



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria del Disseny

Slow furniture: disseny d'un moble evolutiu, durador i emocional.

Treball Fi de Grau

Grau en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament de Productes

AUTOR/A: Muñoz Zanón, Jorge

Tutor/a: González Aurignac, Esther

CURS ACADÈMIC: 2022/2023

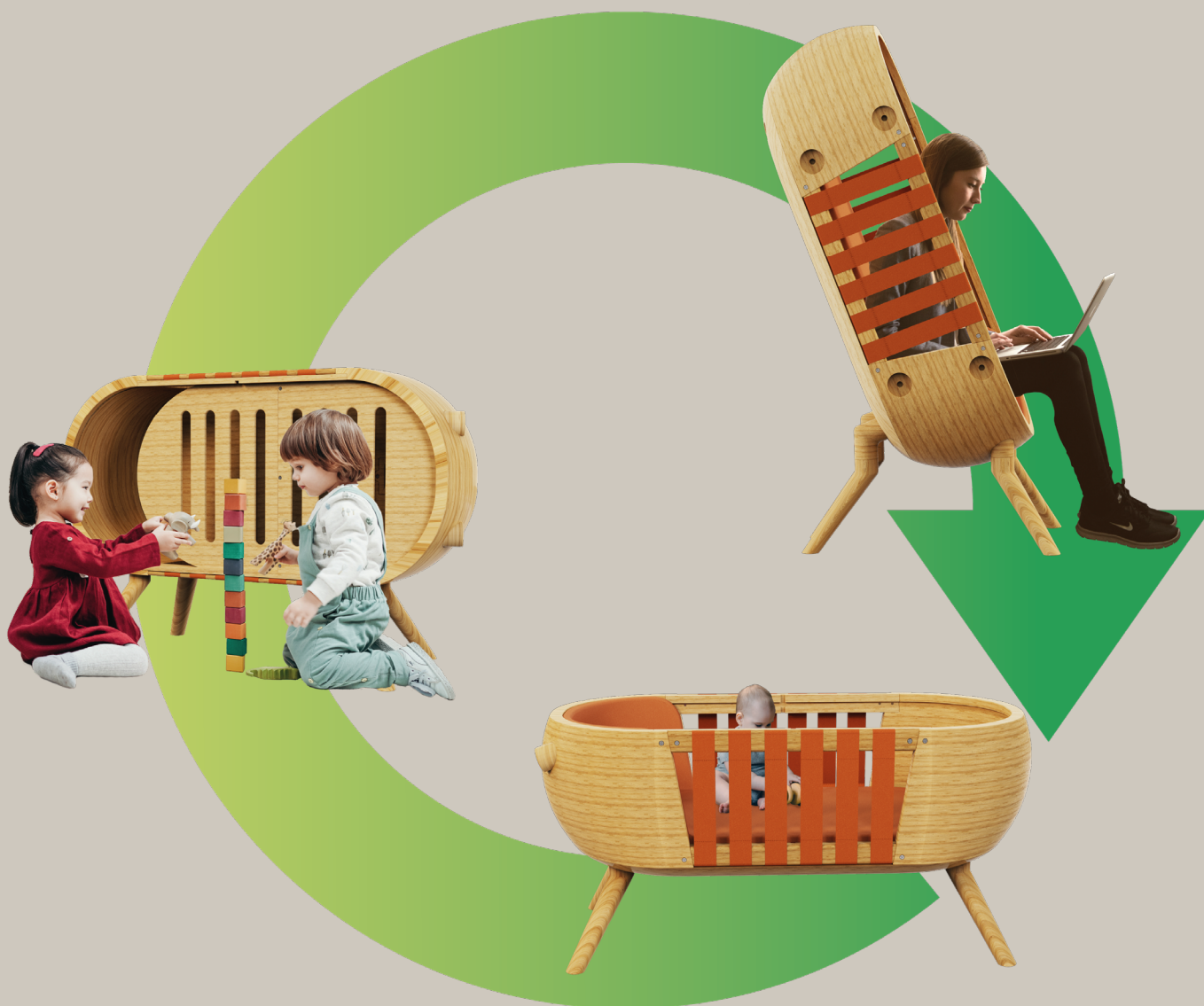


UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

Slow furniture: disseny d'un moble evolutiu, durador i emocional.



Treball de fi de grau
Grau en Enginyeria en Disseny i
Desenvolupament de Productes

Autor: Jorge Muñoz Zanón
Tutora: Esther González Aurignac

València, Juliol 2023

RESUM

El present treball planteja una solució a la creixent quantitat de mobiliari rebutjat després del seu cicle de vida, especialment aquells destinats a ús infantil. El projecte investiga la creació d'un moble de caràcter evolutiu capaç de canviar la seva tipologia acompanyant als més petits durant el seu creixement i fins i tot conservar-se en l'edat adulta. Basant-nos en els principis de l'Economia circular, la proposta planteja un producte transformable allargant la seva vida útil en diferents cicles i mantenint tant el seu valor físic com tots els recursos que es van utilitzar durant la seva fabricació. A més, es dissenya per a crear un vincle emocional persona-objecte que ajudi l'individu a donar segones i terceres vides a les peces de mobiliari retardant o evitant la seva arribada a l'abocador.

Paraules clau: Disseny emocional, disseny per a la sostenibilitat, economia circular, disseny de productes, disseny industrial

ABSTRACT

This work proposes a solution to the growing amount of furniture discarded after its life cycle, especially those intended for use by children. The project investigates the creation of an evolving piece of furniture capable of changing its typology to accompany children during their growth and even be kept in adulthood. Based on the principles of the Circular Economy, the proposal proposes a product that can be transformed, extending its useful life in different cycles and maintaining both its physical value and all the resources used during its manufacture. In addition, it is designed to create an emotional link between the person and the object that helps the individual to give second and third lives to the pieces of furniture, delaying or avoiding their arrival at the landfill.

Key words: Emotional design, design for sustainability, circular economy, product design, industrial design

RESUMEN

El presente trabajo plantea una solución a la creciente cantidad de mobiliario desechado tras su ciclo de vida, especialmente aquellos destinados a uso infantil. El proyecto investiga la creación de un mueble de carácter evolutivo capaz de cambiar su tipología acompañando a los más pequeños durante su crecimiento e incluso conservarse en la edad adulta. Basándonos en los principios de la Economía circular, la propuesta plantea un producto transformable alargando su vida útil en distintos ciclos y manteniendo tanto su valor físico como todos los recursos que se utilizaron durante su fabricación. Además, se diseña para crear un vínculo emocional persona-objeto que ayude al individuo a dar segundas y terceras vidas a las piezas de mobiliario retardando o evitando su llegada al vertedero.

Palabras clave: Diseño emocional, diseño para la sostenibilidad, economía circular, diseño de productos, diseño industrial

ÍNDIX GENERAL

<u>MEMÒRIA</u>	3
<u>PLEC DE CONDICIONS</u>	84
<u>PRESUPOST</u>	104
<u>PLANIMETRIA</u>	130
<u>ANNEXOS</u>	131

Memòria

ÍNDEX MEMÒRIA

1	DEFINICIÓ DEL PROJECTE	4
1.1	Introducció	4
1.2	Motivació	4
1.3	Justificació del projecte: Contextualització del problema dels residus de mobiliari	4
1.4	Objectius del projecte	6
1.5	Metodologia	6
2	INVESTIGACIÓ PRÈVIA	8
2.1	Economia circular	8
2.2	Slow furniture vs Fast furniture	8
2.3	Disseny evolutiu	11
2.3.1	Definició	11
2.3.2	El Disseny per a la sostenibilitat: Per què és interessant?	11
2.3.3	Referents	11
2.4	Estudi del comportament dels usuaris	17
2.5	Anàlisi i Estudi de Mercat	21
2.5.1	Bressols	21
2.5.2	Organitzadors de joguets/Còmodes	24
2.5.3	Seients	27
2.6	Conclusions	31
3	DISSENY CONCEPTUAL	32
3.1	Factors a considerar	32
3.1.1	Patents	32
3.1.2	Normativa	32
3.1.3	Ergonomia	33
3.1.4	Materials	36
3.2	Briefing	36
3.3	Plantejament de solucions	37
3.3.1	Tècniques de creativitat	37
3.3.2	Propostes	37
3.3.2	Exploració mitjançant formes lliures/Criteris de selecció	39
3.3.3	Justificació de la solució triada	45
3.4	Maquetes	48
4	DISSENY DE DETALL	53
4.1	Descripció detallada de la proposta final	53
4.2	Peces Dissenyades	57
	Referències	117

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1.	Sofà esperant ser recollit pels serveis públics de residus (RTS, 2020).	7
Figura 2.	Gràfica residus productes duraders als E.E.U.U. d'Amèrica (EPA, s.f.).	8
Figura 3.	Gràfica residus de mobiliari als E.E.U.U. d'Amèrica (EPA, s.f.).	8
Figura 4.	Projecte Daisy de Jonathan Paige a Slow furniture for fast change (Escola Superior de Disseny de València, 2023).	12
Figura 5.	Gràfica ambiental projectes Slow furniture for fast change (Juanma, 2023).	12
Figura 6.	Cadira Tripp Trapp (Stokke, 2023).	14
Figura 7.	Bressol Sleepi (Stokke, 2023).	14
Figura 8.	Tricicle STR3 (SmarTrike, s.f.).	15
Figura 9.	Trona Tatamia Follow Me (PegPerego, s.f.).	15
Figura 10.	Timba Trona (Safety 1st, s.f.).	16
Figura 11.	Sit N Relax 3in1 (Hauck, s.f.).	16
Figura 12.	Trona Steps (Stokke, 2023).	17
Figura 13.	Tricicle AVEO (kinderkraft, s.f.).	17
Figura 14.	Bressol Colecho.	18
Figura 15.	Bressol Vaggaro (Vaggaro, s.f.).	18
Figura 16.	Bressol Vaggaro (jané, s.f.).	19
Figura 17.	Gràfica de la pregunta 1 de l'enquesta (Producció pròpia).	20
Figura 18.	Gràfica de la pregunta 2 de l'enquesta (Producció pròpia).	21
Figura 19.	Gràfica de la pregunta 3 de l'enquesta (Producció pròpia).	21
Figura 20.	Gràfica de la pregunta 4 de l'enquesta (Producció pròpia).	22
Figura 21.	Gràfica de la pregunta 5 de l'enquesta (Producció pròpia).	22
Figura 22.	Bressol Sleepi (Stokke, s.f.).	23
Figura 23.	Bressol Omni (Alondra, s.f.).	23
Figura 24.	Bressol Wood Mini (Oliver furniture, s.f.).	23
Figura 25.	Bressol NICO (Kinderkraft, s.f.).	24
Figura 26.	Bressol Maralis (Kave Home, s.f.).	24
Figura 27.	Bressol Nicola (IKiD, s.f.).	24
Figura 28.	Bressol CREA DUE (Alondra, s.f.).	25
Figura 29.	Bressol Sofi (Kinderkraft, s.f.).	25
Figura 30.	Bressol Koya (Kinderkraft, s.f.).	25
Figura 31.	Bressol L213 (Alesund, s.f.).	26
Figura 32.	Bressol UP (Bellamy, s.f.).	26
Figura 33.	Organitzador Tom Kids (Sklum, s.f.).	26
Figura 34.	Organitzador TROFAST (Ikea, s.f.).	27
Figura 35.	Organitzador Nopik Kids (Sklum, s.f.).	27
Figura 36.	Organitzador Kubu (tikamoon, s.f.).	27
Figura 37.	Organitzador LEGO (LEGO, s.f.).	28
Figura 38.	Còmoda Boldin (BOLDIN, s.f.).	28
Figura 39.	Còmoda Angel Cerdá 7075 (Angel Cerdá, s.f.).	28
Figura 40.	Còmoda Marielle (Kave Home, s.f.).	29
Figura 41.	Seient Rufus (Sklum, s.f.).	29

Figura 42.	Seient Cocoon Lounge (Hviid & Kechayas, s.f.)	30
Figura 43.	Seient Egg Grey (Tropilex, s.f.)	30
Figura 44.	Seient Dino (Hayón, s.f.)	31
Figura 45.	Seient Brazza (Vintahome, s.f.)	31
Figura 46.	Seient Mela (Wabi, s.f.)	32
Figura 47.	Seient UOVO (Size design, s.f.)	32
Figura 48.	Seient Ou (Jacobsen, s.f.)	33
Figura 49.	Esquema de la mesura de l'estatura (ISO 7250:1996)	35
Figura 50.	Esquema de la mesura de l'altura assegut (ISO 7250:1996)	36
Figura 51.	Esquema de la mesura de l'amplària de malucs, assegut (ISO 7250:1996)	36
Figura 52.	Esquema de la mesura de l'altura del popliti assegut (ISO 7250:1996)	36
Figura 53.	Esquema de la mesura de la Profunditat poplítica de les natges (ISO 7250:1996) ..	37
Figura 54.	Angles de confort (Asensio Cuesta, 2022)	38
Figura 55.	Esbossos proposta 1 (Producció pròpia)	39
Figura 56.	Esbossos proposta 2 (Producció pròpia)	40
Figura 57.	Esbossos proposta 3 (Producció pròpia)	41
Figura 58.	Gràfic de l'anàlisi de les tensions al seient (Producció pròpia)	48
Figura 59.	Gràfic de l'anàlisi de les tensions al seient. Detall de les potes (Producció pròpia) .	48
Figura 60.	Gràfic de l'anàlisi de desplaçaments del seient (Producció pròpia)	49
Figura 61.	Gràfic del factor de seguretat del seient (Producció pròpia)	49
Figura 62.	Simplificació de peces a SOLIDWORKS (Producció pròpia)	50
Figura 63.	Slicer (Producció pròpia)	50
Figura 64.	Plans seriat a Slicer (Producció pròpia)	51
Figura 65.	Optimització del planols mitjançant Illustrator (Producció pròpia)	51
Figura 66.	Peces tallades (Producció pròpia)	52
Figura 67.	Imants aplicats (Producció pròpia)	53
Figura 68.	Maqueta bressol (Producció pròpia)	53
Figura 69.	Maqueta còmoda (Producció pròpia)	54
Figura 70.	Maqueta seient (Producció pròpia)	54
Figura 71.	Esquema circularitat del producte (Producció pròpia)	55
Figura 72.	Render posició bressol (Producció pròpia)	56
Figura 73.	Render posició seient (Producció pròpia)	57
Figura 74.	Render explosionat sistema d'unió de les potes (Producció pròpia)	57
Figura 75.	Render posició còmoda (Producció pròpia)	58
Figura 76.	Render doble fons obrint-se (Producció pròpia)	59
Figura 77.	Render explosionat (Producció pròpia)	59
Figura 78.	Render potes (Producció pròpia)	60
Figura 79.	Render acoblaments interiors (Producció pròpia)	61
Figura 80.	Render acoblaments exteriors del darrere (Producció pròpia)	62
Figura 81.	Render acoblament exterior frontal (Producció pròpia)	63
Figura 82.	Render somier inferior (Producció pròpia)	64
Figura 83.	Render somier superior (Producció pròpia)	65

Figura 84.	Render tapa somier (Producció pròpia)	66
Figura 85.	Render lateral esquerre del bressol (Producció pròpia)	67
Figura 86.	Render lateral dret del bressol (Producció pròpia)	69
Figura 87.	Render barra interior superior (Producció pròpia)	70
Figura 88.	Render barra interior inferior (Producció pròpia)	71
Figura 89.	Render barra exterior superior (Producció pròpia)	72
Figura 90.	Render barra exterior inferior (Producció pròpia)	73
Figura 91.	Render cintes (Producció pròpia)	74
Figura 92.	Render coixí (Producció pròpia)	75
Figura 93.	Render porta esquerra de la còmoda (Producció pròpia)	76
Figura 94.	Render porta dreta de la còmoda (Producció pròpia)	77
Figura 95.	Render separador de la còmoda (Producció pròpia)	78

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1.	Bressol Sleepi (Producció pròpia)	25
Taula 2.	Bressol Omni (Producció pròpia)	25
Taula 3.	Bressol Wood Mini (Producció pròpia)	25
Taula 4.	Bressol NICO (Producció pròpia)	26
Taula 5.	Bressol Maralis (Producció pròpia)	26
Taula 6.	Bressol Nicola (Producció pròpia)	26
Taula 7.	Bressol CREA DUE (Producció pròpia)	27
Taula 8.	Bressol Sofi (Producció pròpia)	27
Taula 9.	Bressol Koya (Producció pròpia)	27
Taula 10.	Bressol L213 (Producció pròpia)	28
Taula 11.	Bressol UP (Producció pròpia)	28
Taula 12.	Organitzador Tom Kids (Producció pròpia)	28
Taula 13.	Organitzador TROFAST (Producció pròpia)	29
Taula 14.	Organitzador Nopik Kids (Producció pròpia)	29
Taula 15.	Taula X Organitzador Kubu (Producció pròpia)	29
Taula 16.	Organitzador LEGO (Producció pròpia)	30
Taula 17.	Còmoda Boldin (Producció pròpia)	30
Taula 18.	Còmoda Angel Cerdá 7075 (Producció pròpia)	30
Taula 19.	Còmoda Marielle (Producció pròpia)	31
Taula 20.	Seient Rufus (Producció pròpia)	31
Taula 21.	Seient Cocoon Lounge (Producció pròpia)	32
Taula 22.	Seient Egg Grey (Producció pròpia)	32
Taula 23.	Seient Dino (Producció pròpia)	33
Taula 24.	Seient Brazza (Producció pròpia)	33
Taula 25.	Seient Mela (Producció pròpia)	34
Taula 26.	Seient UOVO (Producció pròpia)	34
Taula 27.	Seient Ou (Producció pròpia)	35
Taula 28.	Percentils de mesures ergonomiques a Portugal i Espanya (TU Delft, 2020)	39
Taula 29.	Quantitat de peces de cada proposta (González Aurignac, 2022)	44
Taula 30.	Unions entre peces de cada proposta (González Aurignac, 2022)	44
Taula 31.	Materials de les propostes (González Aurignac, 2022)	45
Taula 32.	Distància de procedència de la matèria primera de cada proposta (González Aurignac, 2022)	46
Taula 33.	Impacte dels processos de producció de cada proposta (González Aurignac, 2022)	46
Taula 34.	Creació de residus durant la producció de cada proposta (González Aurignac, 2022)	46
Taula 35.	Impacte durant la distribució i transport de cada proposta (González Aurignac, 2022)	47
Taula 36.	Suma de la puntuació de cada proposta (Producció pròpia)	47
Taula 37.	Regla de la majoria (Producció pròpia)	48
Taula 38.	DATUM (Producció pròpia)	48
Taula 39.	Regla de la suma de ràtios (Producció pròpia)	49

Taula 40.	Mesures peça 1.1 (Producció pròpia)	62
Taula 41.	Mesures peça 1.2 (Producció pròpia)	63
Taula 42.	Mesures peça 1.3 (Producció pròpia)	64
Taula 43.	Mesures peça 1.1 (Producció pròpia)	65
Taula 44.	Mesures peça 2.1 (Producció pròpia)	67
Taula 45.	Mesures peça 2.2 (Producció pròpia)	68
Taula 46.	Mesures peça 2.3 (Producció pròpia)	69
Taula 47.	Mesures peça 3.1 (Producció pròpia)	70
Taula 48.	Mesures peça 3.2 (Producció pròpia)	71
Taula 49.	Mesures peça 4.1 (Producció pròpia)	72
Taula 50.	Mesures peça 4.2 (Producció pròpia)	73
Taula 51.	Mesures peça 4.3 (Producció pròpia)	74
Taula 52.	Mesures peça 4.4 (Producció pròpia)	75
Taula 53.	Mesures peça 4.5 (Producció pròpia)	76
Taula 54.	Mesures peça 5.1 (Producció pròpia)	77
Taula 55.	Mesures peça 5.2 (Producció pròpia)	78
Taula 56.	Mesures peça 5.3 (Producció pròpia)	79
Taula 57.	Mesures peça 1.1 (Producció pròpia)	80

1_ DEFINICIÓ DEL PROJECTE

1.1_Introducció

El següent projecte, té com a punt de partida la gran quantitat de residus de mobiliari generats anualment. Arran d'això, el treball, proposa la creació d'un moble evolutiu multifuncional, el qual podrà canviar d'ús una vegada sorgisquen noves necessitats, acompanyant als usuaris/àries durant la seua vida, reduint d'aquesta manera la quantitat de residus generats. A banda, al treball s'investiga sobre el valor emocional dels productes, també conegut com la relació persona-objecte, que s'encarrega de l'estima que els usuaris desenvolupen amb els seus productes i, per tant, el culpable que els productes es conserven més o menys temps i la falta d'aquest als productes creats dins de la societat globalista de consum a la que vivim hui en dia.

1.2_Motivació

La idea del projecte, sorgeix per a la meua afecció personal pels mobles i la seua creació i pel meu interès sobre la sostenibilitat. Quan parle sobre la sostenibilitat em referisc a la sostenibilitat "real" no al que la societat capitalista anomena sostenibilitat, on tots els esforços se centren a sostindre l'actual situació de consum i producció. La sostenibilitat "real", proposa aconseguir un futur per tots i totes mitjançant una reducció del consum i la producció. Per aquesta raó, pense que tant als enginyers/eres de producte com dissenyadors/dores de producte, ens correspon la labor de crear només productes amb sentit, que no vol dir poc estètics. Productes que tinguen una funció clara i que aporten un valor a un mercat sobresaturat. Per concloure aquest apartat, m'agradaria afegir una cita de l'autor Andreu Escrivà, qui ha sigut una gran inspiració per mi a l'hora de executar aquest projecte:

Encara que poguérem fer el mateix que fem ara però amb menys impacte ambiental, no haguérem de voler mantindre-ho, no? La sostenibilitat ens dona la il·lusió que podem seguir amb tot això. Fins i tot ajudant al planeta, que és una frase que a mi em pertorba particularment. (Rivas, 2023)

1.3_Justificació del projecte: Contextualització del problema dels residus de mobiliari

Segons Furn360 (2017), de tot el mobiliari produït anualment, la Unió Europea és responsable del 28%, representant un sector que s'estima que té un valor d'uns 300 milions d'euros anuals. D'aquest 28%, d'acord amb Furn360 (2017), cada any s'estima que a la Unió Europa es rebutgen al voltant de 10 milions de tones de mobles. Aproximadament el 90% d'aquest mobiliari, es crema o s'acumula a abocadors com el situat a Gavà, Barcelona, on l'any 2021, es va haver de licitar un servei extern, ja que no hi havia prou capacitat a causa de la gran quantitat de mobles acumulats.

Aquests residus, que a la planta de Gavà representen fins al 80% del total, procedeixen tant del dia dels trastos com de les deixalleries. Es tracta d'un residu reciclable majoritàriament, però cada vegada menys perquè gairebé sempre contenen també un altre tipus de materials que en dificulten el reciclatge, com ara plàstic, vidre o metalls. (Farrás Pérez, 2021)



Figura 1. Sofà esperant ser recollit pels serveis públics de residus (RTS, 2020).

El 10% del mobiliari restant, es recicla y pràcticament ningun moble es reutilitza (RTS, 2020).

Una cosa més greu ocorre als Estats Units on, d'acord amb l'Agència de protecció mediambiental (EPA), l'any 2018,

es van generar més de 57 milions de tones de productes duradors, aquests els defineix com a:

Productes amb una vida útil de tres anys o més, encara que hi ha algunes excepcions. En aquesta anàlisi de l'EPA, la categoria de béns duradors inclou electrodomèstics grans i petits, mobles i estris, catifes i tapets, llantes de goma, bateries automotrius de plom-àcid, productes electrònics de consum i altres béns duradors miscel·lanis, com a equipatge, articles esportius i articles per a la llar. (EPA, s.f.)

Observant les gràfiques facilitades per l'EPA, és possible conèixer que, d'aquests 57 milions de tones de productes duradors, uns 12 milions es corresponen a mobiliari. Això representa el 21% dels productes duradors desaprofitats.

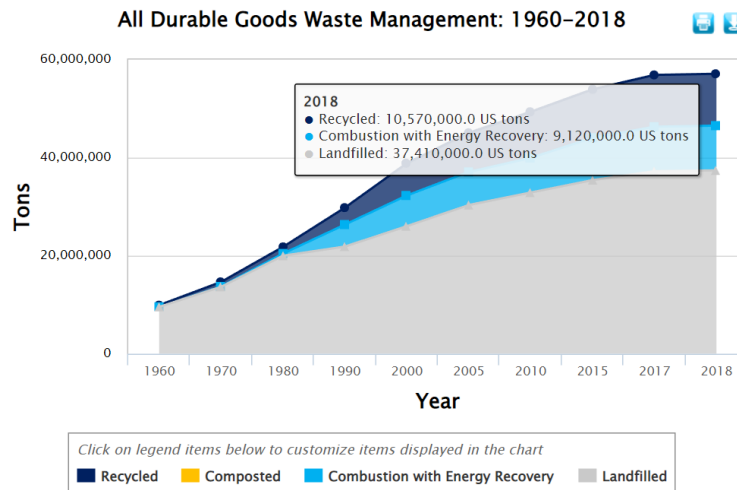


Figura 2. Gràfica residus productes duraders als E.E.U.U. d'Amèrica (EPA, s.f.).

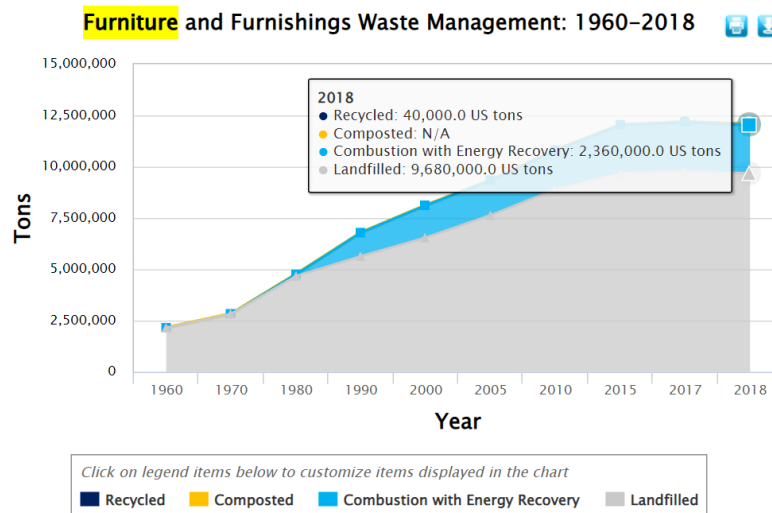


Figura 3. Gràfica residus de mobiliari als E.E.U.U. d'Amèrica (EPA, s.f.).

L'EPA no mostra dades dels béns reutilitzats (per manca de dades sobre aquests), però sí dels acumulats en abocadors, reciclats i cremats. De tots els béns dipositats a abocadors als Estats Units d'Amèrica (EUA) durant l'any 2018, el mobiliari va representar el 26% de tots ells, de tots els béns cremats, el 22% i de tots els reciclats, tan sols el 0,37%.

Aquests números plantegen la pregunta següent: *Per què és tan difícil desfer-se dels mobles?*

L'empresa RTS (2020), que s'encarrega de gestionar residus de manera responsable, tracta de respondre a la qüestió. L'RTS, considera que el factor principal que cal tindre en compte amb els mobles moderns és de què estan fets. La majoria dels mobles, es componen de múltiples materials diferents, que van des de la fusta i el metall fins a tota mena de plàstics, molts dels quals són difícils de reciclar. Desmuntar tots els mobles i processar cada tipus de material per separat requeriria molt de temps i diners.

1.4_Objectius del projecte

Vistes les dades, queda clar que l'indústria del moble planteja un problema per a la producció i el consum responsable de la societat. Hi ha dues vies a prendre per a la solució del problema. D'una banda, plantejar un projecte que gire al voltant de la reutilització dels residus cremats i acumulats en abocadors, cosa que conviuria amb el sistema actualment establert. O per altra banda, canviar el sistema de producció i fabricació actualment establert, fent front a la societat de usar i llançar, dissenyant productes més duradors que la gent vulga mantindre per més temps, creant vincles emocionals entre els productes i les persones.

1.5_Metodología

La realització del treball ha constatat de quatre parts. Per començar, s'ha realitzat una investigació extensa documental i bibliogràfica extensa amb l'objectiu de conèixer el problema a fons. A continuació, una vegada pensada la solució, s'ha tractat de conèixer la viabilitat d'aquesta mitjançant un estudi de les solucions existents i un estudi dels usuaris/àries, gràcies a entrevistes i enquestes. En tercer lloc, comprovada la viabilitat del projecte, s'ha dut a terme un brief, que marcarà les pautes a seguir i seguidament, s'ha procedit a l'experimentació conceptual de la proposta mitjançant maquetes i esbossos. Per últim, una vegada seleccionada la proposta conceptual més adequada, s'ha desenvolupat tècnicament la proposta, determinant les peces i les seues dimensions, els seus processos de fabricació, els nous cicles de vida del producte per a ser reutilitzat, la utilització mínima de peces, els materials i la seua quantitat, que es puga reutilitzar íntegrament, el de fàcil desmuntatge i el cost de producció mitjançant un pressupost.

