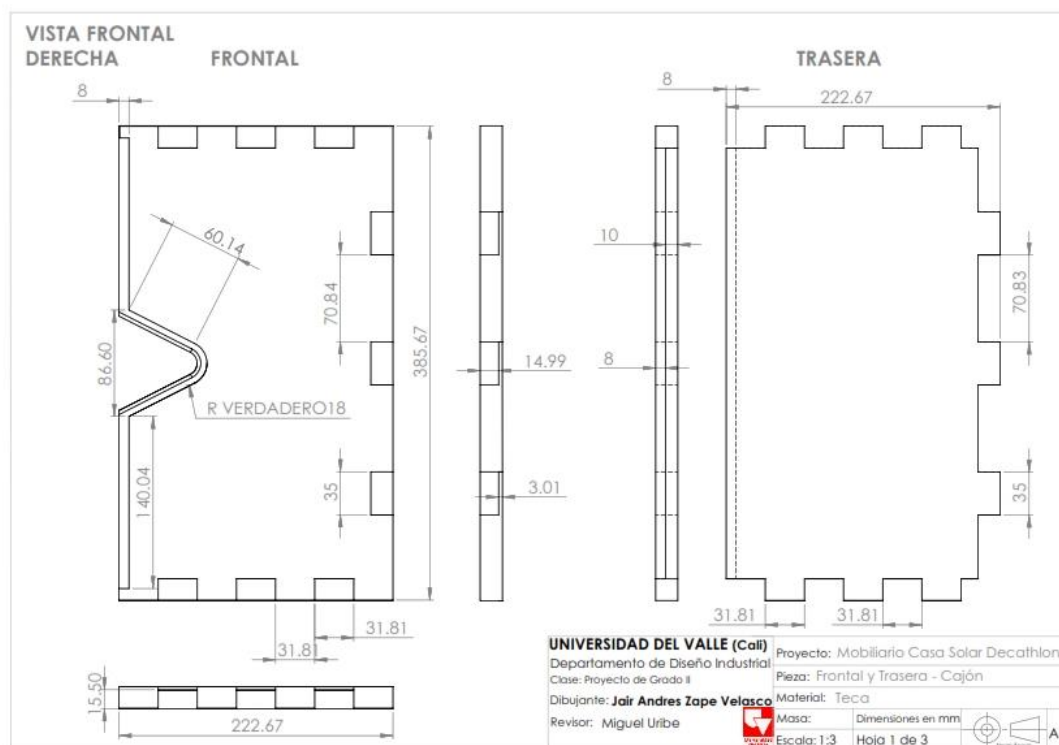
PLANOS SILLA COMEDOR



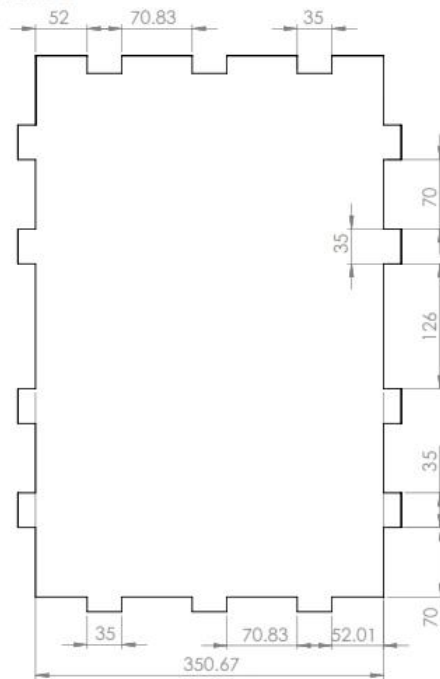




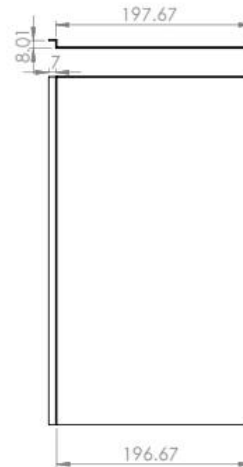
COCINA



VISTA SUPERIOR



BASE



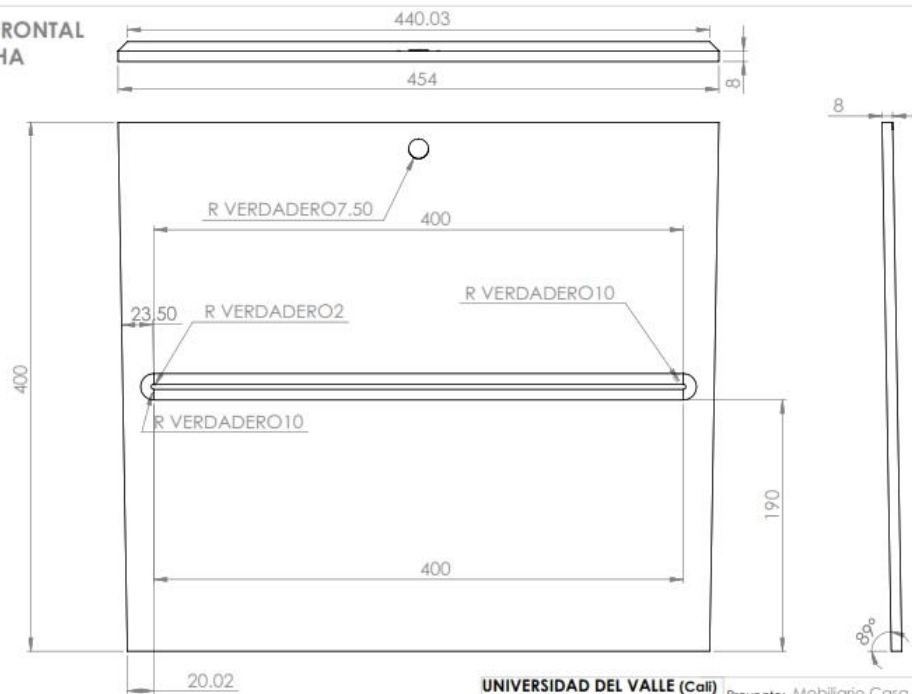
LONA

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado I
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario Casa Solar Decathlon
Pieza: Base y Lona - Cajón
Material: Teca / Lona Huracan
Masa: Dimensiones en mm
Escala: 1:4 Hoja 3 de 3



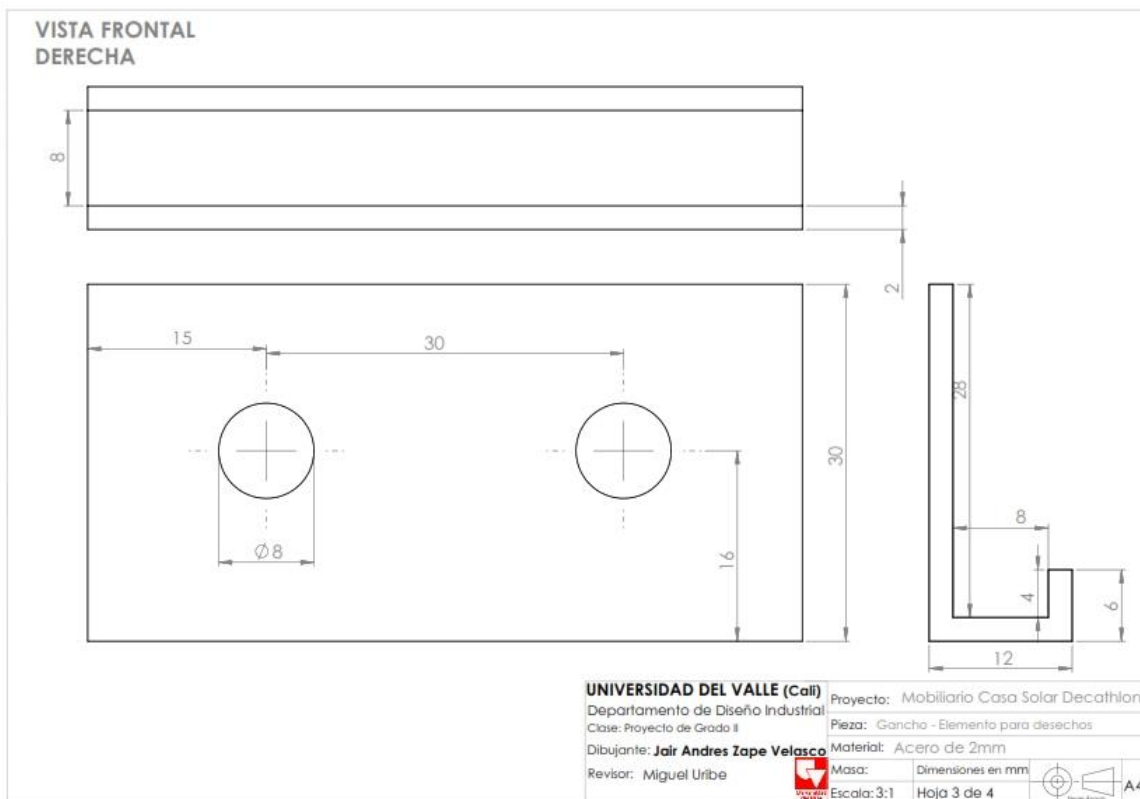
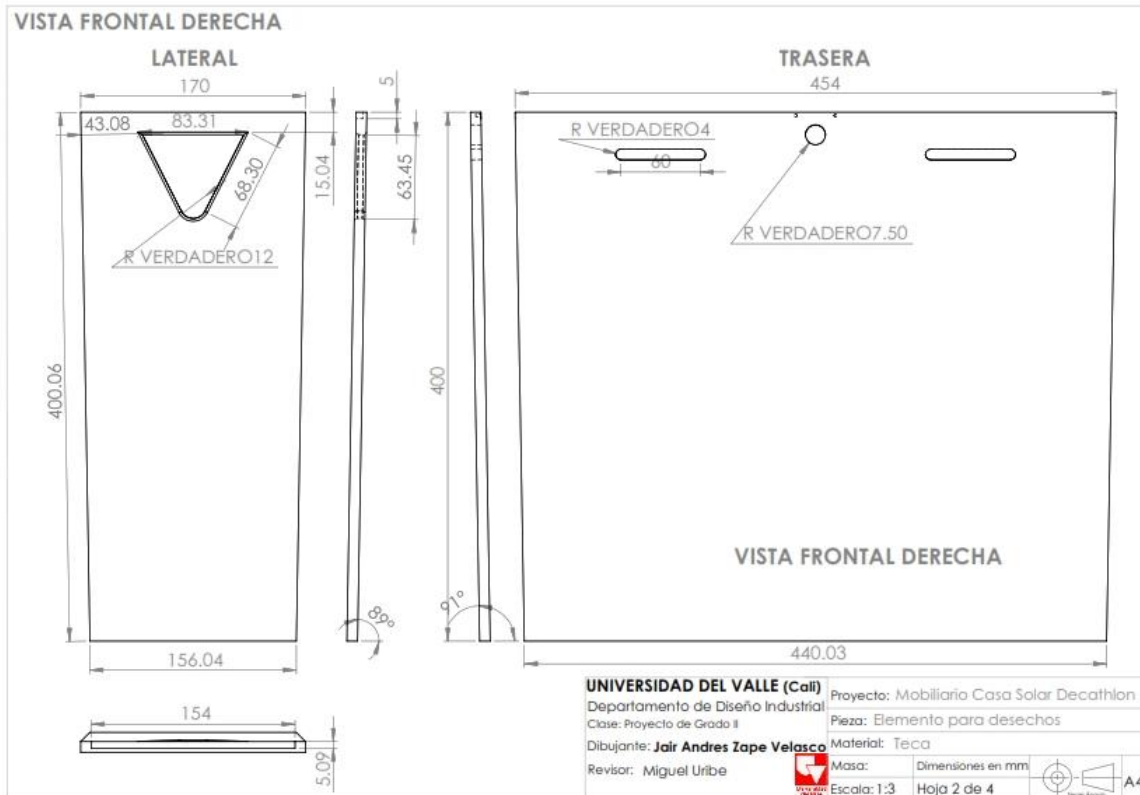
VISTA FRONTAL DERECHA

