SOFÁ CAMA

CHAPARRO CABALLERO LEONARDO
VALENCIA RUANO SANTIAGO
11-03 JT

COLEGIO REINO DE HOLANDA
AREA DE TECNOLOGIA INFORMATICA
ESPECIALIDAD TECNICAS DE DESARROLLO GRAFICO DE PROYECTOS
BOGOTA D.C.
2014

SOFÁ CAMA

CHAPARRO CABALLERO LEONARDO
VALENCIA RUANO SANTIAGO
11-03JT

Trabajo de grado para optar el título de bachiller en la especialidad Técnicas de Desarrollo Grafico de Proyectos

Asesores: Sandra Patricia Gaitán Mila.
Lic. Diseño Tecnológico
Carlos Herman Cortes Gil
Ingeniero Mecánico

COLEGIO REINO DE HOLANDA
AREA DE TECNOLOGIA INFORMATICA
ESPECIALIDAD TECNICAS DE DESARROLLO GRAFICO DE PROYECTOS
BOGOTA D.C.
2014

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

Jurado 1

_____

Jurado 2

DEDICATORIA.

Dedicamos este proyecto a nuestros padres y profesores porque creyeron en este proyecto y nos apoyaron durante todo el proceso.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por haber permitido que nuestro proyecto fuera exitoso agradecemos a nuestros padres porque estuvieron atentos durante todo el proceso

Y por último agradeceos a la profesora Sandra Gaitán y Profesor Carlos Cortez quienes fueron nuestras guías para que nuestro proyecto fuera exitoso y se cumpliera todo lo planteado.

TABLA DE CONTENIDO

DEFINICION DEL PROBLEMA __1

OBJETIVOS 2

OBJETIVO GENERAL 2.1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2.2

MARCO TEORICO ____3

SOFÁ CAMA MULTIFUNCIONAL 3.1
ORIGEN SOFÁ CAMA 3.2
EVOLUCIÓN HISTÓRICA 3.3
CLASIFICACIÓN 3.4
TIPO ACORDEÓN 3.4.1
TIPO FUTÓN 3.4.2
TIPO CAMAROTE 3.4.3
TIPO CAJÓN 3.4.4
TIPO DE UNA PLAZA 3.2.5
CARACTERÍSTICAS 3.5
COMO ELEGIR UN BUEN SOFÁ CAMA 3.6

OBJETO DE ESTUDIO __4

SOFÁ CAMA TIPO CAMAROTE 4.1
DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DEL SOFÁ CAMA 4.2
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SOFÁ CAMA 4.3
DESCRIPCIÓN TÉCNICA 4.4

PROPUESTA DE TRABAJO ___**5**

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO **5.1**
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FUNCIONAMIENTO **5.2**
DESCRIPCIÓN ANATÓMICA **5.3**
DESCRIPCIÓN TECNICA **5.4**
PLANOS **5.5**
LISTA DE MATERIALES **5.6**
LISTA DE HERRAMIENTAS **5.7**
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN **5.8**
MEDIDA Y TRAZADO **5.8.1**
CORTAR **5.8.2**
PERFORAR **5.8.3**
TALAR O REBAJAR **5.8.4**
DESBASTAR Y AFINAR **5.8.5**
UNIR **5.8.6**
PINTAR**5.8.7**
SECADO Y APLICACIÓN DE LACA **5.8.8**
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 sofá cama multifuncional
Ilustración 2 origen del sofá cama
Ilustración 3 evolución histórica
Ilustración 4 sofá tipo acordeón
Ilustración 5 sofá tipo futon
Ilustración 6 sofá tipo camarote
Ilustración 7 sofá tipo cajón
Ilustración 8 sofá tipo de una plaza
Ilustración 9 elección de un buen sofá cama
Ilustración 10 sofá cama tipo camarote objeto de estudio
Ilustración 11 mantenimiento de un sofá cama
Ilustración 12 descripción anatómica sofá cama
Ilustración 13 descripción funcional del sofá cama
Ilustración 14 descripción técnica del sofá cama
Ilustración 15 propuesta de grado
Ilustración 16 Descripción anatomica
Ilustración 17 planos digitales
Ilustración 18 proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 19 proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 20 proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 21 proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 22 proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 23 Proceso de elaboración medida y trazado
Ilustración 24 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 25 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 26 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 27 Proceso de elaboración cortado.
Ilustración 28 Proceso de elaboración perforado.
Ilustración 29 Proceso de elaboración perforado.
Ilustración 30 Proceso de elaboración tallar o rebajar.
Ilustración 31 Proceso de elaboración tallar o rebajar.
Ilustración 32 Proceso de elaboración desbastar y afinar.
Ilustración 33 Proceso de elaboración desbastar y afinar.
Ilustración 34 Proceso de elaboración desbastar y afinar.
Ilustración 35 Proceso de elaboración desbastar y afinar.
Ilustración 36 Proceso de elaboración unir.
Ilustración 37 Proceso de elaboración unir.
Ilustración 38 Proceso de elaboración unir.
Ilustración 39 proceso de elaboración unir
Ilustración 40 Proceso de elaboración unir.

Ilustración 41 Proceso de elaboración unir.
Ilustración 42 Proceso de elaboración pintar
Ilustración 43 Proceso de elaboración pinta
Ilustración 44 Proceso de elaboración pinta
Ilustración 45 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 46 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 47 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 48 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 49 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 50 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 51 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 52 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 53 Proceso de elaboración cortado
Ilustración 54 Proceso de elaboración tallar o rebajar
Ilustración 55 Proceso de elaboración tallar o rebajar.
Ilustración 56 Procesado elaboración talla o rebajar
Ilustración 57 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca
Ilustración 58 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

JUSTIFICACIÓN

Abordamos como proyecto el sofá cama ya que vemos un gran aumento de personas en las familias, y una reducción de espacios importantes en las casas y apartamentos.

Por lo tanto queremos maximizar y ahorrar estos espacios, como el de la alcoba, la sala, entre otros, dejando este espacio libre para otra necesidad.

GLOSARIO

APERTURA: Acción y resultado de abrir o descubrir lo que está cerrado u oculto.

COYUNTURA: Conjunto de circunstancias que intervienen en la resolución de un asunto importante.

DIVERSOS: Diferente, distinto tapizados: Cubrimiento de un objeto con tela u otro material.

ESTRECHO: Que tiene poca anchura, Ajustado, apretado.

ENSAMBLAR: Unir, acoplar dos o más piezas, especialmente de madera, haciendo encajar la parte saliente de una en la entrante de la otra.

FLEXIBLE: Que puede doblarse fácilmente sin partirse.

JACQUARD: Estampado de algunos tejidos que consiste en la repetición de figuras geométricas de diferentes colores.

MICROFIBRA: Tela sintética formada por filamentos de poco grosor pero gran capacidad para guardar el calor; se usa para fabricar prendas de abrigo.

MULTIFUNCIONAL: Propiedad de lo que es funcional en diversos cometidos.

MAXIMIZAR: Aumentar, llevar al máximo.

OPTIMO: de bueno. Muy bueno, que no puede ser mejor.

RESPALDO: Parte de la silla o banco en que se apoya la espalda.

SICILIANO: De Sicilia o relativo a esta isla italiana del Mediterráneo.

UNIFICAR: Hacer de muchas cosas una o un todo, uniéndolas, mezclándolas o Reduciéndolas a una misma especie.

WATERPROOFF: impermeable, prenda a prueba de agua; tela a prueba de agua.

INTRODUCCIÓN

Nuevamente aparece el problema de la falta de espacio. Cada vez debemos ser más creativos a la hora de maximizar el poco espacio disponible que tenemos en casa, por esto decidimos proponer el sofá cama como propuesta de trabajo ya que es un mueble económico y muy funcional sea para acoger un amigo o familiar en la casa. Nuestro trabajo va dirigido a todas las personas en general y que necesitan comodidad aparte de una muy buena combinación con sus otros muebles, ya que este tendrá un estilo elegante y llamativo.

Para contribuir a la solución de este problema optamos por implementar, diseñar y construir un mueble que se acople a todas las a las necesidades planteadas inicialmente. Este será un modelo llamativo, elegante, optimo, muy práctico, y su funcionamiento será lo más sencillo posible para que las personas que lo usen tengan que hacer un esfuerzo mínimo.

A continuación vamos a describir todo en general. La historia, las clases y las formas del sofá cama. Al igual vamos a describir el diseño del mueble del cual nos guiamos para la elaboración de nuestro proyecto. Y por último vamos presentarles la propuesta de trabajo, el proceso de elaboración y todo lo relacionado con nuestro proyecto, lo cual nos dará como resultado la solución de nuestro problema y el acoplamiento a todas las necesidades vistas.

.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

Tenemos como principal problema el espacio en casas y apartamentos ya que se están construyendo cada vez más pequeñas por el aumento de la población y escases de los terrenos. Por lo tanto se propone diseñar y construir un mueble multifuncional para ayudar a la adaptación y aprovechamiento de estos espacios mínimos. Ya que muchos de los muebles de ahora no cuentan con la adaptación necesaria para estos espacios haciendo que estos mismos se pierdan dejando que solo tomen una función; por lo cual nuestra propuesta va a cumplir varias funciones en la disponibilidad del mismo espacio dando comodidad a las familias y un aprovechamiento más óptimo para estos espacios.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar y construir un mueble multifuncional que nos ayude a utilizar y ahorrar mejor los espacios en casas y apartamentos.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar una investigación sobre los muebles multifuncionales.
- Proponer posibles propuestas para la elaboración del prototipo
- Elegir la propuesta que cumpla con más de las expectativas pedidas
- Diseñar planos manuales y digitales.
- Consultar una serie de posibles materiales para que la elaboración tenga un funcionamiento óptimo.
- Realizar una lista de costos y clases de materiales
- Escoger el material que más se adecue a la elaboración, tanto en costos como en optimización.
- Diseñar un logo que se adecue al tema del mueble.
- Realizar un están para la presentación del prototipo o mueble.
- presentar un documento escrito con la descripción de la propuesta, diseño, elaboración, paso a paso etc.
- construir el mueble para la presentación final del proyecto

3 MARCO TEORICO.

3.1. SOFA CAMA MULTI FUNCIONAL:

Asiento blando para dos o más personas, que tiene respaldo y brazos, además puede convertirse en una cama rápidamente cada vez que la necesitamos. De hecho es quizás el sofá que seguro muchos han tenido en alguna ocasión, o momento de la vida, pensando en amigos y familiares.

Ilustración 1 sofá cama multifuncional

3.2 Origen Del Sofá Cama

El origen del sofá-cama. Si bien su creación no está muy clara de cuándo fue o quién tuvo la genial idea, lo que sí se destaca es la explotación del concepto y los pequeños cambios introducidos para conseguir que este fantástico producto funcionara ,estamos hablando de los años 30, en Nueva York que atravesaba la mayor crisis de la historia, el Crack del 29 nuestro personaje era un joven siciliano que emigró a América e inició un pequeño negocio de muebles, ahora bien, Bernardo Castro así se llama nuestro hombre se dio cuenta que con la situación económica de las época , la venta de muebles era especialmente difícil. Las familias sacrificaban muebles en pro de ahorrar en espacio y dinero. Así pues pensó en el lujo que suponía tener una cama o un sofá y decidió unificar ambos conceptos. Como ya he dicho antes, él no inventó el sofá- cama, pero sí que aprovechó la coyuntura económica para ponerlo de moda y su gran aportación fue el sistema de apertura del sofá cama, en 1948 realizó una de las campañas de TV y radio más populares de Estados Unidos, consistía en que su hija Bernadette, de 4 años era quien abría el sofá cama demostrando así, que era tan fácil que hasta un niño podía hacerlo sin ningún problema.

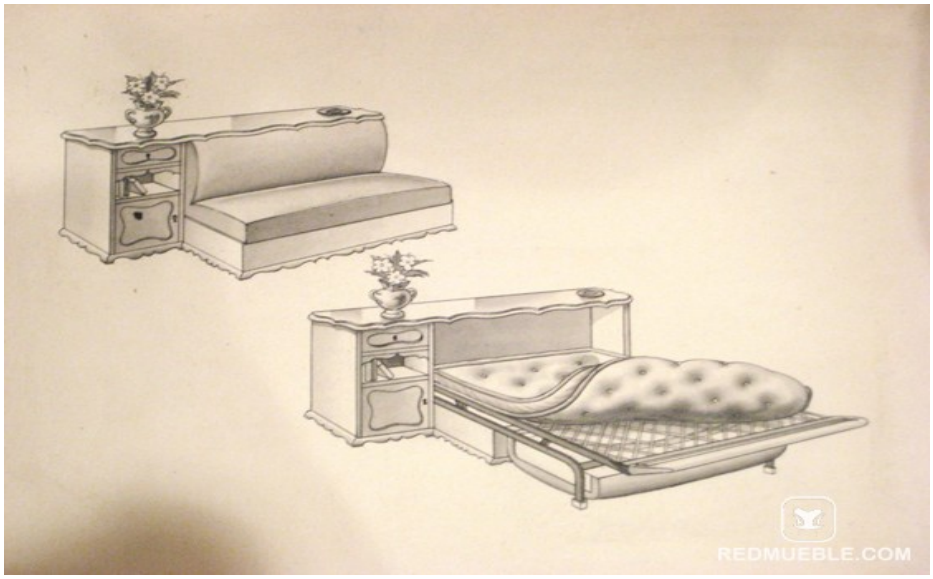


Ilustración 2 origen del sofá cama

3.3 Evolución Histórica

Lo cierto es que durante años los sofás cama eran bastante básicos, pero como todo, han evolucionado de manera que ahora los podamos encontrar mucho más modernos y con diseños variados y originales En la actualidad, los sofás cama han experimentado grandes cambios: aunque el concepto es el mismo, se han convertido en un elemento indispensable en nuestros hogares ya que son una solución funcional y de diseño a la vez.

Los hay para todos los gustos y bolsillos, sencillos de apertura o más complejos, de microfibra, de piel, modernos, para salas pequeñas, para salas amplias, Indudablemente el sofá cama es un elemento práctico dentro de nuestros hogares. Actualmente podemos encontrar una amplia gama de sofás-cama adecuados a nuestras necesidades y como no, con diseños muy actuales. Ya no es un incómodo sofá que se convierte en una cama incómoda. Ahora podemos elegir entre diseños, formas, colores y sistemas de plegado muy fáciles para el usuario.

Ilustración 3 evolución histórica

3.4 Clasificación

Las opciones de estos sofás no para de aumentar y es que cada vez nos encontramos con más modelos. Veamos algunos de ellos

3.4.1 - Tipo acordeón: son los más usados por lo general y es que su apertura es de lo más sencilla. Es un sofá, normalmente de dos plazas (aunque también los hay de matrimonio), muy cómodo tanto en su estado de sofá como de cama.

Ilustración 4 sofá tipo acordeón

3.4.2 - Tipo futón**:** son ideales para una muy moderna. Son los mejores para usar en casas pequeñas. Eso sí, tened cuidado de que la parte de la cama (que después irá en el suelo) quede bien colocada en el sofá y que no se mueva cuando vosotros os sentéis.