2_ INVESTIGACIÓ PRÈVIA

2.1_Economía circular

D'acord amb Chapman (2015), en els darrers 50 anys, el consum de recursos per part dels humans ha augmentat més del 1000%. Això, a causa del sistema de consum lineal actual promogut pel capitalisme, el qual no té en compte l'empremta ambiental que genera ni les conseqüències a llarg i curt termini. En aquest sistema, els productes no tenen cap propòsit més enllà de ser predecessors dels següents. L'autor London (1932), ja va definir a l'article "*Ending the depression through planned obsolescence*" l'obsolescència programada, la qual delimitava una data límit per a tots els productes de consum amb l'objectiu d'acabar amb la Gran Depressió mitjançant l'augment de les vendes. Des de llavors, aquest ha estat un mètode adoptat pel capitalisme, que afavoreix que els productes tinguin cicles de vida curts. Això, sumat a la manca de circularitat a l'economia de consum actual, produeix una gran quantitat de residus anual. D'altra banda, els consumidors, perseguint la promesa que el que és nou sempre és millor, compren i renoven per sobre del necessari. La majoria dels productes es descarten abans d'estar físicament desgastats o ser tecnològicament superats perquè el disseny està fora de la moda actual o per ser inapropiat en les circumstàncies actuals. D'acord amb Chapman (2015), els usuaris descarten el 98% de productes després de complir 6 mesos des de la compra. Aleshores, contradient la idea principal d'aquest projecte, sorgeix la pregunta: *Per què dissenyar productes més duradors si els consumidors/es no tenen cap intenció de mantindre-los?*

El problema, segons Chapman (2015), és que els productes de consum actuals no creen un vincle fort persona-objecte. Per aquesta raó, els consumidors no tenen cap mena de mirament a l'hora de tirar els productes i canviar-los per uns nous. Una opinió pareguda proposa l'autor Yoel García:

La situació en arribar a un nou lloc per a una estada semiprologada es redueix a un lloc buit i sense personalitat: mobles bàsics que no pertanyen a un mateix. Aquests no compleixen les mateixes necessitats, el problema dels quals s'intenta resoldre mitjançant la compra de mobles barats de baixa qualitat i impersonals, la qual cosa permeten un fàcil desfet quan hàgem de tornar a abandonar aquest lloc. (García Pérez, 2017)

2.2_Slow furniture vs Fast furniture

El gran culpable de les deixalles anuals de mobiliari és la nova tendència, anomenada *fast furniture*. Aquest terme, traduït al valencià com a mobiliari ràpid, fa referència a un mobiliari, estandarditzat a la indústria actual, amb un cicle de vida curt. Això, a causa de la baixa qualitat dels materials de fabricació i els baixos costos de fabricació. Aquests baixos costos permeten a les empreses ser flexibles amb els preus de venda i, per tant, es poden permetre vendre peces de mobiliari que anteriorment tenien preus elevats a preus ridículs.

Prenguem, com a exemple, la llibreria Billy, un incondicional d'Ikea ara fabricat per robots a raó d'un cada tres segons. Des del seu llançament el 1978, el preu ha baixat al voltant d'un terç. (Usborne, 2020)

Un baix preu de venda, juntament amb una baixa qualitat de producte, probablement provoca que els usuaris/es no desenvolupen una relació emocional amb el producte i per tant, puguen desprendre's més fàcilment d'aquests, sense tindre en compte que passarà amb ells.

Avui podeu comprar un sofà, una taula de centre, un moble per a la televisió, un llit doble i un matalàs, una taula de menjador amb quatre cadires, un armari, una llibreria i una còmoda d'Ikea per 401 £. Quan t'enduries al teu proper lloc o et molestaries a vendre? (Usborne, 2020)

La realitat és que tal com s'ha demostrat a les dades anteriorment exposades, més del 90% dels mobles s'acaba cremant o acumulant a abocadors.

D'acord amb Handkrafted (2021), gran part del problema resideix en la mentalitat del consumidor/consumidora.

Quan comprem mobles, ens hem de centrar en la qualitat i l'ús a llarg termini. I també podríem ser més conscients de com es fabriquen els nostres mobles. Al món globalitzat d'avui, sovint no veiem com cada pas de la cadena de producció (tala, fabricació, transport) afecta el nostre planeta. (Handkrafted, 2021)

L'esperança, doncs, rau tant en el canvi de mentalitat del consumidor/a com en el valor que ofereixen els nous productes. És igual que els productes siguin d'una major qualitat si el valor ofert és baix, ja que el consumidor se'n desfarà igualment.

D'acord amb Chapman (2015), és cert que en els darrers anys hi ha hagut un canvi en les preferències dels consumidors, mentalitzats del problema que suposa el model econòmic lineal actual, tal com mostra l'autor, cada cop més, els consumidors elegeixen productes basant-se en criteris ètics i sostenibles.

Tres quartes parts de les persones enquestades al Regne Unit diuen que triarien productes amb una base ecològica o ètica, i el 28% diu que en realitat han triat o boicotejat un producte o empresa per raons ètiques en els

últims 12 mesos.(Chapman, 2015)

Veient el canvi conscient de l'actual cultura ràpida, naix l'*slow furniture* amb l'objectiu de contraposar-se al *fast furniture* abans esmentat. Això mitjançant un augment en la qualitat del producte, permetent així que el moble tingui una vida més duradora, i mitjançant la creació d'un enllaç persona-objecte, també anomenat valor emocional del producte. Segons Juanma (2023), l'*slow furniture* representa un canvi conscient de la cultura "ràpida" actual cap a objectes més duradors, de disseny atemporal i de qualitat. L'enfocament "lent" en l'àmbit del disseny, igual que passa al sector slow fashion i slow food, s'està convertint, cada cop més, en una actitud que defineix un nou estil de vida contemporani.

Coneixent la solució del problema, arriba la pregunta: *Com crear valor emocional mitjançant un producte industrial fabricat en sèrie?* Chapman (2015) considera que per abolir l'obsolescència, els productes han d'evolucionar juntament amb els usuaris, mantenint-ne el valor i revelant la seua "veritable bellesa" amb el pas del temps. Per exemplificar això, l'autor compara les relacions persona-objecte amb què els humans mantenen amb les seues mascotes "després de tot, amb quina freqüència els gossos es tornen obsolets?"

El mobiliari de caràcter *slow*, ha de ser un "contenedor de records", un objecte amb què desenvolupar associacions significatives, que segueix tenint coses a dir amb el pas del temps.

El 8 de Febrer d'aquest any a Madrid, l'American Hardwood Export Council (AHEC) va formar part de l'exposició *Slow furniture for fast change* on 17 alumnes de 9 escoles de disseny de tota espanya, van crear distintes peces de mobiliari girant al voltant del concepte *slow furniture* utilitzant fustes procedents de frondoses nord-americanes sostenibles, infrautilitzades a Europa: roure vermell, auró, cirerer i tulipífer americà. D'acord amb el director europeu de l'AHEC:

Els valors de la nostra societat estan canviant, així com la nostra manera d'entendre la qualitat en relació amb el disseny. Avui dia, a l'hora de comprar, les persones valoren aspectes com el procés de disseny, el lloc de producció i els materials utilitzats, a més de qüestions més àmplies, com ara la sostenibilitat i la qualitat. Cada cop resulten més atractius aquells productes que mantenen els materials en circulació el major temps possible, productes que generen un vincle emocional amb el propietari o usuari i tenen el potencial de deixar un llegat que es transmet a futures generacions. (Juanma, 2023)



Figura 4. Projecte Daisy de Jonathan Paige a *Slow furniture for fast change* (Escola Superior de Disseny de València, 2023).

L'AHEC, a banda de promoure l'exposició, va realitzar un estudi de la petjada de carboni produïda per cada un dels mobles. Gràcies a que van ser produïts majoritàriament en fusta de boscs frondosos, es van obtenir bons resultats per a la majoria dels mobles.

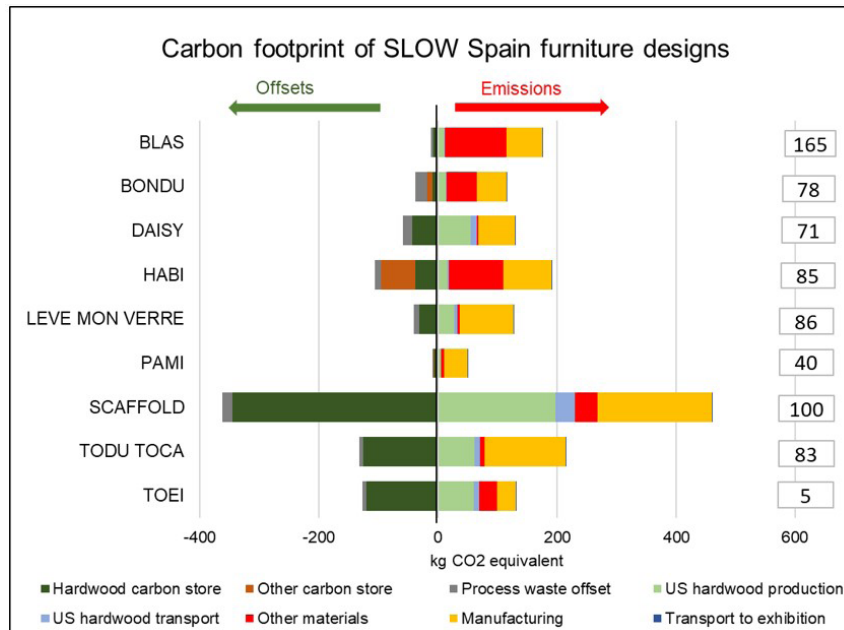


Figura 5. Gràfica ambiental projectes *Slow furniture for fast change* (Juanma, 2023).

2.3_Disseny evolutiu

2.3.1_Definició

El disseny de producte evolutiu és un disseny empàtic i durador, l'objectiu del qual no acaba amb la venda, sinó que va més enllà. Aquest tipus de disseny intenta imaginar i respondre a les necessitats actuals i futures de l'usuari/ària. Dins del disseny evolutiu, una tendència cada dia més vista és el mobiliari evolutiu. Aquest, tracta de crear peces versàtils i adaptables, capaços de créixer i canviar juntament amb les necessitats dels usuaris al llarg del temps. Aquests mobles permeten la seua reconfiguració o ajust per a adaptar-se a diferents situacions i usos. Els mobles evolutius són especialment populars en espais xicotets o en llars on es busca optimitzar l'ús de l'espai. El fet que siguin capaços d'adaptar-se i reconfigurar-se, permet maximitzar la funcionalitat d'una habitació, brindant opcions per a treballar, descansar, emmagatzemar i socialitzar en un sol moble. La inversió en mobles evolutius, reduirà la necessitat de comprar mobles addicionals a mesura que les necessitats dels usuaris/àries canvien, la qual cosa, contribuirà a la reducció de residus i promourà un enfocament més conscient del consum.

2.3.2_El Disseny per a la sostenibilitat: Per què és interessant?

Com hem comentat abans, un dels factors més importants a l'hora d'aconseguir productes duradors és la creació d'un valor emocional amb l'usuari. D'acord amb l'autor Jonathan Chapman (2015), una de les millors maneres d'aconseguir aquest objectiu és crear productes que cresquen amb els usuaris, de caràcter *slow*.

Els objectes que creixen amb els usuaris són generalment més efectius per assolir nivells més profunds d'aferrament, sempre que no aclaparen excessivament l'usuari; si això passa, la capacitat d'interactuar coherentment es deteriora. (Chapman, 2015)

D'altra banda, Charry-Barreto (2012) considera necessària l'aplicació del disseny de caràcter evolutiu a l'àmbit del mobiliari infantil, basant-se en el cicle de vida tan reduït d'aquests productes "El cicle de vida d'aquests productes és tan curt que els dissenyadors, la majoria, dipositen valor agregat a l'estètica del producte, descuidant importants factors com l'optimització de l'espai i la seqüència d'ús que poden arribar a tindre aquests productes, o la seua reutilització o reciclatge" (Charry-Barreto, 2012). L'autora considera que la no implementació de l'evolució en aquest tipus de productes pot causar diversos efectes negatius. Com ara les grans Inversions econòmiques dels pares i mares a curt termini a causa de les noves necessitats desenvolupades pels nens/es i la quantitat de deixalles generades.

Tenint en compte tot el fet esmentat, el repte plantejat en aquest treball, el qual consistiria a crear una peça de mobiliari de caràcter evolutiu, la qual acompanyara l'usuari/ària des de la infància a la maduresa, adaptant-se a les diferents necessitats depenent de l'etapa en què se situen, seria una bona forma d'aconseguir desenvolupar una relació persona-objecte duradora, a més de crear productes que una vegada deixen de tindre utilitat per a l'usuari/ària no es llancin, simplement es transformen.

2.3.3_Referents

_Cadeira Tripp Trapp (Stokke): Seient adaptable a les distintes fases de creixement dels nens/nes, des de nans fins a adults. Gràcies al seu sistema de taulells, la cadira permet regular l'altura i afegir complements.



Figura 6. Cadira Tripp Trapp (Stokke, 2023).

_Bressol Sleepi (Stokke): Bressol adaptable fins als 5 anys, amb una òptima ventilació i una base ajustable fabricada en fusta de faig.



Figura 7. Bressol Sleepi (Stokke, 2023).

_Tricicle STR3 (SmarTrike): Comença com un cotxet dissenyat per a bebés de tan sols 10 mesos i creix amb els fills/es en 5 etapes, convertint-se finalment en un tricicle totalment independent.



Figura 8. Tricicle STR3 (SmarTrike, s.f.) .

_Trona Tatamia Follow Me (Preg Perego): Aquesta trona, està homologada des del naixement i es transforma en tres dispositius distints per bebés. Pot usar-se usar com a balanci, gandula o trona. A banda, consta d'unes rodes que permeten que pugui moure's.



Figura 9. Trona Tatamia Follow Me (PegPerego, s.f.).

_Timba Trona (Safety 1st): Trona similar a la Tripp Trapp, tant en concepte com en sistema de funcionament.



Figura 10. Timba Trona (Safety 1st, s.f.).

_Sit N Relax 3in1 (Hauck): Bressol alt amb seient, seient per a nens petits i balanci per bebès tot en un producte gràcies a la combinació de parts superiors i inferiors.



Figura 11. Sit N Relax 3in1 (Hauck, s.f.).

_Silla Steps (Stokke): Trona adaptable al creixement de la marca Stokke. Aquesta es diferencia de les anteriors proposades pel sistema que proposa. En compte d'un sistema basat en la col·locació de taulells, aquesta cadira disposa d'un sistema de rails, el qual fa més senzilles les transformacions.



Figura 12. Trona Steps (Stokke, 2023).

_Tricicle AVEO (Kinderkraft): Carro transformable a tricicle completament independent, capaç de plegar-se i ajustar l'altura.



Figura 13. Tricicle AVEO (kinderkraft, s.f.).

_Minibressol Colecho (Nicola): Bressol 5 en 1. Gràcies a un sistema simple, que consisteix a moure taulells, el bressol és capaç de transformar-se en distints tipus de mobiliari: Bressol, balanci, magatzem de joguines, escriptori i seient.



Figura 14. Bressol Colecho.

_Vaggaro 3 in 1 (Vaggaro®): Bressol transformable a cadira 3 en 1. Aquesta alternativa, destaca per la senzillesa i simplicitat i per la facilitat que té per poder rentar-se.



Figura 15. Bressol Vaggaro (Vaggaro, s.f.).

_Activa Evo (Jané): Trona convertible a escriptori. Destaca per la facilitat per transformar-se. Malgrat això, la trona és massa voluminosa.



Figura 16. Bressol Vaggaro (jané, s.f.).

2.4_Estudi del comportament dels usuaris

Amb el fi de comprovar si el concepte de mobiliari evolutiu és viable, s'ha tractat de conèixer l'opinió dels usuaris/àries respecte a aquest. Per fer-ho, primerament, es van realitzar unes entrevistes a distintes persones, majoritàriament pares i mares (Annex 1) i posteriorment es va passar una enquesta, la qual va ser capaç d'abastar més públic. A continuació s'adjunten les gràfiques extretes de les enquestes:

Context: Actualment, tan sols a la Unió Europea, més de 10 milions de tones de mobles es rebutgen cada any, de les quals, el 90% es crema o s'acumula en abocadors.

Quina és la raó que et porta a canviar el mobiliari de la teua casa?

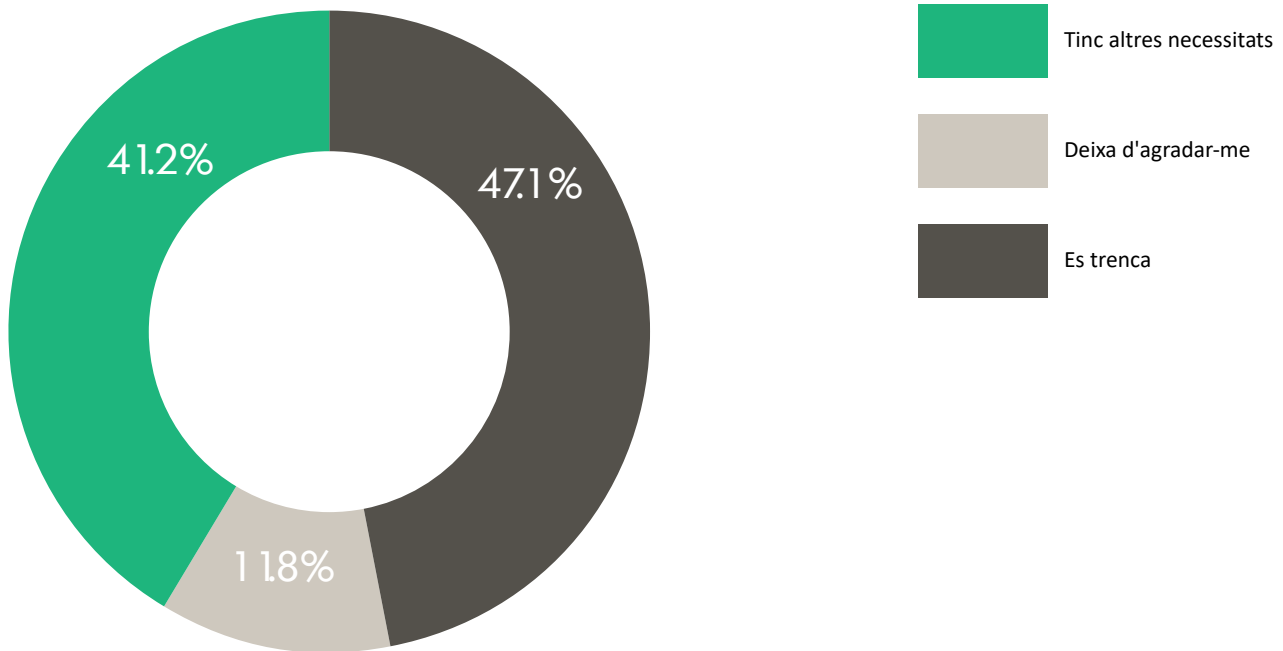


Figura 17. Gràfica de la pregunta 1 de l'enquesta (Producció pròpia).

Quant temps sols conservar-ho?

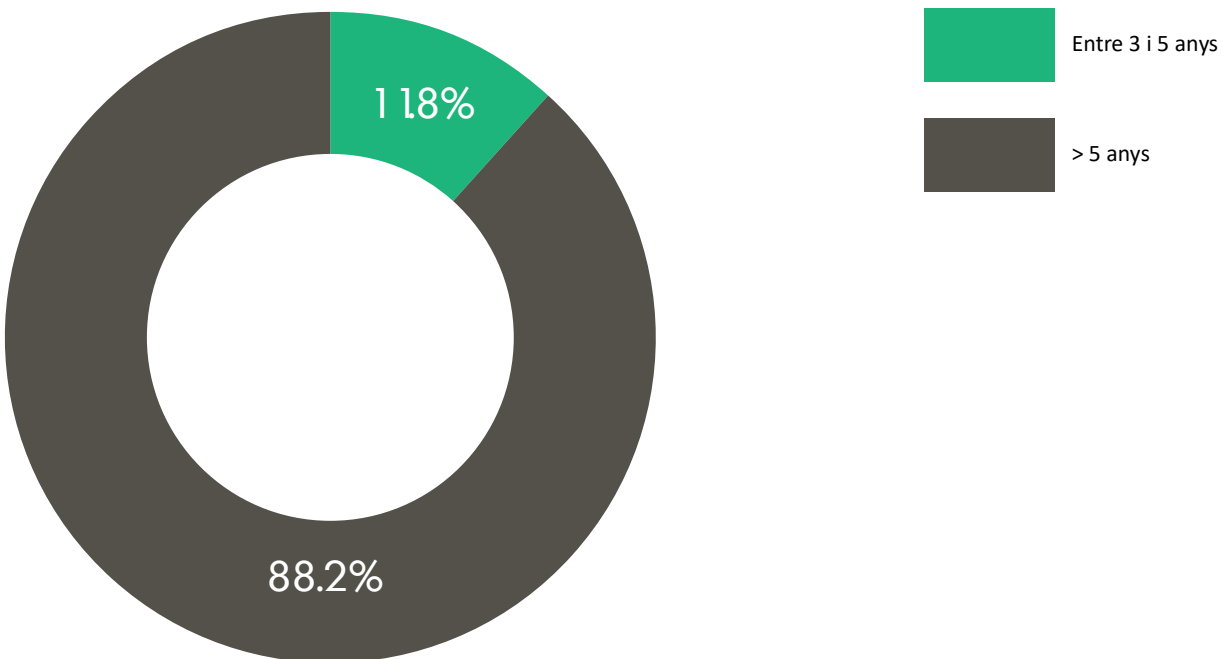


Figura 18. Gràfica de la pregunta 2 de l'enquesta (Producció pròpia).

Què fas amb els mobles un cop els canvies?

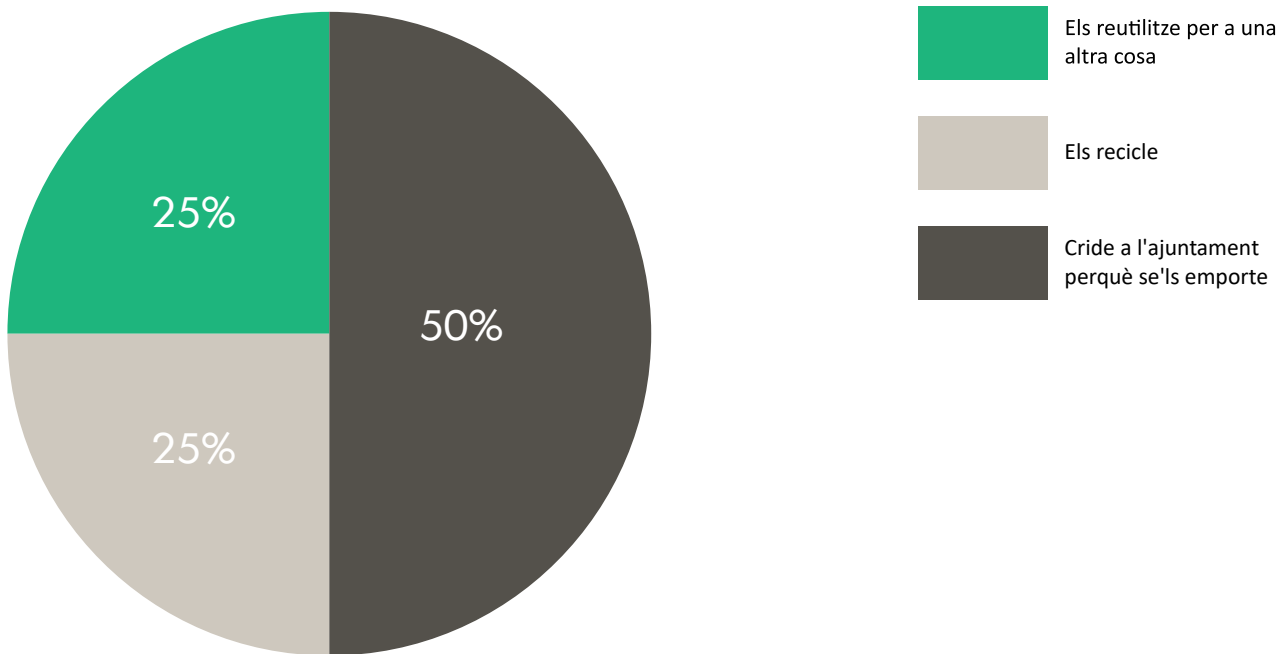


Figura 19. Gràfica de la pregunta 3 de l'enquesta (Producció pròpia).

En cas de tindre fills/as i atés que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia i funció conforme canvien les necessitats del xiquet/a) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

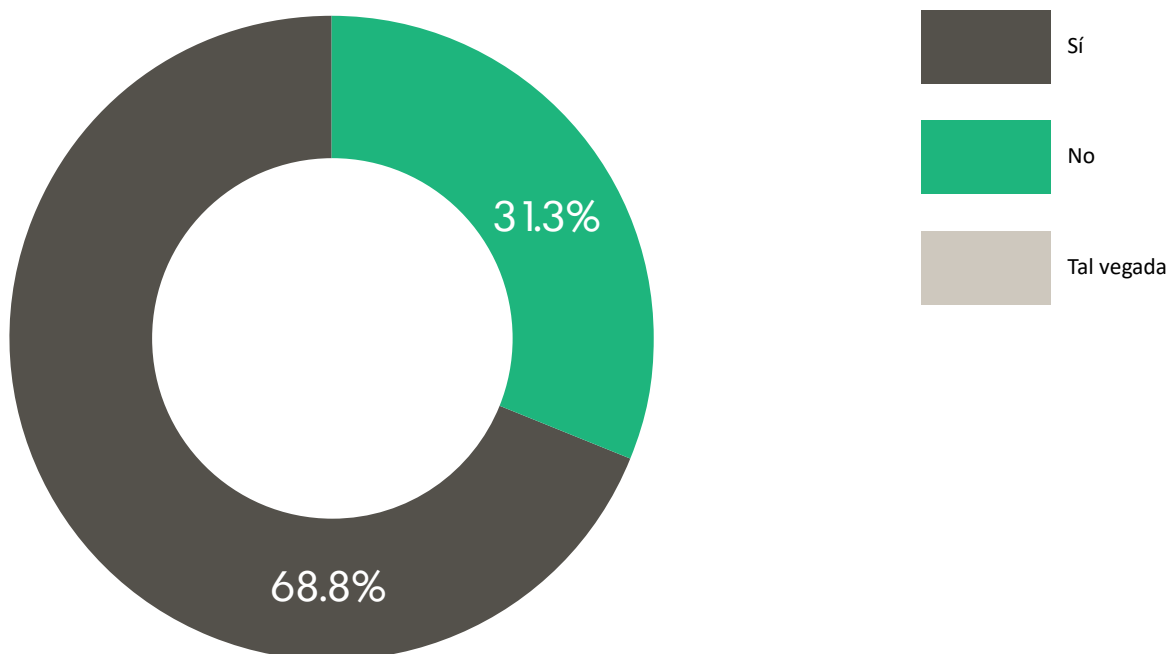


Figura 20. Gràfica de la pregunta 4 de l'enquesta (Producció pròpia).

Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-seient que anara transformant conforme creix el teu fill/a adaptant-se a les seues necessitats?

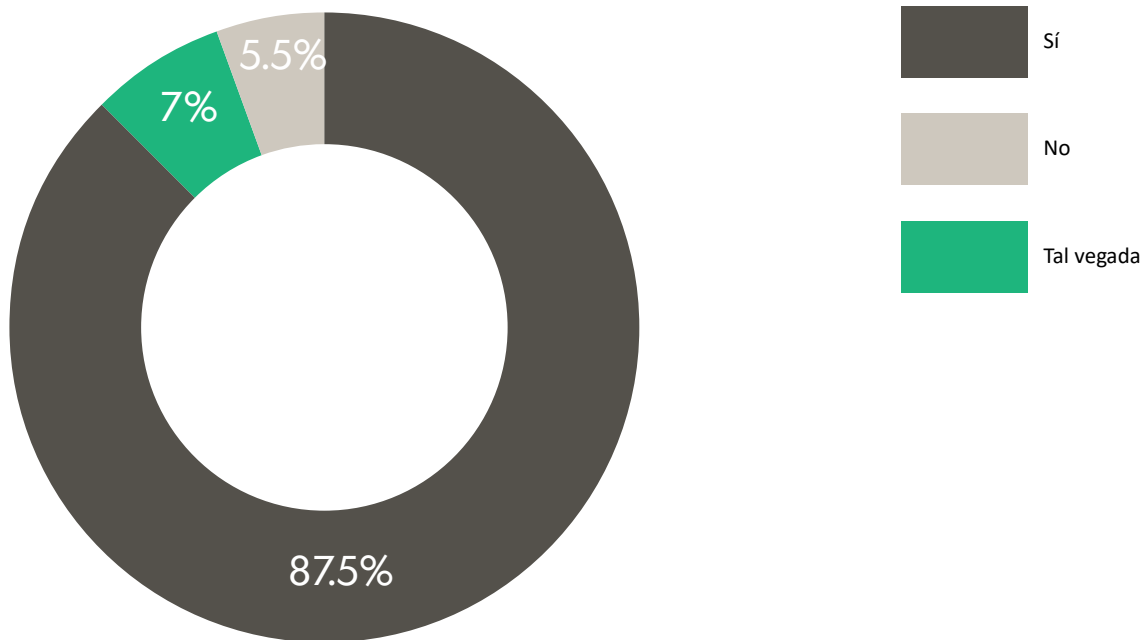


Figura 21. Gràfica de la pregunta 5 de l'enquesta (Producció pròpia).

2.5_Anàlisi i Estudi de Mercat.

2.5.1_Bressols

Model	Sleepi
Dimensions (cm)	127 x 74 x 86
Material	Fusta massissa de faig
¿Canvia de tipologia?	NO
Fabricant	Stokke
Preu (€)	629
Pes (kg)	22.16



Figura 22. Bressol Sleepi (Stokke, s.f.).

Taula 1. Bressol Sleepi (Producció pròpia).