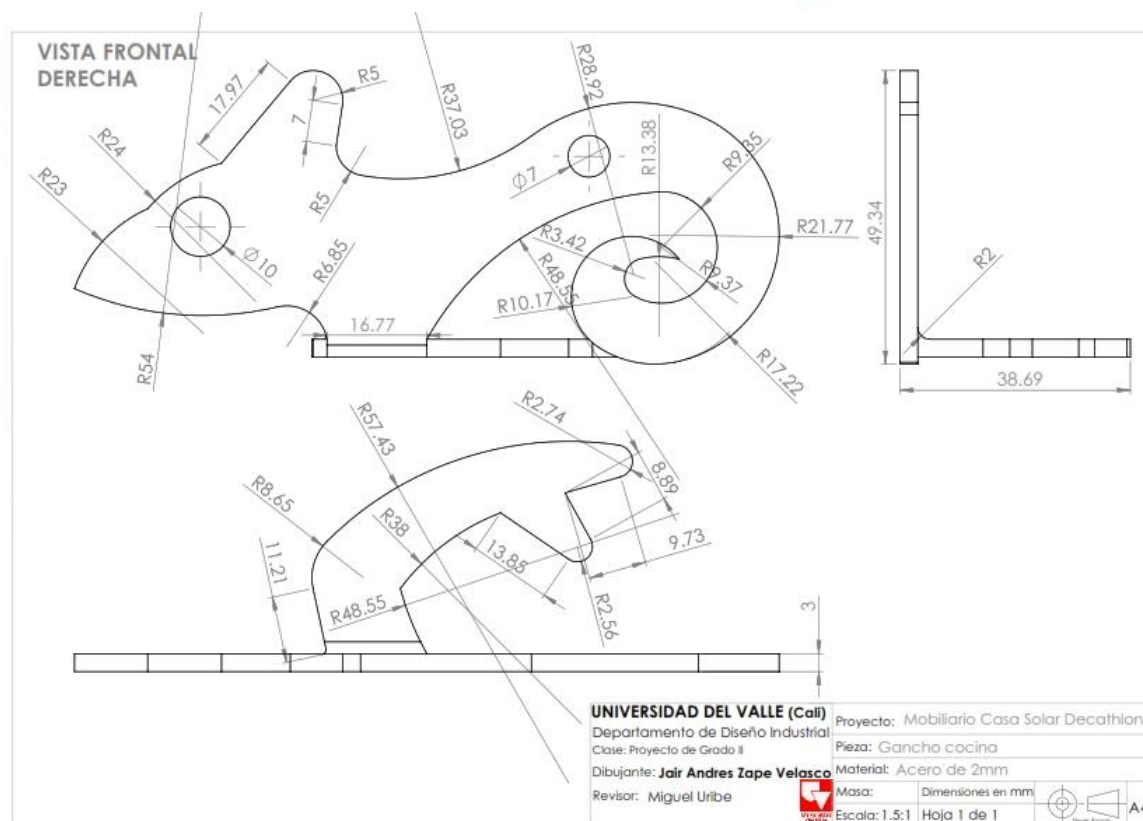
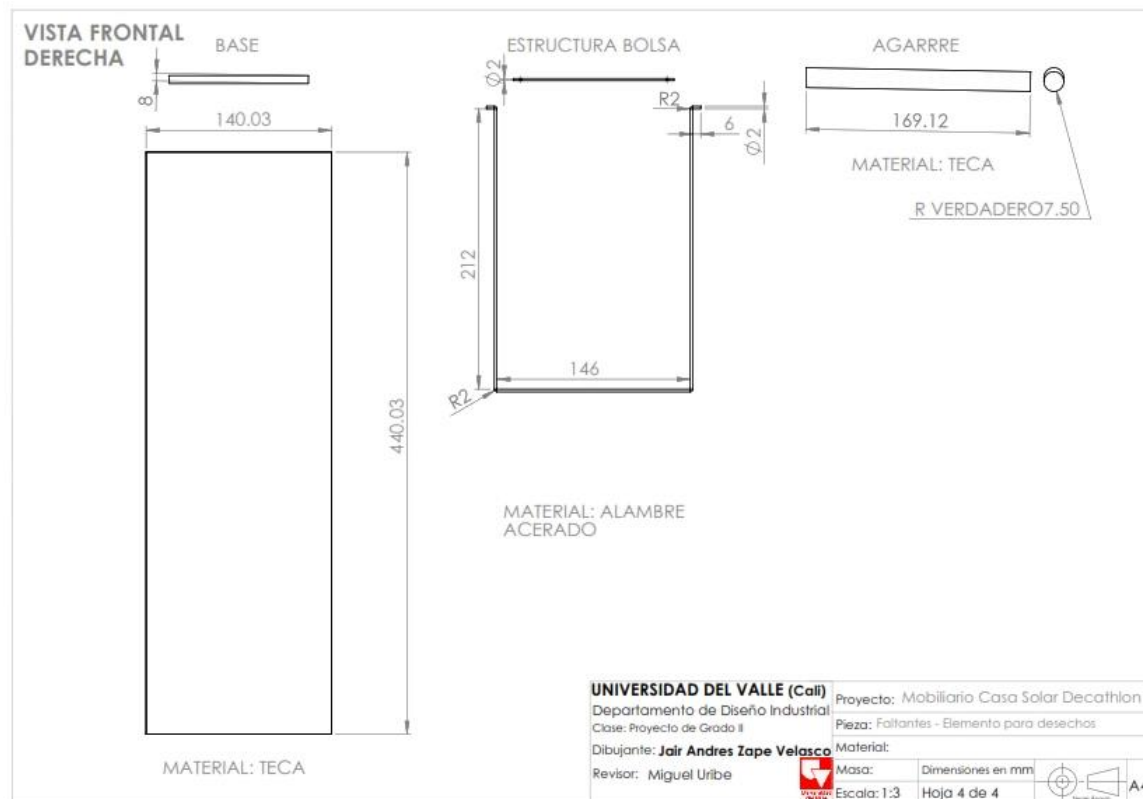


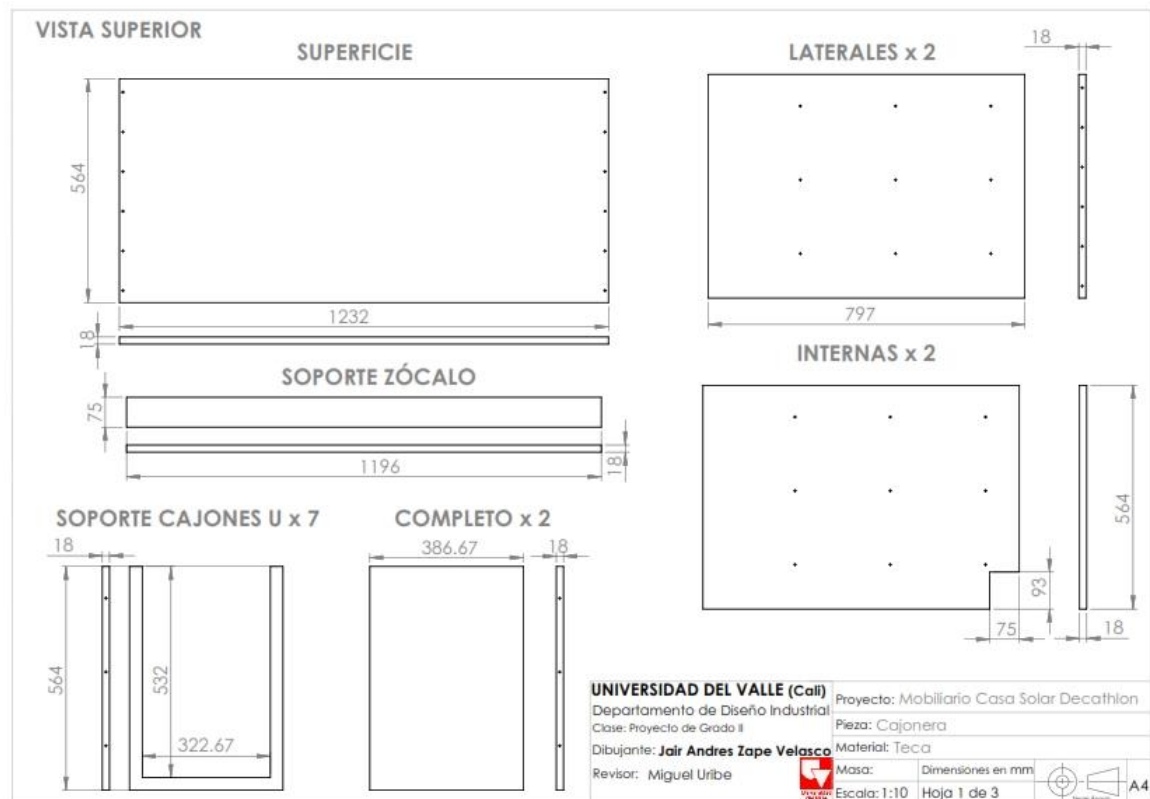
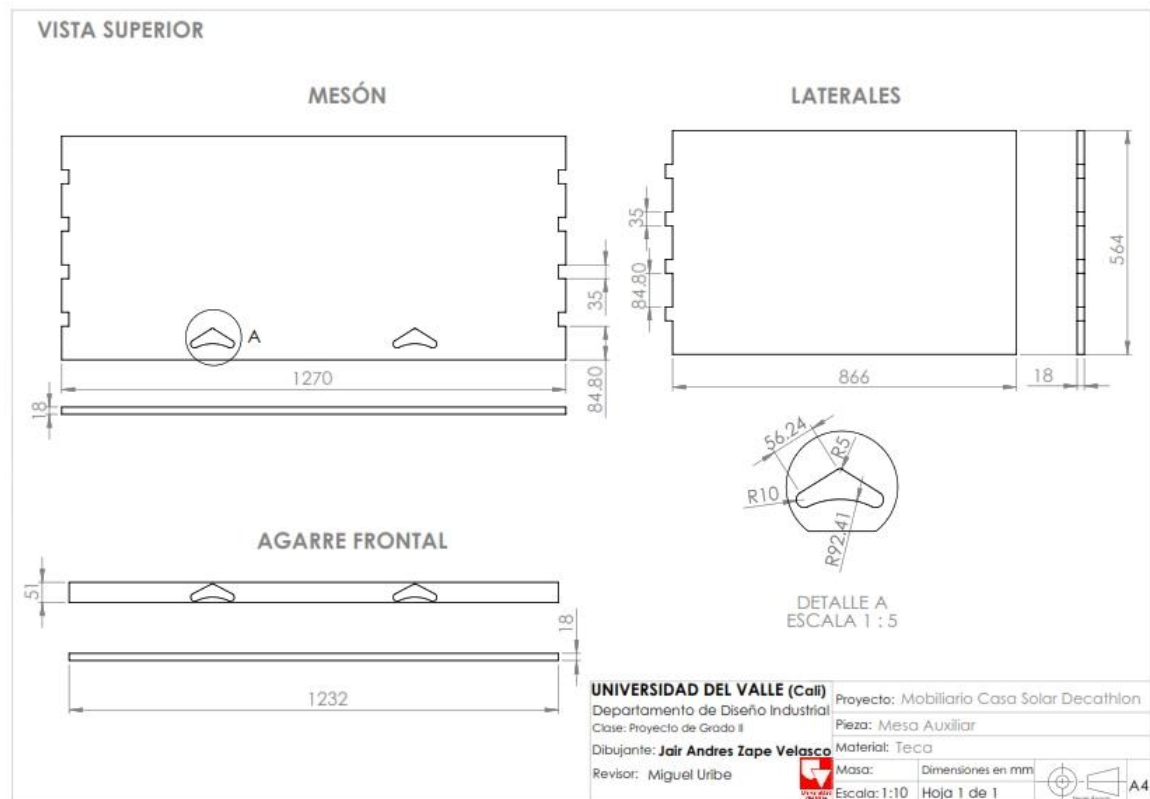
UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado I
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