Ilustración 5 sofá tipo futon

3.4.3 - Tipo camarote**:** son en la actualidad los más originales ya que al abrirse hacia arriba aparecen dos camas individuales**.** En este caso tienen de beneficioso que suelen ocupar menos sitio que en el caso anterior.

Ilustración 6 sofá tipo camarote

3.4.4 - Tipo cajón: en este caso son sofás que en la parte de abajo tienen una especie de cajón con ruedas que una vez lo sacas, puedes deslizar la parte del colchón hacia abajo convirtiéndose en cama. El problema es que suelen ser pequeños.

Ilustración 7 sofá tipo cajón

3.4.5 - Tipo de una plaza: este es uno de los nuevos modelos, vienen en diseños muy punteros en forma de sillón**.** Ahorran en espacio, pero sirven de poco si alguien más quiere quedarse en casa.

Ilustración 8 sofá tipo de una plaza

3.5. Características:

- Se combina con varios colchones.
- Variación de estilos.
- Varios sistemas de apertura.
- Variación de medidas.
- Variación de colores y formas.
- Diferentes tipos de tapizados.

3.6. Como Elegir Un Buen Sofá Cama:

A la hora de escoger tu sofá cama, deberás tener en cuenta el espacio del que dispones, aunque la mayoría de los sofás-cama hay que terminar de ensamblarlos, es importante verificar las medidas antes de realizar la compra.
Otro factor importante es saber para qué lo queremos. Hay sofás-cama que por su estructura y tejido, pueden ser utilizados a diario como sofás y como cama. Si este es tu caso, lo mejor es que adquieras un sofá clic-clac, ya que son fáciles de cambiar de posición sin tener que andar montando y desmontando cojines. Si por el contrario quieres un sofá-cama que normalmente sea sofá y sólo en ocasiones contadas, con invitados o visitas inesperadas sea utilizado como cama.

Ilustración 9 elección de un buen sofá cama

4 OBJETO DE ESTUDIO

4.1 SOFA CAMA TIPO CAMAROTE:

Ilustración 10 sofá cama tipo camarote objeto de estudio

AUTOR: Bernardo Castro

PRODUCTOR: Diversos negocios de muebles

DIMENSIONES: Mide 39 pulgadas (97,5 cm) de ancho y 75 pulgadas (187.5 cm) de largo

MATERIALES: En cuanto a materiales los encontramos en diversas texturas, los hay en cuero , un poco más costosos, pero hay una buena alternativa que es el cordobán que es una imitación del cuero a un buen precio, también hay en telas, una buena opción es el jacard que es duradera y lavable , hay con mucha diversidad en motivos y colores.

PESO: Bruto/Neto: 11,5

TECNICAS: técnicas de tapicería, tejido en nylon con tratamiento waterprooff. Relleno y espuma en poliéster.
COSTE: Depende de su material y diseño
EMBALAJE: Colocado en una caja de cartón
UTILIDAD: Para uso diario en lo que tendremos que mirar es en que sea un tipo que tenga apertura sencilla, ya que probablemente se encuentre en el salón principal.
RUIDO: No hace ruido
MANTENIMIENTO:

No lavar con agua	Lavar con agua fría
No frotar	Lavar a mano
Planchado a máximo 110ºC	Planchado a máximo 150ºC
Planchado a máximo 200ºC	No planchar
Lavado en seco (percloretileno)	Lavado en seco sin frotar
No usar lejía	No lavar en seco

Ilustración 11 mantenimiento de un sofá cama

FUNCIONALIDAD: De asiento durante el día con el techo durante la noche. Se usan para aprovechar el espacio disponible en habitaciones pequeñas o como mueble auxiliar para acoger invitados en momentos puntuales. Dadas sus características se combinan en colchones flexibles y estrechos como los de espuma de poliuretano.

ERGONOMIA: Se acomoda perfectamente a la forma del cuerpo humano; necesita de dos personas para moverlo y una para armarlo.

ACABADOS: Tapicería y finos de madera.

MANEJABILIDAD: Muy sencilla para convertir en cama solo hay que ararlo y para levantarlo necesita de dos personas

DURACION: Larga duración extensa

TOXICIDAD: No toxico

ESTETICA: Está en proceso de patente basada en grandes innovaciones en los aspectos del plegado y desplegado en un segundo.

MODA: Un mueble que no pasa de moda

VALOR SOCIAL: De gran valor social para reuniones, encuentros, etc.

PRECEDENTES: El sofá y la cama

4.2 DESCRIPCIÓN ANATOMICA SOFA CAMA

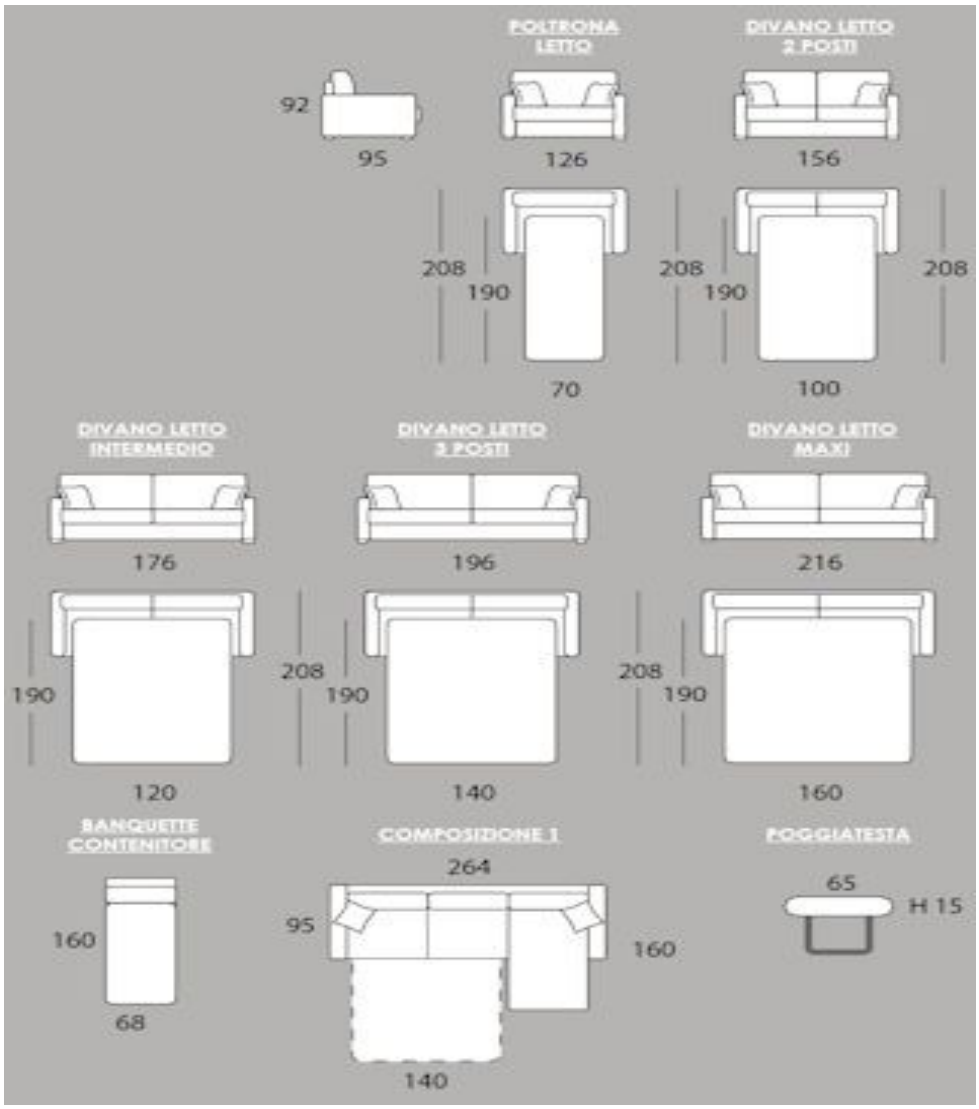


Ilustración 12 descripción anatómica sofá cama

4.3 DESCRIPSION FUNCIONAL DEL SOFA CAMA

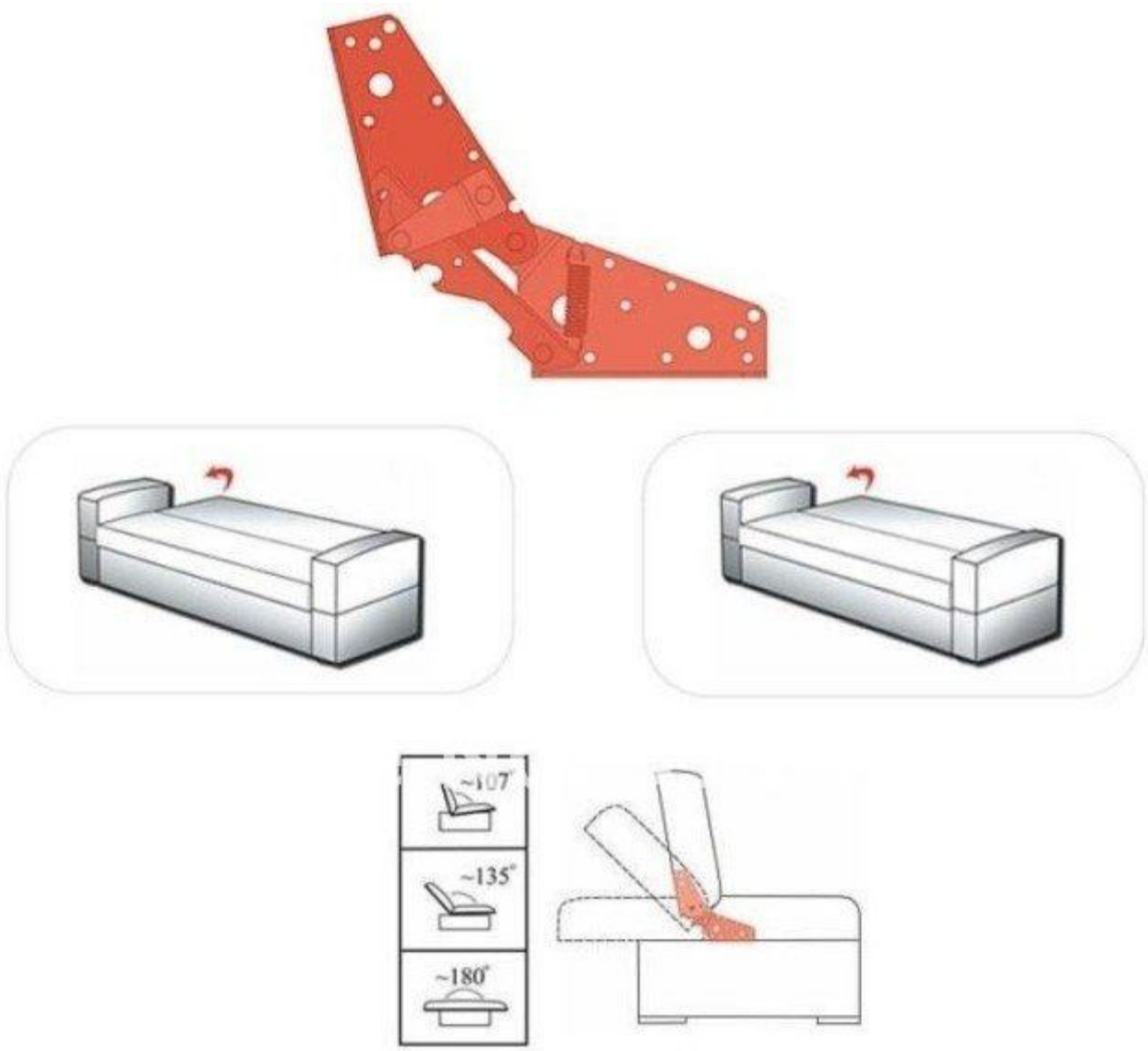


Ilustración 13 descripción funcional del sofá cama

4.4. DESCRIPCION TECNICA

Mecanismo: Tubo de acero alta resistencia, barnizado en horno con polvos epoxi, con color aluminio tex turado. Somier de lamas de haya

Colchones estándar: Poliuretano expandido densidad 30 Kg/m3

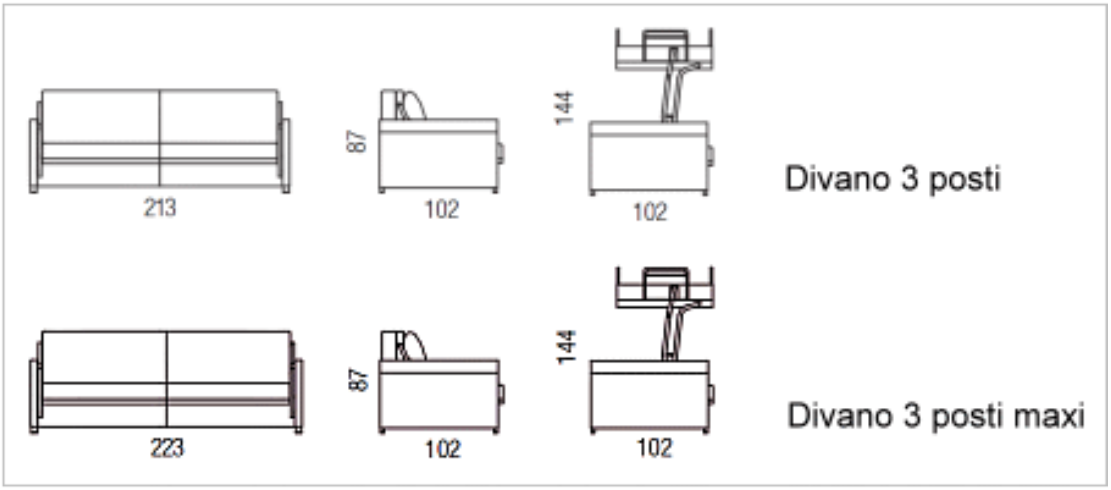
, revestimiento superior en tela 100% algodón pespunteado con guata 100% poliéster 200 g/m2, revestimiento inferior en terciopelada 3 cuerpos 2,5 mm.

Respaldo: Poliuretano expando 21 Kg/m3 revestido con terciopelada 3 capas mm. 2,5.

Estructura: terciopelina acopiado con poliuretano

Expenso mm. 10.

Cojín respaldo: interior: 100% fleco de poliéster hipo alergénico, funda de



tela de algodón 100%.

Colcha: Bajo: tela poliéster/algodón; interior: guata de poliéster 100 g/m

Tela: Según las composiciones de cada muestra.

Ilustración 14 descripción técnica del sofá cama

5. PROPUESTA DE TRABAJO.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO.

Ilustración 15 propuesta de grado

Esta propuesta de trabajo se basa en la necesidad de las personas, familias, en tener más espacio en la casas, apartamentos; ya que hoy en día los espacios son muy reducidos. Por eso optamos por esta propuesta de trabajo ya que, queremos optimizar este espacio con un mueble que además de ser un sofá también se convierte en una cama pero más allá de un sofá cama tiene dos camas, convirtiéndose así en un litera que mejora y aprovecha aún más el espacio.