Model	Omni
Dimensions (cm)	120 x 60 x 95
Material	Pi
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	És pot transformar en 4 productes: bressol, llit, seient i escriptori
Fabricant	Alondra
Preu (€)	719
Pes (kg)	-



Figura 23. Bressol Omni (Alondra, s.f.).

Taula 2. Bressol Omni (Producció pròpia).

Model	WOOD MINI+ JUNIOR BED
Dimensions (cm)	166 x 74 x 57,5
Material	fusta contraxapada, roure i bedoll
¿Canvia de tipologia?	NO
Fabricant	Oliver Furniture
Preu (€)	899
Pes (kg)	30



Figura 24. Bressol Wood Mini (Oliver furniture, s.f.).

Taula 3. Bressol Wood Mini (Producció pròpia).

Model	NICO
Dimensions (cm)	124,5 x 65 x 82,7
Material	Pi
¿Canvia de tipologia?	NO
Fabricant	Kinderkraft
Preu (€)	269
Pes (kg)	22,3



Figura 25. Bressol NICO (Kinderkraft, s.f.).

Taula 4. Bressol NICO (Producció pròpia).

Model	Maralis
Dimensions (cm)	144 x 80 x 95
Material	Fusta de faig
¿Canvia de tipologia?	NO
Fabricant	Kave Home
Preu (€)	629
Pes (kg)	47,5



Figura 26. Bressol Maralis (Kave Home, s.f.).

Taula 5. Bressol Maralis (Producció pròpia).

Model	Nicola
Dimensions (cm)	53 x 86 x 79
Material	Fusta de faig
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	En 5: mini-bressol amb balanci, mini-bressol, sofà, escriptori i jogueter
Fabricant	Ikid
Preu (€)	202
Pes (kg)	22



Figura 27. Bressol Nicola (IKiD, s.f.).

Taula 6. Bressol Nicola (Producció pròpia).

Model	CREA DUE
Dimensions (cm)	70 x 45 x 140
Material	MDF i Pi
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	En 4 productes: un escriptori, un seient i el bressol.
Fabricant	Alondra
Preu (€)	675
Pes (kg)	-



Figura 28. Bressol CREA DUE (Alondra, s.f.).

Taula 7. Bressol CREA DUE (Producció pròpia).

Model	Sofi
Dimensions (cm)	107 x 63 x 71
Material	-
¿Canvia de tipologia?	NO
Fabricant	Kinderkraft
Preu (€)	155
Pes (kg)	8,7



Figura 29. Bressol Sofi (Kinderkraft, s.f.).

Taula 8. Bressol Sofi (Producció pròpia).

Model	Koya
Dimensions (cm)	120 x 60 x 90
Material	Fusta de faig i de pi
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	En 3: Bressol, corral i seient.
Fabricant	Kinderkraft
Preu (€)	429
Pes (kg)	21



Figura 30. Bressol Koya (Kinderkraft, s.f.).

Taula 9. Bressol Koya (Producció pròpia).

Model	L213
Dimensions (cm)	120 x 97 x 213
Material	-
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	4 productes: escriptori, biblioteca, llit i bressol
Fabricant	Alesund
Preu (€)	759
Pes (kg)	125



Bressol L213 (Alesund, s.f.).

Taula 10. Bressol L213 (Producció pròpia).

Model	UP
Dimensions (cm)	163 x 77 x 100
Material	MDF i fusta de roure i faig
¿Canvia de tipologia?	SI
¿En quants productes és pot transformar?	En 3: bressol, escriptori i llit
Fabricant	Bellamy
Preu (€)	745
Pes (kg)	-



Figura 31. Bressol UP (Bellamy, s.f.).

Taula 11. Bressol UP (Producció pròpia).

2.5.2_Organitzadors de joguets/Còmodes

Model	Mueble Organizador Tom Kids
Dimensions (cm)	70 x 35 x 70
Material	MDF i fusta de pi
Fabricant	Sklum
Preu (€)	72
Pes (kg)	13

Figura 32. Organitzador Tom Kids (Sklum, s.f.).

Taula 12. Organitzador Tom Kids (Producció pròpia).



Model	TROFAST
Dimensions (cm)	93 x 44 x 53
Material	Fusta de pi
Fabricant	Ikea
Preu (€)	131
Pes (kg)	-

Figura 33. Organitzador TROFAST (Ikea, s.f.).

Taula 13. Organitzador TROFAST (Producció pròpia).



Model	Módulo de Almacenaje Nopik Kids
Dimensions (cm)	76 x 35 x 60
Material	Fusta de pi
Fabricant	Sklum
Preu (€)	130
Pes (kg)	11.45

Figura 34. Organitzador Nopik Kids (Sklum, s.f.).

Taula 14. Organitzador Nopik Kids (Producció pròpia).



Model	Kubu
Dimensions (cm)	150 x 42 x 50
Material	kubu
Fabricant	Tikamoon
Preu (€)	339
Pes (kg)	16

Figura 35. Organitzador Kubu (tikamoon, s.f.).

Taula 15. Taula X Organitzador Kubu (Producció pròpia).



Model	Ladrillo de almacenamiento LEGO
Dimensions (cm)	49 x 24 x 18
Material	PP
Fabricant	LEGO
Preu (€)	50
Pes (kg)	-



Figura 36. Organitzador LEGO (LEGO, s.f.).

Taula 16. Organitzador LEGO (Producció pròpia).

Model	BOLDIN
Dimensions (cm)	167 x 45 x 80
Material	Fusta de faig
Fabricant	BOLDIN
Preu (€)	969
Pes (kg)	89



Figura 37. Còmoda Boldin (BOLDIN, s.f.).

Taula 17. Còmoda Boldin (Producció pròpia).

Model	Angel Cerdá 7075
Dimensions (cm)	135 x 48 x 75
Material	Fusta de noguera
Fabricant	Mobel
Preu (€)	1000
Pes (kg)	-



Figura 38. Còmoda Angel Cerdá 7075 (Angel Cerdá, s.f.).

Taula 18. Còmoda Angel Cerdá 7075 (Producció pròpia).

Model	Marielle
Dimensions (cm)	116 x 40 x 76
Material	MDF i fusta de freixe
Fabricant	Kave Home
Preu (€)	699
Pes (kg)	-



Figura 39. Còmoda Marielle (Kave Home, s.f.).

Taula 19. Còmoda Marielle (Producció pròpia).

2.5.3_Seients

Model	Rufus
Dimensions (cm)	90 x 86 x 136
Material	Ratà
Fabricant	Sklum
Preu (€)	299
Pes (kg)	13

Figura 40. Seient Rufus (Sklum, s.f.).

Taula 20. Seient Rufus (Producció pròpia).



Model	Cocoon Lounge
Dimensions (cm)	70 x 74 x 143
Material	Ratà
Fabricant	Mohd
Preu (€)	4600
Pes (kg)	13

Figura 41. Seient Cocoon Lounge (Hviid & Kechayas, s.f.).

Taula 21. Seient Cocoon Lounge (Producció pròpia).



Model	Egg Grey
Dimensions (cm)	75 x 15 x 112
Material	Ratà
Fabricant	Tropilex
Preu (€)	179
Pes (kg)	15

Figura 42. Seient Egg Grey (Tropilex, s.f.).

Taula 22. Seient Egg Grey (Producció pròpia).



Model	Dino
Dimensions (cm)	90 x 74 x 111
Material	Poliuretà
Fabricant	Barcelona design
Preu (€)	5643
Pes (kg)	-

Figura 43. Seient Dino (Hayón, s.f.).

Taula 23. Seient Dino (Producció pròpia)



Model	Brazza
Dimensions (cm)	110 x 90 x 138
Material	Ratà
Fabricant	Vintahome
Preu (€)	446
Pes (kg)	-

Figura 44. Seient Brazza (Vintahome, s.f.).

Taula 24. Seient Brazza (Producció pròpia).



Model	Mela
Dimensions (cm)	75 x 69 x 71.5
Material	Ratà
Fabricant	Wabi
Preu (€)	450
Pes (kg)	-

Figura 45. Seient Mela (Wabi, s.f.).

Taula 25. Seient Mela (Producció pròpia).



Model	UOVO
Dimensions (cm)	90 x 60 x 133
Material	PPT i feltre
Fabricant	Size design
Preu (€)	999
Pes (kg)	-

Figura 46. Seient UOVO (Size design, s.f.).

Taula 26. Seient UOVO (Producció pròpia).



Model	Ou
Dimensions (cm)	86 x 79 x 107
Material	Cuir
Fabricant	Arne Jacobsen
Preu (€)	999
Pes (kg)	-

Figura 47. Seient Ou (Jacobsen, s.f.).

Taula 27. Seient Ou (Producció pròpia).



2.6_Conclusions

Una vegada fet l'anàlisi de l'usuari i consultat el mercat actual de productes evolutius, és possible arribar a certes conclusions. Primerament, cal destacar la poca originalitat presentada per les empreses que produeixen aquests tipus de productes, la majoria són o troncs evolutives o carros que es transformen en tricicles. En segon lloc, pocs del producte evolutius a l'abast ofereixen la multi funció, és a dir, són evolutius dins de la mateixa tipologia i gràcies a les entrevistes i enquestes, podem saber que els usuaris/ries, estan interessats/ades en productes que a banda d'evolucionar puguen canviar la tipologia. Per últim, és possible observar que la majoria del producte estan fabricats en plàstic. Malgrat que en aquests tipus de productes els plàstics estan aprofitats perquè tenen més d'un ús, seria ideal plantejar una proposta que no depenguera d'ells.

3_ DISSENY CONCEPTUAL

3.1_Factors a considerar

A l'hora de començar a treballar en les propostes conceptuals del projecte és necessari que prèviament, s'hagen comprovat distints aspectes com les patents, la normativa, l'ergonomia i els materials, ja que aquests aspectes poden determinar la direcció i viabilitat del projecte.

3.1.1_Patents

Amb l'objectiu de no dissenyar un producte que pugui crear dubtes respecte a la seva originalitat, s'han investigat distintes patents relacionades amb el mobiliari evolutiu registrades als distintes repositoris. De totes les patents comprovades s'han destacat les següents:

- **ES2273074** - ELEMENTO DE MOBILIARIO TRANSFORMABLE.
- **MXMX/A/2008/006331** - ARTICULO DE MOBILIARIO TRANSFORMABLE.
- **PE2021-2134** - MUEBLE TIPO MESA MULTIFUNCION.
- **ES1035871** - MUEBLES RINCONERA MULTIFUNCION.
- **WO2012085309** - ARTIFICIO CONVERTIBLE EN MUEBLES MULTIFUNCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL MISMO.
- **ES1061672** - MUEBLE MULTIFUNCIONAL.
- **ES1055986** - MUEBLE MULTIFUNCIONAL REGULABLE.
- **ES1060040** - MUEBLE MULTIUSO.

La raó per destacar totes aquestes patents són les solucions proposades per realitzar les distintes transformacions. Caldrà tindre-les en compte a l'hora de dissenyar les propostes pròpies per no crear alguna solució ja existent.

3.1.2_Normativa

Respecte a la normativa, s'ha considerat interessant comprovar les normes següents:

- **UNE-EN 716-1:1996:** Muebles, cunas y cunas plegables de uso domésticos para niños. Parte 1: requisitos de Seguridad
- **UNE-EN 716-1:1996:** Muebles. Cunas y cunas plegables de uso doméstico para niños. Parte 2: Métodos de ensayo.
- **UNE-EN 716-1:1996:** Seguridad de los juguetes. Parte 3: Migración de ciertos elementos. Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.
- **UNE-EN 1728:2013:** Mobiliario. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la resistencia y de la durabilidad.
- **UNE-EN 597-1:2016:** Mobiliario. Valoración de la ignición de colchones y bases tapizadas. Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión.
- **UNE-EN 597-2:2016:** Mobiliario. Valoración de la ignición de colchones y bases tapizadas. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- **UNE-EN 16890:2018+A1:2022:** Mobiliario infantil. Colchones para cunas y moisés. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

Una vegada llegides totes les normes, és possible extraure la següent informació a la qual caldrà adaptar-se:

- La distància entre els barrots del bressol ha d'oscil·lar entre 45 i 65 mm. D'aquesta manera, el cap dels nens i nenes no quedarà atrapat.
- Els cantons i formes del bressol han d'estar arrodonides, sense arestes esmolades o estellades.
- Està prohibit utilitzar pintura i vernissos tòxics.
- La distància mínima entre el matalàs i la vora superior del bressol no ha de ser inferior a 200mm
- La distància entre dos elements accessibles que es mouen un respecte a l'altre, ha de ser sempre major de 18 mm o menor de 5 mm.
- La velocitat màxima de propagació de la flama dels teixits, els teixits recoberts i els recobriments plàstics, ha de ser 30 mm/s.

3.1.3_Ergonomia

Amb l'objectiu de crear un producte còmode i proporcionat pels consumidors/res es farà ús de l'antropometria, una

branca de l'antropologia que s'encarrega de mesurar les diferents parts del cos humà i amb les dades, determinar proporcions mútues. Per determinar les mesures adequades que hauria de tindre el producte, primer caldrà saber quines mesures bàsiques del cos humà utilitzar com a base, amb l'objectiu de conèixer-les, es farà servir la norma Basic human body measurements for technological design. (ISO 7250:1996). Aquesta norma, determinarà quines mesures del cos humà és podem mesurar i com fer-ho. Pel cas concret que es tracta en aquest treball s'han seleccionat les següents mesures.

- **Estatua:** Distància vertical des del sòl fins al punt més alt del cap (vèrtex).

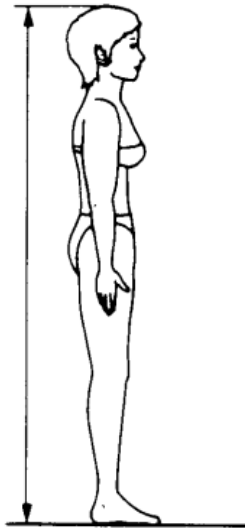


Figura 48. Esquema de la mesura de l'estatura (ISO 7250:1996).

- **Altura assegut/da:** La distància vertical des del seient fins al vèrtex (superior del cap).



Figura 49. Esquema de la mesura de l'altura assegut (ISO 7250:1996).

- **Amplària de malucs, assegut:** La distància horitzontal màxima a través dels malucs, paral·lela al seient.

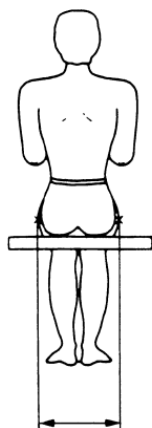


Figura 50. Esquema de la mesura de l'amplària de malucs, assegut (ISO 7250:1996).

- **Altura del popliti assegut:** La distància vertical des de la superfície del reposapeus fins al buit del genoll.



Figura 51. Esquema de la mesura de l'altura del popliti assegut (ISO 7250:1996).

- **Profunditat poplità de les natges:** La distància horitzontal des de la part posterior de la cadira de mesura fins al buit del genoll paral·lel a l'eix llarg de la cama superior.

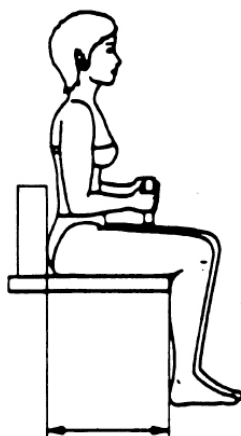


Figura 52. Esquema de la mesura de la Profunditat poplità de les natges (ISO 7250:1996).

Una vegada seleccionades les mesures necessàries, fa falta una base de dades per obtenir els valors corresponents a la població per a la qual es faça el producte. En aquest cas, la població Espanyola. La base de dades a utilitzar serà la publicada per Johan Molenbroek al DINED, l'aplicació web de la Technische Universiteit Delft (TU Delft) la qual, proporciona una visió general de com es poden utilitzar les dades antropomètriques a l'hora d'enfrontar-se a reptes de disseny. A més, un conjunt d'eines per facilitar l'exploració, la comparació i l'ús de les dades antropomètriques. Gràcies a l'aplicació, s'ha aconseguit la següent taula, la qual mostra els percentils P2.5, P50 i P97.5 de les mesures anteriorment exposades per a homes, dones i homes + dones de Portugal i Espanya.

populations	International Spain and Portugal, mixed			International Spain and Portugal, male			International Spain and Portugal, female		
	P2.5	P50	P97.5	P2.5	P50	P97.5	P2.5	P50	P97.5
measures									
Stature (mm)	1484	1655	1826	1561	1710	1859	1486	1600	1714
Sitting height (mm)	794	870	946	817	890	963	791	850	909
Hip breadth, sitting (mm)	290	353	416	292	345	398	291	360	429
Popliteal height, sitting (mm)	336	410	484	393	440	487	333	380	427

Taula 28. Percentils de mesures ergonòmiques a Portugal i Espanya (TU Delft, 2020)

Coneixent les següents dades, caldrà determinar els percentils a utilitzar per a cada mesura. Amb l'objectiu d'abastar la comoditat del màxim nombre d'usuaris/aries, s'utilitzarà el percentil 2.5 (P2.5) més baix disponible entre homes i dones com a mesura mínima i el percentil més alt (P97.5) entre els dos sexes com a mesura màxima. Respecte als angles del producte, es tractarà que es troben dins dels intervals de confort disposats per Asensio Cuesta (2022).

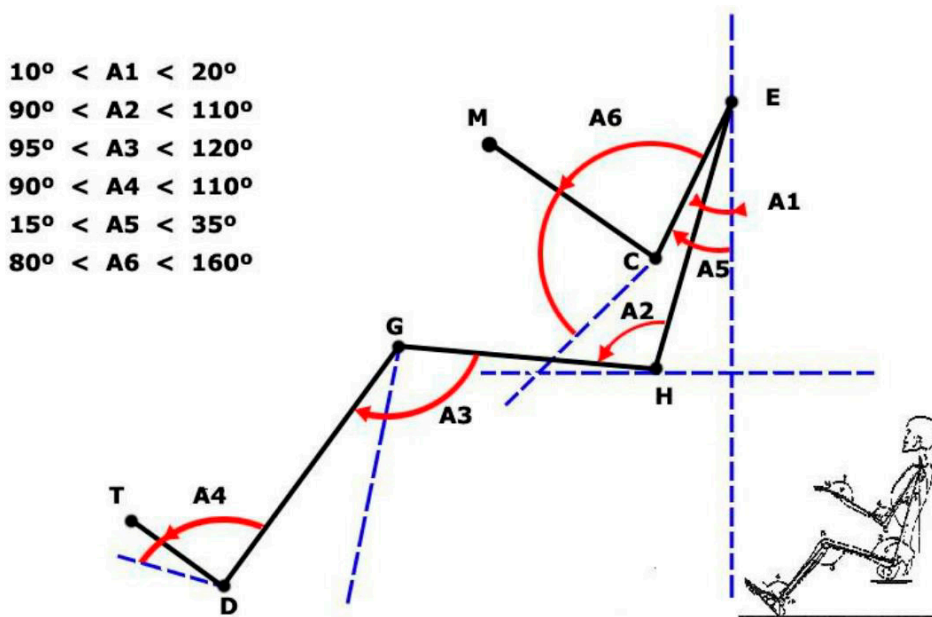


Figura 53. Angles de confort (Asensio Cuesta, 2022).

3.1.4_Materials

Ja que l'objectiu del projecte és crear una alternativa de mobiliari sostenible i evolutiu d'acord amb l'economia circular, cal ser coherents amb la selecció de materials del moble. Per aquesta raó, al projecte es tractarà d'utilitzar només materials nets, és a dir, no tòxics, renovables i de baix contingut energètic.

3.2_Briefing

Una vegada tots els factors a considerar estan clars, l'estudi de mercat i usuaris està realitzat i queda clar l'objectiu del projecte, és possible realitzar un briefing del projecte. Aquest briefing, seurà les bases del projecte i farà la funció de guió a seguir.

1_Caracteristiques generals

- Moble multifunció evolutiu.
- Estèticament atractiu, no buscar formes simples.
- Ha de ser fàcilment desmuntable.
- Ús de materials nets i renovables.
- Mesures generals 140 x 70cm.

2_Caracteristiques de normativa

- Xamfrans i arrodoniments als cantons.
- Distància entre el matalàs i la part superior mínima de 200mm.
- Prohibit l'ús de materials tòxics.
- La distància entre els barrots del bressol ha d'oscil·lar entre 45 i 65 mm.
- La velocitat màxima de propagació de la flama dels teixits ha de ser 30 mm/s.

3_Característiques de ergonomia

- Basar les mesures del moble en les conclusions de l'apartat 3.1.3
- Basar els angles de moble basats en els angles de confort a l'apartat 3.1.3 (Imatge 54)

3.3_Plantejament de solucions

3.3.1_Tècniques de creativitat

Una vegada determinat el tipus de producte que es vol dissenyar i les principals característiques d'aquest es poden començar a desenvolupar les propostes conceptuals del producte. Ja que l'objectiu del projecte és el disseny d'un moble multifuncional capaç d'adaptar-se a distintes funcions, s'ha decidit enfocar el disseny a partir d'un dels tres productes, és a dir, primerament s'escollirà un dels productes del projecte (bressol, còmoda o seient). A continuació, es tractarà de buscar idees per al disseny d'aquest i, una vegada la idea estiga madurada, es tractarà de dur a terme la proposta dissenyant les transformacions. En aquest cas, ja que el seient és el producte que més complicació pot generar a priori, és la base que més s'ha elegit per començar el desenvolupament d'idees.

3.3.2_Propostes

3.3.2.1_Proposta 1 (P1)

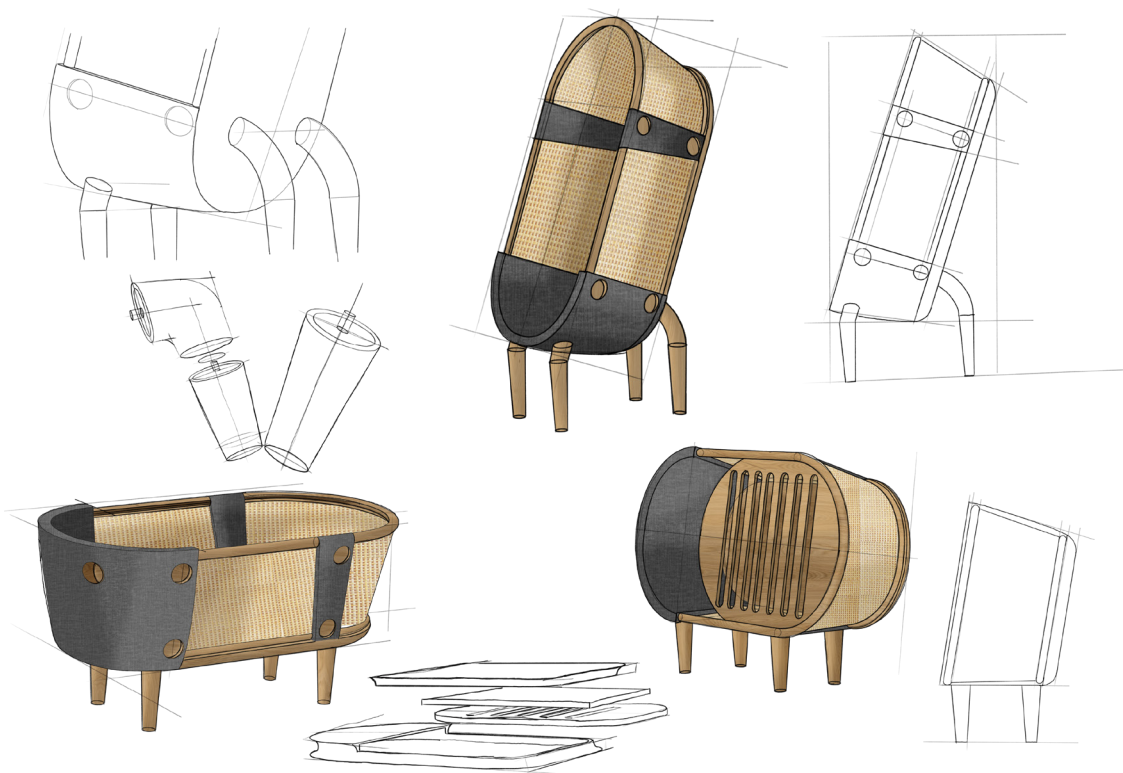


Figura 54. Esbossos proposta 1 (Producció pròpia).

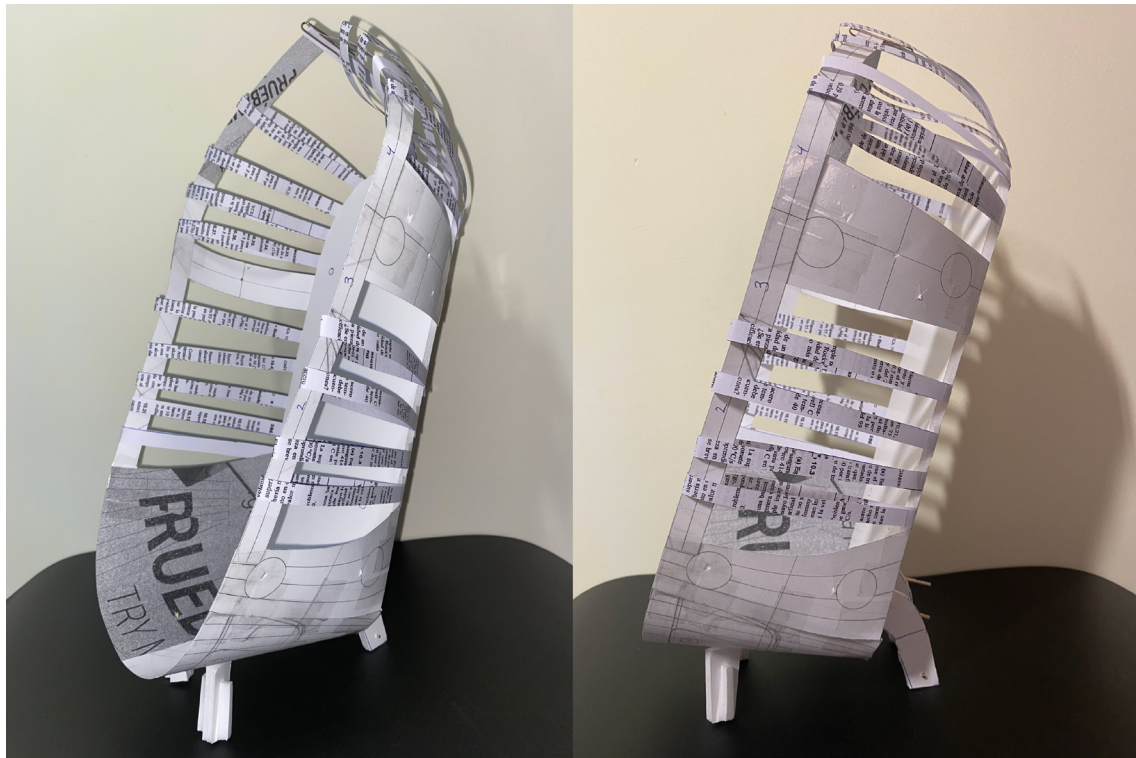


Figura 55. Maqueta experimental proposta 1

La primera proposta està basada en un seient cocoon. Aquests seients, destaquen per ser prou grans i tancats pels laterals i per la part de dalt, ja que tenen l'objectiu d'aïllar a l'usuari/ària. Per aquesta raó, partir d'un seient d'aquest tipus afavorirà les transformacions del moble. El bressol disposa de quatre forats amb rosca separats simètricament a la part frontal, on s'ha aprofitat que els costats dels seients cocoon són tancats per afegir una peça a la part dreta del bressol per a que siguin simètrics, i dos a la part esquerra. Aquests forats es faran servir com a encaix per les potes. Canviant-les de lloc, es podran obtenir distintes posicions i per tant distintes tipus de moble. Per obtenir un seient estable i còmode que respecte els angles de confort prèviament estudiats, s'ha dissenyat un sistema que ajudarà a canviar l'angle d'encaix de les potes del darrere quan el moble es disposa en forma de seient. El sistema mencionat consisteix en la unió d'un acoblament corbat a l'extrem superior de cada pota que canviï l'angle d'unió de 0 a 70 graus que seria l'angle complementari. A banda, també s'ha dissenyat una solució per la transformació de la còmoda. Ja que la porta i el separador de la còmoda no són utilitzades a les altres transformacions, cal trobar una manera per poder guardar-los dins del moble, perquè si s'hagueren de guardar fora, l'objectiu del treball, el qual és tindre un moble multifunció evolutiu que permeti no haver preocupar-se per comprar distintes mobles, no es compliria ja que el complement hi hauria de comprar-ho a banda o caldria guardar-ho en algun lloc durant molts anys i cap d'aquestes solucions es considera una possibilitat. Per solucionar el problema, s'ha presentat com a solució un doble fons al somier del bressol que permetrà guardar aquestes peces.

A aquesta proposta, la part esquerra del bressol, la qual acabarà convertint-se en la part baixa del seient, s'ha plantejat entapissada per afavorir la comoditat dels usuaris/àries quan el moble estiga en aquesta posició. Per entapissar-ho, tractant d'afavorir la circularitat del moble, s'ha plantejat que el recobriment es pugui col·locar i llevar fàcilment. Per aconseguir-ho s'han usat velcros que enganxaran el coixí a la part baixa del moble. Respecte als laterals del bressol, aquests estaran fets de reixeta de vímet la qual aportarà elegància i permetrà la visió i ventilació de l'interior.

3.3.2.2_Proposta 2 (P2)



Figura 56. Esbossos proposta 2 (Producció pròpia).