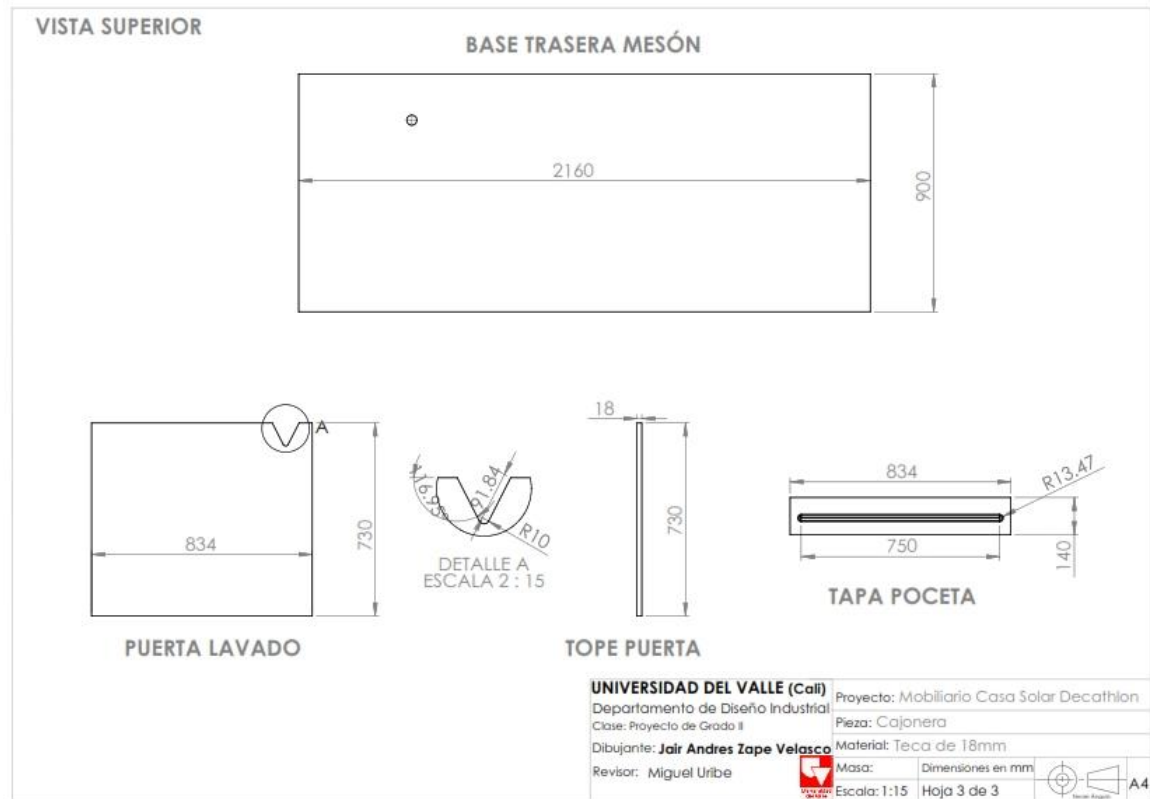
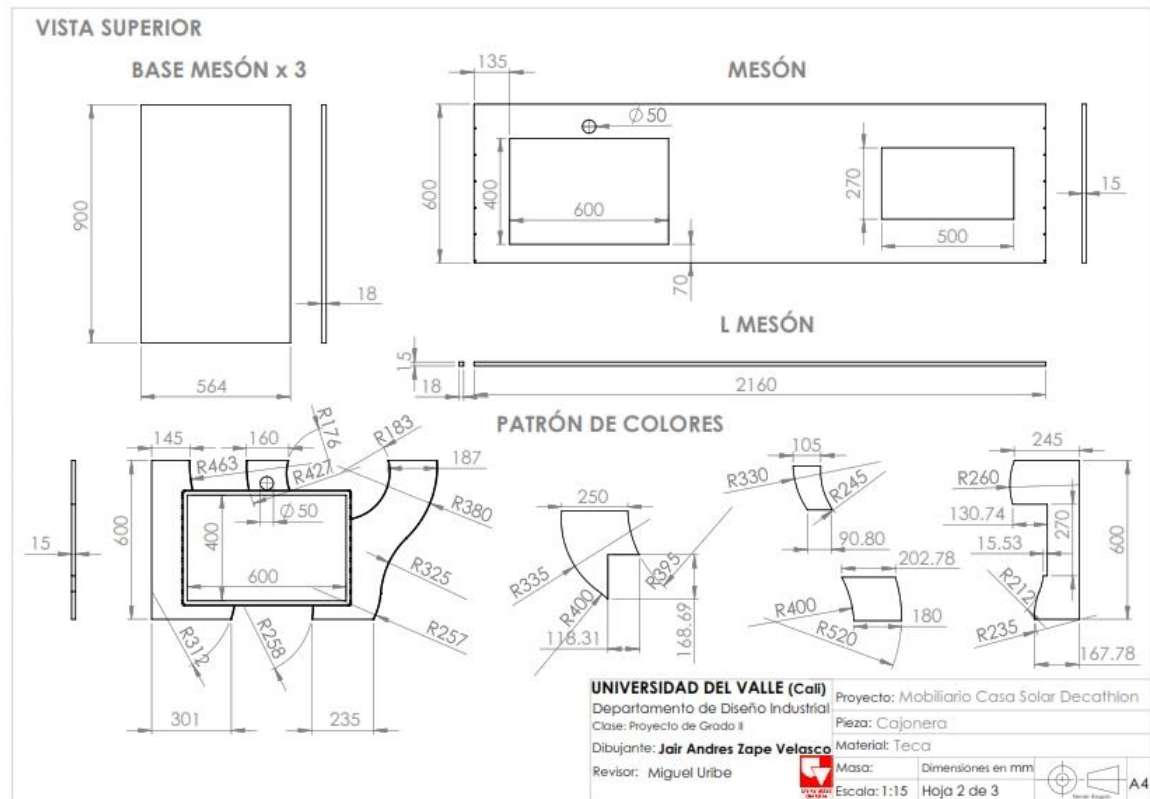
Proyecto: Mobiliario Casa Solar Decathlon
Pieza: Frontal - Elemento para desechos
Material: Teca
Masa: Dimensiones en mm
Escala: 1:3 Hoja 1 de 4











Technical drawing showing three parts with dimensions and hole specifications:

- Top Part (Rectangular Plate):**
 - Length: 260
 - Thickness: 15
 - Two holes, each with a diameter of $\varnothing 8$.
 - Small detail view on the right shows a thickness of 6.
- Bottom Left Part (Bracket):**
 - Overall width: 63.79
 - Inner radius: R5
 - Two holes, each with a diameter of $\varnothing 8$.
 - Small detail view on the right shows a thickness of 6.
- Bottom Right Part (Spiral Plate):**
 - Overall height: 158.03
 - Thickness: 6
 - Three holes, each with a diameter of $\varnothing 8$.

m		A4
---	---	----

Technical drawing of a furniture assembly (Ángulos y Base - Repisa) showing three views: front, side, and isometric. The front view is a large rectangle with dimensions 260x240, rounded corners with R60 and R20, and a base dimension of 117.33. The side view shows a profile with dimensions 132.27, 27.88, 24.26, 23.38, and a hole of Ø8. The isometric view shows the assembly with dimensions 13.88, 142.50, 136.23, 8.88, 37.03, 34.69, 44.71, and a hole of Ø8. The drawing is labeled "R VERDADERO 38".

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado II
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

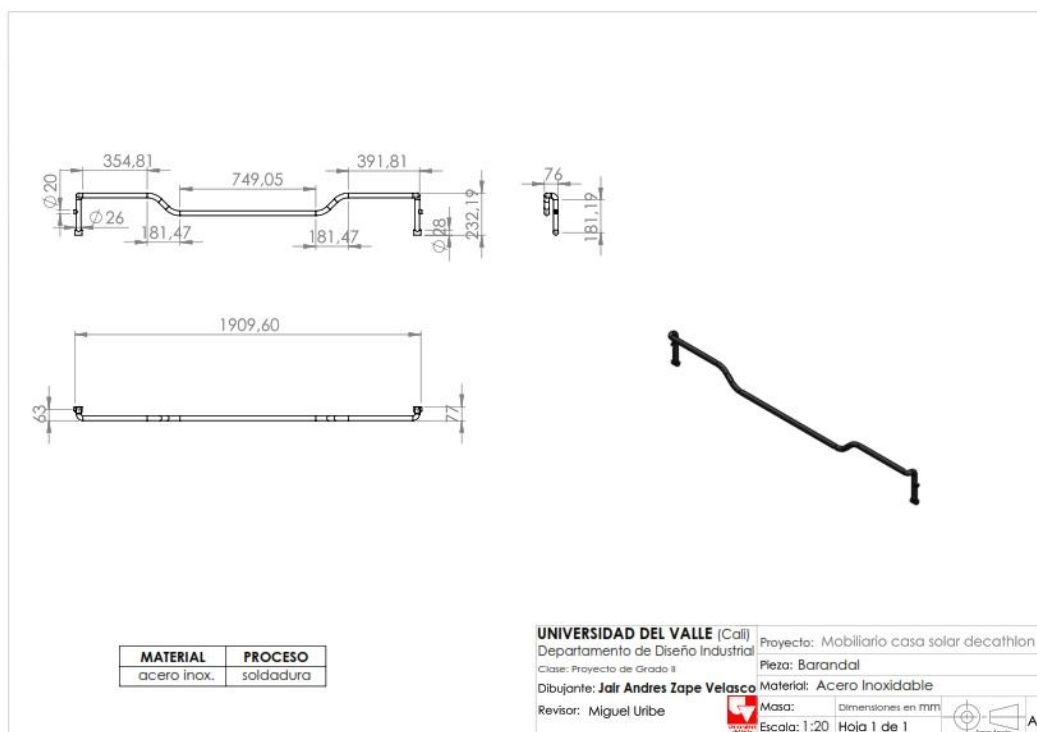
Proyecto: Mobiliario Casa Solar Decathlon
Pieza: Ángulos y Base - Repisa
Material: Acero de 6mm / Teca