Además de sus diferentes usos; cuando se encuentra solo en un sofá, brinda comodidad, elegancia y diversidad. Esta propuesta fue basada en la gran variedad de sofá cama estudiando sus diferentes mecanismos para así mejorarlos y utilizarlos en uno solo que se acople mejor a las necesidades y su funcionamiento sea optimo, eficiente y que su mecanismo sea de fácil manejo que hasta un niño lo pueda usar.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FUNCIONAMIENTO.

Este sofá cama tiene un mecanismo retráctil, el cual permite subir la primera base convirtiéndose en un litera la cual tiene estabilidad, confort. Permitiendo dejar la base inferior descubierta lista para el uso; también la escalera del sofá cama da la estabilidad que necesita la cama para sostenerse dándole mayor resistencia.

Para retraer el sofá cama solo se inclina hacia adelante halando de él, y así los rodamientos en los rieles permiten que el mecanismo baje y se convierta en un sofá.

5.3. DESCRIPCION ANATOMICA.

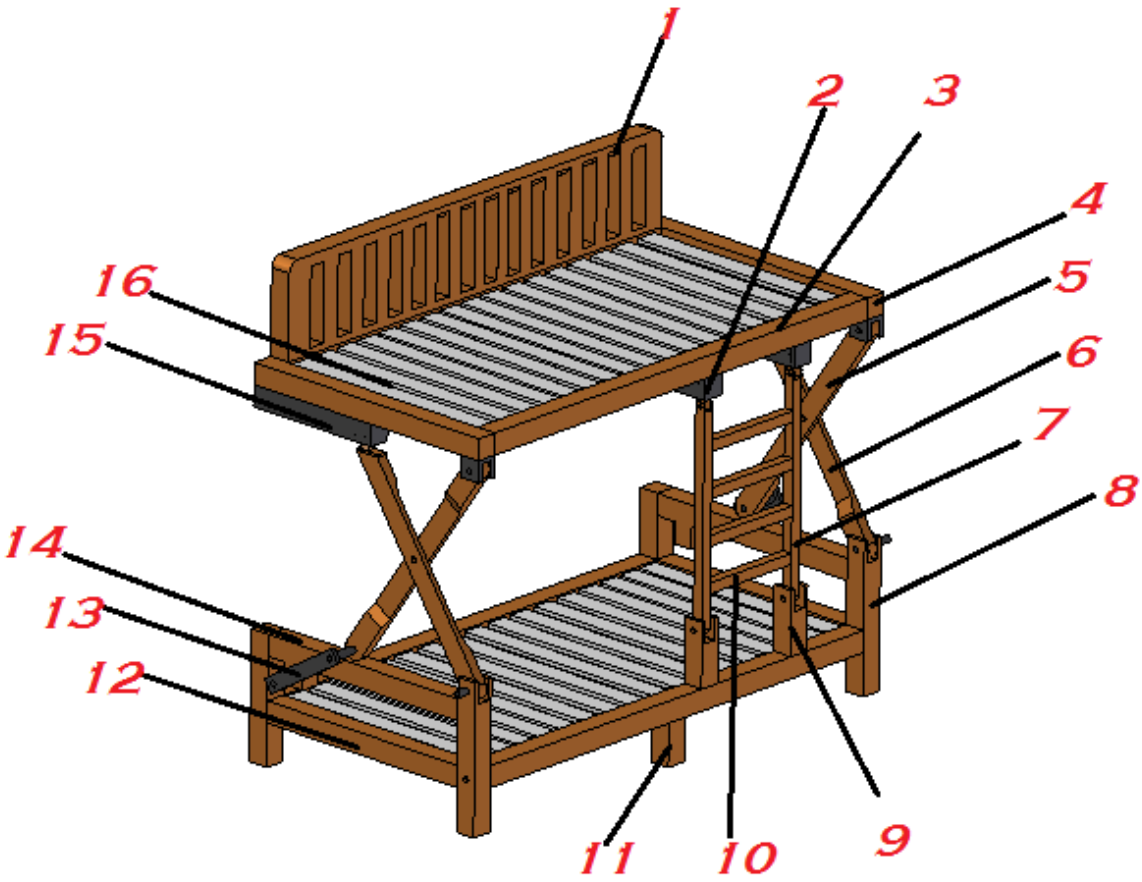


Ilustración 16 Descripción anatómica

N°	NOMBRE DE LA PIEZA	CANTIDAD
1	ESPALDAR	1
2	RODAMIENTOS	4
3	PARALES LATERALES	4
4	TRAVESAÑO BASE 2	2
5	VERTICE LATERAL	2
6	VERTICE LATERAL UNION	2
7	TRAVESAÑO ESCALERA	2
8	PATA BASE CABEZERA	4
9	BLOQUE UNION ESCALERA	2
10	UNIONES DE ESCALERAS	4
11	PATAS BASES	2
12		

	TRAVESAÑO BASE	2
13	LAMINA UNION VERTICES	2
14	TRAVESAÑO UNION LAMINA	2
15	RIEL	4
16	TABLAS	34

5.4. DESCRIPCIONN TECNICA.

Nuestro prototipo como es un sofá cama litera su uso es de todo tipo de persona que dispongan de el para su utilización, ya que su funcionamiento es óptimo y se adapta a las necesidades de muchas de las persona, además su durabilidad y fuerza es de muy buena calidad. Tiene unas medidas a escala 1:3 de 40 cm de ancho 75 cm de largo y 30 cm de alto, tomada su escala de un sofá cama real de 120 cm de ancho, 200 cm de largo y 70 cm de alto. Cuando esta sin convertirse en camarote. Posee un mecanismo retráctil que permite que se convierta el prototipo en un camarote que tiene la capacidad de sostener 2 personas máximo.

5.5. PLANOS.

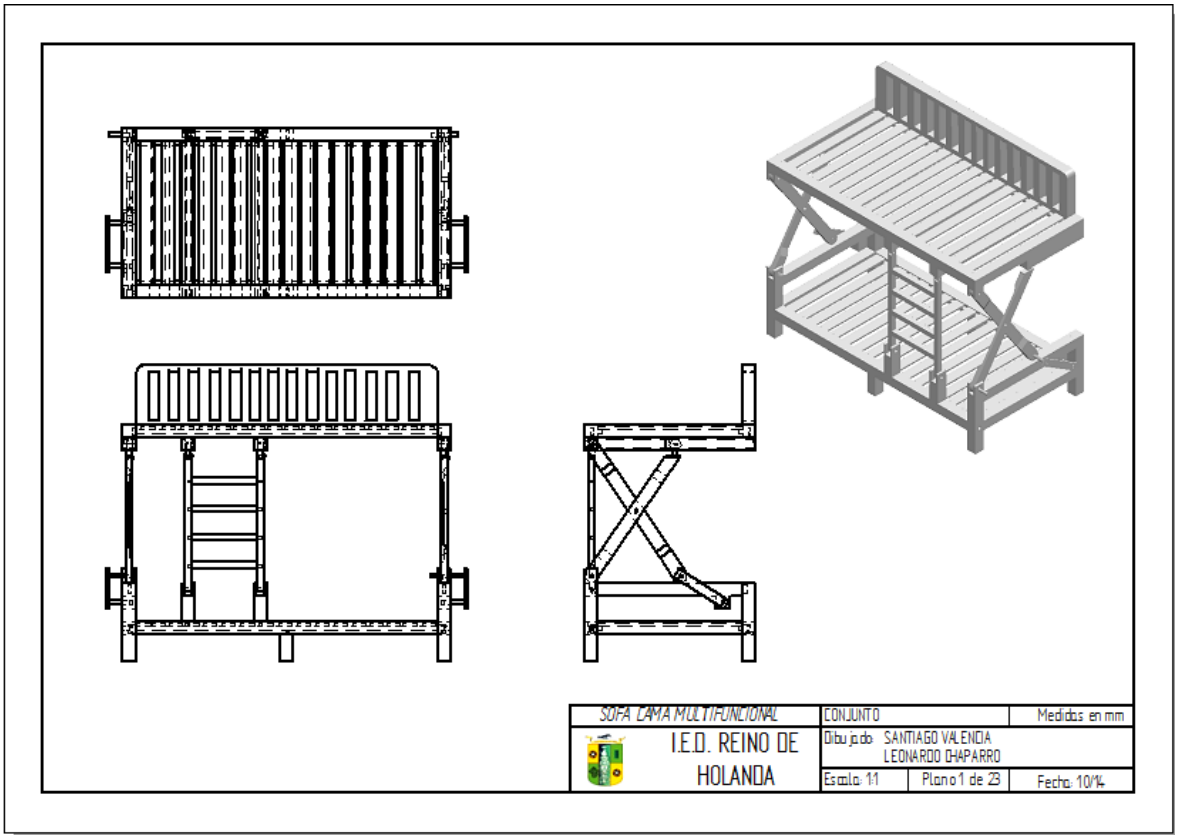
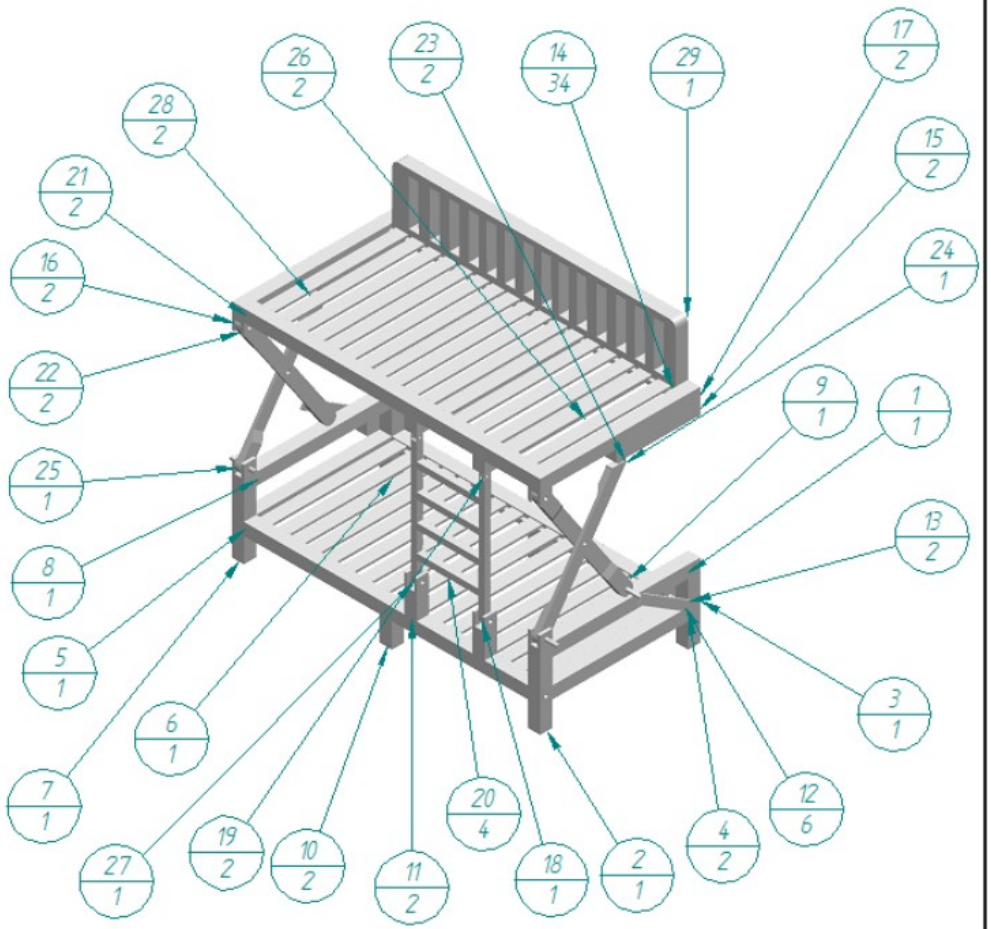


Ilustración 17 planos digitales

Este es el plano de nuestro prototipo en vista isométrica de 3 Angulo, con sus respectivas 3 vistas.

Ilustración 18: plano de conjunto

Número de elemento	Nombre de pieza	Cantidad
1	TRAVESAÑO 1	1
2	PATA BASE CABECERA 1	1
3	PATA BASE CABECERA 2	1
4	TRAVESAÑO 2	2
5	PARAL CON ESCALERA	1
6	PATA BASE CABECERA 2	1
7	PATAS CABECERA 1	1
8	TRAVESAÑO 1	1
9	VERTICE LATERAL	1
10	PATAS BASE CENTRALES	2
11	UNION BASE ESCALERA	2
12	LAMINA UNION VERTICES	6
13	PATA BASE CABECERA 2	2
14	TABLAS PARTE SUPERIOR	34
15	RIEL LATERALES	2
16	BASE UNION LATERALES	2
17	TRAVESAÑO PARTE SUPERIOR	2
18	UNION BASE ESCALERA	1
19	TRAVESAÑO VERTICAL ESCALERA	2
20	TRAVESAÑO HORIZOLTAL ESCALETA	4
21	PARAL HORIZONTAL SUPERIOR	2
22	UNION VERTICES HORIZOLTALES	2
23	RODAMIENTOS LATERALES	2
24	LAMINA DE RODAMIENTOS	1
25	VERTICE LATERAL 2	1
26	RODAMIENTO ESCALERA	2
27	UNION ESCALERA	1
28	RODAMIENTO LATERAL	2
29	ESPALDAR	1



SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	conjunto	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 24 de 24	Fecha: 10/14

5.6. LISTA DE MATERIALES

Material	Clase	Forma	Cantidad y tamaño	resistencia	Costo
Madera	pino	bastidores	4mtrs 5x5 cm	Alta	$6,500
Madera	roble	bastidores	2mtrs 6x3 cm	Superior	$7,500
Riel	metal	en U	2mtrs 5x4 cm	Superior	$8,600
Rodamiento	metal	Rt-40	4 4 cm de diámetro	superior	$12,200
Espuma	relleno	rectangular	0,7x1mtrs	alta	$12,600
Lija	garnet	rectangular	2x4mtrs	alta	$12,800
Tornillo	hexagonal	hexagonal	12 3 p x 1/4	superior	$,6,000
Tornillo	embutida	cónica	10 4 p x 1/4	superior	$5,000
Puntillas	acero	1 pulgada	1/2lbrs ½ p	Alta	$3,500
Pegante	madera	carpincol	1 500g	alta	$5,000

5.7. LISTA DE HERRAMIENTAS

Herramienta	Tipo	Funcionamiento	Clase	Elementos de seguridad
Martillo	1 lb	martillar	madera	Guantes
Reglas	metal	medir	50cm	Ninguno
Taladro	Taladro de mano	agujerar	madera	Mango
Cierra	De mesa	cortar	madera	Mascara
lijadora	mecánica	lijar	madera	Guantes

Martillo	1/2lb	ajustar	goma	Guantes
Segueta	ajustable	cortar	metal	Guantes
Cepillo	carpintero	afinar	madera	Guantes
Caladora	De mano	cortar	madera	Guantes
Lápiz	6b	trazar	negro	ninguno
Taladro de árbol	manual	agujerar	madera	Guantes y gafas

5.8. DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DEL SOFÁ-CAMA

5.8.1. MEDIDA Y TRAZADO:

Al momento de hacer los cálculos procedimos a comprar los materiales, junto con toda la madera lista, procedimos a trazar las medidas de nuestro proyecto para adaptarlo así a nuestras necesidades

Ilustración 19 proceso de elaboración medida y trazado

Con una regla o metro procedimos a medir cada parte que conformaba nuestro proyecto, y usamos el lápiz para crear las líneas guías, las cuales nos servirían luego para realizar un corte más exacto y aprovechar al máximo el material.