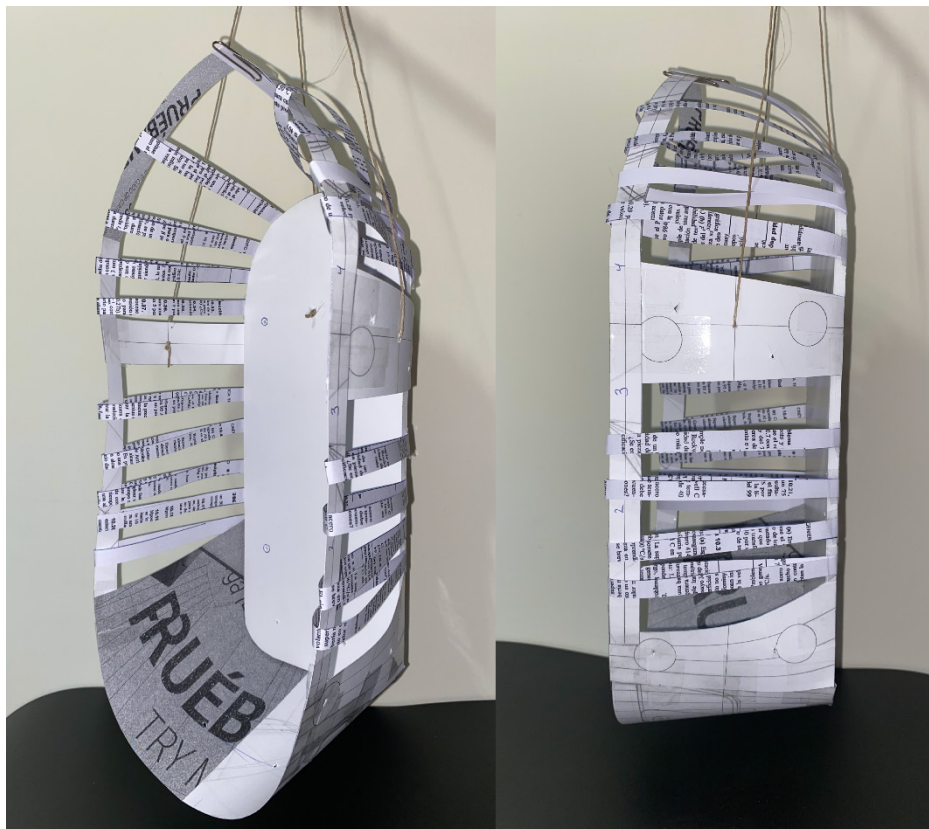


Figura 57. Maqueta experimental proposta 2

Arran de la proposta 1, s'ha plantejat la proposta 2. Partint de la mateixa forma general, es a dir, un bressol asimètric que només rotant-ho i canviant les potes de lloc puga transformar-se en les distintes formes, s'ha tractat de canviar la proposta realitzant canvis a la tipologia del seient. Per començar, en comptes d'utilitzar el mateix sistema d'unió

de les potes del seient plantejat a la proposta 1, aquesta proposta planteja que el seient estiga penjat al sostre. Substituint els dos acoblaments dissenyats per cordes i mosquetons. Serà possible, afegint penjadors als laterals i la part del darrere de la peça que la proposta penje. Ja que les cordes i els mosquetons només s'utilitzarien a la transformació de seient, s'aprofitaria el doble fons on es guarda la porta i separador de la còmoda i organitzador per guardar-les. A banda, a aquesta proposta, s'ha decidit canviar els laterals, en comptes de fer ús de vímet, en aquesta es farà ús de cintes de lli. Estèticament, les cintes diferenciarien aquesta proposta de l'anterior, generant més contrast amb la resta de cos que l'anterior proposta. Cal mencionar que aquesta decisió no és només estètica, ja que les cintes de lli actuaran com a barrots i per tant permetran que hi haja més ventilació a l'interior del bressol.

3.3.2.3_Proposta 3 (P3)

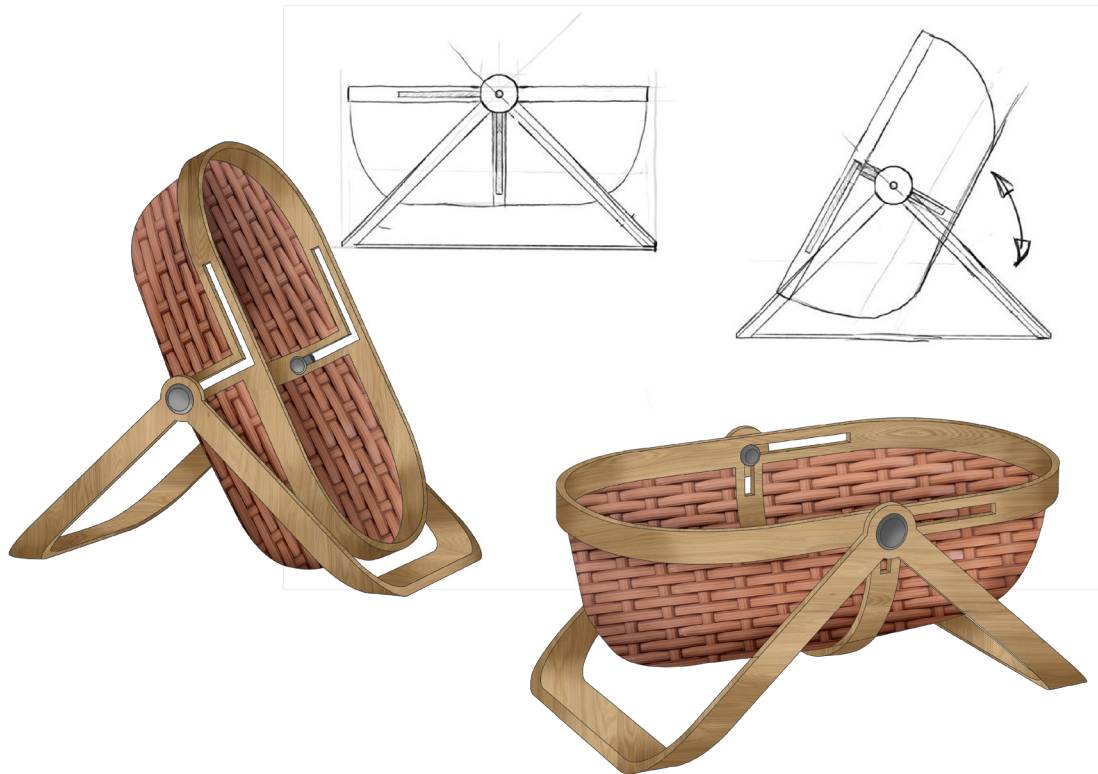


Figura 58. Esbossos proposta 3 (Producció pròpia).

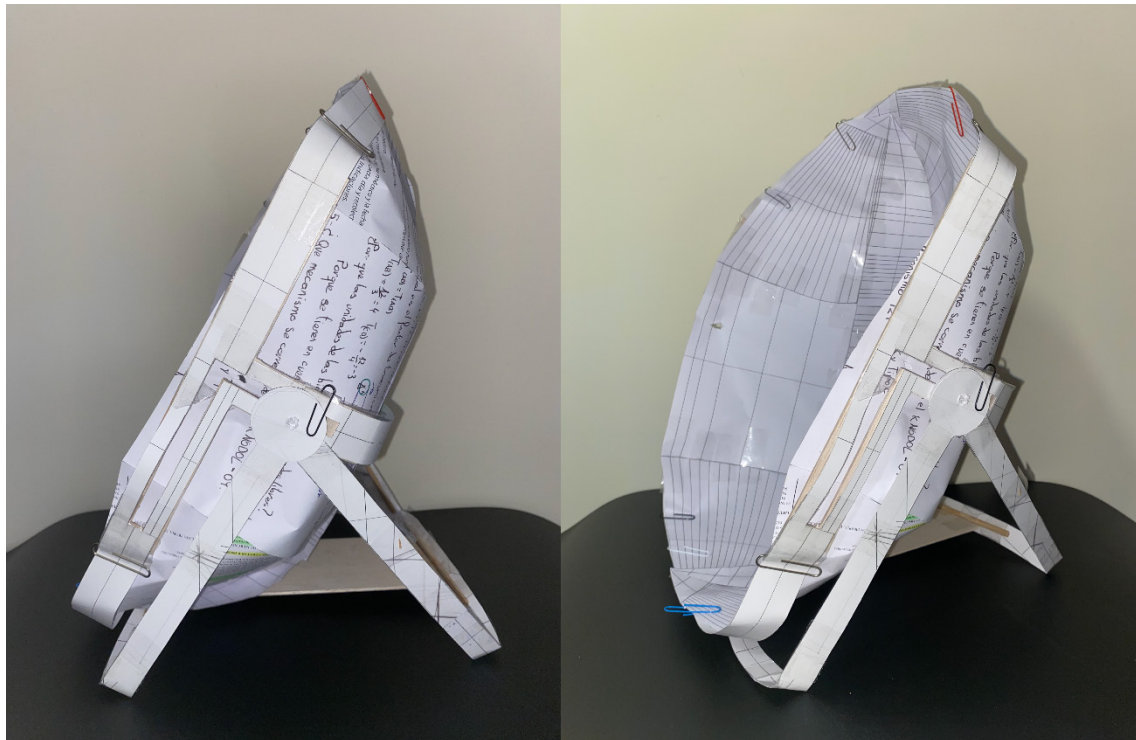


Figura 59. Maqueta experimental proposta 3

Per la tercera i última proposta s’ha tractat de buscar un enfocament distint. Per la complicació que suposa que cada proposta es transforme en tres mobles distints, cada u amb la seua identitat pròpia, s’ha decidit que aquesta constarà únicament de dues transformacions. Passarà de ser un bressol a un seient únicament. Cal tindre en compte que l’objectiu del projecte segueix complint-se únicament amb dues transformacions també. La proposta consistirà en un cabàs, que serà la base del bressol i que també farà funció de seient, subjectat per una estructura de fusta. Aquesta estructura disposarà de rails, a través dels quals, la base permetrà moviments horitzontals i verticals. Per poder desplaçar la base pels rails, aquesta disposarà d’uns eixos als laterals, els quals, també permetran el gir de la base i per tant, l’inclinació de la base. Inclinant la base metre és desplaça permetrà canviar el moble de forma. Estèticament, queda clar que aquesta proposta és més “neta” que les dos anteriors, disposant únicament d’una estructura de fusta lleugera i una cabas pensat en ser fabricat d’espart o alguna fibra natural similar.

3.3.2_Exploració mitjançant formes lliures/Criteris de selecció

Presentades les tres propostes, és necessari elegir-ne una per a desenvolupar. Per prendre la decisió, és realitzaran 3 anàlisis. Primerament, s’anàlitzaran les tres propostes des de la sostenibilitat. A continuació, amb l’objectiu de prendre una decisió més ferma, s’escolliran i realitzaran dos criteris de selecció.

3.3.2.1_AVALUACIÓ DE LES PROPOSTES DES DEL DISSENY PER A LA SOSTENIBILITAT

Per conèixer quina és l’alternativa més sostenible, és farà servir el formulari de González Aurignac (2022).

1 ASPECTES TÈCNICS

1.1-Dissenyar per al manteniment o la durabilitat:

1.1.1-Calcula la quantitat de peces amb les quals es construeix l’element (peça=parteix entre unió de qual-sevol tipus).

Quantitat de peces	Proposta de màxim quantitat de peces necessàries per a la seua construcció	Propostes amb quantitats intermèdies	Proposta de mínima quantitat de peces necessàries per a la seua construcció
Puntuació	0	Valorar entre 1 i 4	5
Propostes	P2	P1 (4pts)	P3

Taula 29. Quantitat de peces de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.1.2-Calcular el nombre de peces de cada proposta que podrien substituir-se en cas de trencament o desgast.

Quantitat de peces	Proposta amb Mínim quantitat de peces substituïbles	Propostes amb quantitats intermèdies	Proposta amb Màxim quantitat de peces substituïbles
Puntuació	0	Valorar entre 1 i 4	5
Propostes	P3	P1 (4pts)	P2

Taula 30. Nombre de peces de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.1.3-Tipus d'unions entre peces

Tipus	Soldades // encolades	Reblades	Clavades	Cargolades // apernades	Cosides // amarrades	En sec, encaixables
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes	P3			P1 i P2		

Taula 31. Unions entre peces de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.1.3- Estructura del producte modular/ adaptable. És un producte modular o adaptable?

Totes tres són adaptables. Per això, és sumen 5 pts. a totes les propostes (P1, P2, P3 + 5).

1.2-Dissenyar per al re-ús o re-distribució:

1.2.1- És un producte evolutiu? En cas afirmatiu Com evoluciona?

Totes tres són evolutives. Mitjançant canvis de posició de les peces, s'aconsegueixen transformar en productes diferents. Per aquesta raó, és sumen 5 pts. A cada proposta (P1, P2, P3 + 5).

1.2.2- S'ha dissenyat el producte per a una vegada esgotat el seu primer cicle de vida, estiga pensat per a facilitar la seua entrada en un nou cicle posterior? (Dissenyar per a múltiples cicles de vida)

Com totes les propostes són evolutives, una vegada s'acaba el seu primer cicle de vida, és transformen en un producte diferent per viure el segon cicle. Totes tres sumen 5 pts. (P1, P2, P3 + 5).

1.2.3- S'ha dissenyat el producte per a múltiples usos? És un producte versàtil?

Ja que cada una de les propostes evoluciona canviant la seua tipologia, totes tres propostes és poden considerar productes multiús. 5 pts. per cada proposta (P1, P2, P3 + 5).

1.3-Dissenyar per al re-manufacturació

1.3.1- Quina de les tres propostes està més pensada per a la seua devolució al fabricant, ja que està pensada per a desmuntar-la per peces individuals, en peces independents o per tipus de materials per a tornar a re manufacturar?

Les propostes 1 i 2 fan ús d'unions carregolades mentre que la 3 té algunes unions encolades. Per aquesta raó, serà més senzill desmuntar la 1 i la 2. S'afegeixen 5 pts. a la proposta 1 i 2 (P1, P2 + 5).

1.4-Dissenyar per a minimitzar:

1.4.1-Calcular la quantitat de material (pes) existent en cada proposta i valora de 0 (la que major quantitat de material tinga) a 5 (la que menys).

Basant-se en l'estructura de les 3 propostes i tenint en compte que la proposta 1 i la 2 són iguals en aquest apartat, es pot suposar que la proposta 3 serà la menys pesada de les 3. (P3 + 5pts. P1, P2 + 0pts.)

1.4.2-Calcular la quantitat de material diferent en cada proposta i valora de 0 (la que major quantitat de peces de diferent material) a 5 (la que menys)

La proposta 3 al ser la més simple de les 3 pot disposar de pocs materials. Respecte a la proposta 1 i 2, ja que la dos a banda dels materials de la 1 també disposa de corda i "mosquetons", serà la que més tipus de materials distints tindrà. (P3 + 5, P1 + 3, P2 + 0)

1.5-Materials

1.5.1-Tipus de materials

Tipus	No reciclables o reciclables només una vegada o pèrdua de qualitat en cada reciclatge	Materials reciclables de manera contínua que no perden qualitat després del seu procés.	Materials biodegradables.	Materials de baix contingut energètic.	Naturals/nets (no tòxics) i renovables amb certificat	Naturals/nets (no tòxics) locals amb certificat
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes				P1, P2, P3		

Taula 32. Materials de les propostes (González Aurignac, 2022).

1.5.2-Distància de procedència de la matèria primera fins a lloc de fabricació.

Tipus	Fora del continent per transport marítim a motor	Fora del continent per transport aeri	Fora del continent per transport de carretera	Transport per carretera continental (Mateix continent).	Transport per carretera local (País)	Transport per carretera local (Regió)
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes					P1, P2, P3	

Taula 33. Distància de procedència de la matèria primera de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.6-Fabricació

1.6.1-Impacte dels processos de producció

Tipus	Alt consum d'energia NO renovable i múltiples etapes de producció	Alt consum d'energia NO renovable i reducció d'etapes de producció.	Reducció de les etapes de producció i ús d'energia NO renovable.	Baixes emissions; Alt consum d'energia renovable. Mínimes etapes de producció.	Baixes emissions; Reducció de les etapes de producció i ús baix d'energia renovable. Socis i proveïdors locals.	Baixes emissions i baix consum d'energies renovables. Mínimes etapes de producció. Tècniques de producció alternatives. Socis i proveïdors locals amb les mateixes estratègies.
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes				P1 i P2	P3	

Taula 34. Impacte dels processos de producció de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.6.2- Creació de residus durant la producció

Tipus	Alta producció de residus durant la producció i transport.				Baixa producció de residus durant la fabricació, però alta producció de residus per al transport de les peces	Baixa producció de residus durant la producció i transport
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes					P1, P2	P3

Taula 35. Creació de residus durant la producció de cada proposta (González Aurignac, 2022).

1.6.3- Impacte de la distribució i transport final

Tipus	Fora del continent per transport marítim a motor en contenidor	Fora del continent per transport aeri	Fora del continent per transport de carretera	Transport per carretera. Empreses de transport grupal. (Mateix Continent)	Transport per carretera. Empreses de transport grupal. (País)	Transport per carretera. Empreses de transport grupal. (Regió) Embalatge menor/net i reutilitzable
Puntuació	0	1	2	3	4	5
Propostes					P1, P2 i P3	

Taula 36. Impacte durant la distribució i transport de cada proposta (González Aurignac, 2022).

2 ASPECTES SOCIALS

2.1-Dissenyar centrant-nos en l'usuari i les seues necessitats reals

2.1.1- Quin de les tres propostes compleixen millor les necessitats detectades en la vostra investigació de l'usuari i entorn? Justifica-ho per a cada proposta i valorares de 0 a 5.

Les propostes 1 i 2 ofereixen tres transformacions mentre que la 3 únicament dues. Per aquesta raó, basant-se en la investigació prèvia, és possible afirmar que compleixen millor en aquest apartat. Cal afegir que entre la proposta 1 i la 2, la solució de seient el la proposta 2 no serà accessible per a tots els usuaris, ja que no es podrà penjar en un fals sostre. Per totes aquestes raons, la proposta que millor compleix serà la 1 després la 2 i per últim la 3. (P1 + 5, P2 + 4, P3 + 0)

3 ASPECTES EMOTIUS

3.1 Dissenyar per a crear un vincle emocional Persona-objecte

3.1.1-Quin de les tres propostes té major vincle emocional amb els usuaris que interactuaren amb l'objecte? Justifica-ho per a cada proposta i valorares de 0 a 5.

Ja que el projecte girava al voltant del desenvolupament del vincle emocional persona-objecte, totes les propostes ho compleixen al ser mobles evolutius. (P1, P2, P3 + 5)

4 RESULTATS

P1	P2	P3
67	60	60

Taula 37. Suma de la puntuació de cada proposta (Producció pròpia).

Vists els resultats, és possible afirmar que la proposta 1 és la més sostenible de les tres. Aquesta proposta, destaca per ser la millor valorada en el desmuntatge i les necessitats de l'usuari.

3.3.2.2_Regla de la majoria

En aquesta tècnica es comparen les alternatives per parelles segons complisquen els criteris. A l'hora de fer ús d'aquest mètode cal anar amb compte, ja que si totes les alternatives es guanyen entre elles es produiria la paradoxa d'Arrow. Si això es donara, d'acord amb Roca Hornero (2016), s'hauria d'utilitzar un altre mètode per desempatar.

Criteris	Propostes		
	P1-P2	P1-P3	P2-P3
Menor n de peces	P1	P3	P3
Fàcil muntatge	P1	P1	P3
Pes	P1	P3	P3
Preu	P2	P1	P2
Optimització de l'espai	P2	P1	P2
Viabilitat	P2	P1	P2
Menor ús de material	P1	P3	P3
TOTAL	P1>P2	P1>P3	P3>P2

Taula 38. Regla de la majoria (Producció pròpia).

Com la proposta 1 (P1) ha guanyat tots els enfrontaments, es considerarà la proposta més adequada.

3.3.2.3_DATUM

Per a realitzar aquest mètode utilitzarem una de les propostes que presentem com a base, també li podem dir proposta DATUM. Seguidament col·locarem les altres propostes i els criteris en una taula i començarem a valorar a partir de la nostra proposta DATUM. Si l'alternativa que estem comparant compleix un criteri millor que l'alternativa DATUM posarem un "+" si no ho compleix un "-" i si són iguals un "=" Després d'això, sumarem tots els "+" i els "-" i farem la diferència. Finalment, La proposta que posseïska un número més alt serà la millor que la DATUM i per tant la triarem. En cas que els resultats de totes les altres propostes donen negatius ens quedarem amb el DATUM Si es donara un empat, hauríem de canviar de DATUM i tornar a realitzar el mètode. En aquest cas, s'ha escollit la proposta 1 (P1) com a proposta DATUM.

	P1-DATUM	P2	P3
Menor n de peces		-	+
Fàcil muntatge		-	-
Pes		-	+
Preu		=	-
Optimització de l'espai		+	-
Viabilitat		+	-
Menor ús de material		-	+
$\Sigma(+)$		2	3
$\Sigma(=)$		1	0
$\Sigma(-)$		4	4
		-2	-1

Taula 39. DATUM (Producció pròpia).

De nou, mitjançant el mètode DATUM guanya la proposta 1. La selecció de propostes podria concloure aquí, ja que la proposta 1 ha sigut la guanyadora de totes les comparacions de criteris. Malgrat això i amb l'objectiu de no basar la selecció de propostes en mètodes poc fiables, com poden ser el mètode DATUM i la regla de la majoria, es farà una última comparació mitjançant la suma de ràtios.

3.3.2.4_ Regla de la suma de ràtios

Aquesta regla suma les posicions en les quals queda cada alternativa per cada criteri. Per tant, com més alt siga el resultat d'una alternativa pitjor serà aquesta. Com a avantatge, aquesta regla no ofereix problema d'interpretació de resultats com si ho pot fer la regla de la majoria o el mètode DATUM, però el seu problema és el mateix que les anteriors. Poden produir-se empats.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Σ	Posició
P1	2	2	2	1	2	1	2	12	1
P2	3	3	3	2	1	2	3	17	3
P3	1	1	1	3	3	3	1	13	2

Taula 40. Regla de la suma de ràtios (Producció pròpia).

3.3.3_Justificació de la solució triada

Analitzant els resultats obtinguts dels mètodes de valoració de criteris proposats, queda clar que la proposta 1, a banda de ser la proposta més sostenible, gràcies als materials utilitzats, la seua proximitat, el nombre de peces i la seua facilitat de muntatge, també és la proposta millor valorada als mètodes i criteris de selecció determinats. Tot això, converteix la proposta 1 en la proposta més adequada per fer front al repte de la creació d'una peça de mobiliari evolutiu multifuncional. Malgrat això, el disseny de la proposta 1 causava dubtes respecte a la seua estabilitat i resistència l'hora de col·locar-se en forma de seient. Per aquesta raó, prèviament a la selecció definitiva de la proposta, s'ha decidit realitzar una anàlisi estàtic d'aquesta mitjançant el software SOLIDWORKS. Aquest software, a banda de permetre el disseny de peces (CAD) permet realitzar anàlisis de fabricació (CAM) i anàlisis d'enginyeria (CAE). Les condicions de l'anàlisi determinades han sigut la capacitat de suportar el pes d'una persona de 100 kg (980N) i l'ús de fusta de castanyer i aliatge d'alumini 6061 com a materials. A continuació, s'adjunten els resultats de l'anàlisi realitzat. (Anàlisi complet a l'annex 2)

Primerament, a la gràfica de tensions proporcionada pel programa, és possible observar com la major concentració de les tensions es dona a les potes. Malgrat això, com es pot veure a les anotacions del gràfic, les quals determinen els valors màxims i mínims a l'estructura, no se supera el límit elàstic del material. Per aquesta raó, seria possible afirmar que no es trencarien les potes si una persona de 100 kg es seguera al seient.

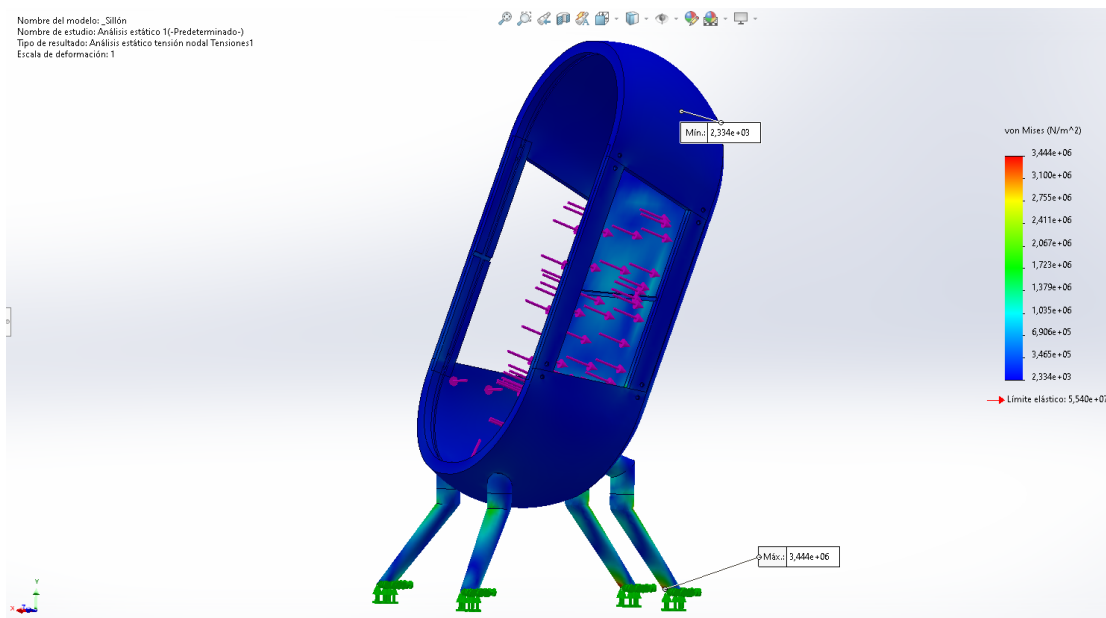


Figura 60. Gràfic de l'anàlisi de les tensions al seient (Producció pròpia).

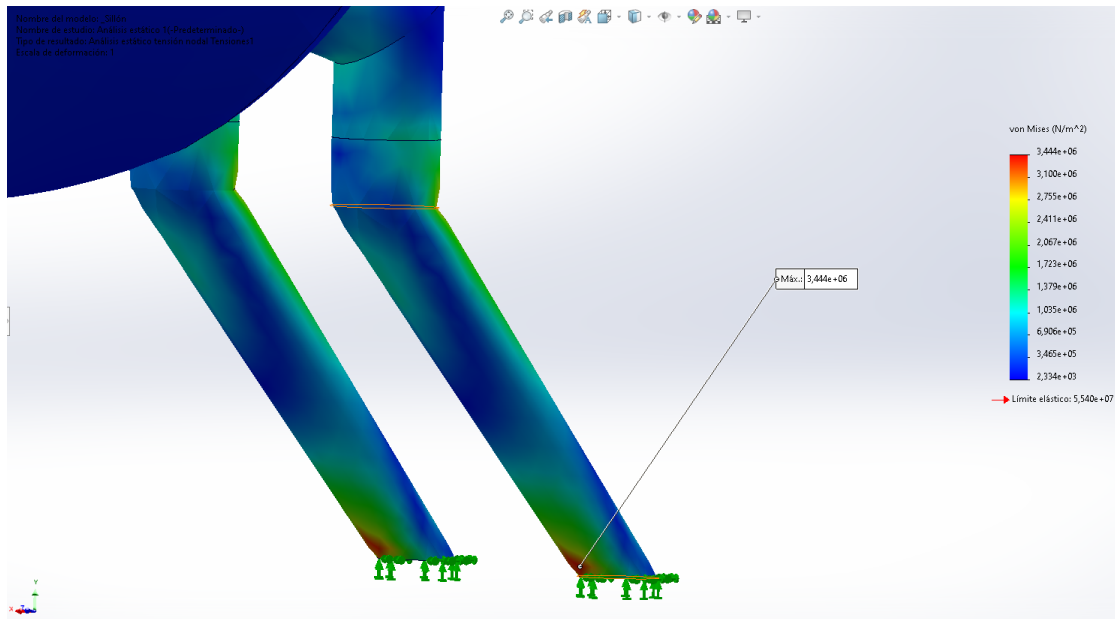


Figura 61. Gràfic de l'anàlisi de les tensions al seient. Detall de les potes (Producció pròpia).

Respecte a la gràfica de desplaçaments, com s'observa en el gràfic, el valor màxim ,situat a la part més alta del seient, té un valor de 0,4 mm. El qual, donades les condicions de l'anàlisi, no és preocupant.