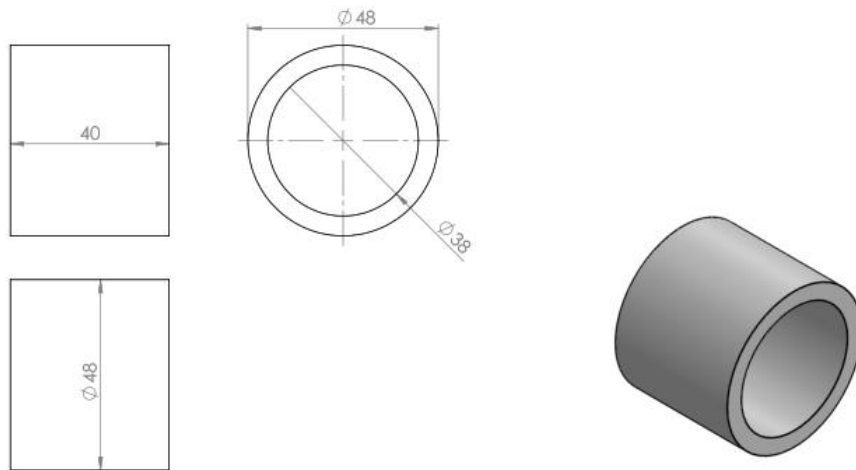
Masa: Dimensiones en mm



University of Illinois
Champaign

Planos camarote

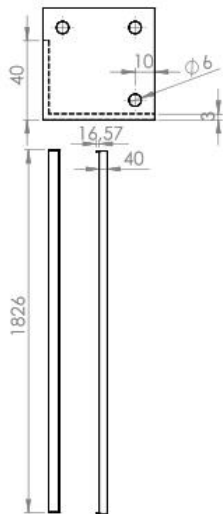




MATERIAL	PROCESO
Empack	Torno

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
 Departamento de Diseño Industrial
 Clase: Proyecto de Grado II
 Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
 Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon
 Pieza: Buje
 Material: Empack
 Masa:
 Escala: 1:2
 Dimensiones en mm
 Hoja 1 de 1
 A4

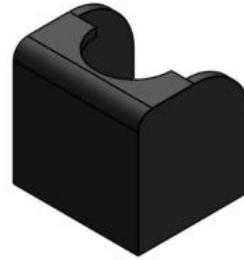
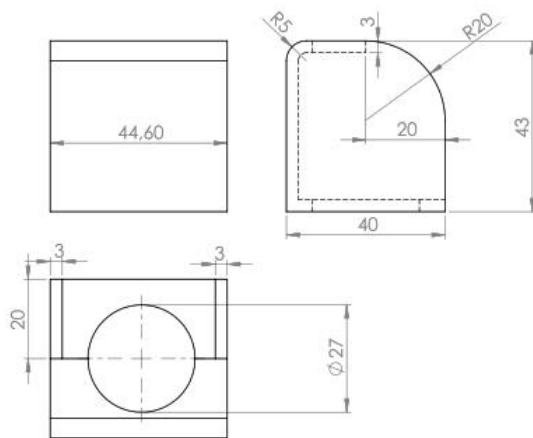


MATERIAL	PROCESO
acero inox.	soldadura



UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
 Departamento de Diseño Industrial
 Clase: Proyecto de Grado II
 Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
 Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon
 Pieza: Lateral Metálico de Cama
 Material: Acero Inoxidable
 Masa:
 Escala: 1:20
 Dimensiones en mm
 Hoja 1 de 1
 A4

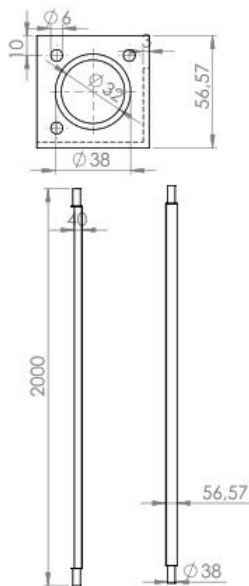


MATERIAL	PROCESO
acero inox.	soldadura

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado II
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon
Pieza: Eje Baranda
Material: Acero Inoxidable
Masa:
Escala: 1:1

Dimensiones en mm
Hoja 1 de 1



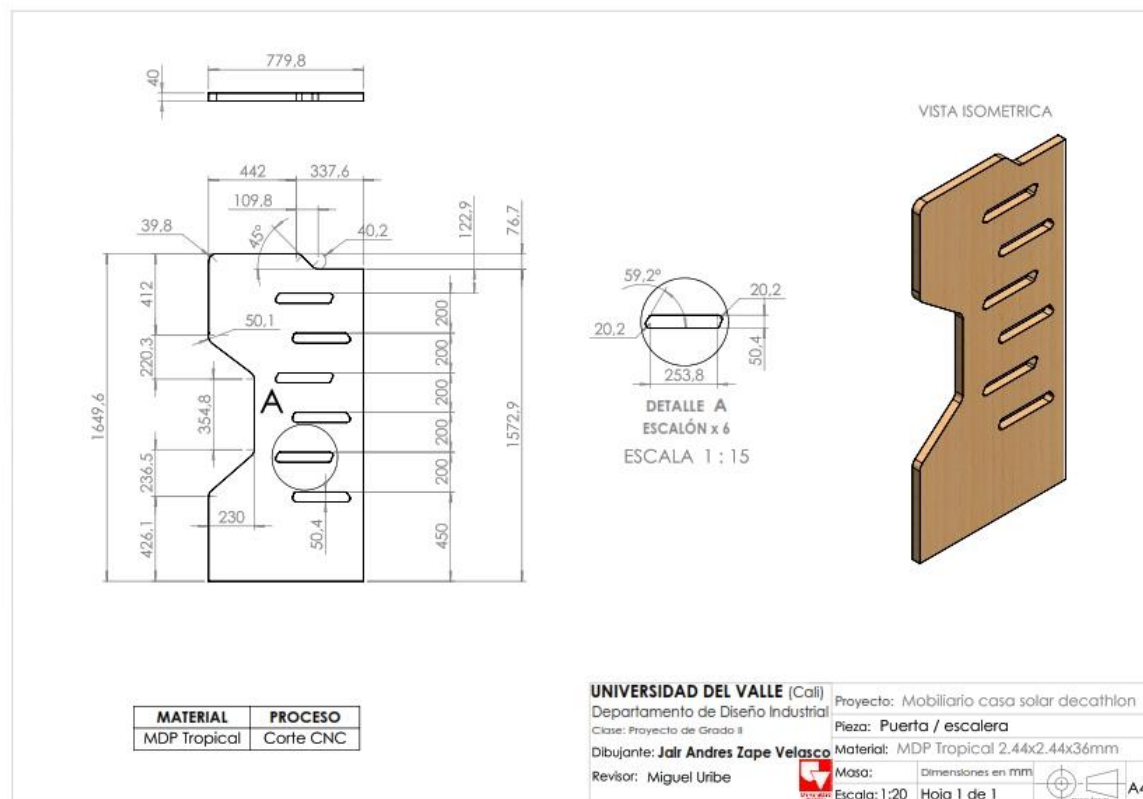
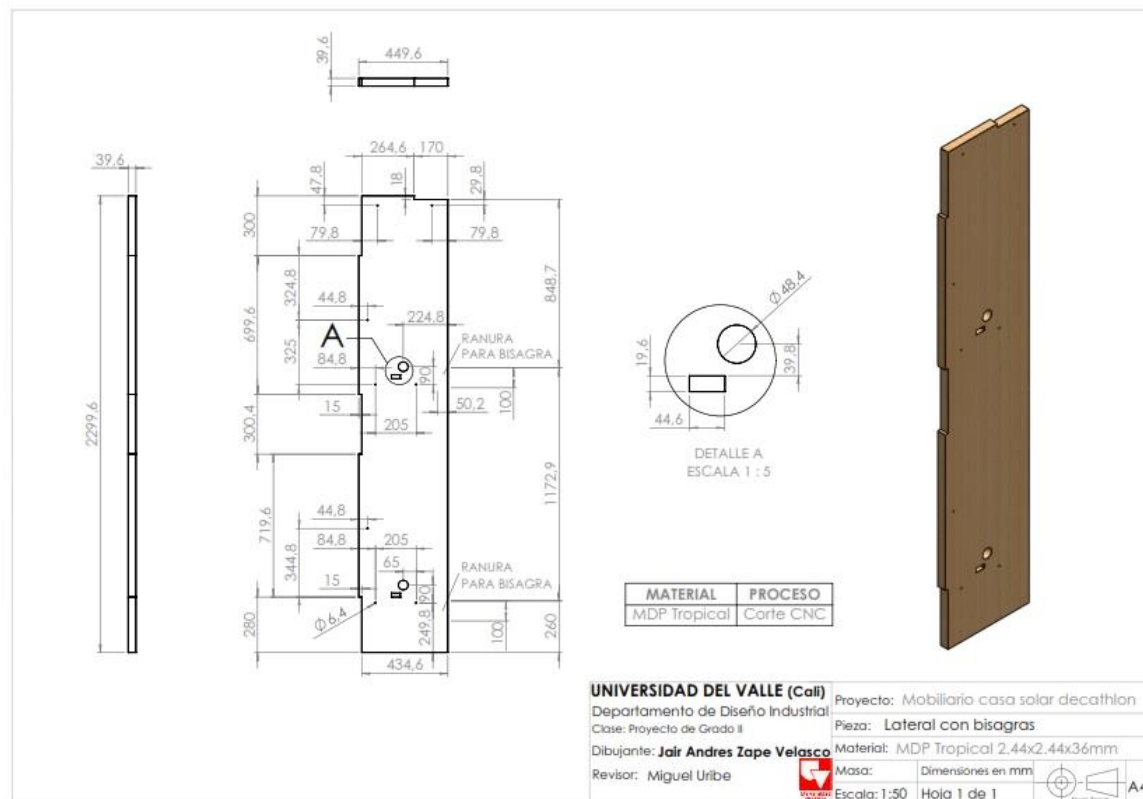
MATERIAL	PROCESO
acero inox.	soldadura