Medimos el total del ancho de la cama para sacar la medida exacta de los vértices laterales.

Ilustración 20 proceso de elaboración medida y trazado

Medimos el total del riel, luego trazamos la medida deseada para hacerlo coincidir con la medida del ancho de la cama en el cual pondremos el riel.

Ilustración 21 proceso de elaboración medida y trazado

Medimos el grosor de la madera para saber si coincidía con el grosor del riel, luego trazamos la medida deseada para luego proceder a cortar.

Ilustración 22 proceso de elaboración medida y trazado

Medimos la medida donde debemos perforar para luego hacer una perforación exacta a la medida deseada.

Ilustración 23 proceso de elaboración medida y trazado

Medimos la espuma al ancho de la cama y el largo de esta misma, y trazamos la línea guía para lograr luego un corte más exacto.

Ilustración 24 Proceso de elaboración medida y trazado

Medimos el material para las tablas, trazamos las líneas guías acordes al ancho de la cama.

5.8.2. CORTAR

Teniendo las líneas guías plasmadas en nuestra madera o material, procedemos a hacer el corte de cada pieza, con gran exactitud.

Para el corte del material vamos a usar la sierra, caladora de mano, caladora de mesa y en algunos casos la segueta para el corte de materiales más duros.

Ilustración 25 Proceso de elaboración cortado

Luego de haber medido procedimos a cortar cada pieza de la cama, en este caso la cabecera de la cama.

Ilustración 26 Proceso de elaboración cortado

Luego de saber la medida del ancho y haberla plasmado el en riel procedemos a cortarlo con la segueta, ya que es la única herramienta que tenemos en el taller para cortar metales.

Ilustración 27 Proceso de elaboración cortado

Luego de tener clara la medida del ancho de nuestra cama procedimos a cortar las tablas.

Ilustración 28 Proceso de elaboración cortado.

Después de haber ensamblado gran parte de nuestro prototipo y teniendo en cuanta el ancho de cada base cortamos a la medida la espuma que serán luego los colchones de nuestro sofá.

5.8.3. PERFORAR

Para lograr unir una pieza con otra o hacerle los agujeros, usamos el taladro como herramienta para perforar cualquier tipo de material

Ilustración 29 Proceso de elaboración perforado.

Ilustración 30 Proceso de elaboración perforado.

Después de haber cortado y medido donde iban a quedar los agujeros del riel, procedimos a hacer la perforación, primero pusimos una broca con punta para hacer un hueco pequeño para que así no se resbalara la broca más grande, luego pusimos la broca más grande para hacer el agujero real.

5.8.4. TALLAR O REBAJAR

Des ´pues de haber ensamblado la gran parte de nuestro prototipo procedimos a rebajar o tallar las partes sobrantes o que sobresalen para que el prototipo quede exacto y preciso

Ilustración 31 Proceso de elaboración tallar o rebajar.

Ilustración 32 Proceso de elaboración tallar o rebajar.

5.8.5. DESBASTAR Y AFINAR.

Ya teniendo todas las piezas de nuestro proyecto procedemos a lijarlas para alisar las superficies, quitarles astillas o madera sobrante y darle un mejor acabado.

Ilustración 33 Proceso de elaboración desbastar y afinar.

Después de haber cortado y unido algunas partes de los parales de la cama procedemos a emparejar todos los palos lijando cada uno y redondeándolos para que no queden los bordes muy filosos.

Ilustración 34 Proceso de elaboración desbastar y afinar.

Después de haber armado los dos cabeceros de la cama procedimos a lijar cada uno para dejar una superficie uniforme y liza.

Ilustración 35 Proceso de elaboración desbastar y afinar.

Luego de haber cortado los rieles nos quedaron unas puntas filosas por lo que tuvimos que lijarlas con una lima de metal para poder emparejarlas.

Ilustración 36 Proceso de elaboración desbastar y afinar.

Después de haber ensamblado los vértices laterales en la cama obtuvimos un problema, era que lo tenía casi movilidad, por lo que debimos lijar los bordes hasta dejarlos lisos para que el vértice pudiera moverse con facilidad.

5.8.6. UNIR:

Ya teniendo todas las piezas debidamente lijadas listas para ensamblar, procedemos a hacer el proceso de unión de cada una. Para esto vamos a usar pegante, puntillas, tarugos y demás uniones que nos ayuden a ensamblar correctamente nuestro proyecto.

Ilustración 37 Proceso de elaboración unir.

Ilustración 38 Proceso de elaboración unir.

Ilustración 39 Proceso de elaboración unir.

Ilustración 40 proceso de elaboración unir

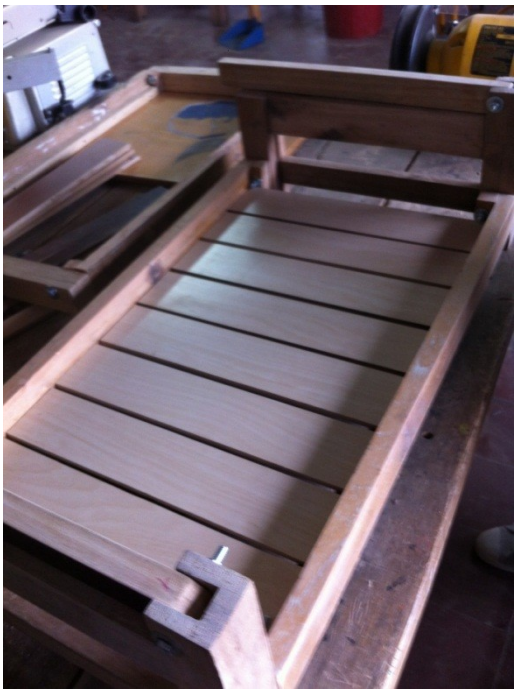


Ilustración 41 Proceso de elaboración unir.

Después de unir la mayoría de las piezas de nuestro proyecto y lo vemos casi terminarlo obtuvimos esto:

Ilustración 42 Proceso de elaboración unir.

5.8.7. PINTAR

Luego de tener ya todas las partes del prototipo lijadas, devastadas, cortadas, unidas, procedemos a desarmar el prototipo para proceder a pintar.

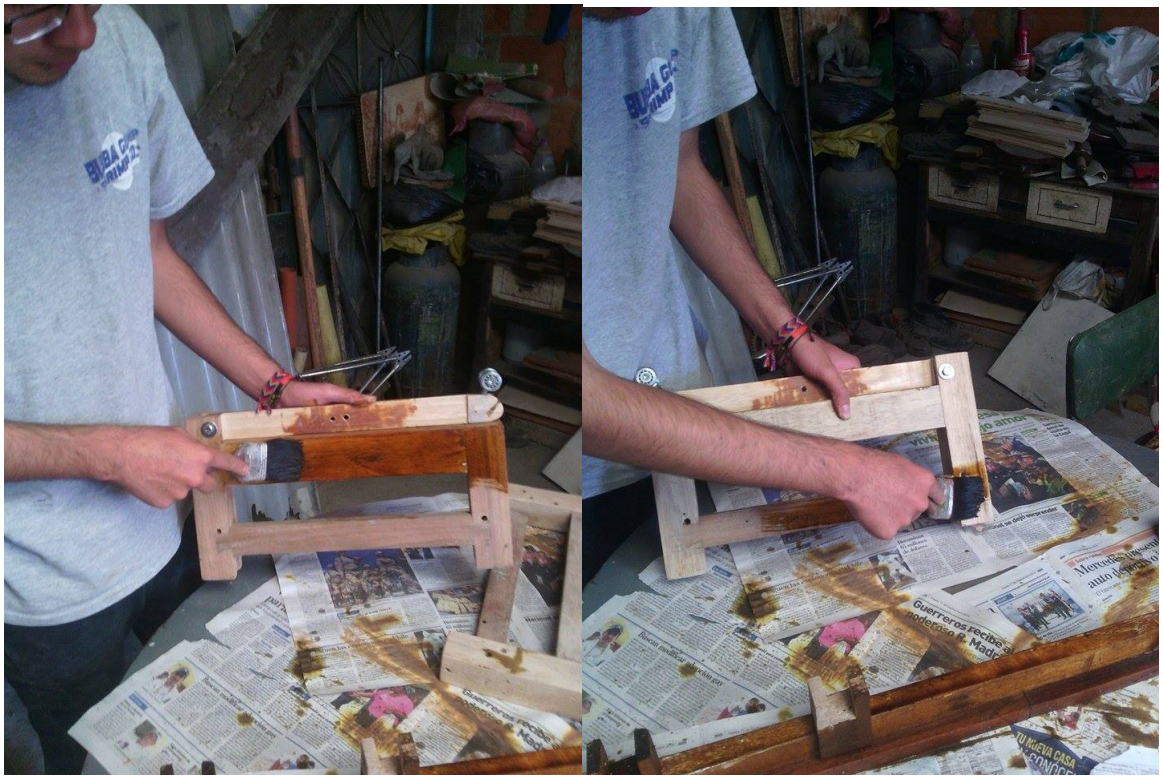


Ilustración 43 Proceso de elaboración pintar

Se aplica colorante de madera para que al aplicarlo la madera tome un tono propio de sí misma para que esto de un toque de elegancia a la madera.

Ilustración 44 Proceso de elaboración pinta

Pintamos cada una de las piezas del prototipo.

Ilustración 45 Proceso de elaboración pinta

5.8.8. SECADO Y APLICACIÓN DE LACA.

Dejamos que la madera seque después de la aplicación del colorante y procedemos a aplicar laca en la madera para que tome brillo.

Ilustración 46 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

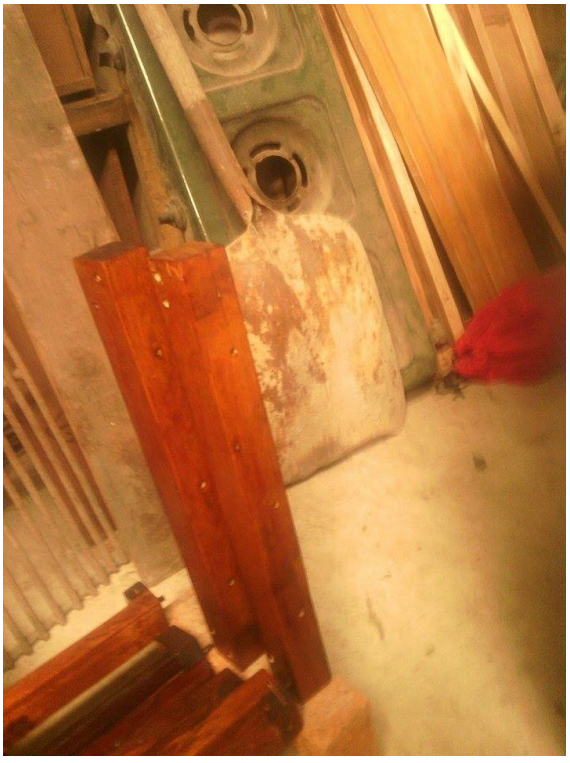


Ilustración 47 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

Ilustración 48 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

Aplicamos laca a todas las piezas y luego como resultado no queda la madera con más brillo de esta manera:

Ilustración 49 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

Y como resultado final ensamblamos de nuevo las partes del prototipo pintadas y quedas el prototipo terminado.

Ilustración 50 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

Ilustración 51 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

También cabe destacar que hicimos el mismo procedimiento con nuestro stand.

Ilustración 52 Proceso de elaboración cortado

Aquí cortamos los batidores correspondientes a las bases laterales de nuestro stand, algunos palos los cortamos diagonales, ya que el stand tiene un desnivel donde ubicaremos los planos del proyecto.

Ilustración 53 Proceso de elaboración cortado.

Después de haber conseguido la madera para las caras de nuestro stand y haber medido el ancho de cada una procedimos a cortar.

Ilustración 54 Proceso de elaboración cortado.

Después de tener las láminas cortadas con el ancho del stand, y tener la medida del largo procedimos a cortar.

Ilustración 55 Proceso de elaboración tallar o rebajar.

Ilustración 56 Proceso de elaboración tallar o rebajar.

Ilustración 57 Procesado elaboración talla o rebajar

Luego de haber armado gran parte del proyecto nos damos cuenta que algunas piezas no encajan o simplemente quedaron muy grandes, por lo tanto tuvimos que cortarlas un poco y adaptarlas a la nueva medida para lograr un ensamble más exacto.

Ilustración 58 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

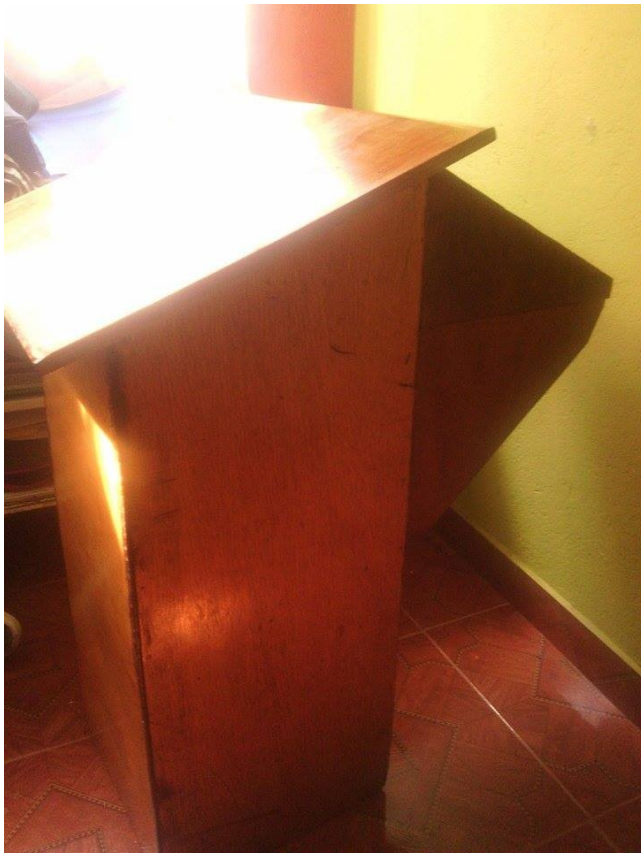


Ilustración 59 Proceso de elaboración secado y aplicación de laca

CONCLUSIONES.