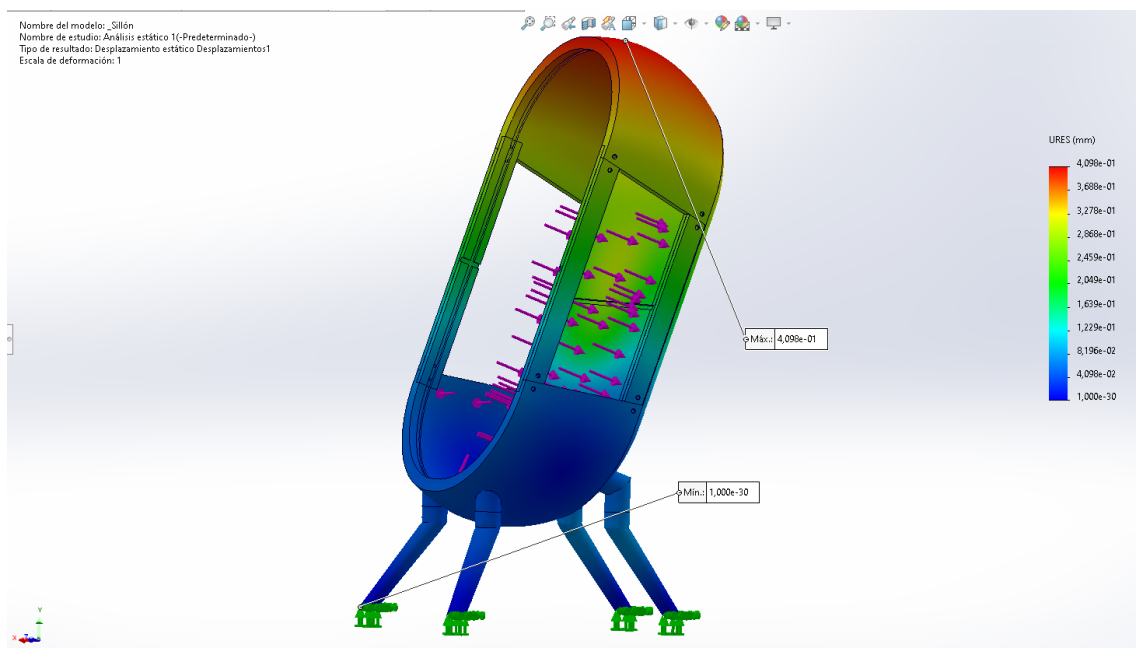


Figura 62. Gràfic de l'anàlisi de desplaçaments del seient (Producció pròpia).

Per últim, s'ha determinat un factor de seguretat de 3 i s'ha generat la gràfica següent. En aquesta, on les zones marcades en blau se situen per damunt del valor i les roges per baix (Roig < FOS=2 < Blau), s'observa que cap zona se situa per baix.

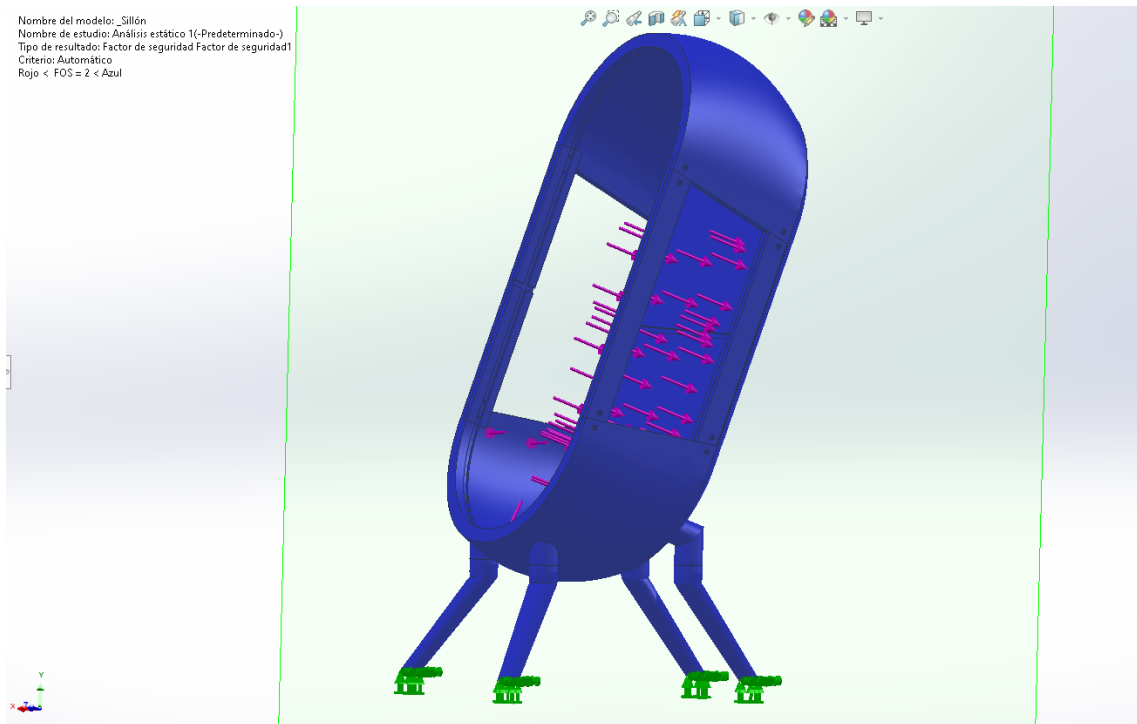


Figura 63. Gràfic del factor de seguretat del seient (Producció pròpia).

Vists els resultats de l'anàlisi, és possible afirmar que la posició del seient de la proposta 1 serà capaç de suportar el pes d'una persona de fins a 100 kg sense cap problema de caràcter estructural i, per tant es podrà procedir al desenvolupament en detall de la proposta.

3.4_Maquetes

Una vegada s'ha definit la proposta i s'ha redissenyat. Amb l'objectiu de comprovar les proporcions reals del producte i el seu muntatge, s'ha decidit realitzar una maqueta experimental del moble. Per qüestions econòmiques, l'elecció del mètode per dur a terme la maqueta ha estat el tall làser de plans seriatos de cartó. Aconsellat pel tècnic de l'universitat, el material seleccionat per al tall ha sigut el cartó gris de 3 mm de grossor. Respecte a l'escala seleccionada per la maqueta, limitada pel mida de les màquines de tall de l'universitat, s'ha determinat 1:2. Els passos a seguir per realitzar la maqueta han estat els següents: Primerament, partint del model 3 d definitiu del moble fet mitjançant el programari SOLIDWORKS, s'ha escalat i simplificat cada peça, eliminant rosques peces d'unió i arrodoniments.

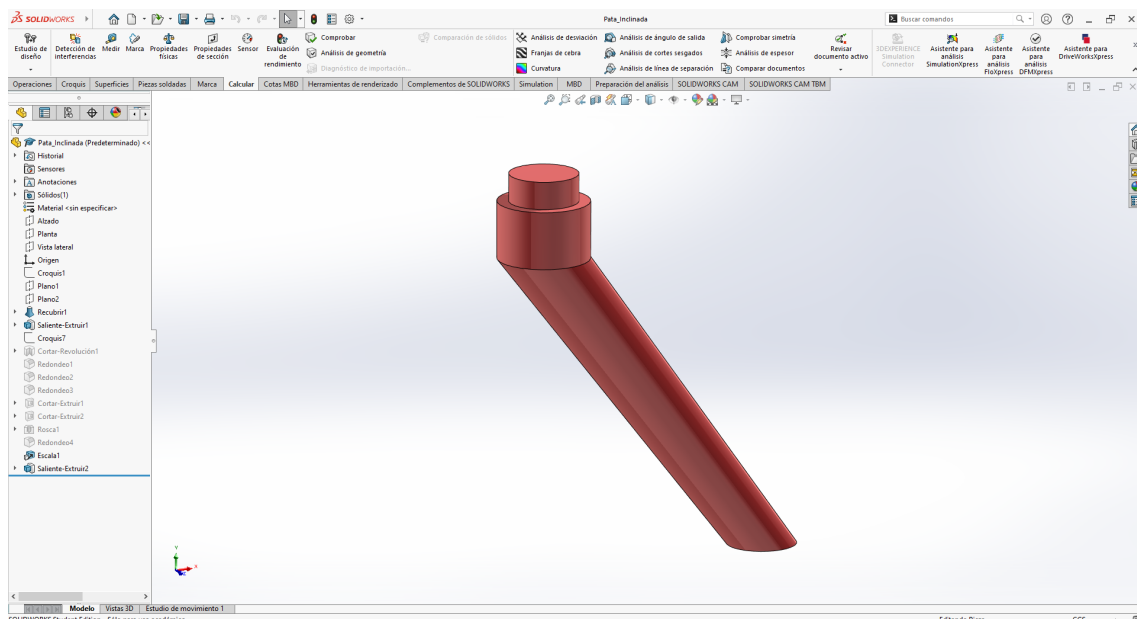


Figura 64. Simplificació de peces a SOLIDWORKS (Producció pròpia).

A continuació, s'ha exportat l'arxiu de cada peça modificada a un format SLT (estereolitografia). Aquests arxius s'obriran mitjançant el software gratuït Slicer for Fusion 360.

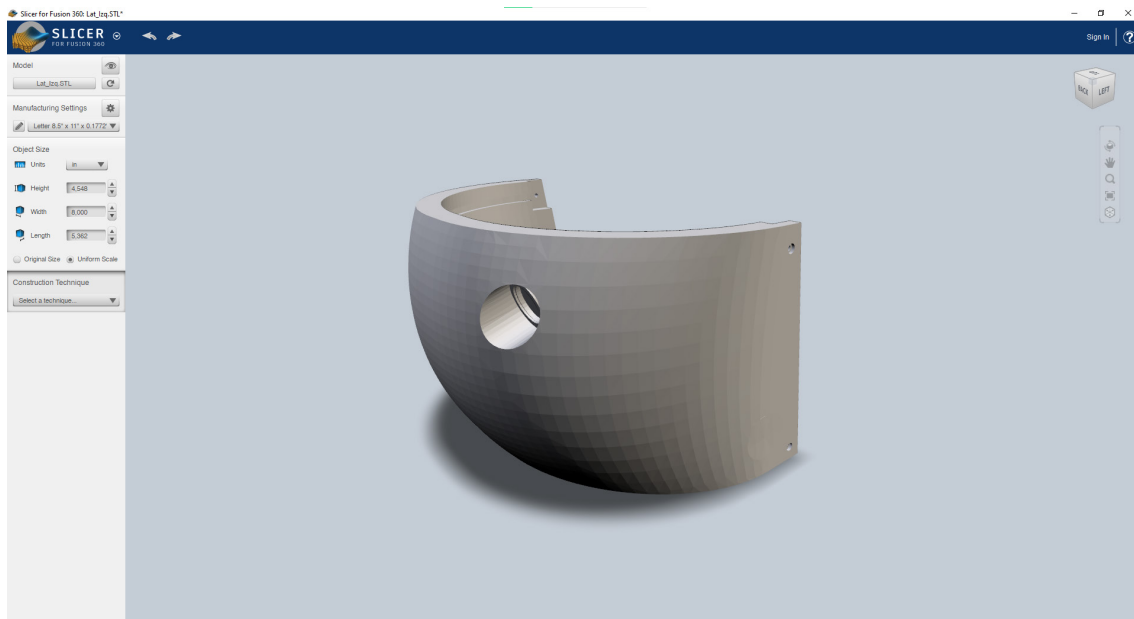


Figura 65. Slicer (Producció pròpia).

Una vegada obert l'arxiu al programa, s'han determinat les característiques del material i la taula de tall i s'ha seleccionat el mètode de tall del programa.

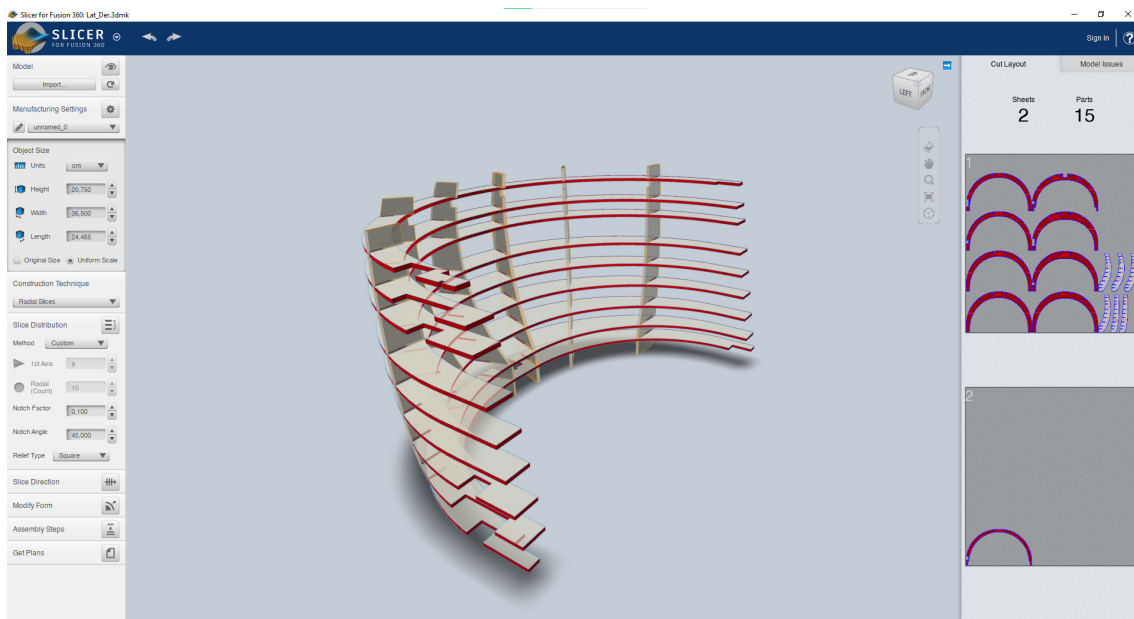


Figura 66. Plans seriats a Slicer (Producció pròpia).

Seleccionada la disposició desitjada pels plans, s'han exportat els plànols en format DXF per manar a tallar.

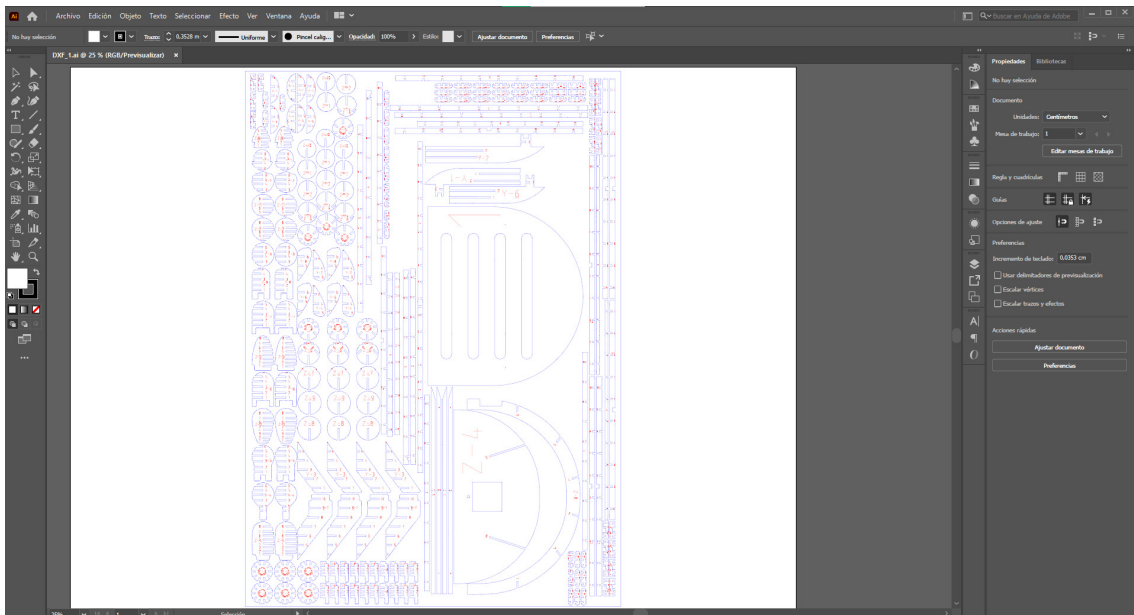


Figura 67. Optimització del planols mitjançant Illustrator (Producció pròpia).

Una vegada tallades les peces, el muntatge és prou senzill, ja que només cal seguir les indicacions en forma de números gravades a cada peça.

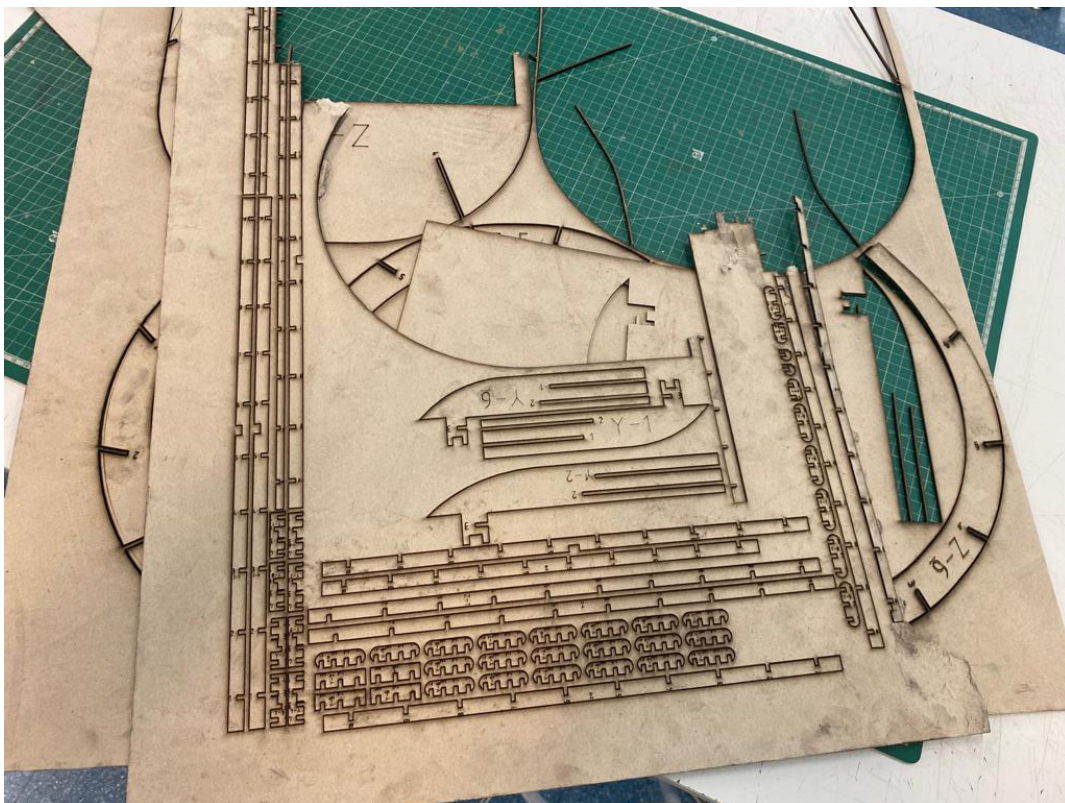


Figura 68. Peces tallades (Producció pròpia).

Per últim, una vegada muntada cada peça del moble, amb l'objectiu de simplificar les unions, s'han utilitzat imants pegats a cada extrem. D'aquesta manera, serà senzill canviar les distintes posicions del producte.



Figura 69. Imants aplicats (Producció pròpia).

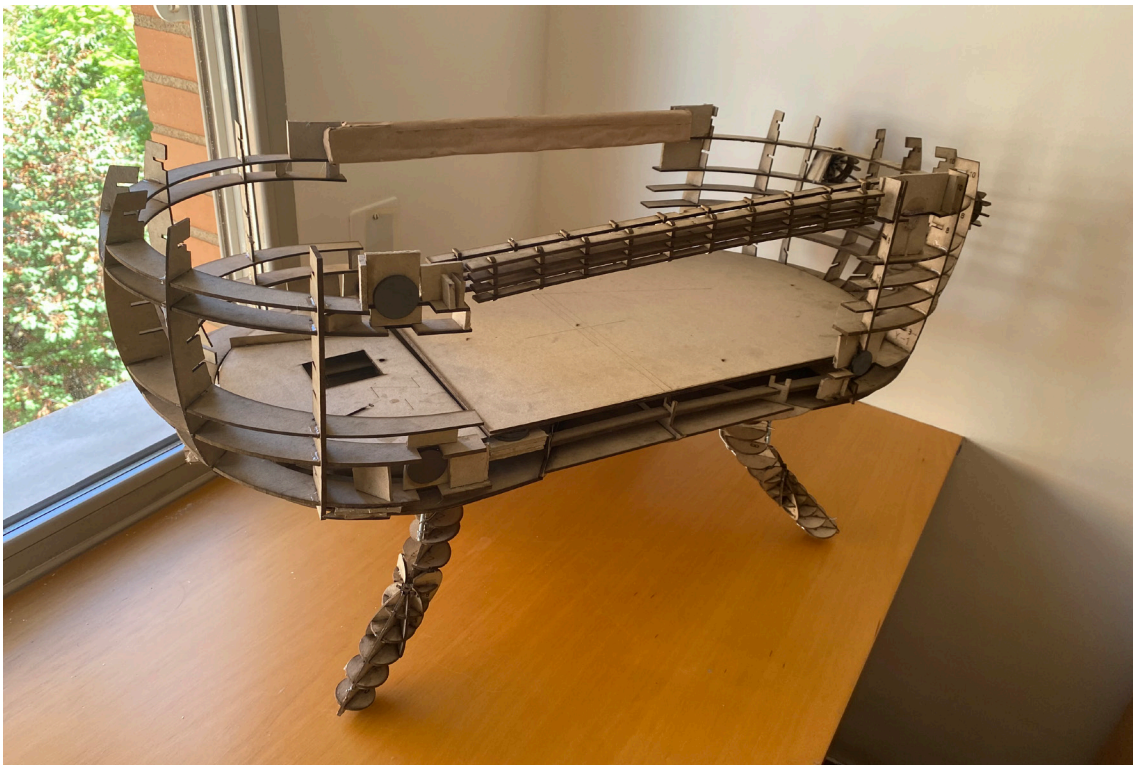


Figura 70. Maqueta experimental bressol (Producció pròpia).

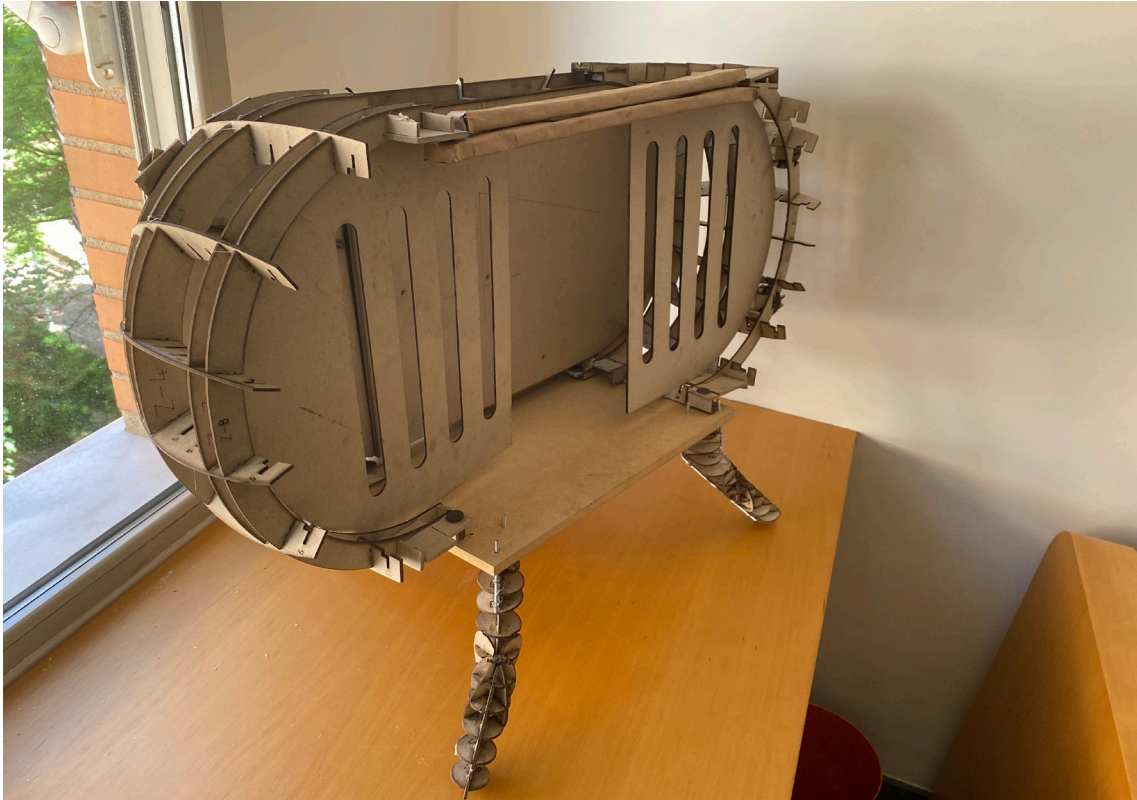


Figura 71. Maqueta experimental còmoda (Producció pròpia).



Figura 72. Maqueta experimental seient (Producció pròpia).

Una vegada acabada la maqueta, es possible comprovar que les proporcions del disseny són correctes i adequades pels usuaris.

4_DISENY DE DETALL

4.1_Descripció detallada de la proposta final

Com s'ha explicat a l'apartat de la justificació de la proposta, s'ha escollit la proposta 1, basada en els seients cocoon. La proposta a desenvolupar consisteix en un moble multifuncional, capaç d'evolucionar amb les necessitats dels usuaris/àries. Basat en els principis de l'economia circular, el moble serà senzillament desmuntable, estarà produït per materials propers i obtinguts de manera sostenible i crearà un vincle emocional amb les persones que ho adquireixen mitjançant la creació d'un vincle emocional producte-persona. El moble, serà capaç de produir aquest mitjançant l'evolució mencionada. Als usuaris/àries, els costarà més desfer-se d'un seient que han utilitzat ells/elles mateixes o els seus pares/mares avis/avies com a bressol posteriorment, i per tant estaran més disposats/ades a reparar-los encara que sigui més costos que comprar-ne un moble nou. Cal destacar la circularitat del moble, és a dir, pot passar a través de distintes generacions i no el cicle pot començar en qualsevol punt de les transformacions, un usuari/ària, pot decidir comprar-ho com a seient i posteriorment si té fills començar un cicle i transformar-ho a bressol.



Figura 73. Esquema circularitat del producte (Producció pròpia).

Formalment, la proposta consistirà en un bressol, d'uns 140 x 70 de base, mida estàndard, el qual serà divisible visualment en tres parts. Primerament, disposarà d'una part baixa, composta principalment per les potes i els seus suports interiors, aquestes eixiran perpendicularment del bressol i després s'inclinaran als extrems. El canvi realitzat respecte a la proposta 1 a les potes, és a causa de l'estabilitat proporcionada a l'anàlisi per aquesta forma. En segon lloc, es destaquen els laterals i la base. Aquesta zona ha patit distint canvis respecte al concepte. Ja que en un bressol una de les coses més buscades és la tranquil·litat perquè els nadons descansen, es va plantejar solucionar-ho mitjançant l'aplicació d'una simetria. A banda, també s'ha aplicat al conjunt de la base i els laterals una forma orgànica que proporciona més calma al moble. Per últim, es diferencia la part central, aquesta també s'ha canviat, adaptant la solució plantejada per la proposta 2, ja que aquesta beneficia prou la ventilació. Cal destacar que quan el moble està disposat en posició de bressol, si s'observa des d'un lateral, és possible veure-lo com algun animal graciós a causa dels acoblaments i la forma de les potes. Aquesta forma pot resultar prou atractiva per als nadons i aporta al valor emocional que es pretén transmetre.



Figura 74. Render posició bressol (Producció pròpia).

La posició de seient, s'aconsegueix "bolcant" el bressol i afegint els acoblaments dissenyats per canviar l'angle d'encaix de les potes. Ja que la forma general segueix sent la del bressol, aquest seient, es pot caracteritzar com un seient cocoon, el qual aïllarà a qui ho use de l'exterior. A banda, perquè l'altura de la base és baixeta, el seient està pensat per ser fet servir a l'àmbit del relaxament. Gràcies a la seua altura, també podrà ser fet servir per infants. Per afavorir la desmontabilitat del moble, s'ha decidit dissenyar un coixí que no s'enganxe a l'estructura sinó que simplement s'adapte. Això permetrà llevar-lo fàcilment quan no siga necessari utilitzar-ho.



Figura 75. Render posició seient (Producció pròpia).



Figura 76. Render explosionat sistema d'unió de les potes (Producció pròpia).

L'última posició disponible serà la de còmoda o organitzador. Aquesta, s'aconseguirà girant el bressol frontalment i canviant les potes de lloc. Els acoblaments es disposaran als forats no utilitzats amb l'objectiu que no es perden i que continuen formant part del moble. La porta i separador s'extrauran del doble fons i es col·locaran a la part

frontal on lliscaran pels raïls. Gràcies a la inclusió del separador, la còmoda disposarà de dos compartiments on bé podran guardar-se joguines i utilitzar-se com a organitzador o bé podrà ser utilitzat com a còmoda. Les dues peces que conformen la porta, tenen talls rectangulars que permetran visualitzar l'interior. Cal destacar, que a l'interior del moble en aquesta posició, no podran guardar-se coses molt petites, ja que caurien per la part inferior on es troben les cintes (separació de 4,5 cm).



Figura 77. Render posició còmoda (Producció pròpia).



Figura 78. Render doble fons obrint-se (Producció pròpia).



Figura 79. Render explosionat (Producció pròpia).

4.2_Peces Dissenyades

-1.1_Potes



Figura 80. Render potes (Producció pròpia).

- Nom: Potes
- Codi: 1.1
- Quantitat: 4
- Utilitat: Les potes del bressol, s'encarregaran principalment de suportar tot el pes del bressol i donar l'altura necessària al seient. La peça té una forma cilíndrica inclinada 20 graus respecte al terra i a la part superior el cilindre gira i torna a ser perpendicular a terra per afavorir l'encaix amb la base del bressol. A la part superior, disposa d'un forat circular de 6 cm de diàmetre per 3. 2 de profunditat i al fons un altre forat de 2 cm de profunditat i 1,3 de diàmetre roscat amb l'objectiu d'acoblar-ho a la peça 1.2 explicada a continuació.
- Dimensions:

	1.1
L (cm)	27
W (cm)	8
H (cm)	32

Taula 41. Mesures peça 1.1 (Producció pròpia).