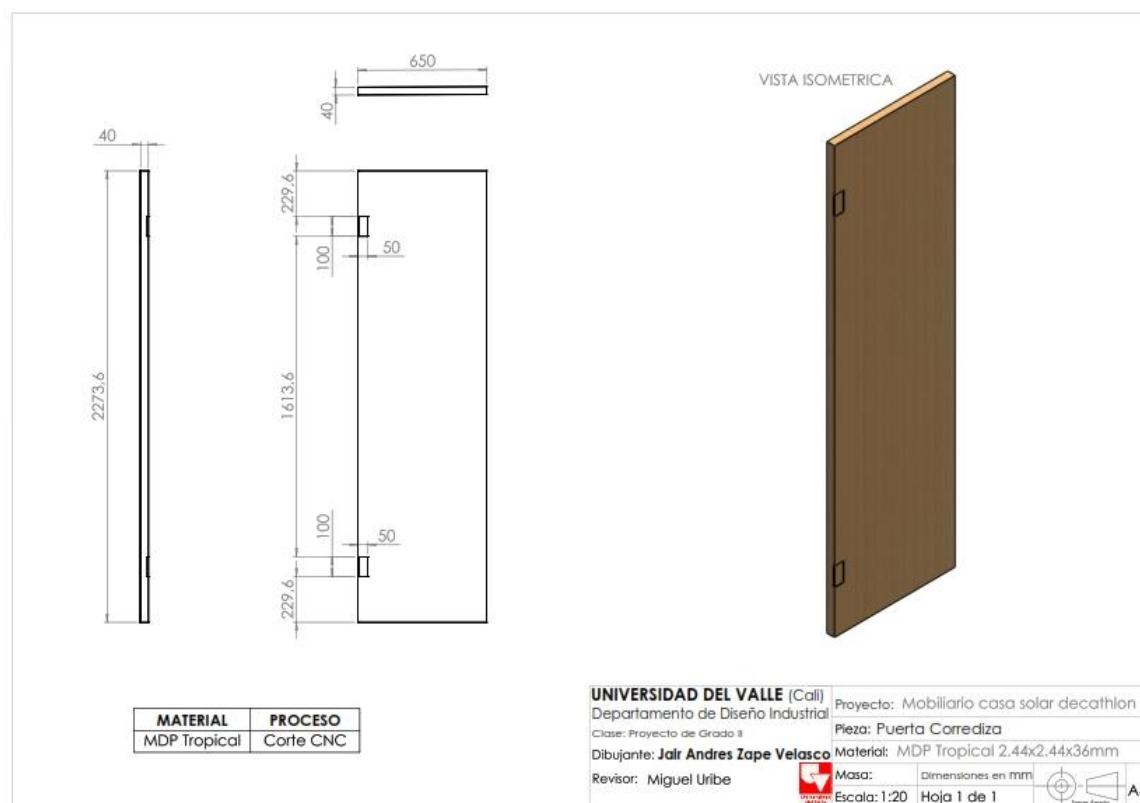
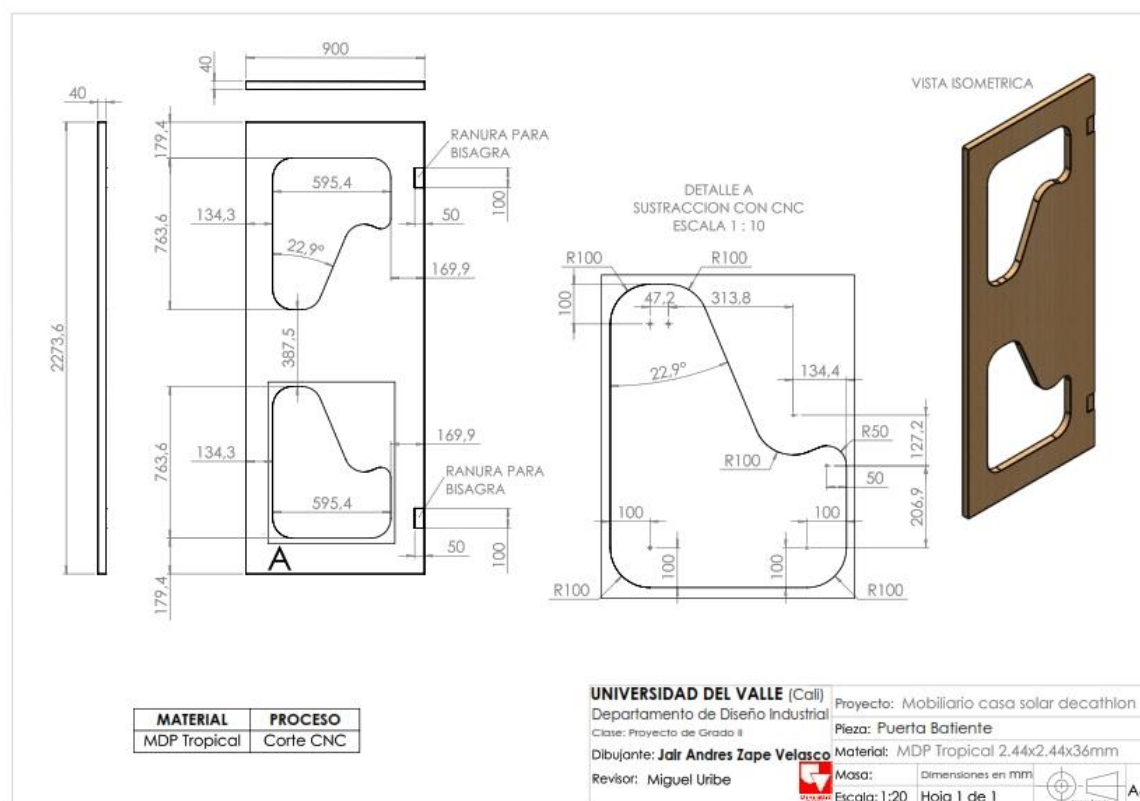
UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado II
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

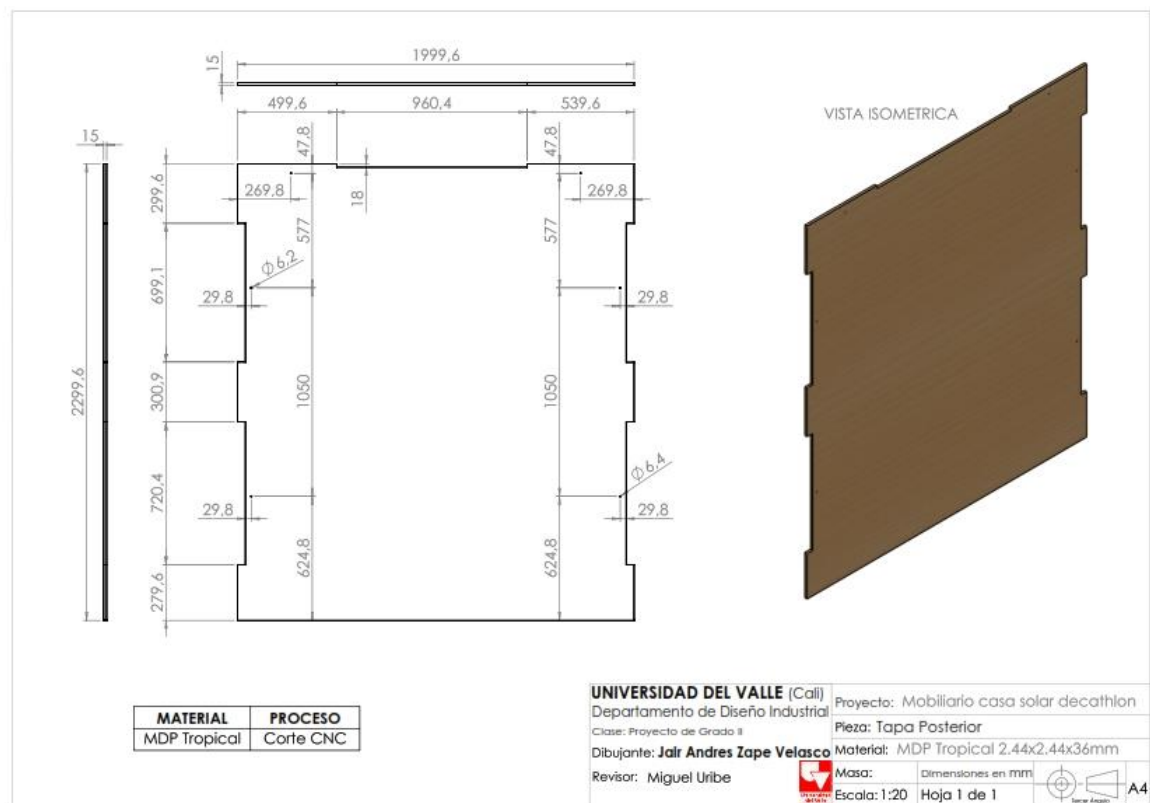
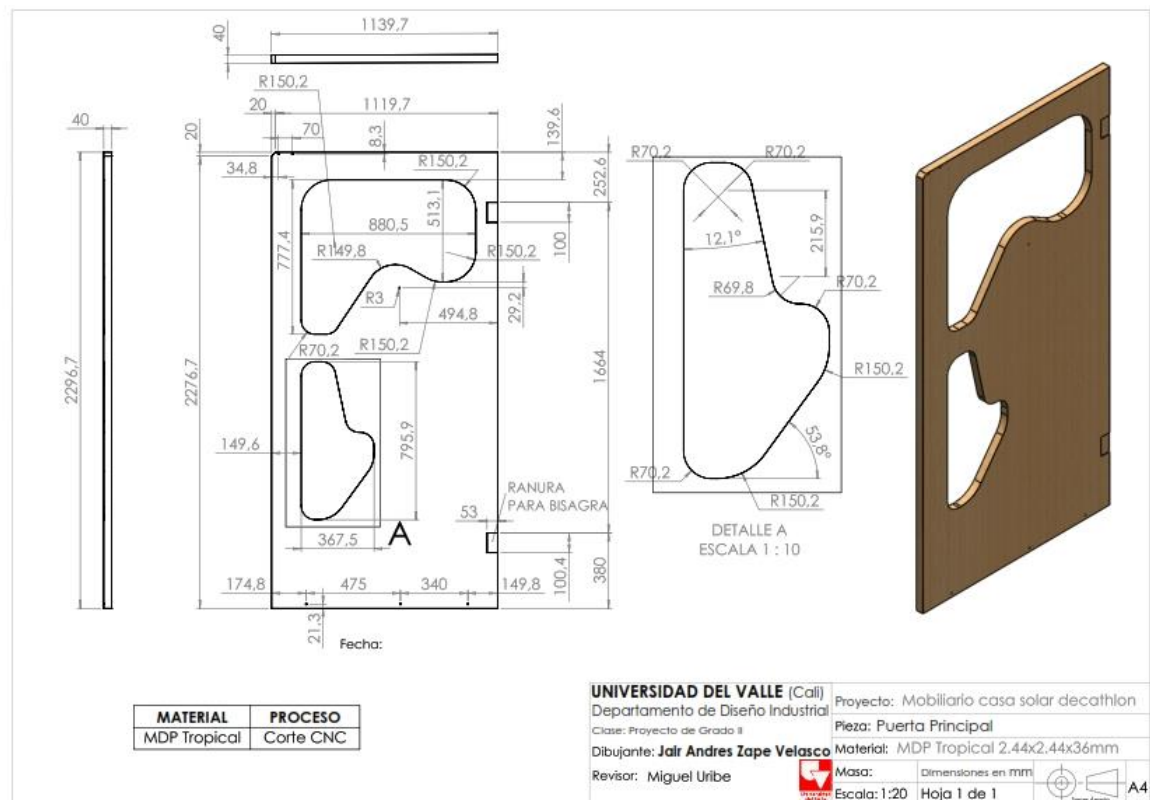
Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon
Pieza: Eje estructural de cama
Material: Acero Inoxidable
Masa:
Escala: 1:20