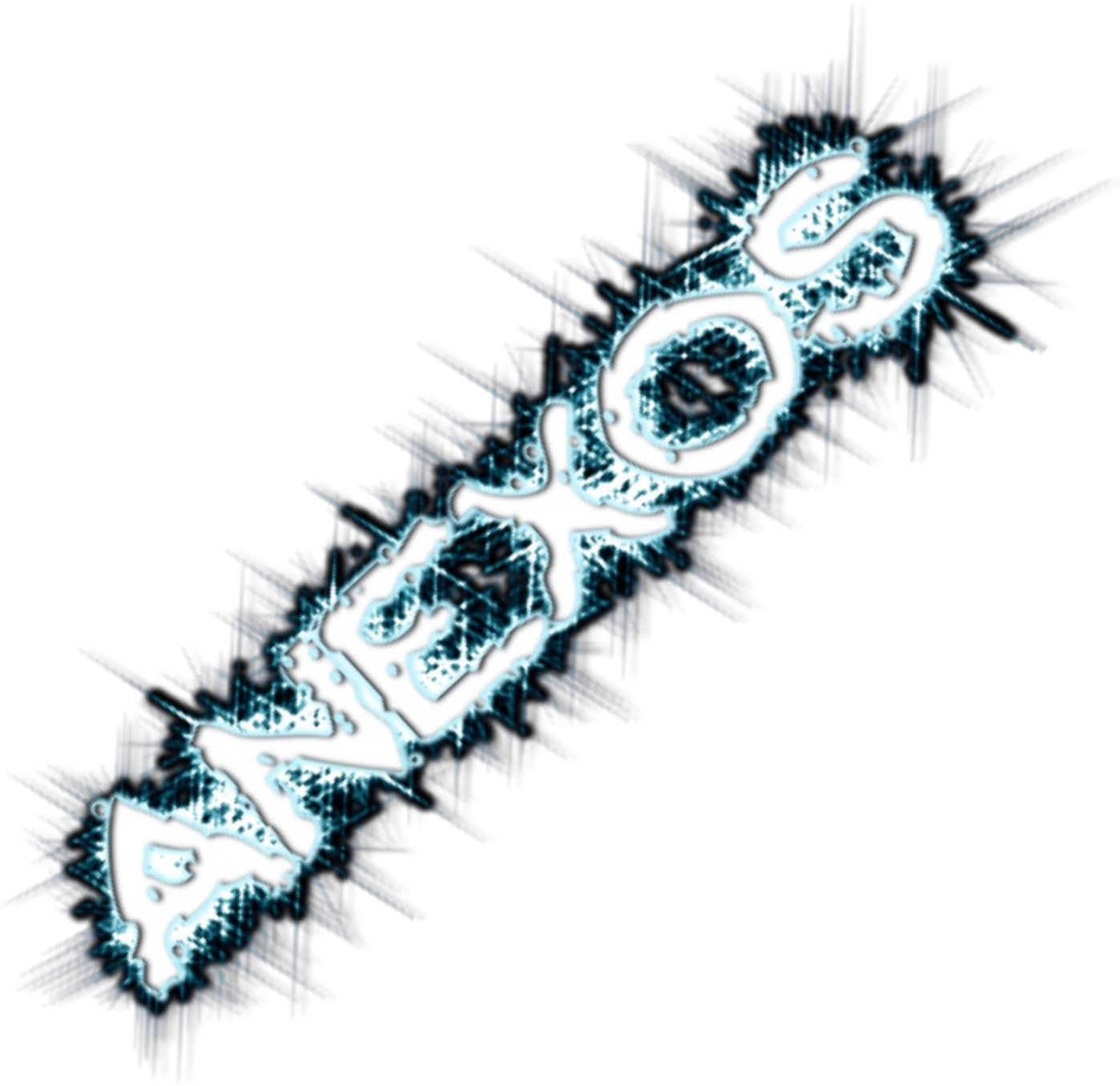
- Luego de tener una visión de nuestro proyecto y haberlo plasmado en un prototipo multifuncional desarrollándolo con la metodología proyectual..

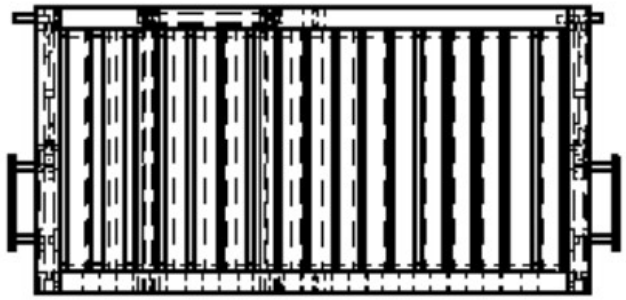
- se construyó un mueble multifuncional que optara todas las necesidades para las cuales fue construido este prototipo.

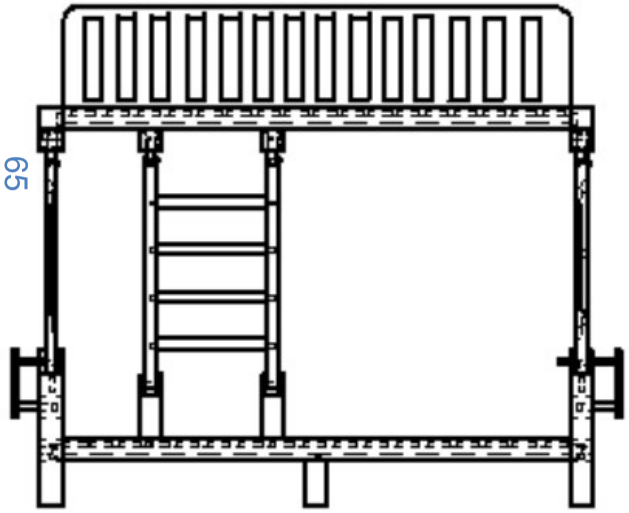
-se elaboró la mayor parte del proyecto en el colegio con las máquinas y herramientas que posee la institución.

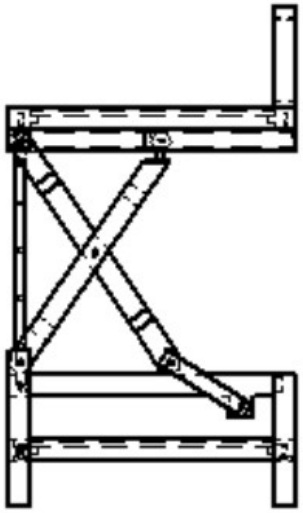
BIBLIOGRAFIA.

- http://www.sofascamascruces.com/
- http://www.sofascamascruces.com/productos/sofas_cama/sofa_cama_litera_2
- http://es.wikipedia.org/wiki/Sof%C3%A1
- http://redmueble.com/blogs/sofascamascruces/2010/10/11/historia-y-evolucion-de-la-empresa/
- http://www.decoesfera.com/complementos/la-historia-de-las-camas-abatibles
- http://www.sofa-cama.es/el-sofa-cama-curiosidades/
- http://www.mecanismosparasofas.com/categoria-producto/mecanismos-sofa-cama/
- http://www.convertiblesymecanismos.com/
- http://www.convertiblesymecanismos.com/
- https://www.google.com.co/?gws_rd=ssl#q=mecanismos+de+sofas+camas
- http://www.sofasdeyecla.com/carrito

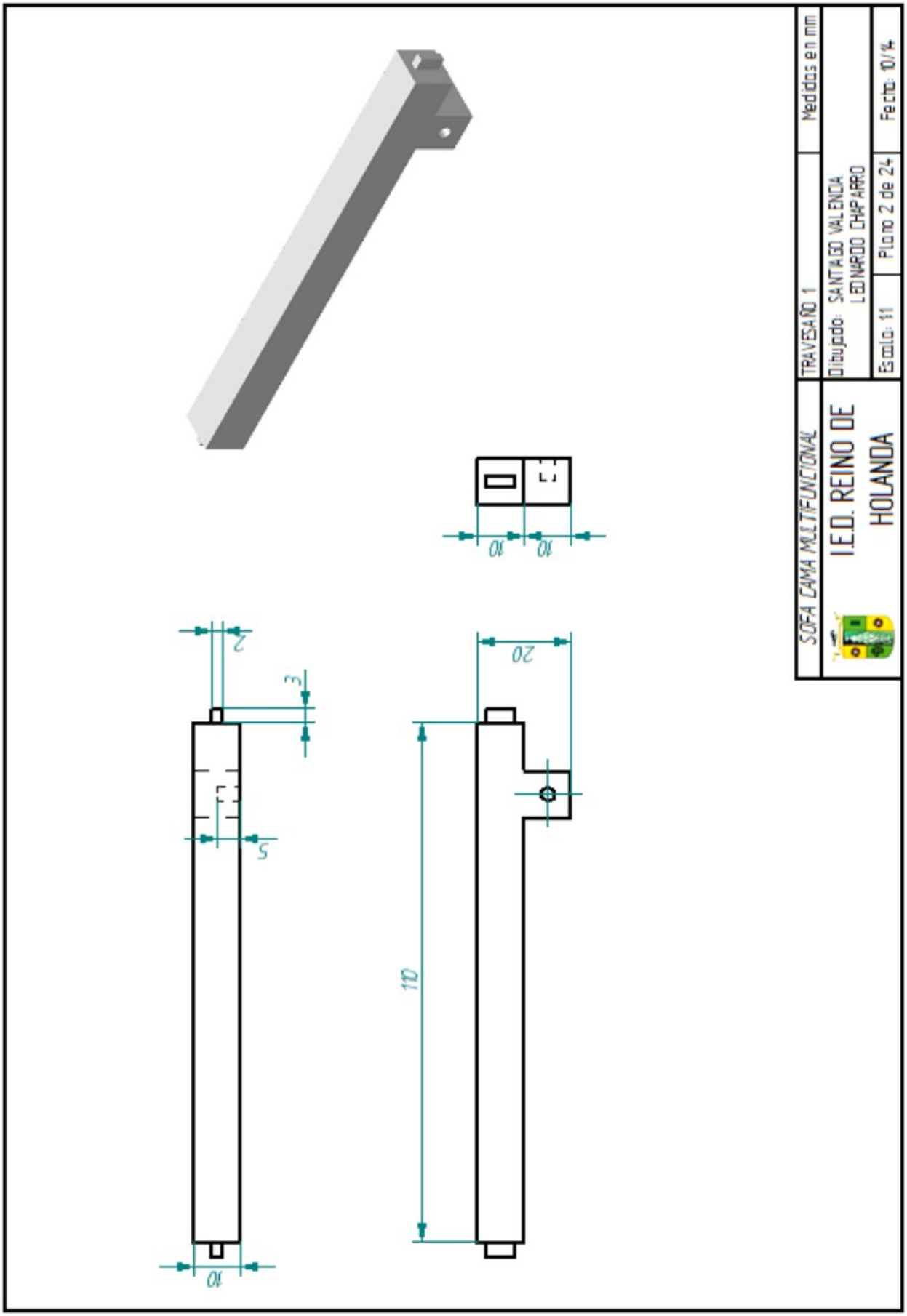

ANEXOS

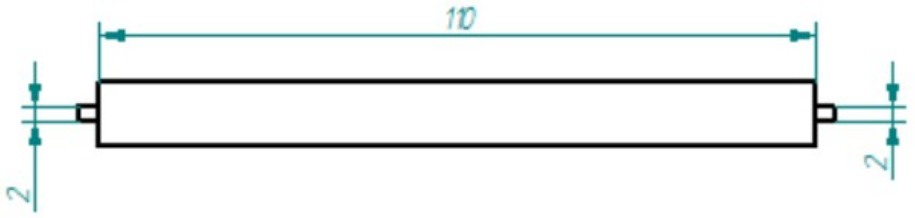


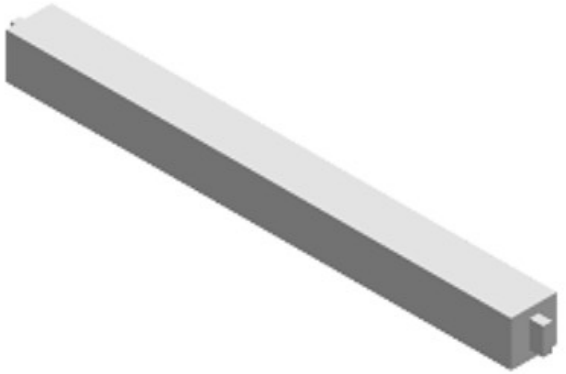


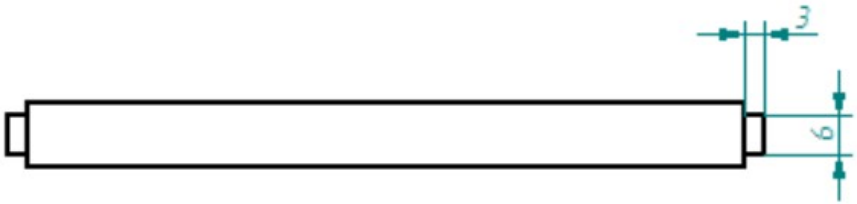


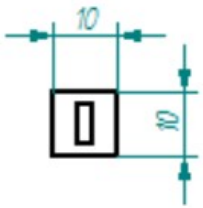
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	CONJUNTO	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 1 de 24	Fecha: 10/14


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL
I.E.D. REINO DE HOLANDA
TRAVESAÑO 1
Medidas en mm
Dibujado: SANTIAGO VALENCIA
LEONARDO CHAPARRO
Escala: 1:1
Plano 2 de 24
Fecha: 10/4
10
10
2
3
5
10
20
110