Respecte a l'altura i l'ample de les potes, aquest ve determinat per la resistència d'aquestes a l'anàlisi realitzat anteriorment. Respecte a l'altura, a banda de dependre també de l'anàlisi, aquesta també és dependent de la posició del seient. Ja que l'altura mínima d'un seient de relax còmode és de 35 cm d'acord amb ergonomia estudiada anteriorment, les potes tenien que adaptar-se.

- Material: La peça descrita està fabricada en fusta de castanyer envernissada posteriorment. Ja que és una de les peces visible des de l'exterior, ha de mantindre l'aparença general del bressol.
- Procés de Fabricació: Per la fabricació de la següent peça, primerament un bloc de fusta es col·locarà al torn. A partir d'encendre el torn s'arrancarà material fins a arribar a la mesura de la part superior. Una vegada fet això, se cilindrà la part interior de la peça i es roscarà posteriorment. Una vegada finalitzada la part superior de la pota es donarà la volta al bloc i es col·locarà en la inclinació necessària per a tornejar la part inferior. Una vegada la forma de la pota estiga completada es tallarà en l'angle corresponent la part inferior de la pota enganxada al torn. Posteriorment s'envernissarà.
- Sistema d'unió: Per una banda, l'estarà en contacte amb el terra i per l'altra o bé està en contacte amb la base del bressol o amb les peces laterals del bressol que o bé fan la funció de base del seient o bé de base de la còmoda. De totes maneres, entremig sempre es situaran els acoblaments interiors 1.2 els quals s'uneixen mitjançant la rosca a l'interior de la part superior.

-1.2_Acoblements interiors



Figura 81. Render acoblaments interiors (Producció pròpia).

- Nom: Acoblaments interiors
- Codi: 1.2
- Quantitat: 6
- Utilitat: Aquesta peça compleix per una banda la funció d'unió de les potes amb els acoblaments i el moble i per altra una funció de suport estructural. L'acoblament consisteix en un cilindre de 6 cm de diàmetre per 3 de profunditat amb dues rosques en cada extrem. Aquestes rosques tenen com a funció unir les potes a l'estructura.
- Dimensions:

	1.2
L (cm)	6
W (cm)	6
H (cm)	7.8

Taula 42. Mesures peça 1.2 (Producció pròpia).

Les mesures han sigut determinades per la grandària del forat realitzat en les potes i per una qüestió estructural, ja que si es feia més xicoteta, es podria haver compromés l'estabilitat del conjunt.

- Material: Aquestes peces són les úniques dissenyades del conjunt fabricades en aliatge d'alumini 6061. Això, de la mateixa manera que en l'apartat anterior, es deu a una qüestió merament estructural, ja que aquesta peça és la que més carrega suporta.
- Procés de Fabricació: Per la fabricació de la peça, primerament, a partir d'un motle, es produirà la forma general de la peça. A continuació, s'acoblarà a un torn, a partir del qual es refrontarà la superfície per eliminar les imperfeccions. Després, es rosca la part superior i es girarà la peça i es rosca l'altre extrem. Per últim, és polirà la peça i s'aplicarà el revestiment necessari.
- Sistema d'unió: L'acoblament, inferiorment s'unirà a les potes sempre i per la part superior, podrà unir-se o bé a la base del bressol (2.1), en la posició de bressol, a l'acoblament exterior del darrere (1.3) i a l'acoblament exterior frontal (1.4) en la posició de seient o bé a les parts laterals (3.1 i 3.2) en la posició de còmoda. Per qualsevol d'aquestes unions, la unió sempre es realitzarà mitjançant la rosca.

-1.3_Acoblament exterior del darrere



Figura 82. Render acoblaments exteriors del darrere (Producció pròpia).

- Nom: Acoblament exterior del darrere
- Codi: 1.3
- Quantitat: 2
- Utilitat: La funció d'aquesta peça és canviar la direcció d'acoblament de les potes, que és de 90 graus, a l'hora d'utilitzar el moble en la posició de seient. A banda, dona l'altura necessària que li falta a la pota per aconseguir l'altura general necessària al seient. Seguint la línia estètica de les potes, l'acoblament exterior del darrere, és un cilindre que gira i canvia de direcció. A banda, per poder unir els dos acoblaments exteriors, la peça disposa de dos forats en els extrems amb rosques interiors.
- Dimensions:

	1.3
L (cm)	13
W (cm)	8
H (cm)	15

Taula 43. Mesures peça 1.3 (Producció pròpia).

Com s'ha explicat abans, l'altura de l'acoblament ve determinat per l'altura de les potes, ja que és necessari que l'altura aconseguida siga com a mínim 35 cm. Respecte a l'amplària de la peça, aquesta ve determinada per l'ample de les potes i, per tant, ve determinat per la capacitat de resistència a les tensions del seient prèviament estudiat.

- Material: Respecte al material, com ja s'ha explicat abans, ja que es tracta d'una peça exterior deu fabricar-se en fusta de castanyer. A banda, donada la fora de la peça, la fusta és una bona opció gràcies a la seua maquinabilitat.
- Procés de Fabricació: Malgrat la forma cilíndrica que té, l'opció més adequada per la fabricació de la peça serà el router CNC de tres eixos. Primerament, el col·locarà a la planxa de la màquina un bloc de fusta fixat. Sobre aquest, la màquina tallarà la part dreta de la peça. A continuació, es donarà la volta i es fixarà de nou el bloc per tallar l'altre costat. A continuació, es perforaran els forats i es roscaran els extrems mitjançant el torn i per últim s'envernissarà.
- Sistema d'unió: Aquesta peça sempre estarà unida per els extrems a acoblaments interiors (1.3) els quals sempre aniran roscats a l'interior.

-1.4_Acoblament exterior frontal



Figura 83. Render acoblament exterior frontal (Producció pròpia).

- Nom: Acoblament exterior frontal
- Codi: 1.4
- Quantitat: 2
- Utilitat: Similarment, a la peça anterior, els acoblaments exteriors tenen la funció d'unir les potes a l'estructura central quan el moble està en posició de seient. Aquesta peça, concretament s'encarrega d'unir el lateral esquerre del bressol (3.1) que actua com a base del seient a les potes. La peça és prou senzilla formalment, consta d'un cilindre central amb una rosca foradada per dins, per unir-ho a l'acoblament interior de les potes, i una rosca extruïda per dalt per unir-la a la peça 3.1.

- Dimensions:

	1.4
L (cm)	8
W (cm)	8
H (cm)	9

Taula 44. Mesures peça 1.1 (Producció pròpia).

Les mesures de la peça venen limitades per l'acoblament exterior del darrere explicat prèviament, ja que, a banda d'ajudar a unir les potes a la base del seient, aquesta peça també s'encarrega de què la base de les potes estiga a la mateixa altura, perquè si no fos així, el seient coixejaria.

- Material: El material d'aquesta peça, venia delimitat per la capacitat d'aquesta per suportar els esforços generats pel pes a la posició del seient, ja que és una de les peces crítiques a l'anàlisi. Com ja s'ha vist abans que pot suportar els esforços, s'ha decidit, amb l'objectiu de mantindre la unitat del conjunt que també es fabrique en fusta de castanyer.
- Procés de Fabricació: Gràcies a la simplicitat formal de la peça, és senzillament fabricable mitjançant el torn. Primerament s'enganxaria el bloc de fusta al torn i es tallaria el cilindre general. A continuació, es tallaria el cilindre més menut superior i es roscaria. Seguit d'això, es giraria la peça i es faria el forat i la rosca interiors. Per últim, s'envernissarà la peça amb un oli especial.
- Sistema d'unió: La unió de la peça, per la part superior es realitza mitjançant la rosca extruïda de la mateixa peça i la rosca perforada a la peça 3.1 i per la part inferior, es roscarà l'acoblament interior (1.2) en la rosca tallada de la peça

-2.1_Somier inferior



Figura 84. Render somier inferior (Producció pròpia).

- Nom: Somier inferior
- Codi: 2.1
- Quantitat: 1
- Utilitat: Aquesta peça és la base principal del bressol la qual, subjecta tota l'estructura superior d'aquest. Una vegada el moble entra en posició de seient, la peça complirà la funció de ser part del respall. Formalment, es tracta d'un prisma rectangular amb els cantons arrodonits que està buit per dins, ja que serà utilitzat com a doble fons per guardar la porta i el separador de la còmoda/organitzador. També disposa d'uns rails als laterals del costat buit que serviran per encaixar l'altra part del somier.
- Dimensions:

	2.1
L (cm)	130
W (cm)	65
H (cm)	12.5

Taula 45. Mesures peça 2.1 (Producció pròpia).

El llarg i a profunditat de la peça venen determinats per les amplàries generals de la majoria de bressols, permetent que els nadons puguin tombar-se còmodament. L'altura ve determinada per la profunditat necessària al doble fons per guardar les peces addicionals de la còmoda.

- Material: Per la fabricació s'escollirà la fusta de castanyer, ja que donarà coherència al conjunt. A banda, la seua facilitat per ser treballada mitjançant el router CNC facilitarà la fabricació de la peça.
- Procés de Fabricació: Com s'ha mencionat a l'apartat anterior, el mètode de fabricació més adequat per la fabricació, serà el fresat. Mitjançant el router CNC, serà possible maquinari la part superior de la peça i posteriorment donar-li la volta i maquinari l'altra. Per últim s'envernissarà la peça.
- Sistema d'unió: La part inferior de la peça, s'unirà als acoblaments interiors de les potes (1.2) mitjançant el roscat d'aquests als forats situats a la part baixa. Per la part superior, les peces laterals (3.1 i 3.2), sobre les que es recolzaran les altres peces de la part superior, s'uniran gràcies als cargols parcialment roscats indicats a les peces comercials.

-2.2_Somier superior



Figura 85. Render somier superior (Producció pròpia).

- Nom: Somier superior
- Codi: 2.2
- Quantitat: 1
- Utilitat: Aquesta peça té com a funció principal fer de tapa del somier inferior (2.1). Una vegada encaixada, tancarà les peces de la porta de la còmoda i completarà l'espallier del seient o el somier del bressol depenent de la posició. Formalment, la peça consisteix en un prisma rectangular amb només dos dels cantons arrodonits. La part superior és llisa amb una osca per encaixar el separador que és col·loca quan el moble es disposa en posició de còmoda. Per altra banda, la part inferior disposa de dos sortints que tindran la funció d'acoblar-se als rails de la peça 2.1.
- Dimensions:

	2.2
L (cm)	98
W (cm)	65
H (cm)	3.3

Taula 46. Mesures peça 2.2 (Producció pròpia).

La profunditat de la peça es determina en funció de la part inferior del somier perquè és necessari que els rails estiguin alineats. Respecte al llarg, aquest es determina en funció a l'amplària i llarg de les peces extra de la còmoda, ja que han de poder entrar dins del doble fons creat per la unió d'aquesta peça i la 2.1.

- Material: De la mateixa manera que l'anterior peça, ja que encaixen entre si i es deuen veure com una sola, es fabricarà en fusta de castanyer.
- Procés de Fabricació: De nou, per la fabricació d'aquesta peça, s'utilitzarà el fresat per CNC. Per una banda, es maquinà l'osca de la part superior mencionada prèviament, i per l'altra, es rebaixarà tot el material deixant únicament els sortints. Per últim s'envernissarà la peça amb l'oli corresponent.
- Sistema d'unió: Aquesta peça encaixarà a la part superior del somier mitjançant el sistema de rails dissenyat, però no es fixarà en ningú cargol. L'única manera de fixar-lo serà mitjançant el lateral dret del bressol (3.2). Ja que aquest, anirà fixat mitjançant cargols a la part baixa del somier, farà la funció de topall i, per tant, no permetrà el moviment lliure de la peça a l'eix x, que és l'únic que no bloqueja el sistema de rails.

-2.3_Tapa del somier



Figura 86. Render tapa somier (Producció pròpia).

- Nom: Tapa del somier
- Codi: 2.3
- Quantitat: 1
- Utilitat: Amb l'objectiu de guardar els cargols que s'encarregaran d'unir les dues peces que conformaran la porta de la còmoda, ja que guardant-los al doble fons solts es podrien perdre, s'ha fresat un xicotet espai a la part superior del somier inferior per poder deixar-los allí. Amb la finalitat de tancar aquest espai, s'ha creat aquesta peça. Formalment, és prou senzilla, Consisteix en un prisma quadrat on en una de les artistes sobreix un semicercle amb un forat per col·locar el cargol que fixarà la peça. A més, disposa d'un rebaix per ajudar a llevar la peça als usuaris/àries.
- Dimensions:

	2.3
L (cm)	15
W (cm)	13
H (cm)	1.5

Taula 47. Mesures peça 2.3 (Producció pròpia).

Amb el llarg i l'ample es pretenia aconseguir que fra còmode per a la mà humana ja que a l'hora de llevar la peça, s'agarraria amb la mà. L'altura de la peça està determinada pel tall realitzat a la part inferior del somier, ja que l'objectiu és que una vegada col·locada la tapa la superfície quede llisa.

- Material: Per la mateixa justificació que la peça anterior, el material seleccionat serà la fusta de castanyer.
- Procés de Fabricació: La fresadora serà ideal per realitzar els talls corresponents a la peça. En primer lloc, es tallarà l'exterior de la tapa i seguidament es farà el forat perquè passe el cargol. Una vegada finalitzat açò, s'envernissarà la peça.
- Sistema d'unió: Per fixar la peça, només farà falta encaixar-la al lloc corresponent i posteriorment acabar de bloquejar-la mitjançant un dels cargols parcialment roscats.

-3.1_Lateral esquerre del bressol



Figura 87. Render lateral esquerre del bressol (Producció pròpia).

- Nom: Lateral esquerre del bressol
- Codi: 3.1
- Quantitat: 1
- Utilitat: El següent component del moble té distintes funcions depenent de la posició en la qual se situe el moble. A la posició de bressol o còmoda, només s'encarrega de ser un lateral, mentre que a la posició de seient, farà la funció de base del seient, és a dir, on tot el pes de qui ho utilitze recaurà. La peça és una superfície corbada en 3 dimensions d'uns 4 cm de grossor, la qual disposa d'esquerdes amb forats per cargols als extrems esquerre i dret, tant baix com dalt per unir-la a les altres peces. La peça, també disposa d'un raíl al voltat de tota la part superior que servirà per guiar el moviment de la porta de la còmoda. Aquesta peça, és clau per realitzar les transformacions del moble, ja que disposa dels forats que permetran canviar les potes de posició. Per una banda, disposa de dos forats alineats horitzontalment a la part del darrere els quals serviran per a enganxar els acoblaments exteriors frontals i per altra, a la part dreta, té dos forats alineats en diagonal que serviran per a enganxar les potes quan el bressol es transforme en còmoda.
- Dimensions:

	3.1
L (cm)	49
W (cm)	73
H (cm)	42

Taula 48. Mesures peça 3.1 (Producció pròpia).

Les mesures per un lloc, venen delimitades per l'amplària necessària al bressol i per l'altra, per l'ergonomia estudiada del seient, ja que la peça serà utilitzada com a base del seient.

- Material: Novament, el material seleccionat serà la fusta de castanyer, la qual, següent un material prou sostenible produït a Espanya, permet ser corbada i treballada.
- Procés de Fabricació: Per la realització de la peça primerament, es realitzarà un motlle mitjançant una fresadora de la forma desitjada. A continuació, es pegaran varien làmines de fusta fins a aconseguir el grossor desitjat. Després d'això, s'hidrataran i és col·locaran al motlle baix pressió. Una vegada la fusta s'haja adaptat a la forma i estiga seca, es mecanitzaran amb la fresadora els costats per perfeccionar-los i és realitzaran els talls i forats necessaris. Per últim s'envernissarà la peça amb un oli especial.
- Sistema d'unió: Per una banda, s'unirà al somier inferior mitjançant els cargols situats als extrems i el centre de la part inferior. Per altra, s'unirà les barres 4.1 i 4.2 amb cargols passats pels forats dels extrems de la part superior.

-3.2_Lateral dret del bressol



Figura 88. Render lateral dret del bressol (Producció pròpia).

- Nom: Lateral dret del bressol
- Codi: 3.2
- Quantitat: 1
- Utilitat: Igual que l'anterior, aquesta peça també varia de funció depenent de la posició del moble. Si està en posició de bressol o còmoda la funció serà la mateixa que la de la peça 3.1. Però en posició de seient, l'única funció d'aquesta serà aïllar del voltant a qui estiga assegut, "tancant" la part superior del seient. Formalment, la peça és igual a la 3.1 exceptuant els forats a la part del darrere, que a aquesta peça no existeixen, ja que no s'acoblaran les potes i els forats laterals, en comptes de situar-se a la part dreta com a la peça 3.1, ací es situen a la part esquerra perquè quan es canvie de posició les potes estiguen totes al mateix lloc.
- Dimensions:

	3.2
L (cm)	49
W (cm)	73
H (cm)	42

Taula 49. Mesures peça 3.2 (Producció pròpia).

La justificació de les mesures és la mateixa que la de la peça 3.2.

- Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 3.2
- Procés de Fabricació: Consultar l'apartat de processos de fabricació de la peça 3.2
- Sistema d'unió: Consultar l'apartat de sistemes d'unió de la peça 3.2

-4.1_Barra interior superior



Figura 89. Render barra interior superior (Producció pròpia).

- Nom: Barra interior superior
- Codi: 4.1
- Quantitat: 2
- Utilitat: Aquesta barra, té com a funció principal unir les peces 3.1 i 3.2, acoblant-se a les esquerdes superiors d'aquestes peces. A banda, a la posició de seient, s'encarrega d'ajudar al suport de les tensions produïdes al aseures. Formalment, es tracta d'una barra rectangular amb 4 forats roscats. Una de les cares es completament llisa mentre que l'altra té dos rails tallats en perpendicular un de l'altre. Aquests rails juntament amb els de les peces 3.1 i 3.2 permetran col·locar i lliscar el separador i la porta de la còmoda.
- Dimensions:

	4.1
L (cm)	82
W (cm)	2
H (cm)	6.5

Taula 50. Mesures peça 4.1 (Producció pròpia).

La llargària i l'ample d'aquesta peça ha sigut determinat per la distància entre les peces 3.1 i 3.2 i la profunditat de les esquerdes.

- Material: Amb l'objectiu de mantindre la unitat a tot el producte prèviament mencionada, el material seleccionat també serà la fusta de castanyer.
- Procés de Fabricació: Novament, mitjançant el fresat amb el router CNC, serà possible fabricar la peça sense haver de donar-li la volta, ja que un dels costats de la peça és llis. Posteriorment al fresat, s'arrodoniran els cantons, per normativa i s'envernissarà la peça.
- Sistema d'unió: Per una banda, s'unirà als dos laterals (3.1 i 3.2) mitjançant els cargols totalment roscats i per l'altra, s'unirà a la barra exterior superior (4.3) també utilitzant els mateixos cargols.

-4.2_Barra interior inferior



Figura 90. Render barra interior inferior (Producció pròpia).

- Nom: Barra interior inferior
- Codi: 4.2
- Quantitat: 2
- Utilitat: De la mateixa manera que la barra inferior, aquesta s'encarrega d'unir els dos laterals amb l'objectiu de donar estabilitat però aquesta vegada per la part inferior. A diferència de l'anterior, aquesta barra a l'estar a la part baixa de l'estructura superior, està unida al somier inferior (2.1) amb la intenció de fixar més l'estructura. Formalment, és exactament igual que l'anterior canviant la llargària, que en aquesta és més curta.
- Dimensions:

	4.2
L (cm)	70
W (cm)	2
H (cm)	6.5

Taula 51. Mesures peça 4.2 (Producció pròpia).

La raó que aquesta siga més curta que l'anterior és que com que els laterals del bressol (3.1 i 3.2) estan inclinats als costats la distància inferior entre aquestes peces és més xicoteta a la distància superior.

- Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 4.1
- Procés de Fabricació: Consultar l'apartat de processos de fabricació de la peça 4.1
- Sistema d'unió: En aquesta peça, malgrat que la unió entre la barra i els laterals és la mateixa, que en l'apartat anterior, s'utilitzaran els cargols parcialment roscats que són més llargs perquè permetran unir també, amb el mateix cargol, la part inferior del somier.

-4.3_Barra exterior superior



Figura 91. Render barra exterior superior (Producció pròpia).

- Nom: Barra exterior superior
- Codi: 4.3
- Quantitat: 2
- Utilitat: Aquesta barra té dues funcions. Per una banda, es fa servir com a envellidor de la barra interior i per altra permet enganxar les cintes (4.5) sense interferir en els rails de la peça 4.1. Formalment, es tracta d'una barra rectangular amb els costats superiors prou arrodonits i els costats laterals tallats inclinadament i menys arrodonits. La peça també disposa de dos forats a la superfície frontal per realitzar les posteriors unions.
- Dimensions:

	4.3
L (cm)	75
W (cm)	1.93
H (cm)	6.5

Taula 52. Mesures peça 4.3 (Producció pròpia).

Les mesures són depenents de les barres interiors.

- Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 4.1
- Procés de Fabricació: Mitjançant el fresat només per un costat es podrà realitzar la forma general i els forats. Pels costats arrodonits, caldrà donar-li la volta a la peça. Per últim, s'envernissarà.
- Sistema d'unió: A la barra, s'uniran les cintes de lli (4.5) mitjançant el cosit sobre si mateixes. Per bloquejar la barra i, per tant, també les cintes, s'unirà a la barra interior mitjançant els cargols comercials totalment roscats.

-4.4_Barra exterior inferior



Figura 92. Render barra exterior inferior (Producció pròpia).

- Nom: Barra exterior inferior
- Codi: 4.4
- Quantitat: 2
- Utilitat: Consultar l'apartat de utilitat de la peça 4.3.
- Dimensions:

	4.4
L (cm)	32
W (cm)	1.93
H (cm)	6.5

Taula 53. Mesures peça 4.4 (Producció pròpia).

- Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 4.1.
- Procés de Fabricació: Consultar l'apartat de processos de fabricació de la peça 4.3.
- Sistema d'unió: Consultar l'apartat d'unió de la peça 4.3.

-4.5_Cintes



Figura 93. Render cintes (Producció pròpia).

- Nom: Cintes
- Codi: 4.5
- Quantitat: 12
- Utilitat: Aquestes cintes fan la funció de barrots del bressol. Aporten lleugeresa al moble i ajuden a la ventilació d'aquest. Per aportar rigidesa a les cintes, aquestes es tensen gràcies a què estan estirades per les barres exteriors (4.3 i 4.4) que és on s'enganxen.
- Dimensions:

	4.5
L (cm)	43
W (cm)	22
H (cm)	65

Taula 54. Mesures peça 4.5 (Producció pròpia).

L'ample de les cintes i la distància entre elles ve determinat per la normativa, ja que a efectes pràctics, les cintes fan la funció dels barrots, per tant, cal evitar que els nadons claven el cap entre les cintes i a la vegada ha de ventilar. L'altura ha de ser major que la distància entre les barres exteriors superior i inferior, ja que les cintes es doblaran i cosiran sobre si mateixes.

- Material: Per al material, s'ha escollit el lli per la seua naturalesa i propietats i per al lloc de procedència, sent França un dels majors proveïdors.
- Procés de Fabricació: Per fabricar-les, en primer lloc, es tallarà sobre la tela de lli la forma rectangular desitjada mitjançant el tall làser i a continuació es doblarà i cosirà sobre si mateixa.
- Sistema d'unió: Els extrems cosits de les cintes es passaran per les barres exteriors superiors i inferiors (4.3 i 4.4) abans del seu muntatge. Una vegada s'haja fet açò, les barres exteriors inferiors i superiors es muntaran com s'ha indicat als apartats corresponents. D'aquesta manera, les cintes quedaran atrapades.

-5.1_Coixí



Figura 94. Render coixí (Producció pròpia).

- Nom: Coixí
- Codi: 5.1
- Quantitat: 1
- Utilitat: El coixí tindrà com a única funció fer el moble més còmode a les etapes de bressol i seient. Formalment, es tracta d'una base amb la mateixa forma que la planta del somier (2.1 i 2.2), la qual en la posició de bressol servirà com a matalàs i en la posició de seient farà de respallier. De la part baixa de la base, sorgeix una altra part inclinada del coixí que s'adaptarà formalment a la forma interior del lateral esquerre (3.1). D'aquesta manera, s'aconseguirà que la base del seient siga més còmoda.
- Dimensions:

	5.1
L (cm)	33
W (cm)	33
H (cm)	130

Taula 55. Mesures peça 5.1 (Producció pròpia).

Les mesures venen limitades per una banda per la superfície interior del lateral esquerre del seient (3.1) i per altra per l'amplària del somier (2.1 i 2.2)

- Material: El coixí té dues parts diferenciades. Per una banda, l'exterior i per altra el farcit. La tela que conforma l'exterior serà de lli per les mateixes raons explicades abans (apartat 4.5) i el farcit serà de fibres de cànem, de caràcter natural i produït a França.
- Procés de Fabricació: Primerament, de la mateixa manera que amb les cintes, la tela de lli, és tallarà mitjançant una màquina de tall làser, després es cosirà tota sencera excepte un dels costats, és replanarà amb les fibres de cànem i per últim es cosirà l'últim costat.
- Sistema d'unió: Aquesta peça no va unida al conjunt, simplement és col·locaria damunt.

-5.2_Porta esquerra de la còmoda



Figura 95. Render porta esquerra de la còmoda (Producció pròpia).

- Nom: Porta esquerra de la còmoda
- Codi: 5.2
- Quantitat: 1
- Utilitat: La porta esquerra de la còmoda, junt amb la dreta (5.3) i el separador (5.4) conformen les peces que transformen el bressol en una còmoda/organitzador. Utilitzant els raïls presents als laterals del bressol (3.1 i 3.2) i a les barres interiors exteriors (4.1) la porta funcionarà com una porta corredissa. Respecte a la forma, la part esquerra és similar a la part dreta. Una planxa rectangular amb un semicercle al costat esquerre (La porta dreta (5.3) té el semicercle al costat dret) i distints talls rectangulars amb els cantons arrodonits per poder veure l'interior. Al lateral oposat on està el semicercle, hi ha un sortint amb forats. Això forma part del sistema d'unió de la porta. La part dreta, en contraposició disposa d'un tall en el qual aquesta part encaixa perfectament format un sistema de mascle/femella.
- Dimensions:

	5.2
L (cm)	61
W (cm)	1.4
H (cm)	68

Taula 56. Mesures peça 5.2 (Producció pròpia).

El llarg de la porta i la raó per la qual s'ha hagut de partir en dues peces és per la grandària del doble fons del somier (2.1 i 2.2), ja que en una peça no cabia, l'altura, està determinada per la distància entre els extrems dels laterals del bressol (3.1 i 3.2) i la profunditat depèn dels raïls disposats als laterals i les barres superiors interiors (3.1, 3.2 i 4.1).

- Material: Tot el sistema de peces de la còmoda de la mateixa manera està preparat per a ser treballat en fusta de castanyer, això es deu, com s'ha comentat abans, a les seues propietats, proximitat i naturalitat.
- Procés de Fabricació: Per fabricar-la, s'utilitzarà, com ja és habitual a aquest treball una fresadora, la qual podrà encarregar-se, mitjançant l'ús de distintes broques de tots els talls necessaris.
- Sistema d'unió: Aquesta peça s'unirà a la part dreta encaixant-les mitjançant la unió mascle femella i fixant-la amb els cargols de la porta de la còmoda indicats a les peces comercials. El conjunt de la porta, se situarà als raïls on l'únic moviment disponible serà moure'l de costat a costat.

-5.3_Porta drete de la còmoda

Figura 96. Render porta drete de la còmoda (Producció pròpia).

- Nom: Porta drete de la còmoda
- Codi: 5.3
- Quantitat: 1
- Utilitat: Consultar l'apartat de utilitat de la peça 5.3.
- Dimensions:

	5.3
L (cm)	59
W (cm)	1.4
H (cm)	68

Taula 57. Mesures peça 5.3 (Producció pròpia).

- Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 5.3.
- Procés de Fabricació: Consultar l'apartat de processos de fabricació de la peça 5.3.
- Sistema d'unió: Consultar l'apartat d'unió de la peça 5.3.

-5.4_Separador de la còmoda



Figura 97. Render separador de la còmoda (Producció pròpia).

- Nom: Separador de la còmoda
- Codi: 5.4
- Quantitat: 1
- Utilitat: El separador, com bé indica el seu nom, s'encarregarà de separar l'espai interior del moble una vegada és disposa en posició de còmoda. D'aquesta manera, s'aconseguiran crear dos compartiments per guardar joguines o qualsevol cosa (sempre que no siguin coses massa petites). Respecte a la forma, es tracta d'un trapezi extrudit.
- Dimensions:

	1.1
L (mm)	67
W (mm)	1.5
H (mm)	32

Mesures peça 1.1 (Producció pròpia).

Ja que el separador es col·locarà al raïl vertical creat a la barra interior superior (4.1) i al somier superior (2.2) la profunditat de la peça depèn de l'ample d'aquests raïls. La forma del perfil està delimitada per l'espai creat a l'interior del moble • Material: Consultar l'apartat de materials de la peça 5.3.

- Procés de Fabricació: Consultar l'apartat de processos de fabricació de la peça 5.3.
- Sistema d'unió: Consultar l'apartat d'unió de la peça 5.3.

Annexos

ANNEX_1 ENTREVISTES

Introducció: Actualment, tan sols a la Unió Europea, més de 10 milions de tones de mobles es rebutgen cada any, de les quals, el 90% es crema o s'acumula en abocadors.

A continuació, s'adjunten les 5 entrevistes realitzades:

Entrevista - 1 (Home, 38 anys, 1 fill i una filla)

- Quina és la raó que et porta a canviar mobiliari?