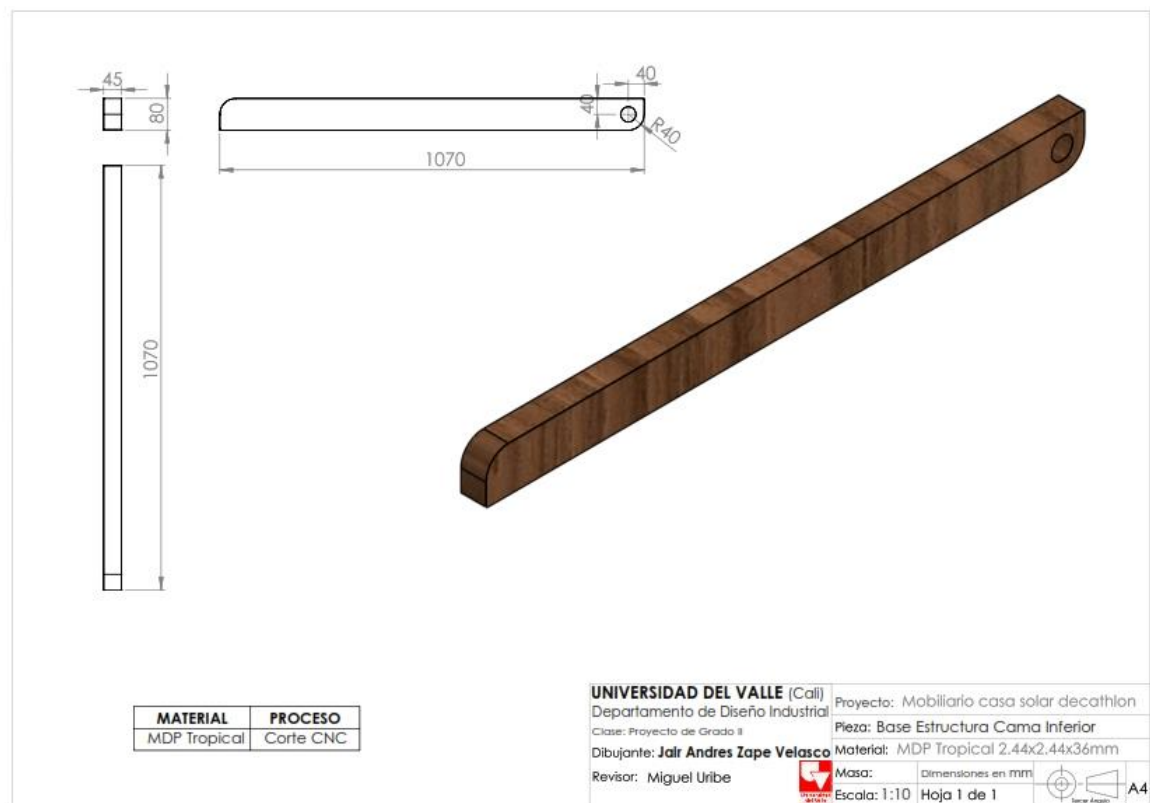
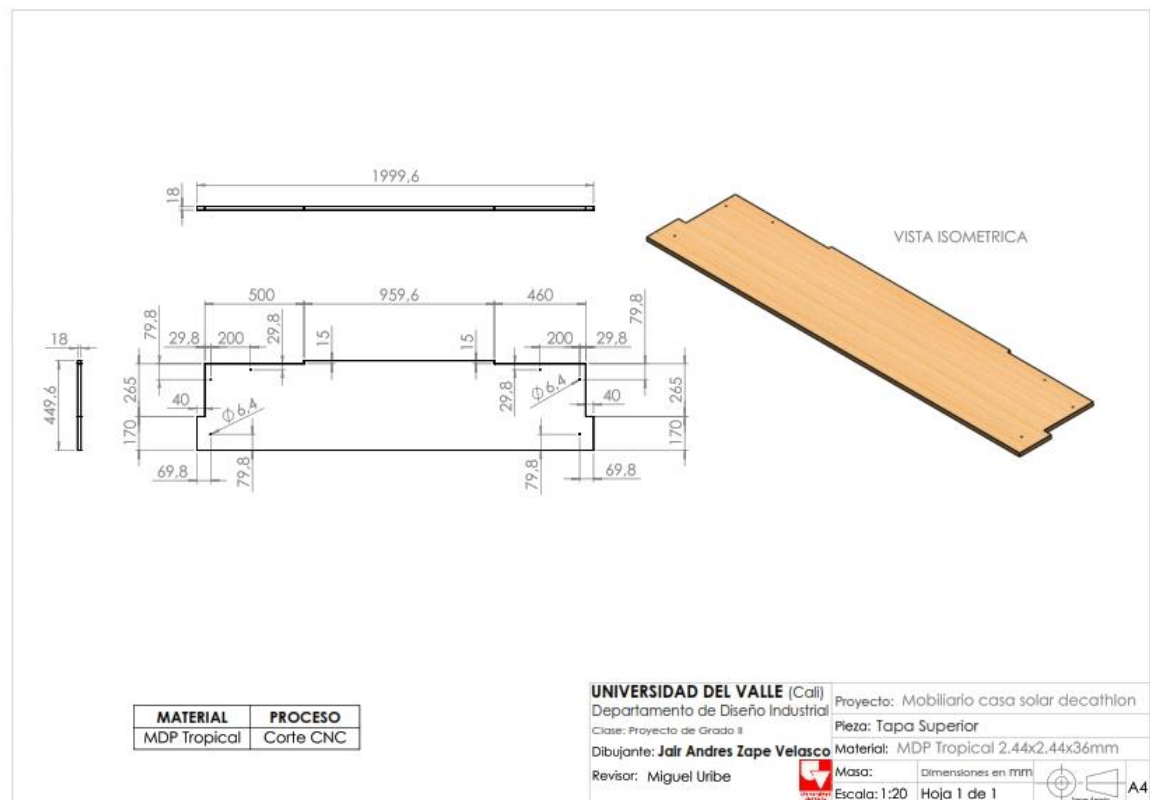
Dimensiones en mm
Hoja 1 de 1

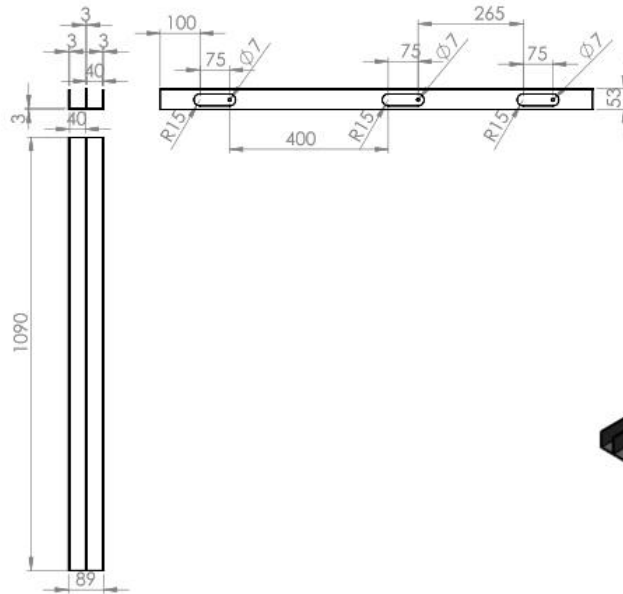












MATERIAL	PROCESO
acero inox.	soldadura

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado II
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza: Carril puerta corrediza

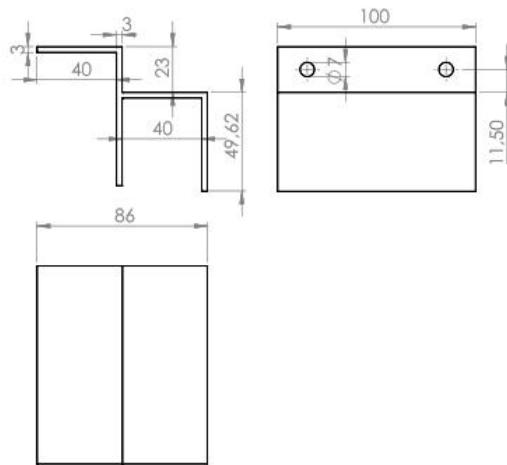
Materia: Acero Inoxidable

Masa:

Dimensiones en mm

Escala: 1:10

Hoja 1 de 1



MATERIAL	PROCESO
acero inox.	soldadura

UNIVERSIDAD DEL VALLE (Cali)
Departamento de Diseño Industrial
Clase: Proyecto de Grado II
Dibujante: **Jair Andres Zape Velasco**
Revisor: Miguel Uribe

Proyecto: Mobiliario casa solar decathlon

Pieza: Carril Superior

Materia: Acero Inoxidable

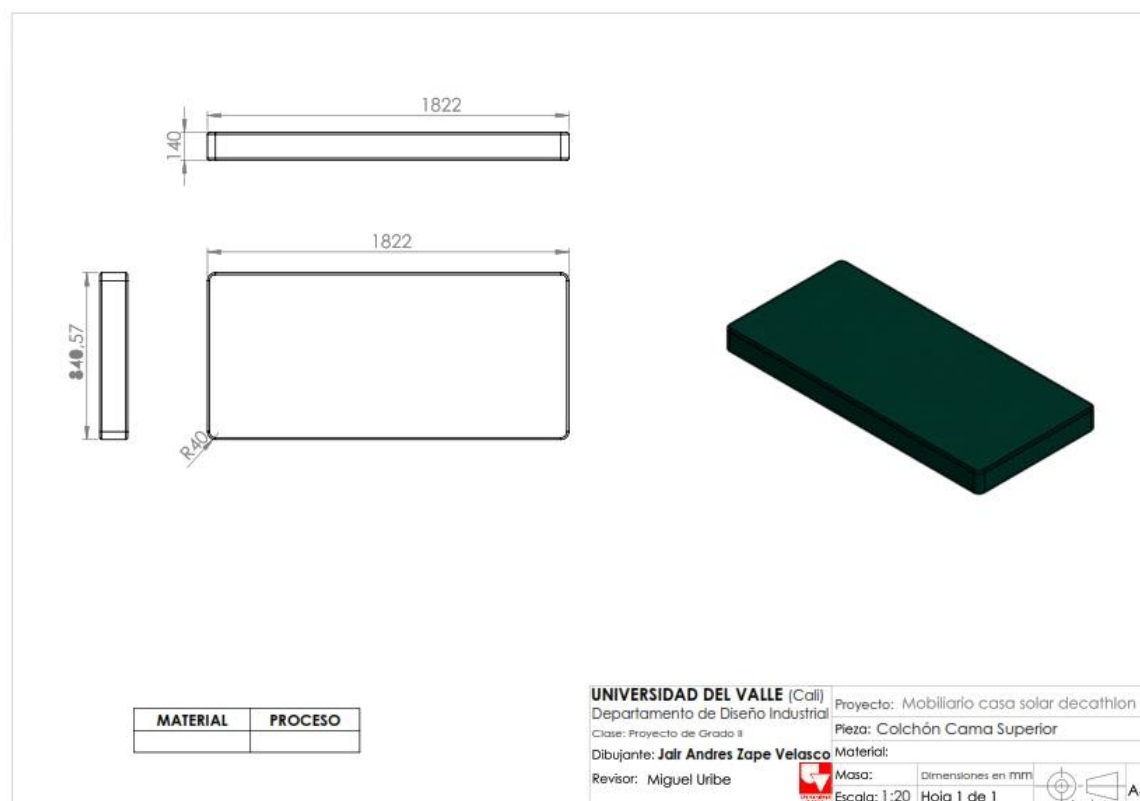
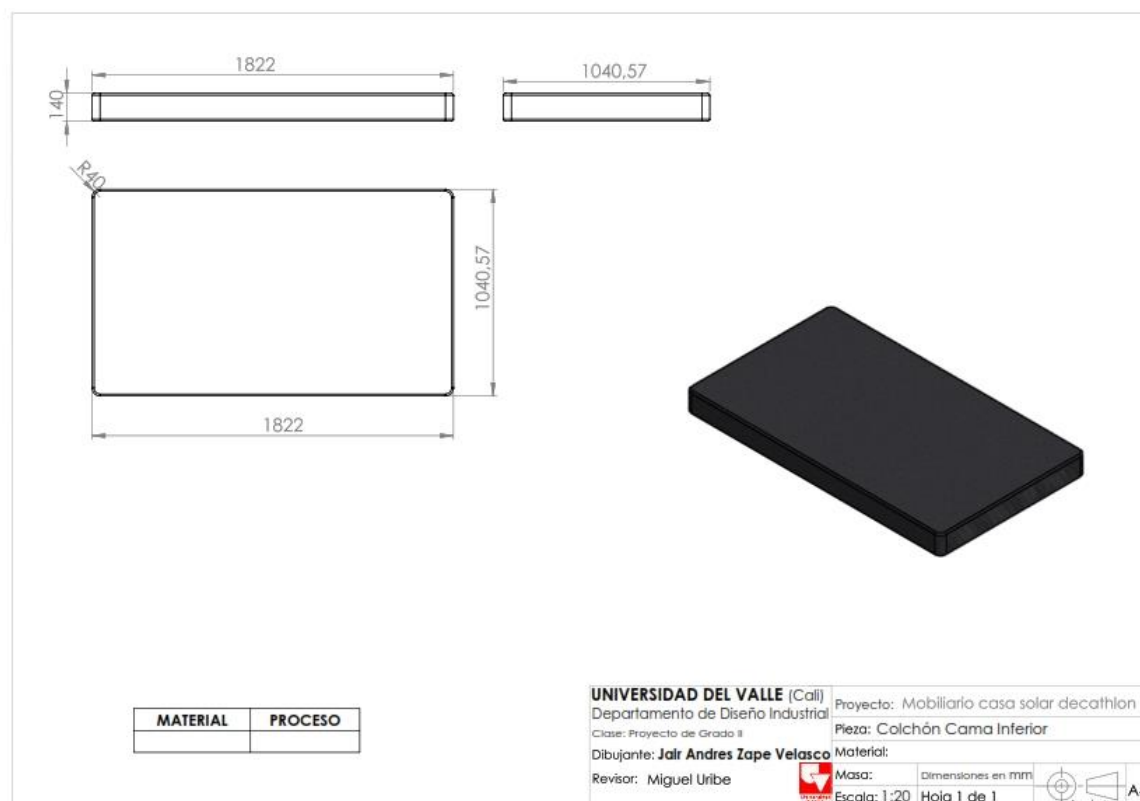
Masa:

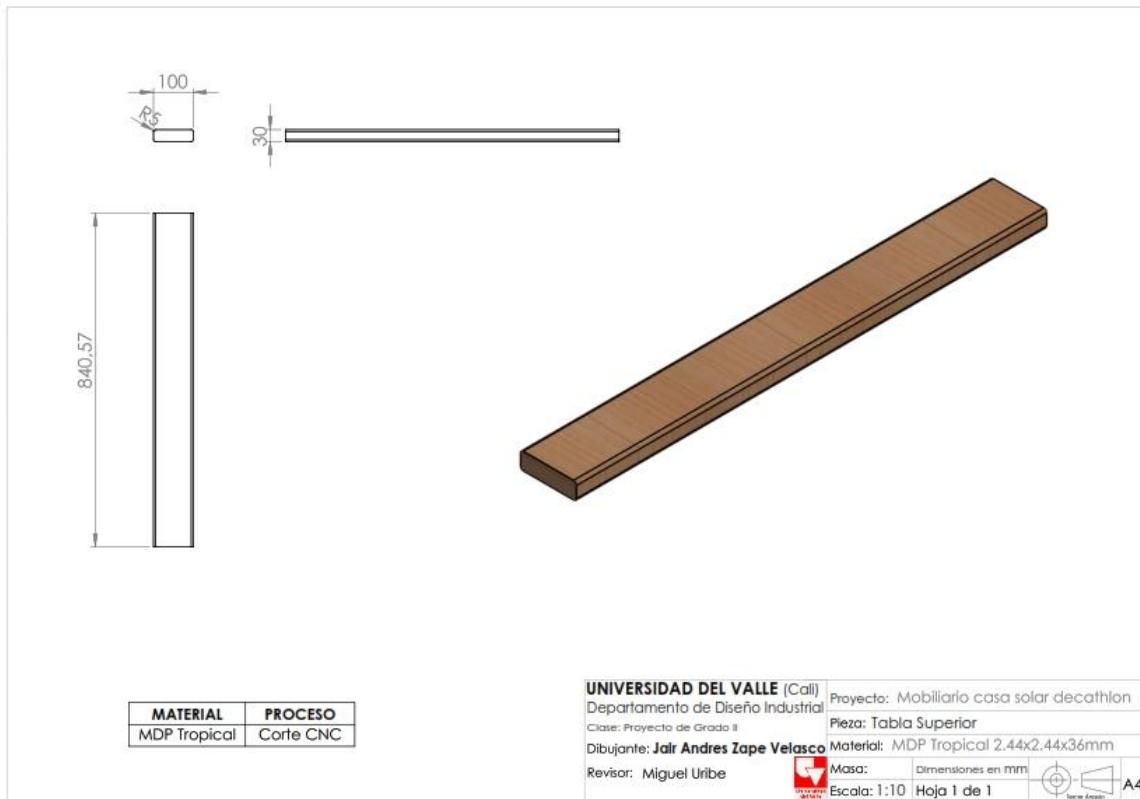
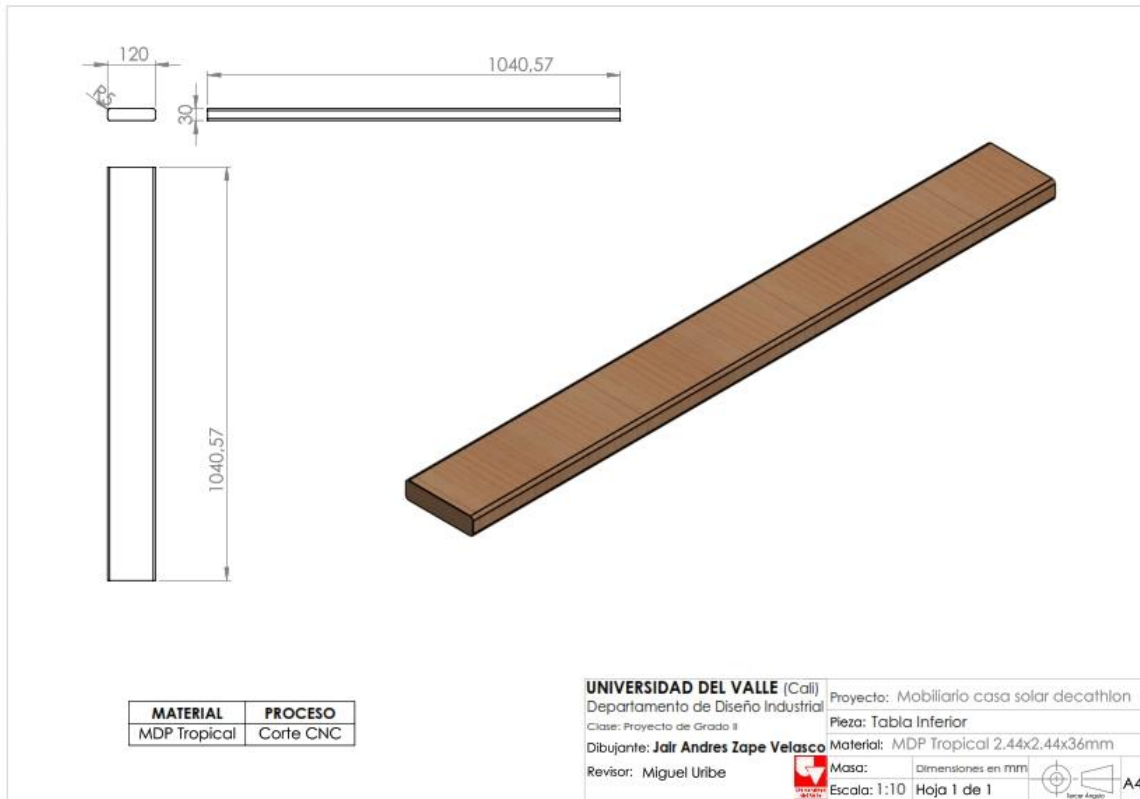
Dimensiones en mm

Escala: 1:2

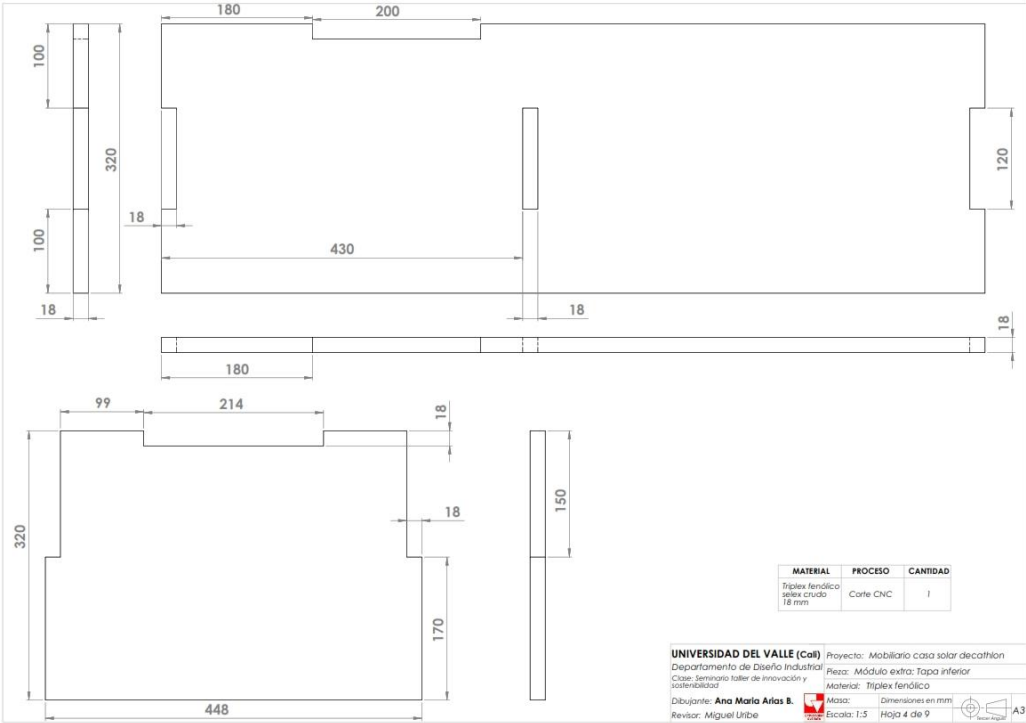
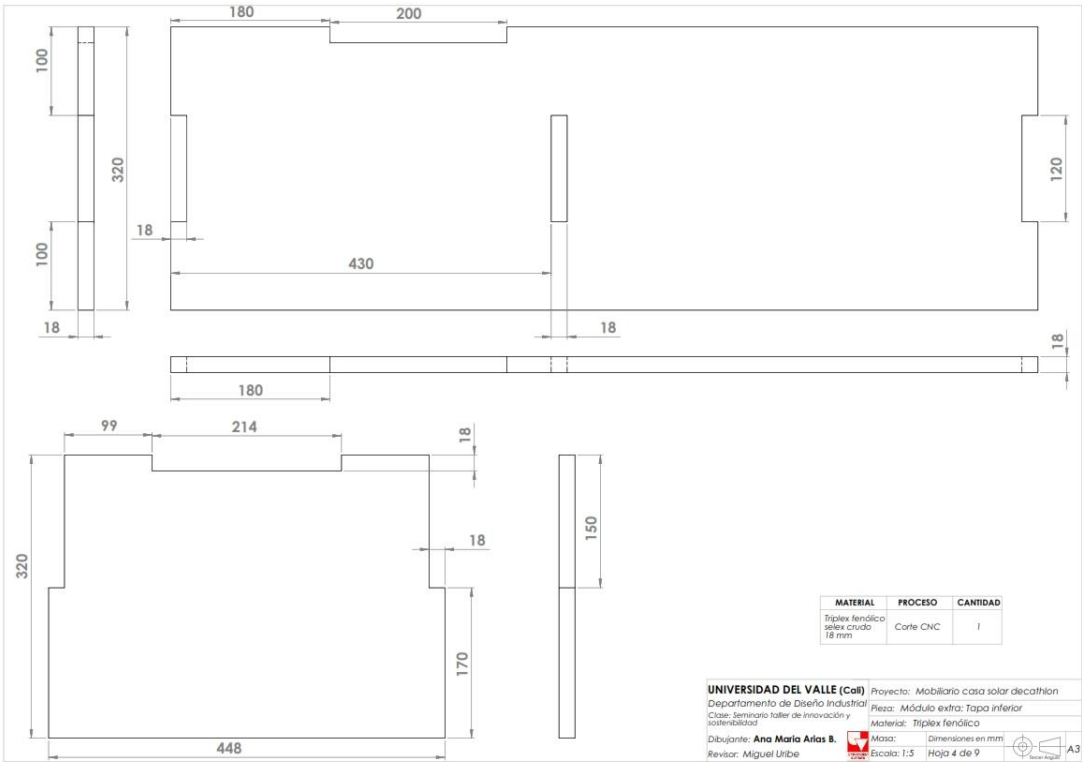
Hoja 1 de 1