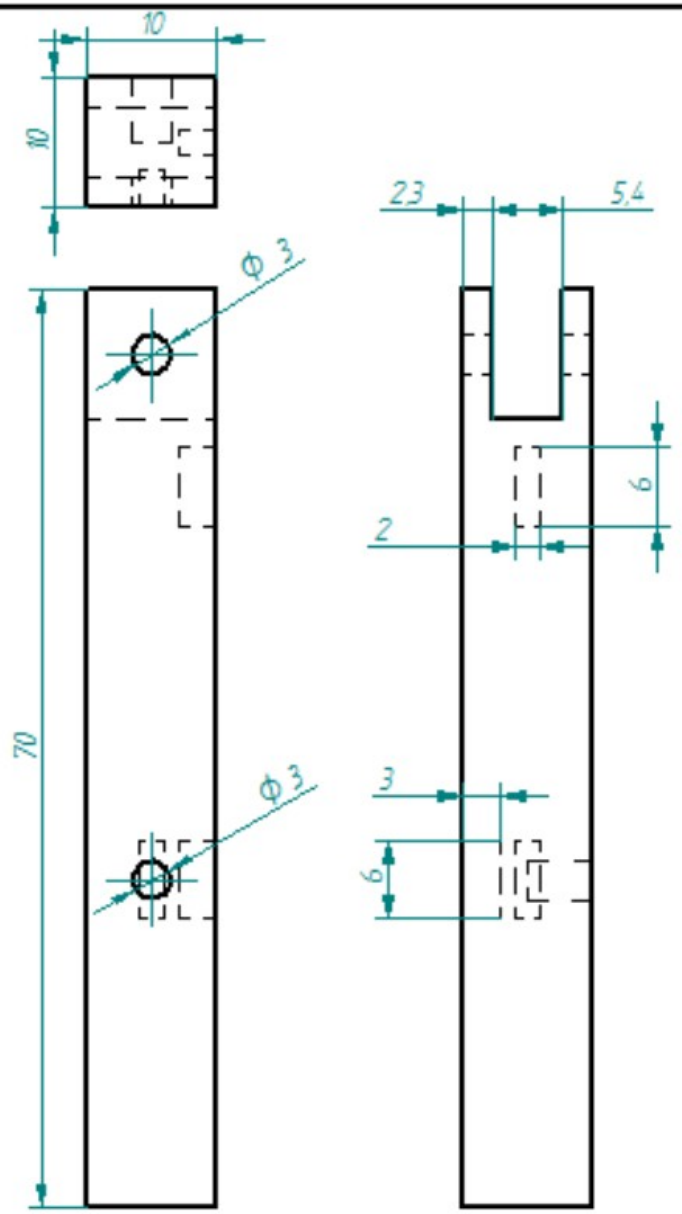




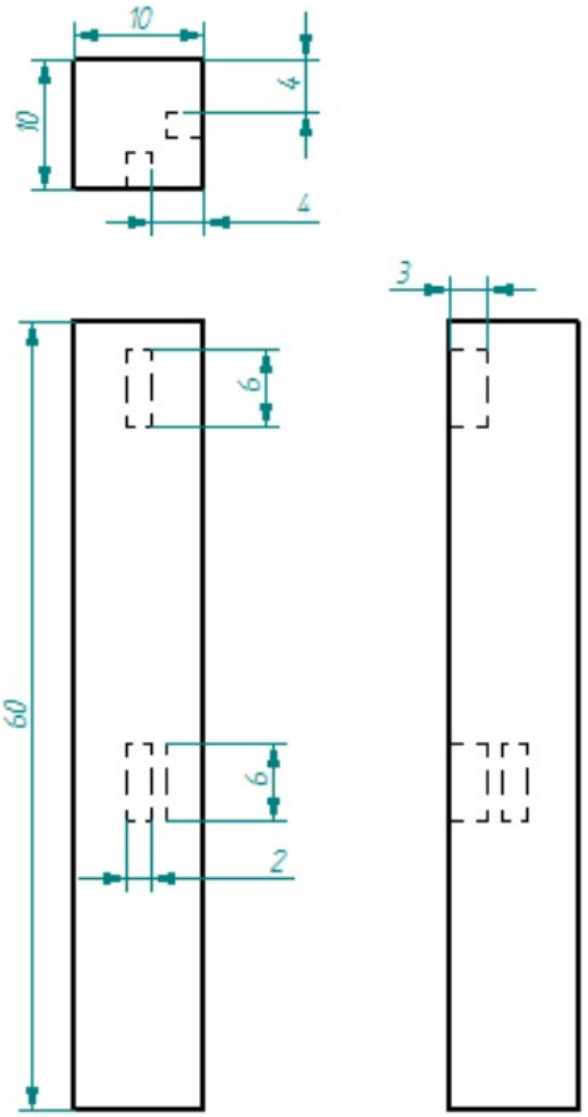


67

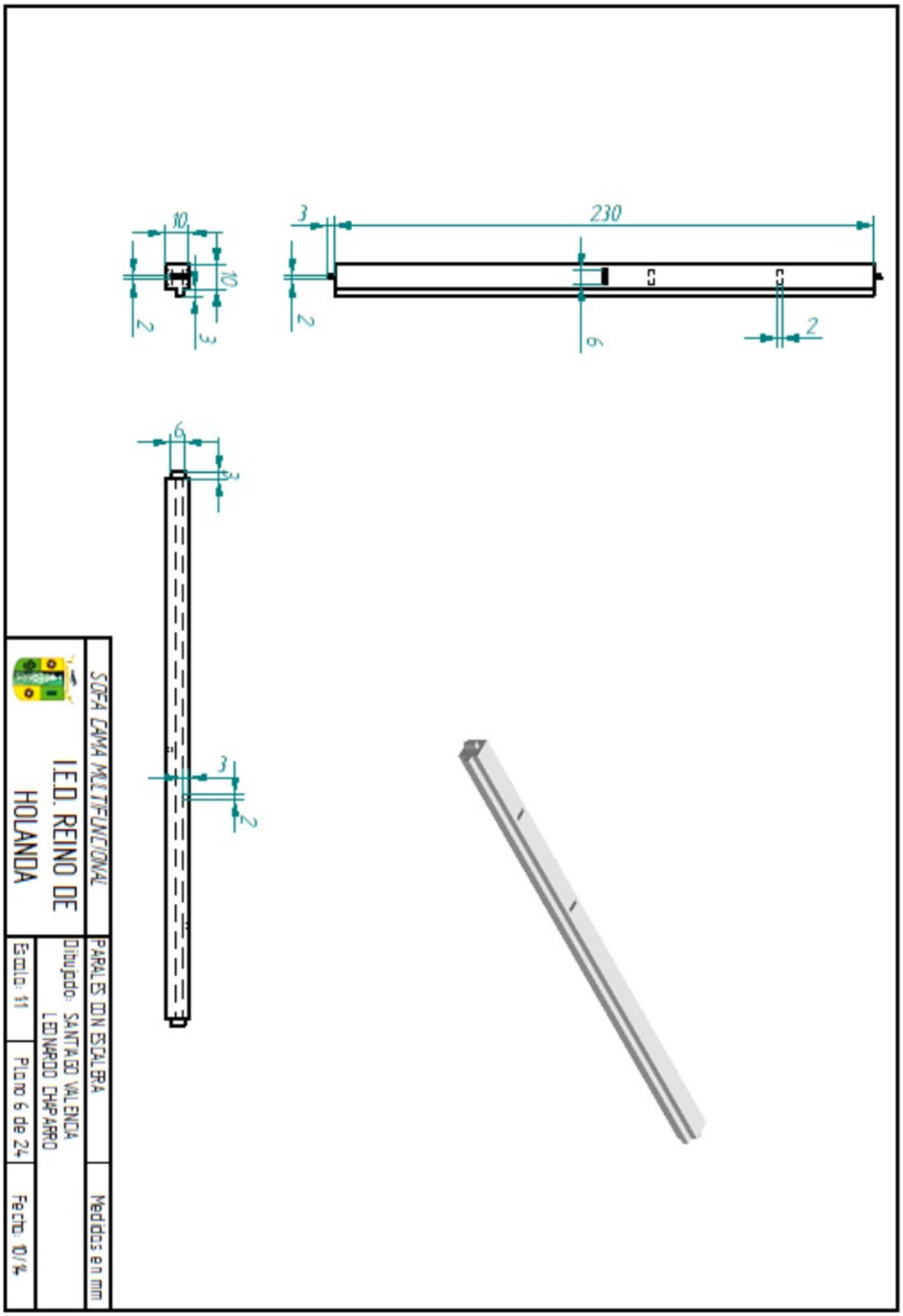
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	TRAVESAÑO 2	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 3 de 24	Fecha: 10/14

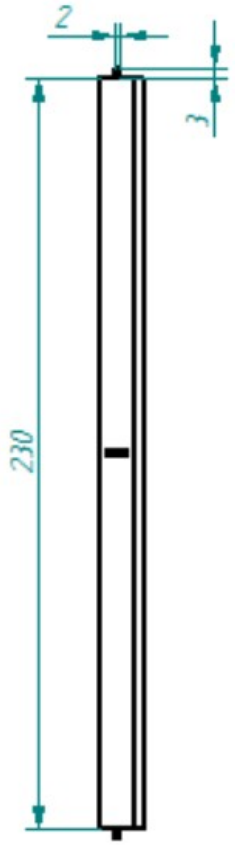


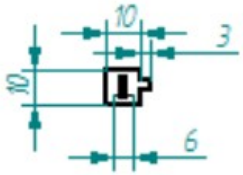
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	PATA BASE CABECERA 1	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 4 de 24	Fecha: 10/14

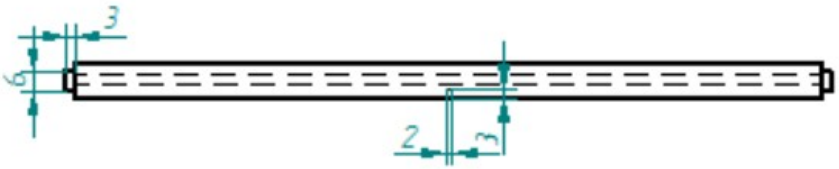


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	PATA BASE CABECERA 2	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 5 de 24	Fecha: 10/14

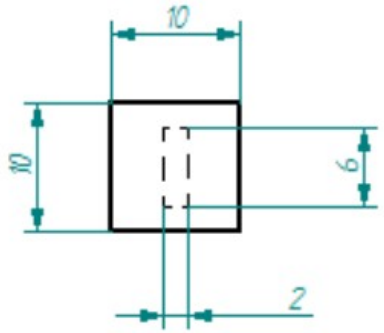

10
10
2
3
3
230
2
6
2
6
3
3
2
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL
PARALES DE N ESCALERA
I.E.D. REINO DE HOLANDA
Dibujado: SANTIAGO VALENCIA
LEONARDO CHAPARRO
Escala: 1:1
Plano 6 de 24
Fecha: 10/14
Medidas en mm

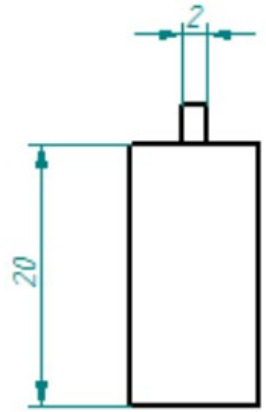


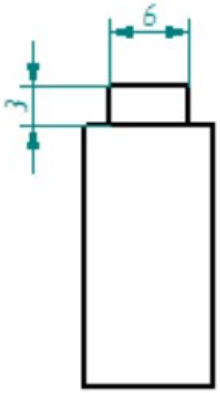


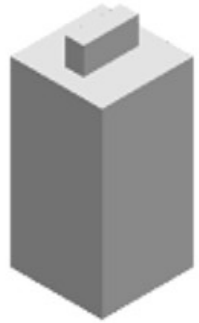


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	PARALES	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 7 de 24	Fecha: 10/14



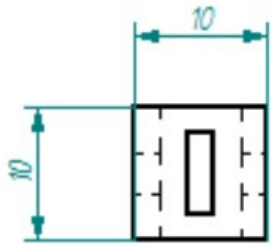


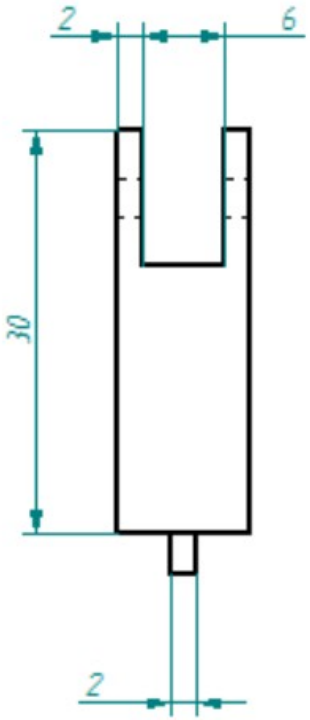


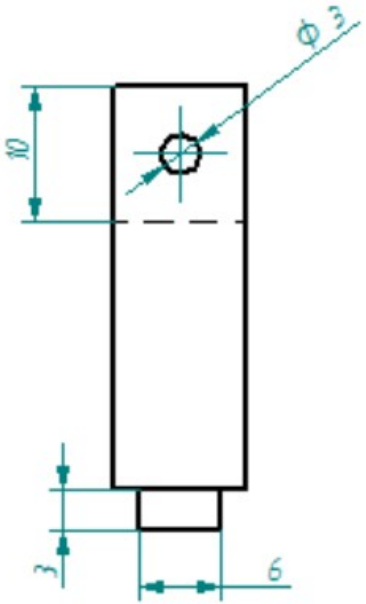


72

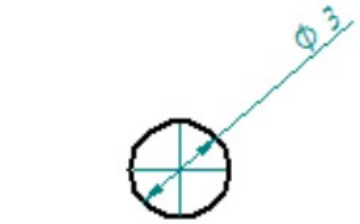
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	BLOQUE BASE-PARALES		Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO		
	Escala: 1:1	Plano 8 de 24	Fecha: 10/14





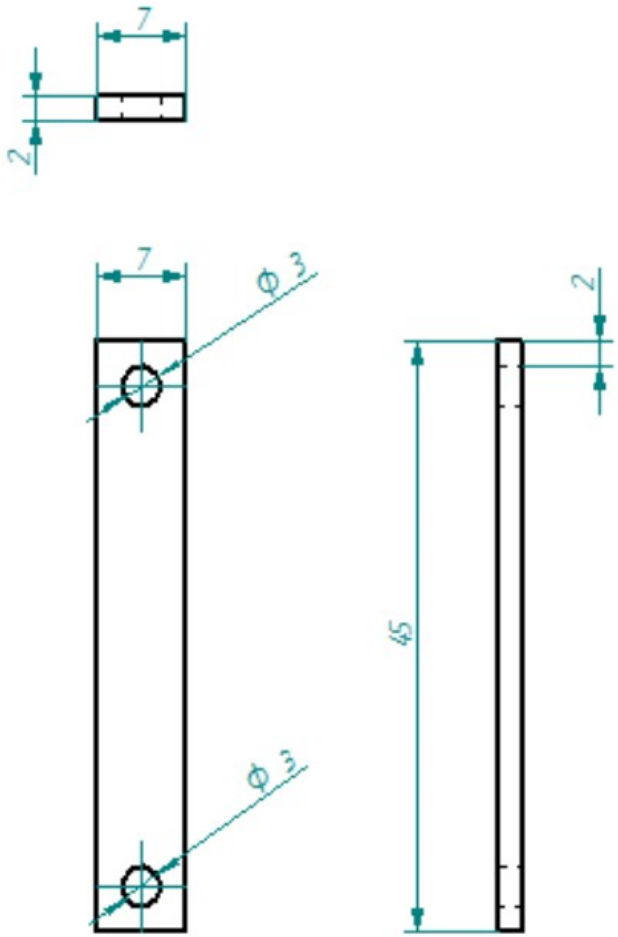


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	BLOQUE UNION CON ESCALERA		Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO		
	Escala: 1:1	Plano 9 de 24	Fecha: 10/14