Les raons principals que em portaria a canviar el mobiliari podrien ser necessitar més espai d'emmagatzematge o voler donar-li un nou aspecte a la meua casa.

- Quant de temps sols conservar el mobiliari?

Sempre tracte de comprar mobles de bona qualitat i duradors, per la qual cosa solen aguantar molts anys. Si que és cert que, conforme els meus fills creixen, les seues necessitats també canvien, la qual cosa m'ha portat a reemplaçar mobles específics, com a llits o escriptoris, a mesura que creixen.

- Que fas amb el mobles una vegada els canvies?

Si els mobles estan en bones condicions, tracte de donar-li'ls a persones que els necessiten. Alguna vegada he venut alguns si encara tenen valor. Si estan en mal estat, els recicle o els rebutge.

- En cas de tindre fills/as i tenint en compte que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia conforme canvien les seues necessitats) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

Per descomptat, consideraria la compra de mobiliari de caràcter evolutiu per als meus fills. Sembla una bona manera de reduir el consum individual i aprofitar al màxim els mobles a mesura que creixen. L'idea d'un bressol que es converteix en un escriptori o un moble que s'adapta a les diferents etapes de desenvolupament dels meus fills sona molt pràctica.

- Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-assente que anara canviant conforme creix el teu fill/a?

L'idea sona interessant.

- Canviaries/afegiries alguna transformació a les propostes anteriorment? Com?

M'agradaria tindre l'opció poder ajustar l'altura, el disseny o els colors a mesura que creixen. A més, seria beneficiós comptar amb una opció de desmuntatge i emmagatzematge eficient.

Entrevista - 2 (Dona, 56 anys, 1 fill)

- Quina és la raó que et porta a canviar mobiliari?

La raó que em portaria a canviar-ho seria o bé que se'm trencara o bé necessitar un nou moble i haver de fer espai per a ficar-ho a casa.

- Quant de temps sols conservar el mobiliari?

El temps que solc conservar el mobiliari varia. A mesura que el meu fill creix, les seues necessitats i gustos canvien, la qual cosa pot implicar reemplaçar mobles específics. A més, si els mobles no són de molt bona qualitat es trenquen abans i he de canviar-los.

- Que fas amb el mobles una vegada els canvies?

Tracte de donar-los si no estan trencats o massa desgastats.

- En cas de tindre fills/as i tenint en compte que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia conforme canvien les seues necessitats) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

Definitivament, consideraria la compra de mobiliari de caràcter evolutiu per al meu fill. A part, la teua idea em sembla bastant bona, a més de ser pràctica, també ajudaria a estalviar diners.

- Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-assente que anara canviant conforme creix el teu fill/a?

Per suposat, qualsevol moble que deixa de ser útil és bona idea transformar-ho, adequar-ho per a una nova utilitat

- Canviaries/afegiries alguna transformació a les propostes anteriorment? Com?

Quant a les propostes anteriors, no canviaria res en particular. No obstant això, m'agradaria assegurar-me que els mobles evolutius siguen duradors i de bona qualitat perquè puguin resistir el pas del temps

Entrevista - 3 (Dona, 52 anys, 2 filles)

- Quina és la raó que et porta a canviar mobiliari?

Sorgeixen noves necessitats que ja no puc satisfer amb els meus anteriors mobles

- Quant de temps sols conservar el mobiliari?

Invertisc en mobles de qualitat pel que em poden durar fàcilment més de 5 anys

- Que fas amb el mobles una vegada els canvies?

O vendre-ho o cridar a l'ajuntament.

- En cas de tindre fills/as i tenint en compte que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia conforme canvien les seues necessitats) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

Per suposat.

- Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-assente que anara canviant conforme creix el teu fill/a?

No ho havia pensat però possiblement ho consideraria.

- Canviàries/afegiries alguna transformació a les propostes anteriorment? Com?

No.

Entrevista - 4 (Home, 30 anys, sense fills/filles)

- Quina és la raó que et porta a canviar mobiliari?

Solc canviar de mobles quan aquests s'han desgastat o quan tinc noves necessitats a les quals el meu mobiliari actual no s'acobra.

- Quant de temps sols conservar el mobiliari?

Sempre que no estiguen trencats i estiguen en bon estat, molt de temps. Malgrat això, també estic obert a canviar-los si trobe alguna cosa que s'adapte millor a les meues necessitats o si vull donar-li un nou aspecte a la meua llar.

- Que fas amb el mobles una vegada els canvies?

Si encara estan en bon estat, tracte de vendre'ls per internet, si no, els rebutje adequadament.

- En cas de tindre fills/as i tenint en compte que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia conforme canvien les seues necessitats) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

No tinc fills, per tant, no consideraria específicament comprar mobiliari evolutiu. No obstant això, tracte de comprar mobles duradors i de qualitat que puguen resistir el pas del temps.

- Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-assente que anara canviant conforme creix el teu fill/a?

En la meua situació actual no seria rellevant, ja que no tinc fills. No obstant això, podria considerar mobles multifuncionals adaptats a les meues necessitats, com un sofà llit o un escriptori que també servisca com a espai d'emmagatzematge.

- Canviàries/afegiries alguna transformació a les propostes anteriorment? Com?

Seria interessant considerar opcions de modularitat als mobles.

Entrevista - 5 (Dona, 46 anys, 1 filla)

- Quina és la raó que et porta a canviar mobiliari?

La raó que em portaria a canviar el mobiliari podria ser per diferents motius. Podria necessitar més espai d'emmagatzematge, voler canviar l'estil de la meua llar o canviar els mobles a mesura que la meua filla creix i les seues necessitats canvien. També podria considerar canviar el mobiliari si se'm trenca.

- Quant de temps sols conservar el mobiliari?

A mesura que la meua filla creix, les seues necessitats i gustos evolucionen, la qual cosa pot implicar reemplaçar mobles específics, com el llit, l'escriptori o els mobles d'emmagatzematge, per a adaptar-se a la seua etapa de desenvolupament

- Que fas amb el mobles una vegada els canvies?

Crída a l'ajuntament perquè se'ls emporten

- En cas de tindre fills/as i tenint en compte que una part important del mobiliari rebutjat és de caràcter infantil, Consideraries la compra de mobiliari de caràcter evolutiu (mobiliari que "creix" amb el teu fill/a, canviant la seua tipologia conforme canvien les seues necessitats) amb la finalitat de reduir el teu consum individual? (Ex. Un bressol que es converteix en un escriptori una vegada deixa de tindre ús com a bressol)

Sí, definitivament consideraria la compra de mobiliari de caràcter evolutiu per a la meua filla. La idea de tindre mobles que "creixen" amb ella i s'adapten a les seues necessitats canviant és molt atractiva. Seria una forma pràctica i econòmica de reduir el consum individual i aprofitar al màxim els mobles al llarg del temps.

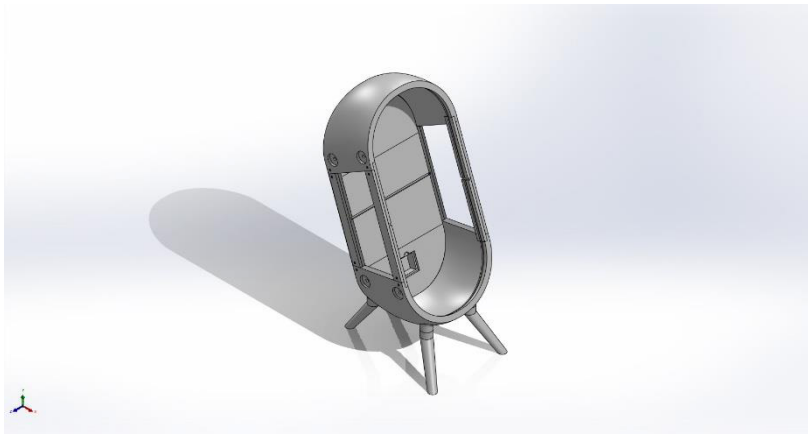
- Consideraries o hauries considerat la compra d'un moble bressol-organitzador de joguets-assente que anara canviant conforme creix el teu fill/a?

Sona una idea prou interessant.

- Canviàries/afegiries alguna transformació a les propostes anteriorment? Com?

Si poguera afegir alguna cosa a les propostes anteriors, consideraria la durabilitat i la seguretat com a aspectes fonamentals. A més, m'agradaria que els mobles evolutius tingueren un disseny estèticament agradable

ANNEX_2 ANÀLISI



Descripción

No hay datos

Simulación de _Sillón

Fecha: viernes, 21 de julio de 2023

Diseñador: Jorge Muñoz Zanón

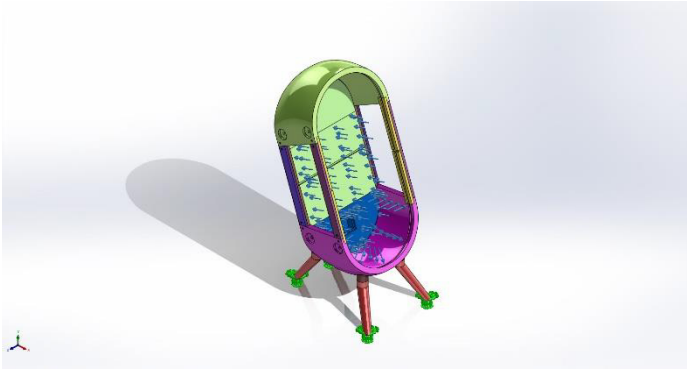
Nombre de estudio: Análisis estático 1

Tipo de análisis: Análisis estático

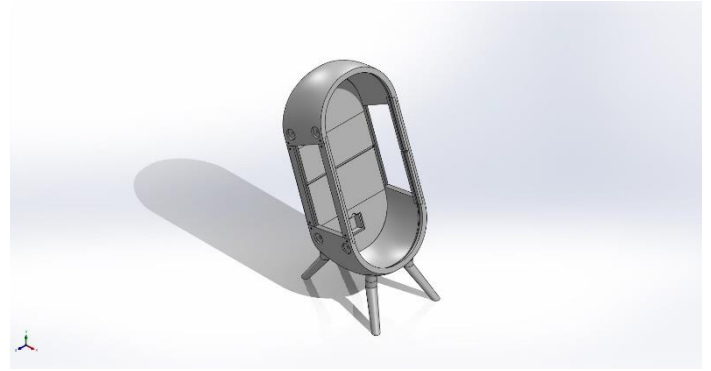
Tabla de contenidos

Descripción.....	1
Suposiciones.....	2
Información de modelo.....	3
Propiedades de estudio	7
Unidades.....	7
Propiedades de material.....	8
Cargas y fijaciones.....	9
Definiciones de conector	10
Información de interacción.....	11
Información de malla.....	20
Detalles de los elementos.....	21
Fuerzas resultantes	21
Vigas.....	21
Resultados de estudio	22
Conclusión	24

Suposiciones



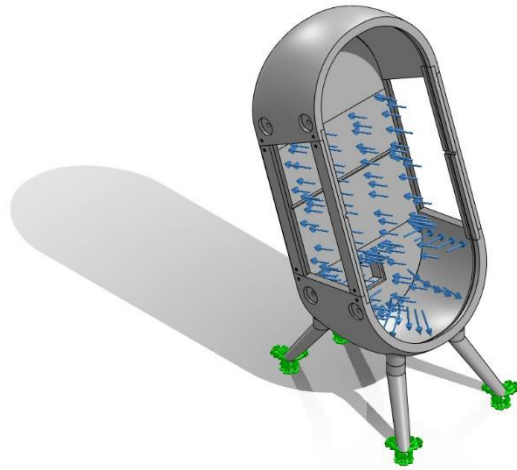
Modelo original



Modelo analizado

Informaciónd em odelo





Nombre del modelo: _Sillón
Configuración actual: Predeterminado

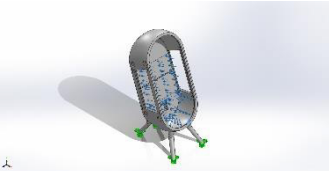
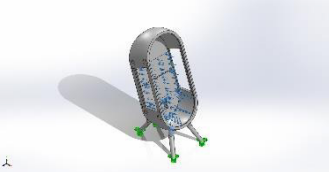
Sólidos

Nombre de documento y referencia	Tratado como	Propiedades volumétricas	Ruta al documento/Fecha de modificación
Cortar-Extruir2	Sólido	Masa:0,738289 kg Volumen:0,00120913 m ³ Densidad:610,598 kg/m ³ Peso:7,23523 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada.SLD PRT Jun 27 09:31:29 2023
Redondeo2	Sólido	Masa:0,0549627 kg Volumen:9,00026e-05 m ³ Densidad:610,679 kg/m ³ Peso:0,538634 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Parte_Sup.SL DPRT Jun 27 09:31:29 2023
Cortar-Extruir2	Sólido	Masa:0,738289 kg Volumen:0,00120913 m ³ Densidad:610,598 kg/m ³ Peso:7,23523 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada.SLD PRT Jun 27 09:31:29 2023
Redondeo2	Sólido	Masa:0,0549627 kg Volumen:9,00026e-05 m ³ Densidad:610,679 kg/m ³ Peso:0,538634 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Parte_Sup.SL DPRT Jun 27 09:31:29 2023
Cortar-Extruir4	Sólido	Masa:0,446734 kg Volumen:0,000731642 m ³ Densidad:610,591 kg/m ³ Peso:4,37799 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Acople_Sup.SL DPRT Jun 27 09:31:29 2023
Cortar-Extruir2	Sólido	Masa:0,738289 kg Volumen:0,00120913 m ³ Densidad:610,598 kg/m ³ Peso:7,23524 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada.SLD PRT Jun 27 09:31:29 2023
Cortar-Extruir4	Sólido	Masa:0,446734 kg Volumen:0,000731642 m ³ Densidad:610,591 kg/m ³	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Acople_Sup.SL DPRT



		Peso:4,37799 N	Jun 27 09:31:29 2023
Cortar-Extruir2	Sólido	Masa:0,738289 kg Volumen:0,00120913 m ³ Densidad:610,598 kg/m ³ Peso:7,23524 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada.SLDPRT Jun 27 09:31:29 2023
Simetría3	Sólido	Masa:16,1613 kg Volumen:0,0264505 m ³ Densidad:611,001 kg/m ³ Peso:158,38 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Asiento_Inf_prueba paralelo.SLDPRT Jun 27 09:31:27 2023
Simetría5	Sólido	Masa:15,917 kg Volumen:0,0260403 m ³ Densidad:611,244 kg/m ³ Peso:155,987 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Asiento_Sup_prueba paralelo.SLDPRT Jun 27 09:23:03 2023
Dar espesor2	Sólido	Masa:6,90375 kg Volumen:0,0113052 m ³ Densidad:610,668 kg/m ³ Peso:67,6568 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Asiento_Sup_prueba paralelo.SLDPRT Jun 27 09:23:03 2023
Saliente-Extruir6	Sólido	Masa:0,440158 kg Volumen:0,000720768 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:4,31355 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Inf.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir7	Sólido	Masa:0,551786 kg Volumen:0,000903561 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:5,40751 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Inf.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir6	Sólido	Masa:0,440158 kg Volumen:0,000720768 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:4,31355 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Inf.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir7	Sólido	Masa:0,551786 kg Volumen:0,000903561 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:5,40751 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Inf.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir3	Sólido	Masa:0,556422 kg Volumen:0,000911151 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:5,45293 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Sup.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir2	Sólido	Masa:0,577551 kg Volumen:0,000945751 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:5,66 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Sup.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023
Saliente-Extruir3	Sólido	Masa:0,556422 kg Volumen:0,000911151 m ³ Densidad:610,68 kg/m ³ Peso:5,45293 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Sup.SLDPRT Jun 27 09:31:28 2023



Saliente-Extruir2	Sólido	Masa:0,577551k g Volumen:0,000945751m ^3 Densidad:610,68k g/m^3 Peso:5,66N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Barra_Sup.SLDPRT Jun2 70 9:31:282 023
Cortar-Extruir16	Sólido	Masa:39,6151 kg Volumen:0,0648703m ^3 Densidad:610,681 kg/m^3 Peso:388,228 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Somier_Base.SLDPRT Jun2 70 9:21:052 023
Cortar-Extruir2	Sólido	Masa:7,40413 kg Volumen:0,0121244m ^3 Densidad:610,68k g/m^3 Peso:72,5605 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Somier_Tapa.SLDPRT Jun2 70 9:31:282 023
Cortar-Extruir4 	Sólido	Masa:0,207817k g Volumen:0,000340305m ^3 Densidad:610,68k g/m^3 Peso:2,03661 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada_Parte Sup.SLDPRT Jun2 70 9:31:292 023
Cortar-Extruir4 	Sólido	Masa:0,207817k g Volumen:0,000340305m ^3 Densidad:610,68k g/m^3 Peso:2,03661 N	C:\Users\jorge\Desktop\Análisis\Pata_Inclinada_Parte Sup.SLDPRT Jun2 70 9:31:292 023



Propiedades de estudio

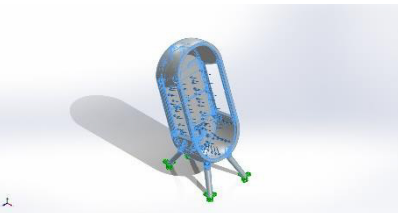
Nombre de estudio	Análisis estático 1
Tipo de análisis	Análisis estático
Tipo de malla	Malla sólida
Efecto térmico:	Activar
Opción térmica	Incluir cargas térmicas
Temperatura a tensión cero	298 Kelvin
Incluir los efectos de la presión de fluidos desde SOLIDWORKS Flow Simulation	Desactivar
Tipo de solver	Automático
Efecto de rigidización por tensión (Inplane):	Desactivar
Muelle blando:	Desactivar
Desahogo inercial:	Desactivar
Opciones de unión rígida incompatibles	Automático
Gran desplazamiento	Desactivar
Calcular fuerzas de cuerpo libre	Activar
Fricción	Desactivar
Utilizar método adaptativo:	Desactivar
Carpeta de resultados	Documento de SOLIDWORKS (C:\Users\jorge\Desktop\Análisis)

Unidades

Sistema de unidades:	Métrico (MKS)
Longitud/Desplazamiento	mm
Temperatura	Kelvin
Velocidad angular	Rad/seg
Presión/Tensión	N/m ²



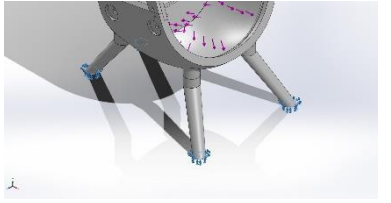
Propiedades de material

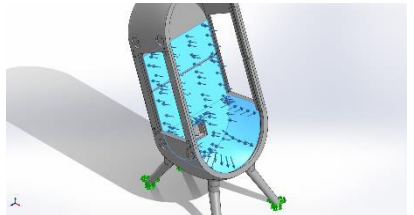
Referencia de modelo	Propiedades	Componentes
	<p>Nombre: Castaño</p> <p>Tipo de modelo: Isotrópico elástico lineal</p> <p>Criterio de error predeterminado: Tensión de von Mises máx.</p> <p>Límite elástico: 5,54e+07 N/m²</p> <p>Límite de tracción: 3e+07 N/m²</p> <p>Módulo elástico: 1,384e+10 N/m²</p> <p>Coefficiente de Poisson: 0,394</p> <p>Densidad: 610,68 kg/m³</p> <p>Módulo cortante: 3,189e+08 N/m²</p>	<p>Sólido 1(Cortar-Extruir2)(Ensamblaje_Patas-1/Pata_Inclinada-1),</p> <p>Sólido 1(Redondeo2)(Ensamblaje_Patas-1/Pata_Parte_Sup-1),</p> <p>Sólido 1(Cortar-Extruir2)(Ensamblaje_Patas-2/Pata_Inclinada-1),</p> <p>Sólido 1(Redondeo2)(Ensamblaje_Patas-2/Pata_Parte_Sup-1),</p> <p>Sólido 1(Cortar-Extruir4)(Ensamblaje_Patas_Inclinadas-1/Pata_Acople_Sup-1),</p> <p>Sólido 1(Cortar-Extruir2)(Ensamblaje_Patas_Inclinadas-1/Pata_Inclinada-1),</p> <p>Sólido 1(Cortar-Extruir4)(Ensamblaje_Patas_Inclinadas-2/Pata_Acople_Sup-1),</p> <p>Sólido 1(Cortar-Extruir2)(Ensamblaje_Patas_Inclinadas-2/Pata_Inclinada-1),</p> <p>Sólido 1(Simetría3)(Ensamblaje_Sup-1/Asiento_Inf_prueba paralelo-1),</p> <p>Sólido 2(Simetría5)(Ensamblaje_Sup-1/Asiento_Sup_prueba paralelo-1),</p> <p>Sólido 3(Dar espesor2)(Ensamblaje_Sup-1/Asiento_Sup_prueba paralelo-1),</p> <p>Sólido 1(Saliente-Extruir6)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Inf-1),</p> <p>Sólido 2(Saliente-Extruir7)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Inf-1),</p> <p>Sólido 1(Saliente-Extruir6)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Inf-2),</p> <p>Sólido 2(Saliente-Extruir7)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Inf-2),</p> <p>Sólido 1(Saliente-Extruir3)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Sup-1),</p>



		Sólido 2(Saliente-Extruir2)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Sup-1), Sólido 1(Saliente-Extruir3)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Sup-2), Sólido 2(Saliente-Extruir2)(Ensamblaje_Sup-1/Barra_Sup-2), Sólido 2(Cortar-Extruir16)(Ensamblaje_Sup-1/Somier_Base-1), Sólido 1(Cortar-Extruir2)(Ensamblaje_Sup-1/Somier_Tapa-1), Sólido 1(Cortar-Extruir4)(Pata_Inclinada_Part e Sup-1), Sólido 1(Cortar-Extruir4)(Pata_Inclinada_Part e Sup-2)
Datos de curva:N/A		

Cargas y sujeciones

Nombre de sujeción	Imagen de sujeción	Detalles de sujeción		
Fijo-1		Entidades: 4 cara(s) Tipo: Geometría fija		
Fuerzas resultantes				
Componentes	X	Y	Z	Resultante
Fuerza de reacción(N)	2.683,52	1.572,84	0,00929296	3.110,48
Momento de reacción(N.m)	0	0	0	0

Nombre de carga	Cargar imagen	Detalles de carga
Fuerza-1		Entidades: 4 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 980 N

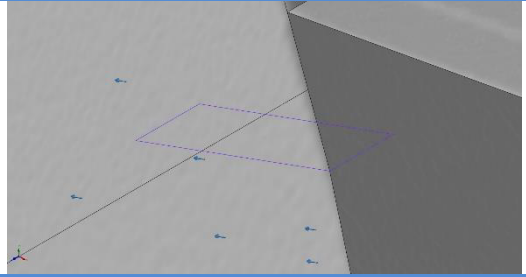
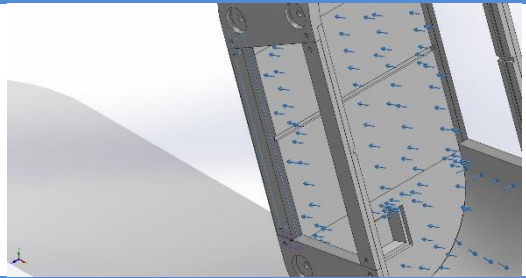
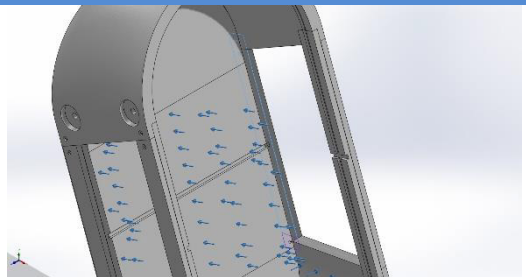
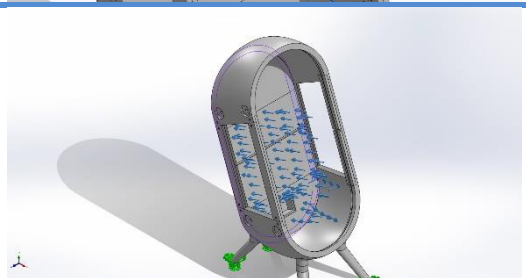
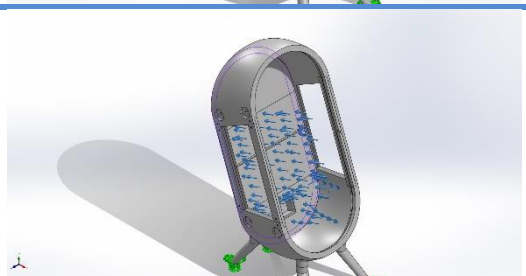
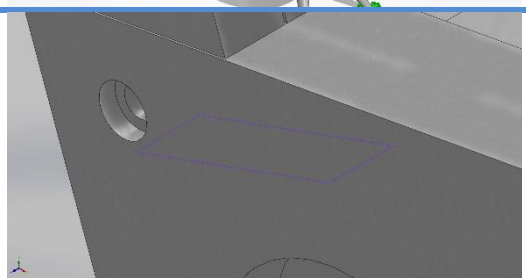


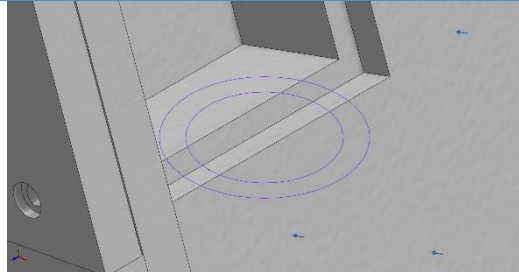
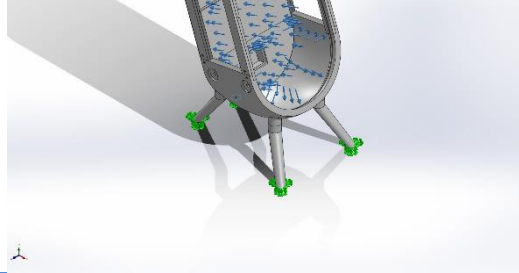
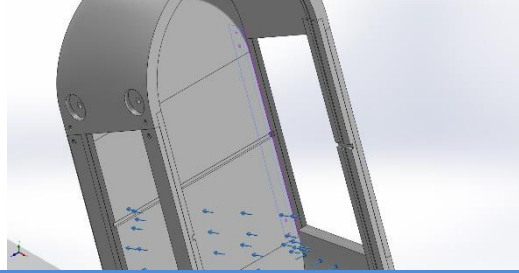
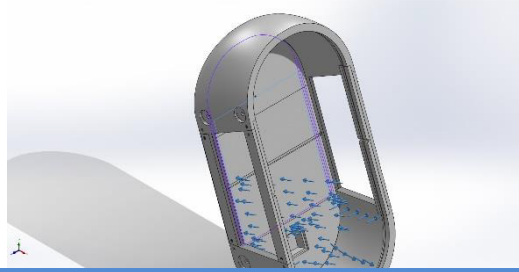
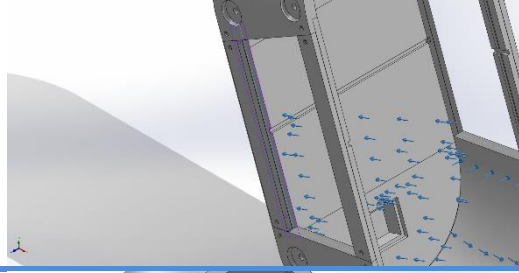
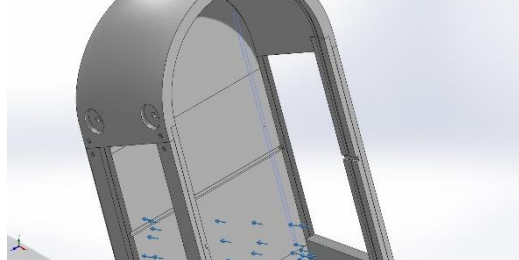
Definiciones de conector

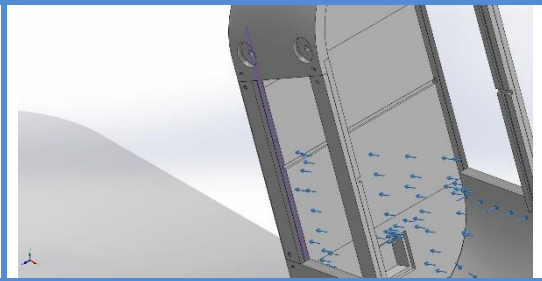
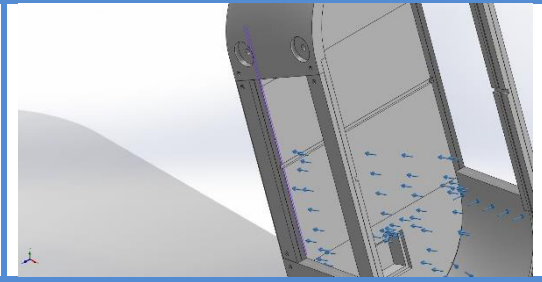
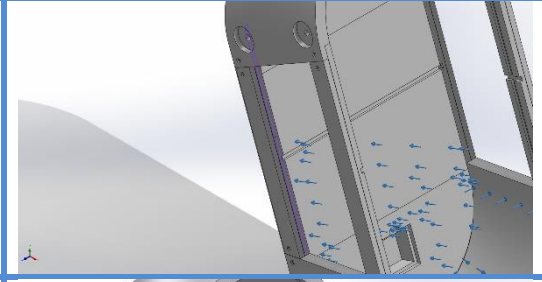
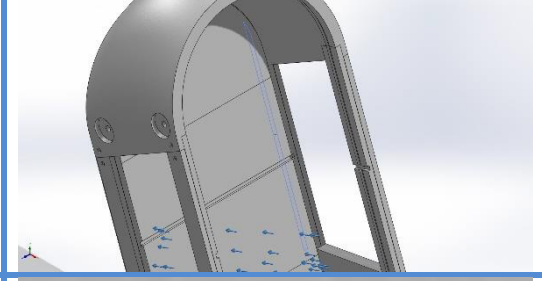
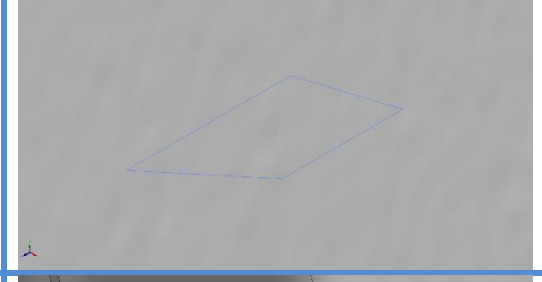
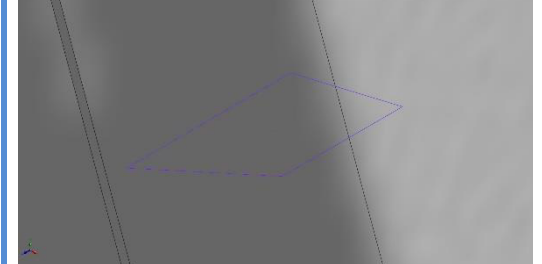
No hayd atos