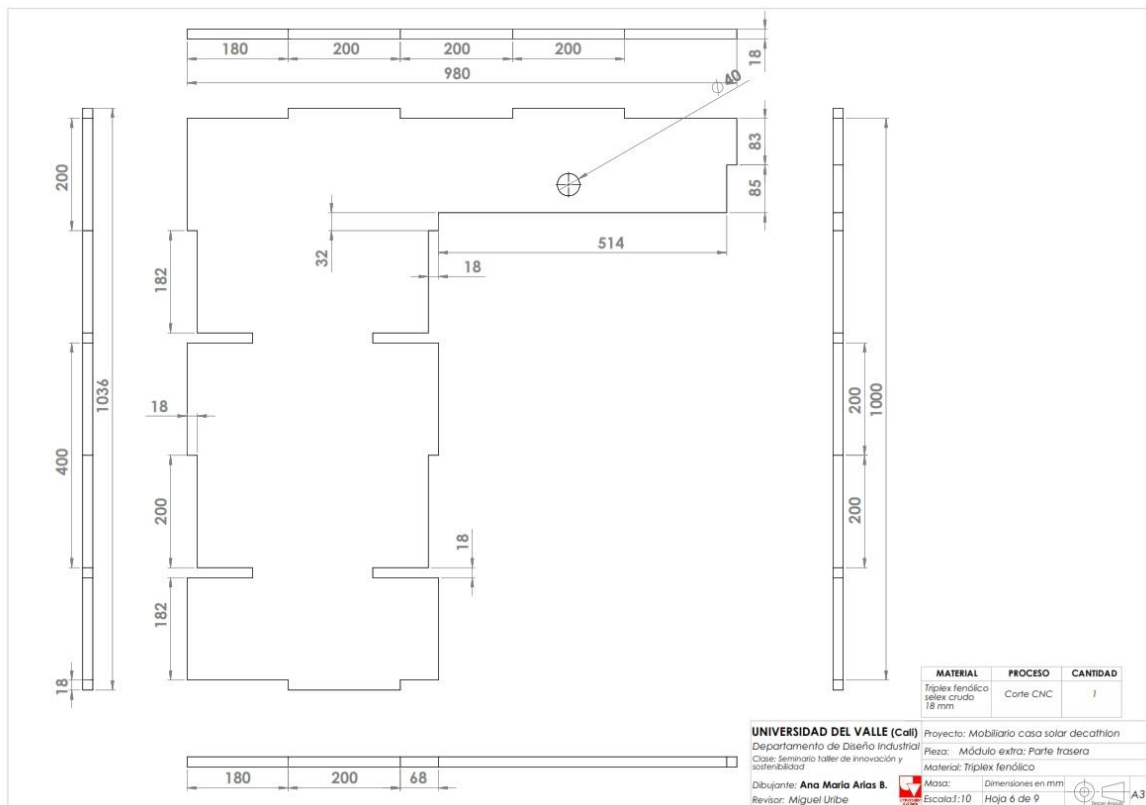
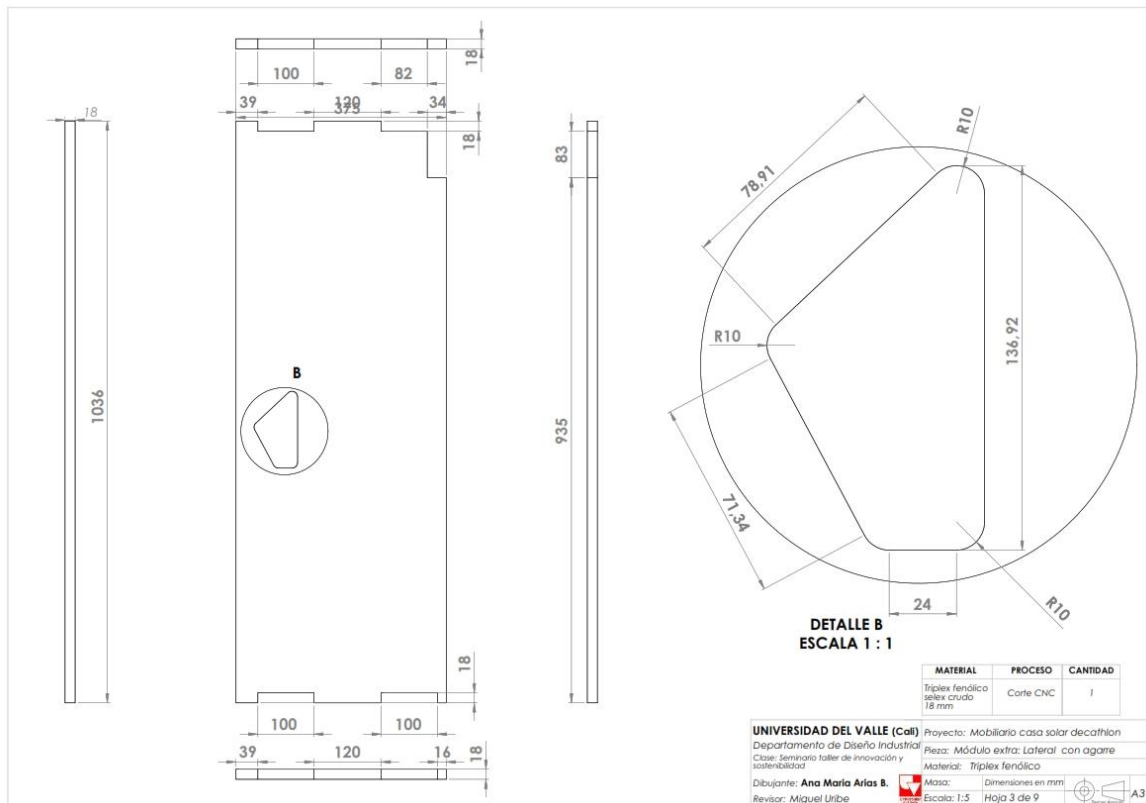




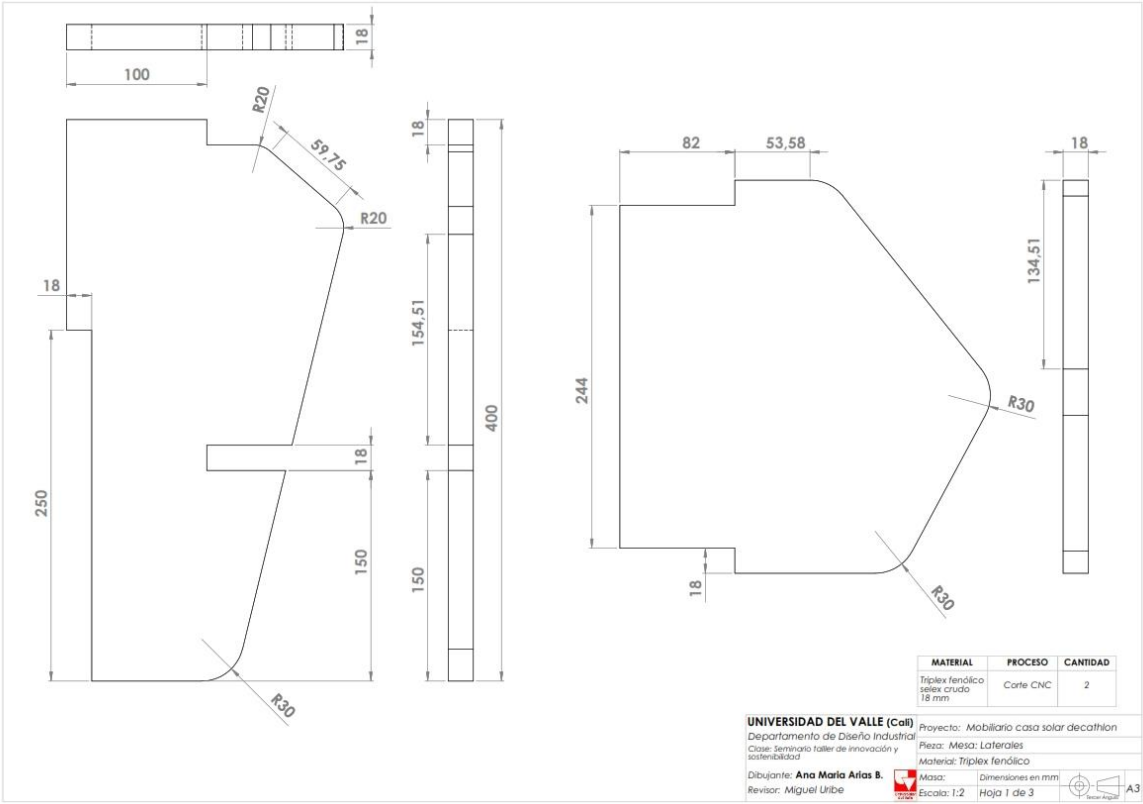


Planos almacenaje: MODULO EXTRA





MESA DE NOCHE



ALMACENAMIENTO