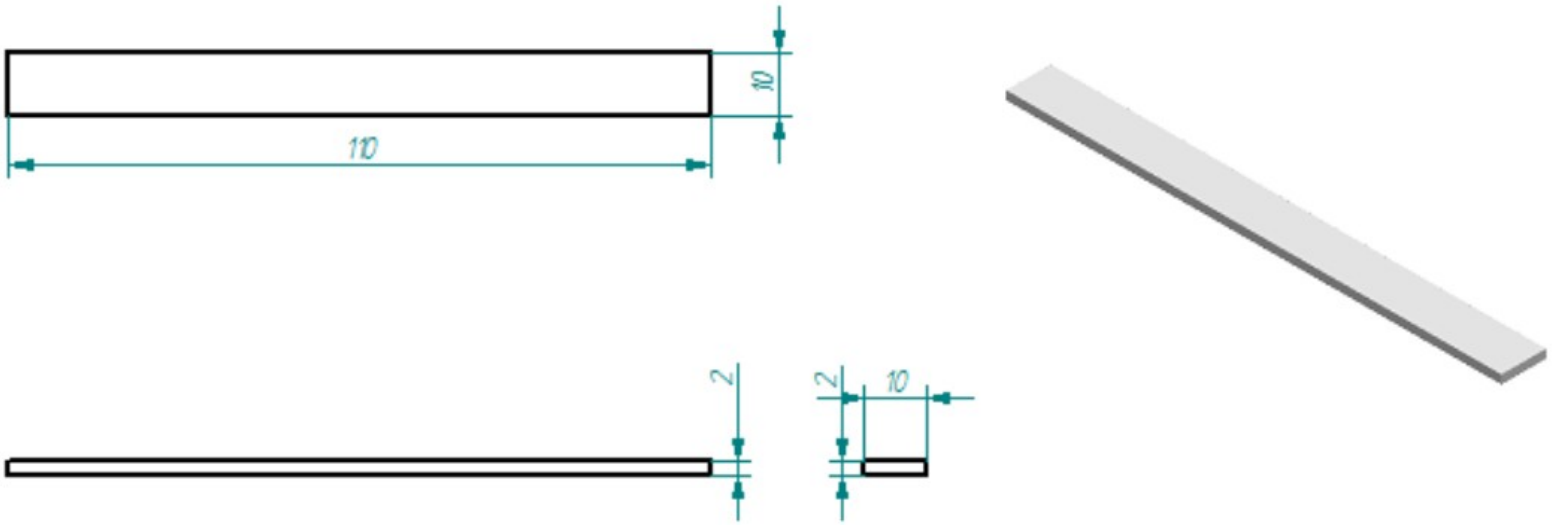


74

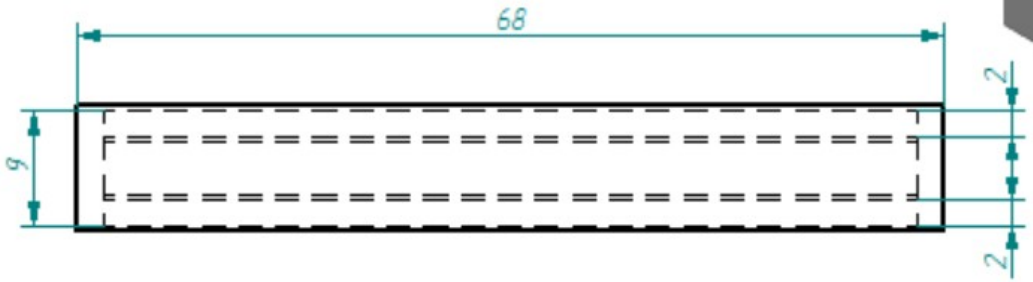
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	UNIONES	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 10 de 24	Fecha: 10/14

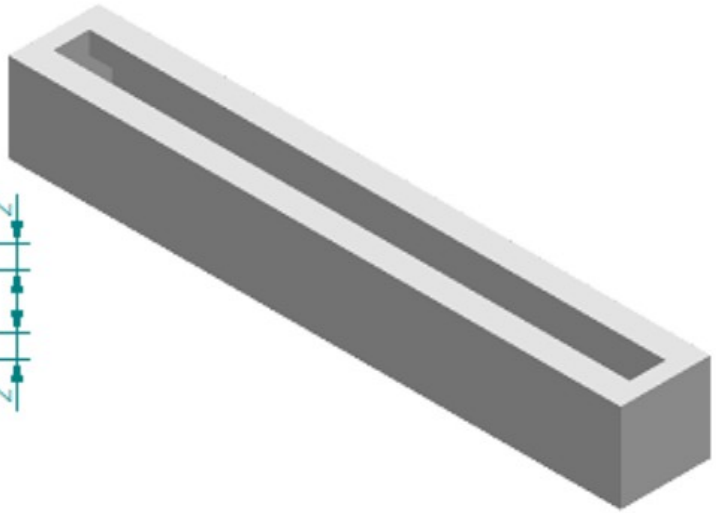


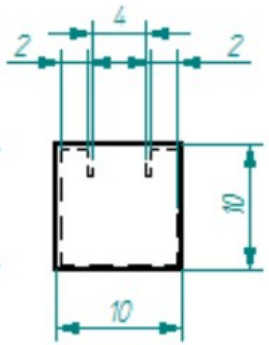
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	LAMINA UNION VERTICES	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 11 de 24	Fecha: 10/14



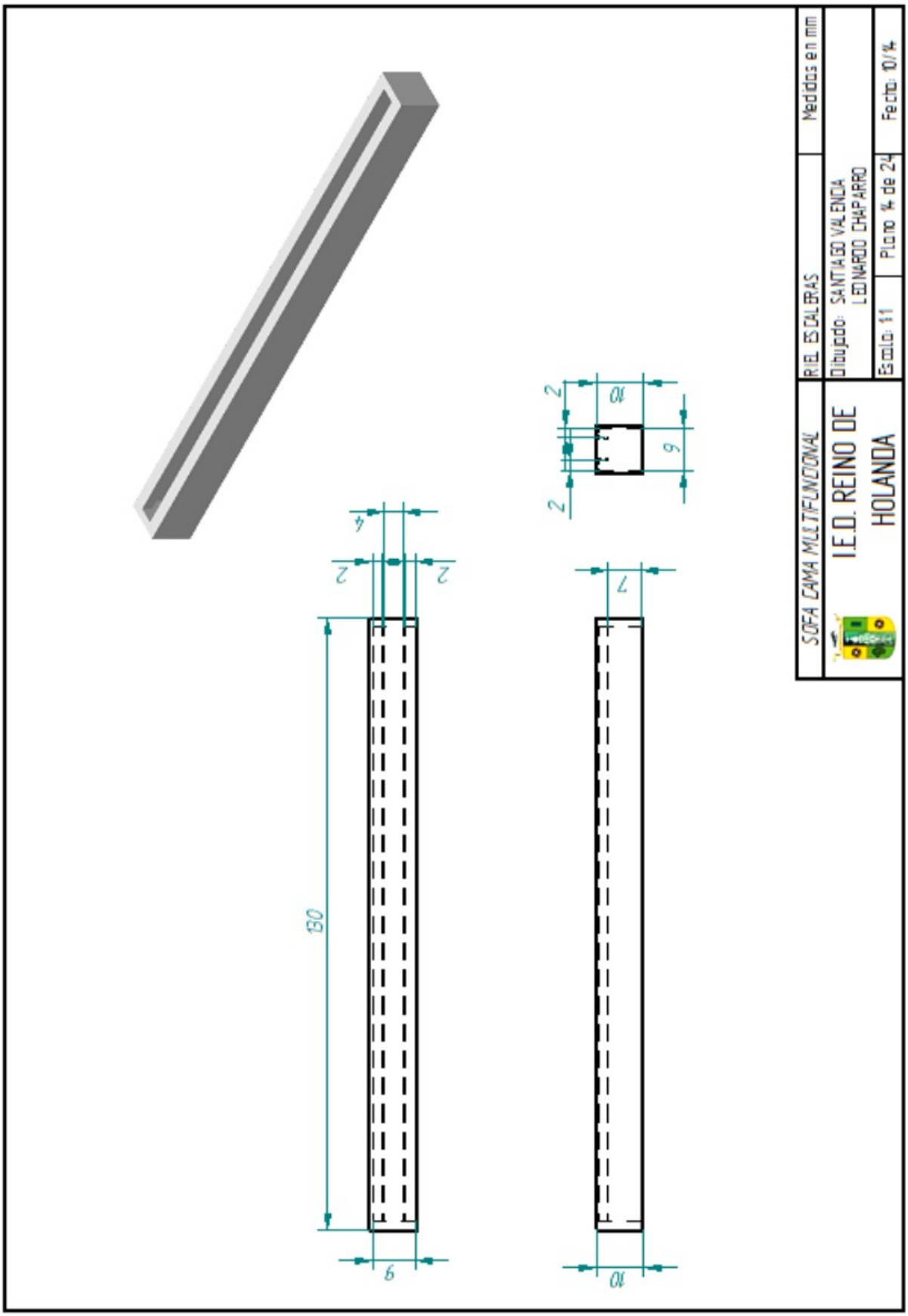
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	TABLAS	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 12 de 24	Fecha: 10/14

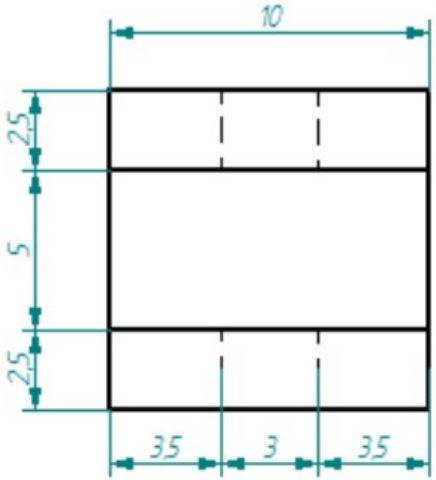


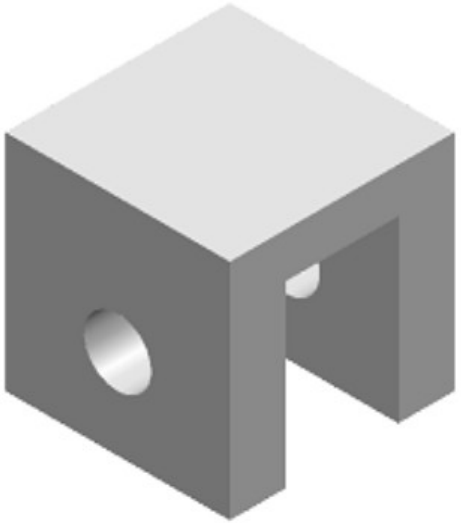


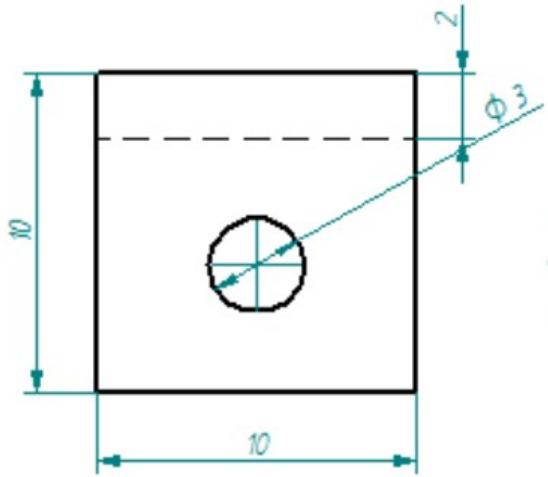


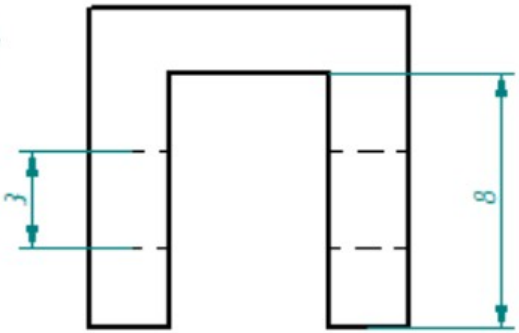
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	RIEL LATERAL	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 18 de 24	Fecha: 10/14


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL
I.E.D. REINO DE HOLANDA
RIEL ESCALERAS
Medidas en mm
Dibujado: SANTIAGO VALENCIA
LEONARDO CHAPARRO
Escala: 1:1
Plano N° de 24
Fecha: 10/14
130
10
9
7
6
2
4

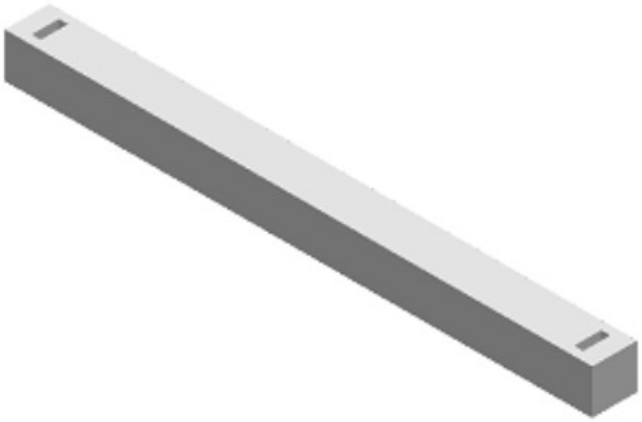


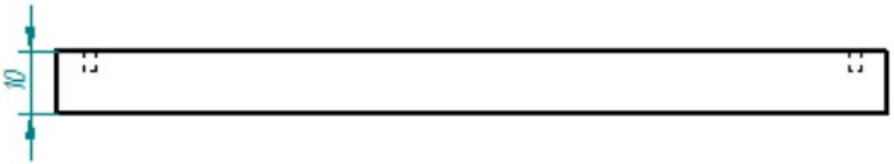


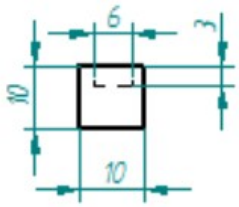




SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	UNION BASE	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 15 de 24	Fecha: 10/14

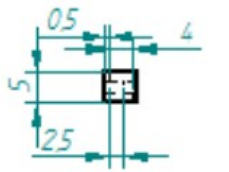


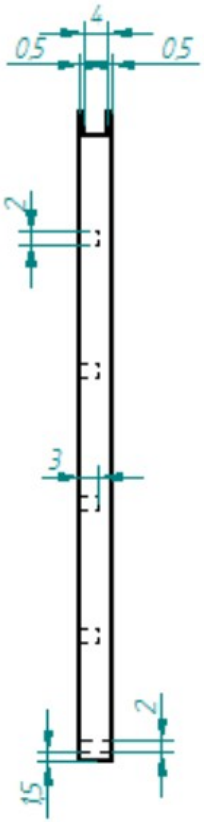


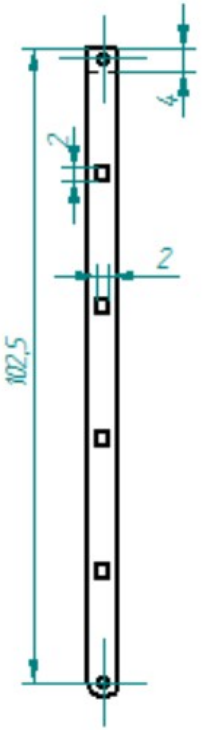


80

SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL		TRAVEZAÑO BASE SUPERIOR	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA		Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
		Escala: 1:1	Plano 16 de 24	Fecha: 10/14

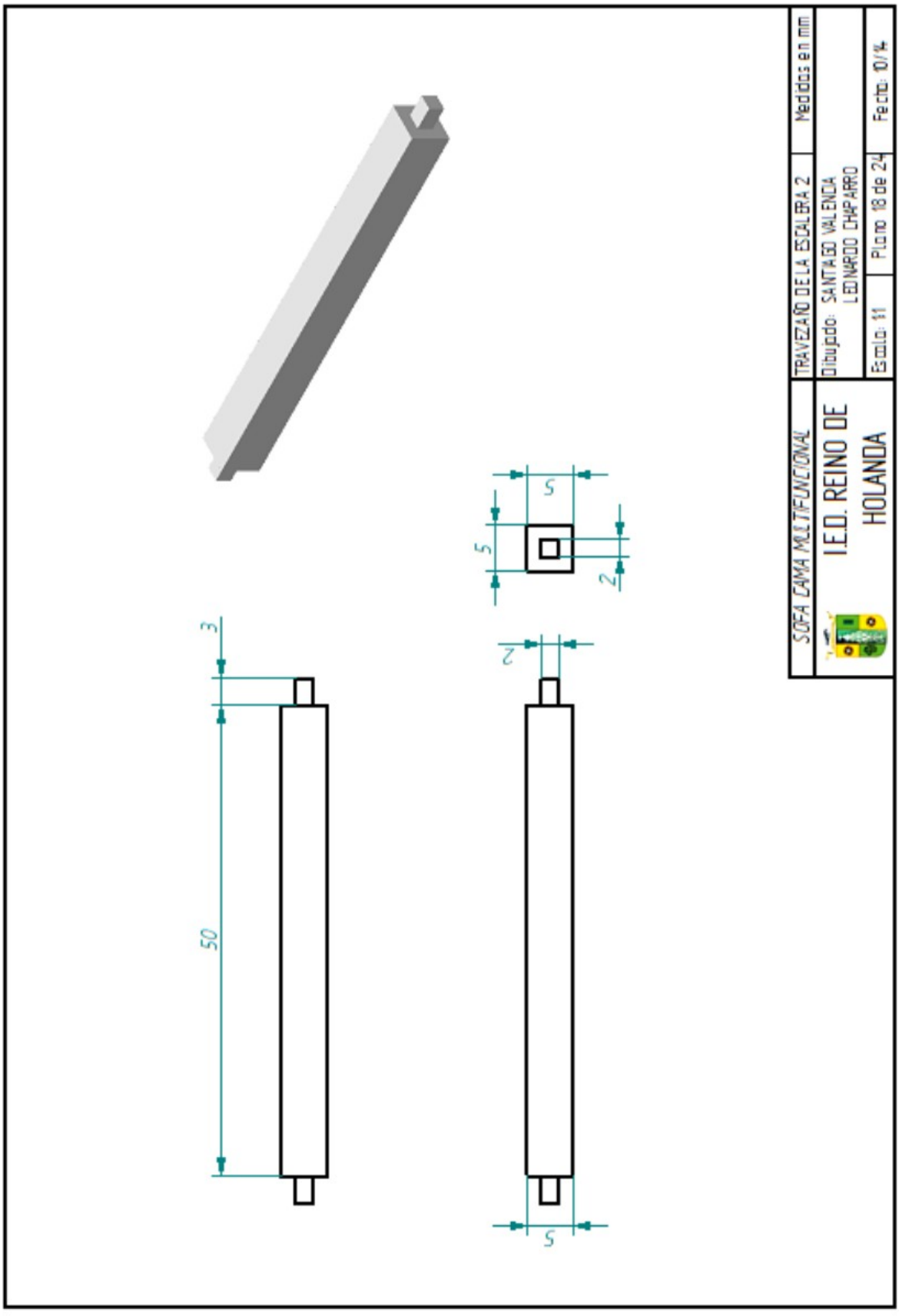


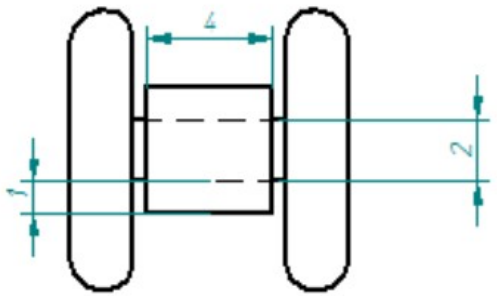


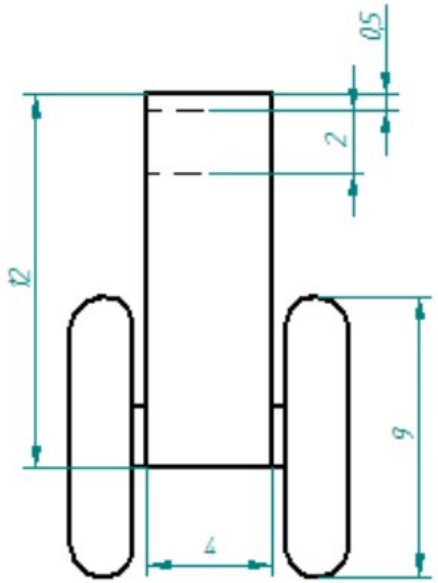


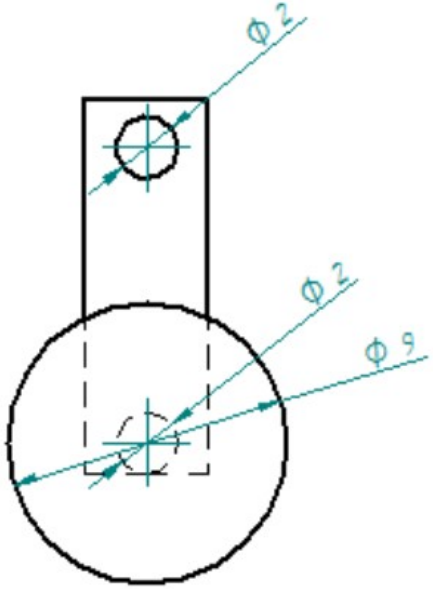
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	TRAVESAÑO LATERAL ESCALERA 1	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 17 de 24	Fecha: 10/14

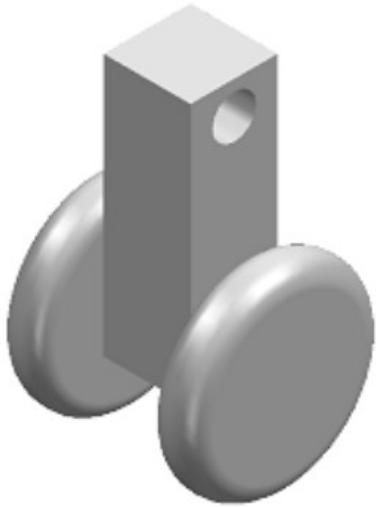
81


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL
I.E.D. REINO DE HOLANDA
TRAVESAÑO DE LA ESCALERA 2
Dibujado: SANTIAGO VALENCIA
LEONARDO CHAPARRO
Escala: 1:1
Plano 18 de 24
Medidas en mm
Fecha: 10/14
5
5
2
3
50
2
5

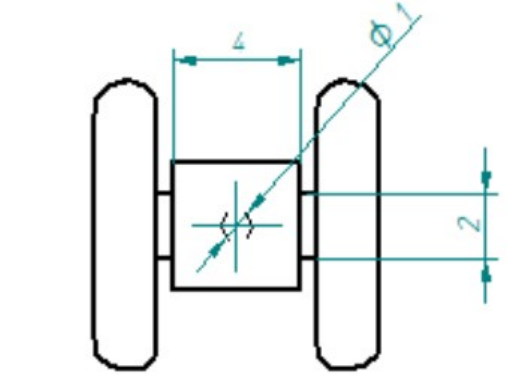


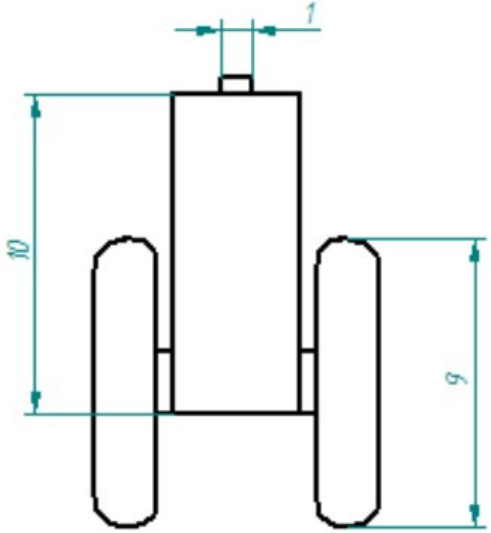


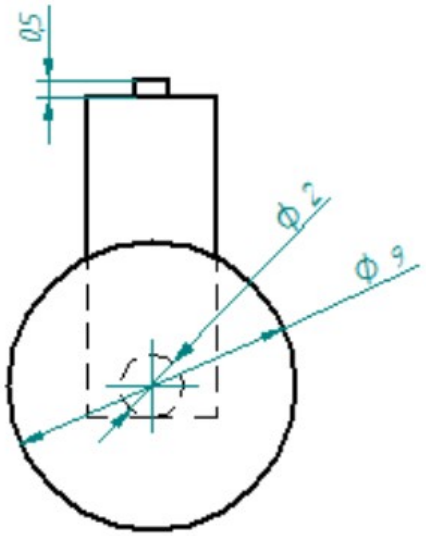


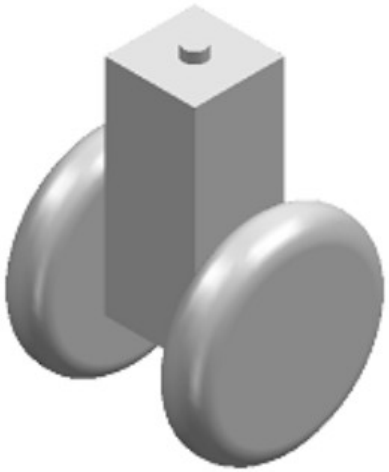


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	RODAMIENTOS ESCALERA	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 — Plano 19 de 24	Fecha: 10/14

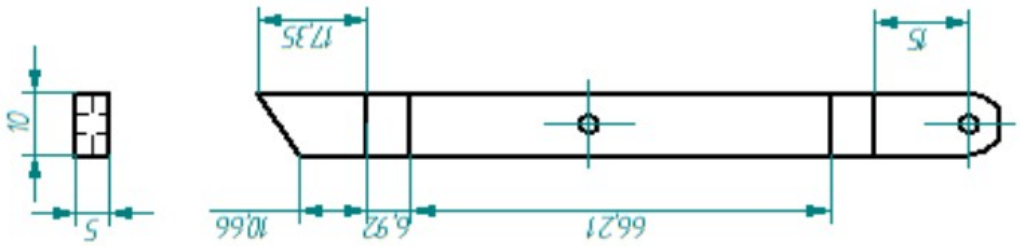




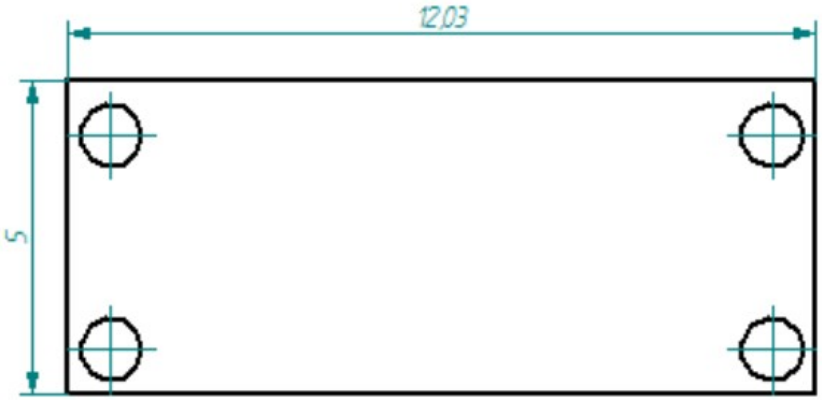


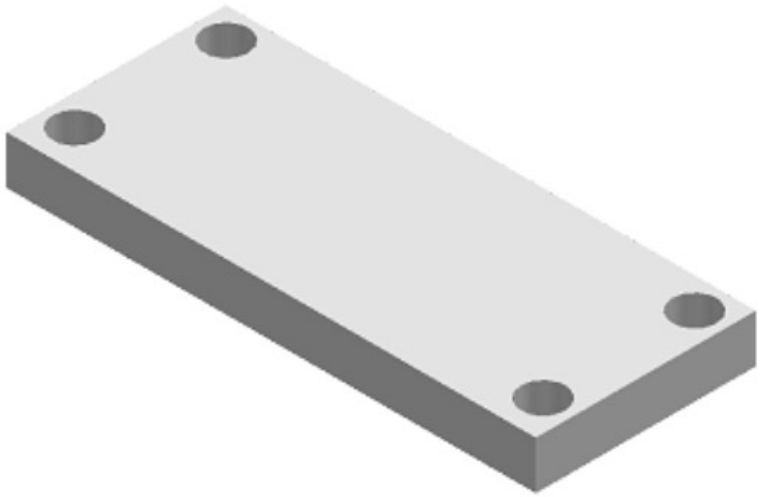


SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	RODAMIENTOS LATERALES	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 20 de 24	Fecha: 10/14

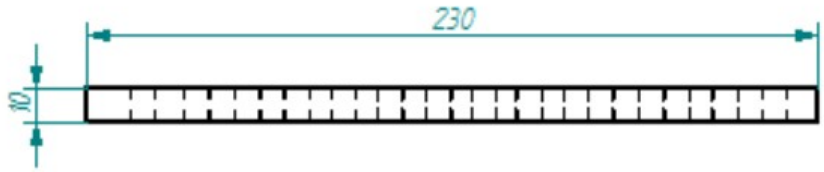


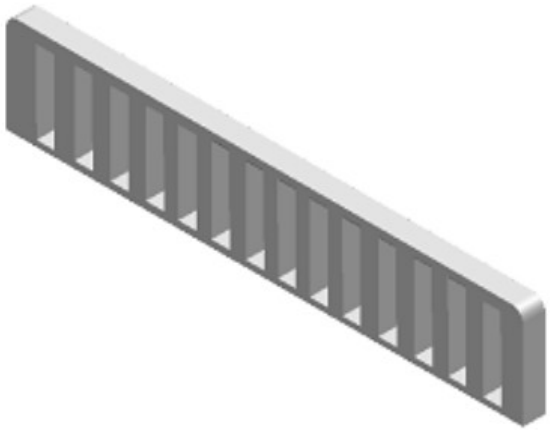
SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	VERTICE LATERAL	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	Escala: 1:1
		Plano 21 de 24
		Fecha: 10/4

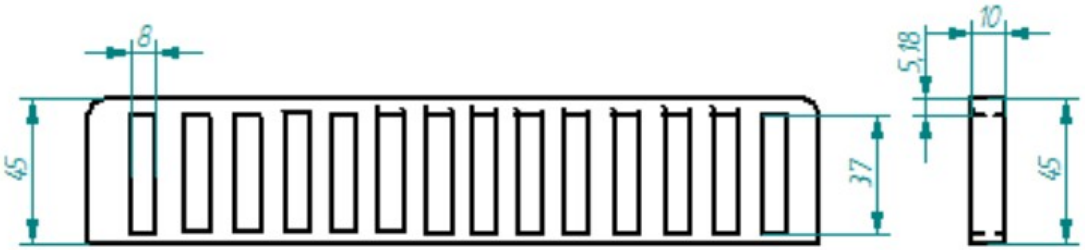




SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	LAMINA RODAMIENTOS	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 22 de 24	Fecha: 10/14







SOFA CAMA MULTIFUNCIONAL	ESPALDAR	Medidas en mm
I.E.D. REINO DE HOLANDA	Dibujado: SANTIAGO VALENCIA LEONARDO CHAPARRO	
	Escala: 1:1 / Plano 23 de 24	Fecha: 10/14