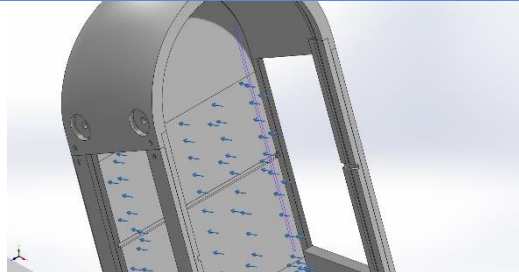
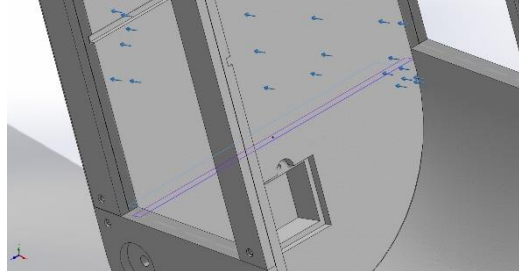
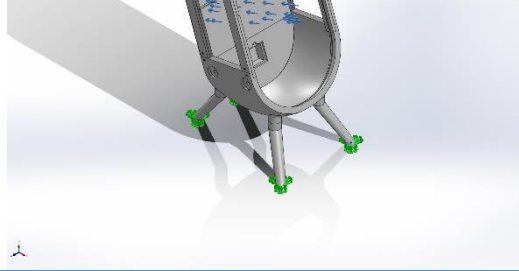
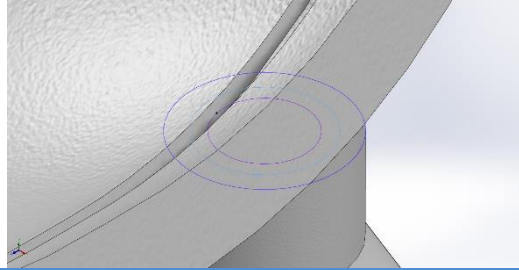
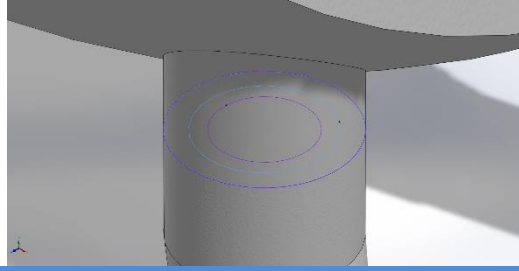
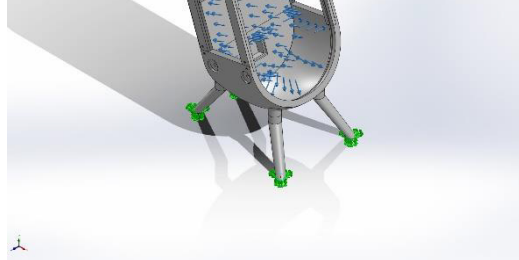


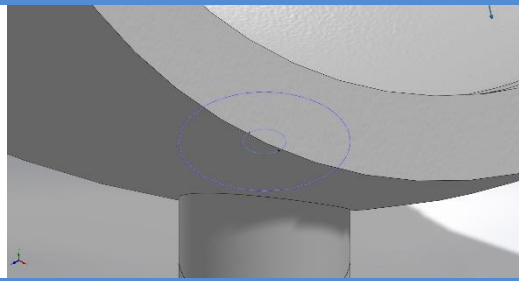
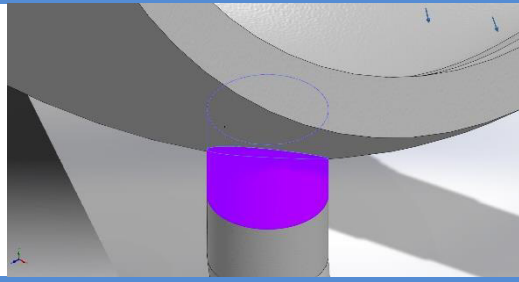
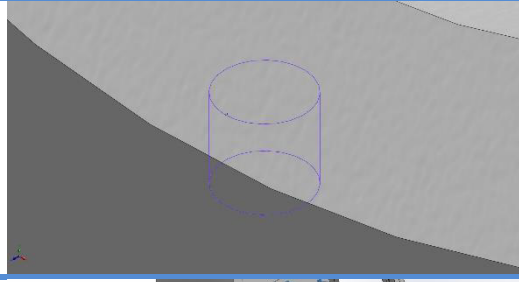
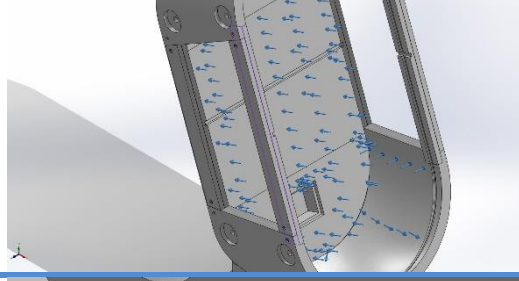
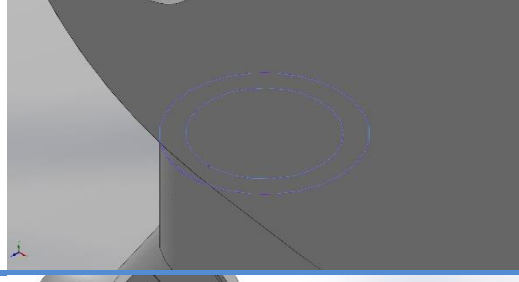
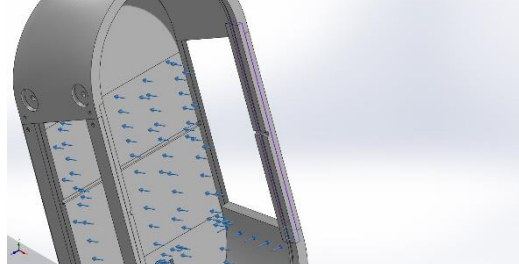
Informació de interacció

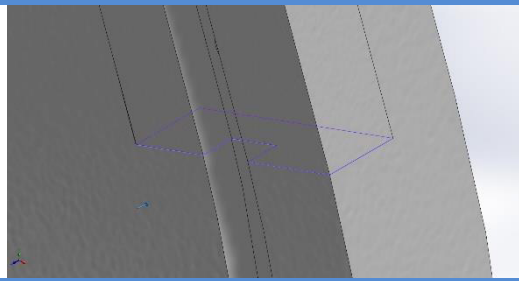
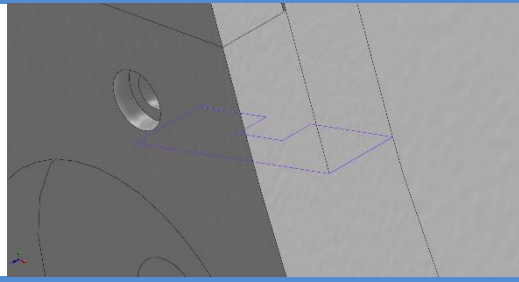
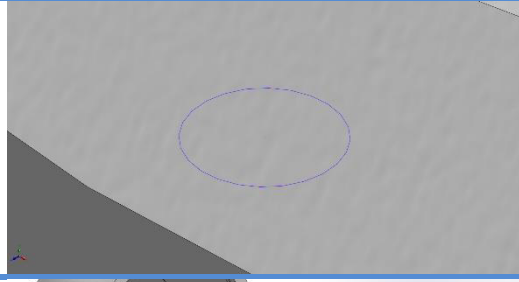
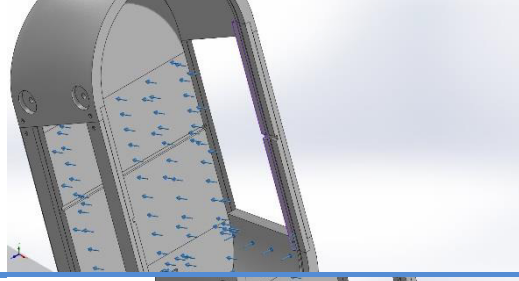
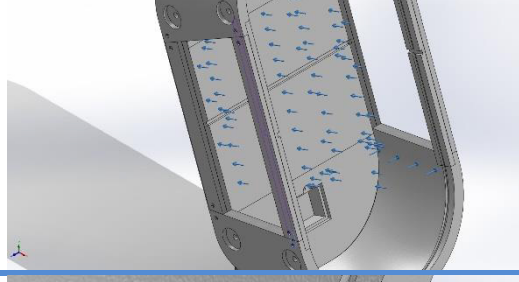
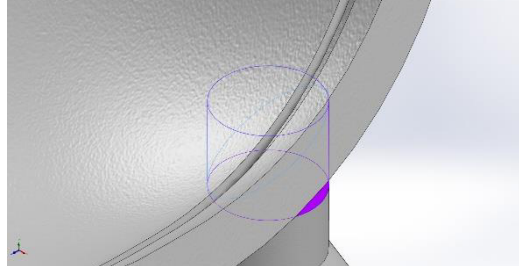
Interacció	Imatge de interacció	Propietats de interacció
Interacció local-1		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-2		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-3		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-4		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-5		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-6		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

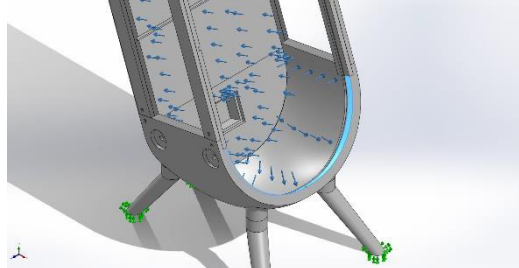
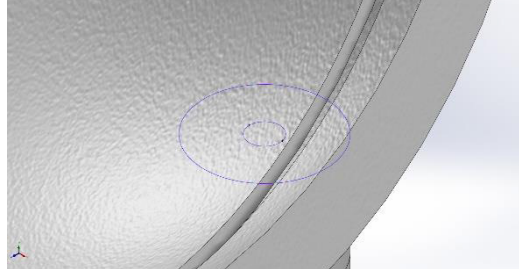
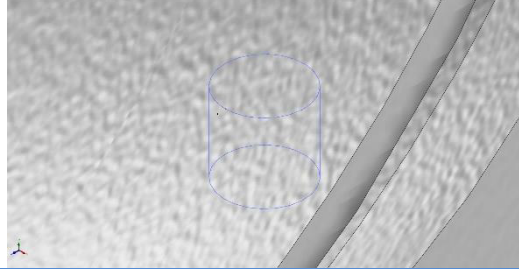
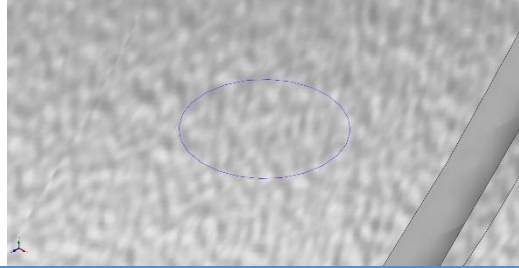
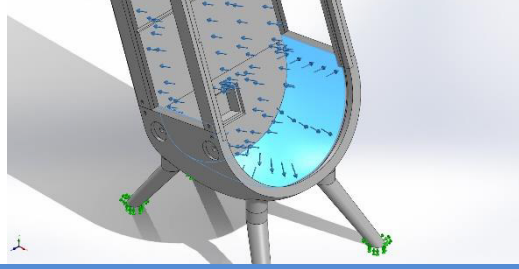
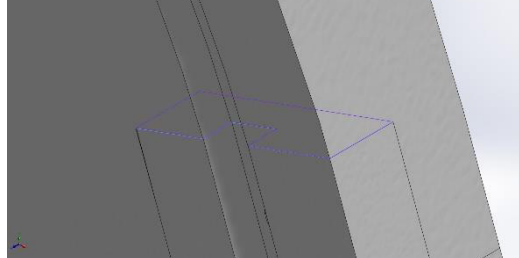
Interacció local-7		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-8		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-9		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-10		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-11		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-12		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

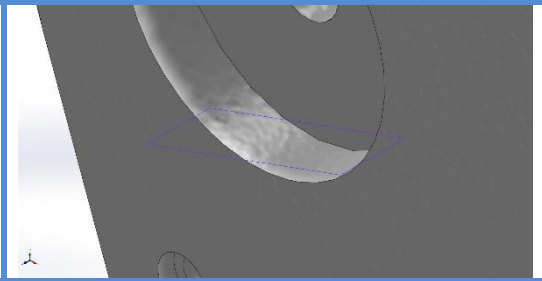
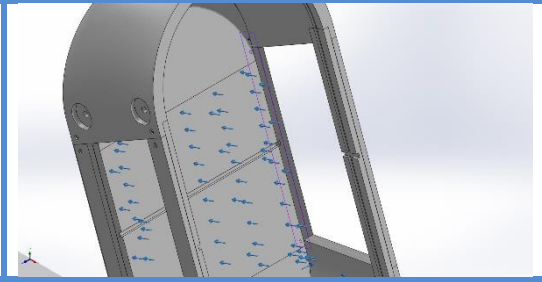
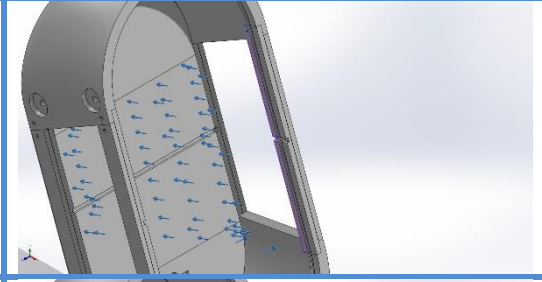
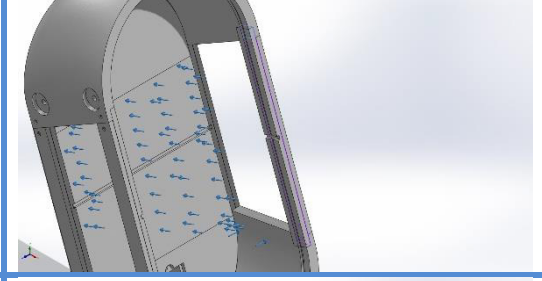
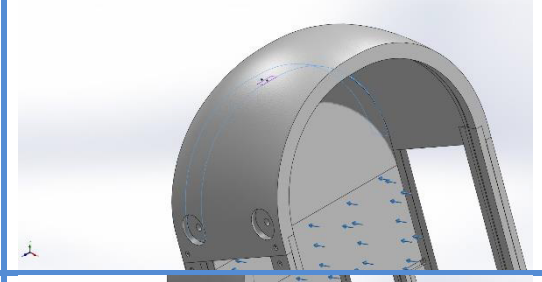
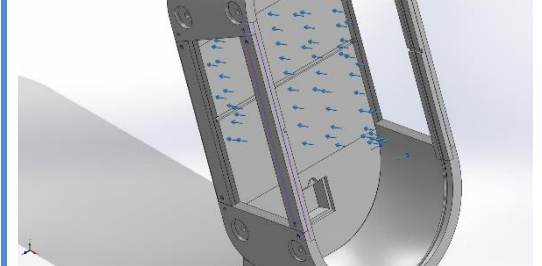
Interacció local-13		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-14		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-15		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-16		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-17		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-18		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

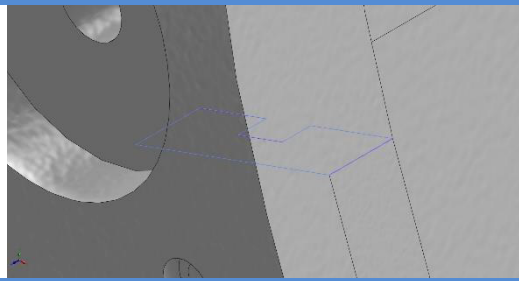
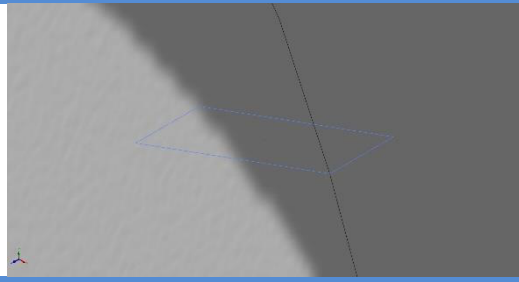
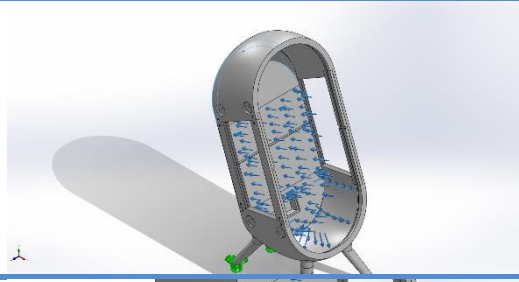
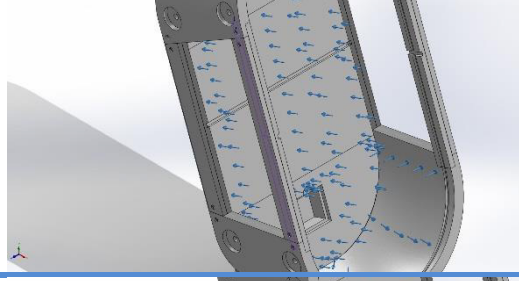
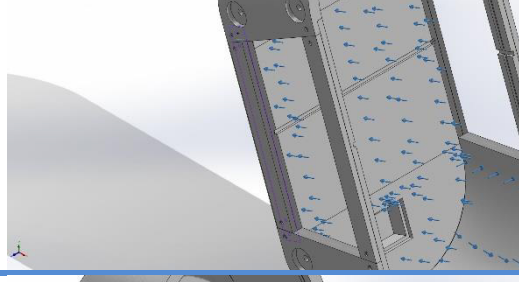
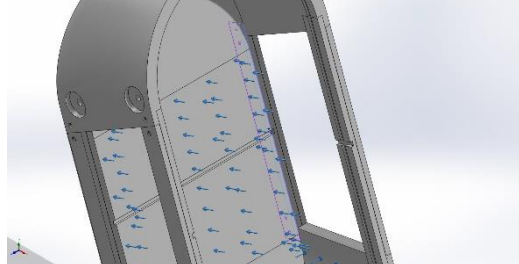
Interacció local-19		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-20		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-21		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-22		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-23		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-24		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

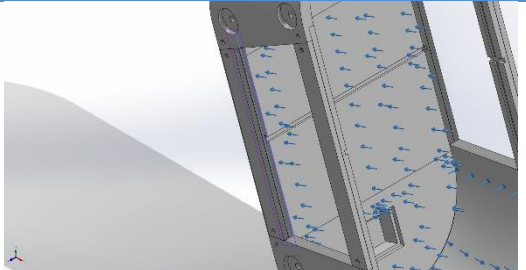
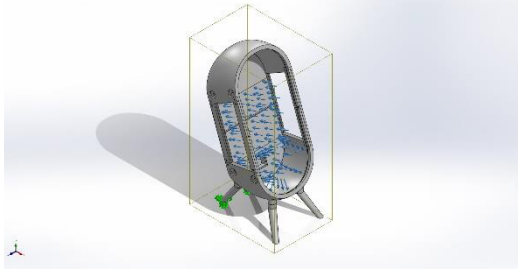
Interacció local-25		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-26		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-27		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-28		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-29		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-30		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

Interacció local-31		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-32		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-33		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-34		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-35		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-36		<p>Tipo: Pare interacció i unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

Interacció local-37		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-38		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-39		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-40		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-41		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-42		<p>Tipo: Pare i interacció de unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

Interacció local-43		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-44		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-45		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-46		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-47		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-48		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

Interacció local-49		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-50		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-51		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-52		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-53		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>
Interacció local-54		<p>Tipo: Pare interacció e unió rígida</p> <p>Entidades: 2 cara(s)</p>

Interacción local-55		Tipo: Par de interacción de unión rígida Entidades: 2 cara(s)
Interacción global		Tipo: Unión rígida Componentes: 1 componente(s) Opciones: Mallado independiente

Información de malla

Tipo de malla	Malla sólida
Mallador utilizado:	Malla basada en curvatura de combinado
Puntos jacobianos para malla de alta calidad	16 Puntos
Tamaño máximo de elemento	58,0902 mm
Tamaño mínimo del elemento	2,90451 mm
Calidad de malla	Elementos cuadráticos de alto orden
Mallar de nuevo las piezas fallidas de forma independiente	Desactivar

Información de malla - Detalles

Número total de nodos	179991
Número total de elementos	105860
Cociente máximo de aspecto	61,865
% de elementos cuyo cociente de aspecto es < 3	83,9
El porcentaje de elementos cuyo cociente de aspecto es > 10	1,77
Porcentaje de elementos distorsionados	0
Tiempo para completar la malla (hh:mm:ss):	00:00:23
Nombre de computadora:	



Detalles del sensor

No hay datos

Fuerzas resultantes

Fuerzas de reacción

Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	2.683,52	1.572,84	0,00929296	3.110,48

Momentos de reacción

Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	0

Fuerzas de cuerpo libre

Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N	0,62214	0,987447	-1,00249	1,53853

Momentos de cuerpo libre

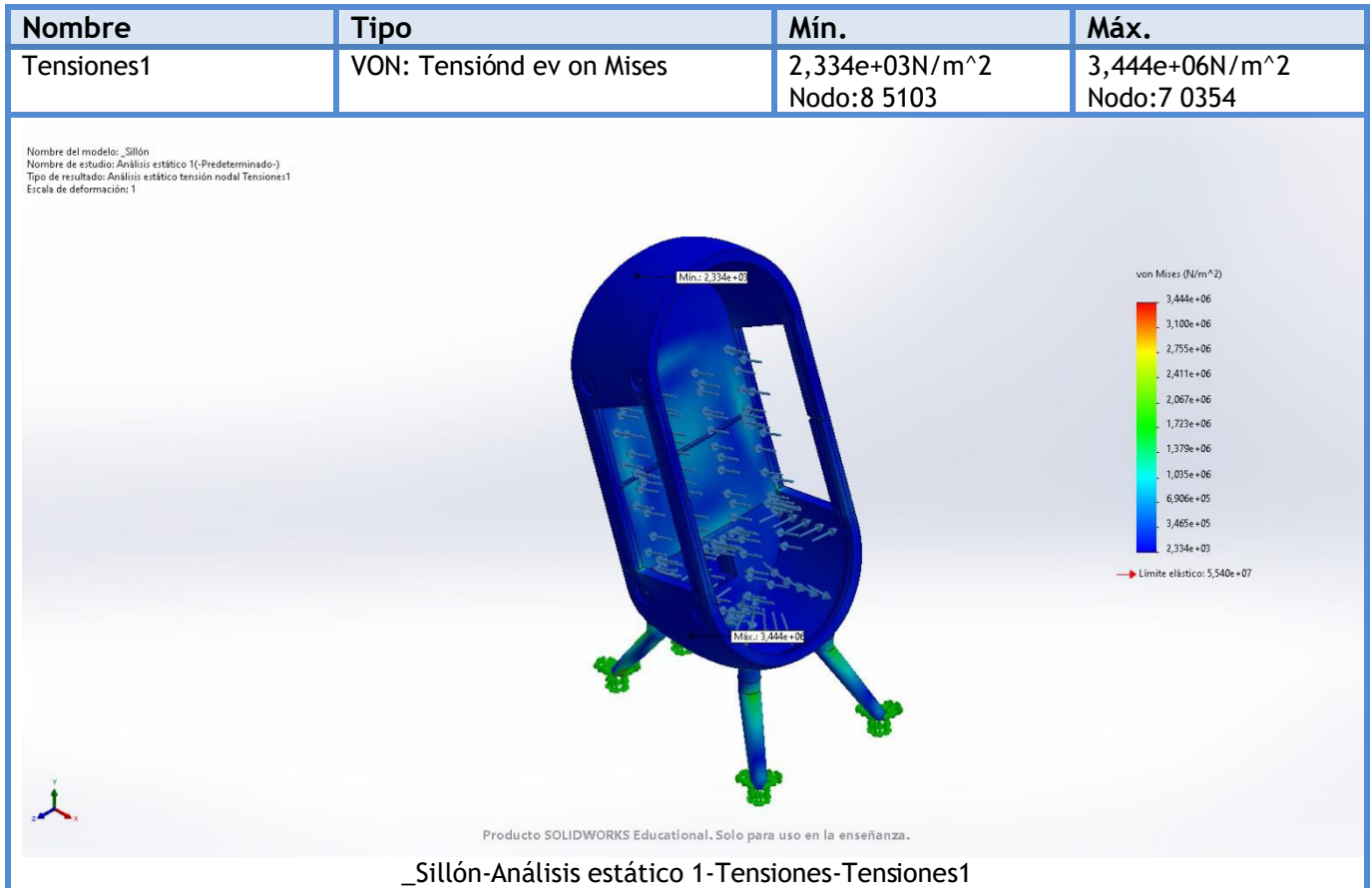
Conjunto de selecciones	Unidades	Sum X	Sum Y	Sum Z	Resultante
Todo el modelo	N.m	0	0	0	1e-33

Vigas

No hay datos



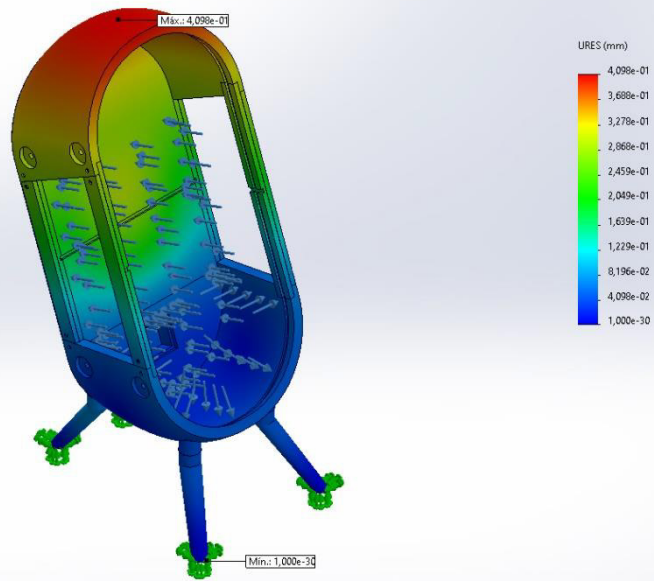
Resultados de estudio



Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Desplazamientos1	URES: Desplazamientos resultantes	0,000e+00 mm Nodo:7	4,098e-01 mm Nodo:8 4201



Nombre del modelo: _Sillón
 Nombre de estudio: Análisis estático 1(-Predeterminado-)
 Tipo de resultado: Desplazamiento estático Desplazamientos1
 Escala de deformación: 1

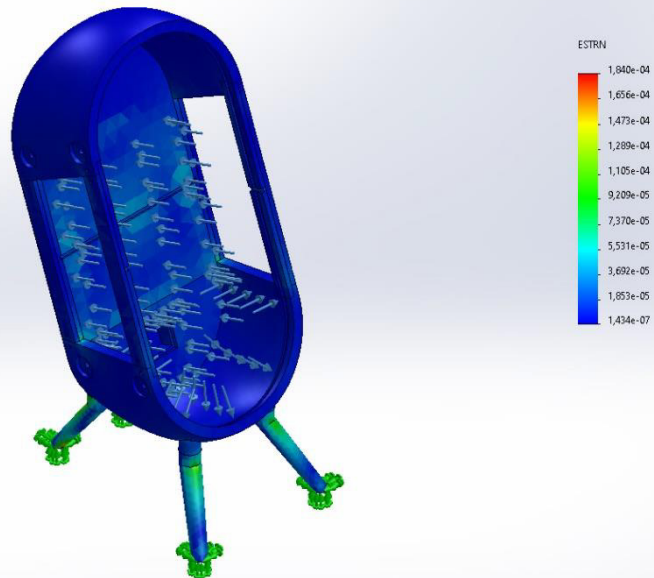


Producto SOLIDWORKS Educativo. Solo para uso en la enseñanza.

_Sillón-Análisis estático 1-Desplazamientos-Desplazamientos1

Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Deformaciones unitarias1	ESTRN: Deformación unitaria equivalente	1,434e-07 Elemento: 46548	1,840e-04 Elemento:3 4308

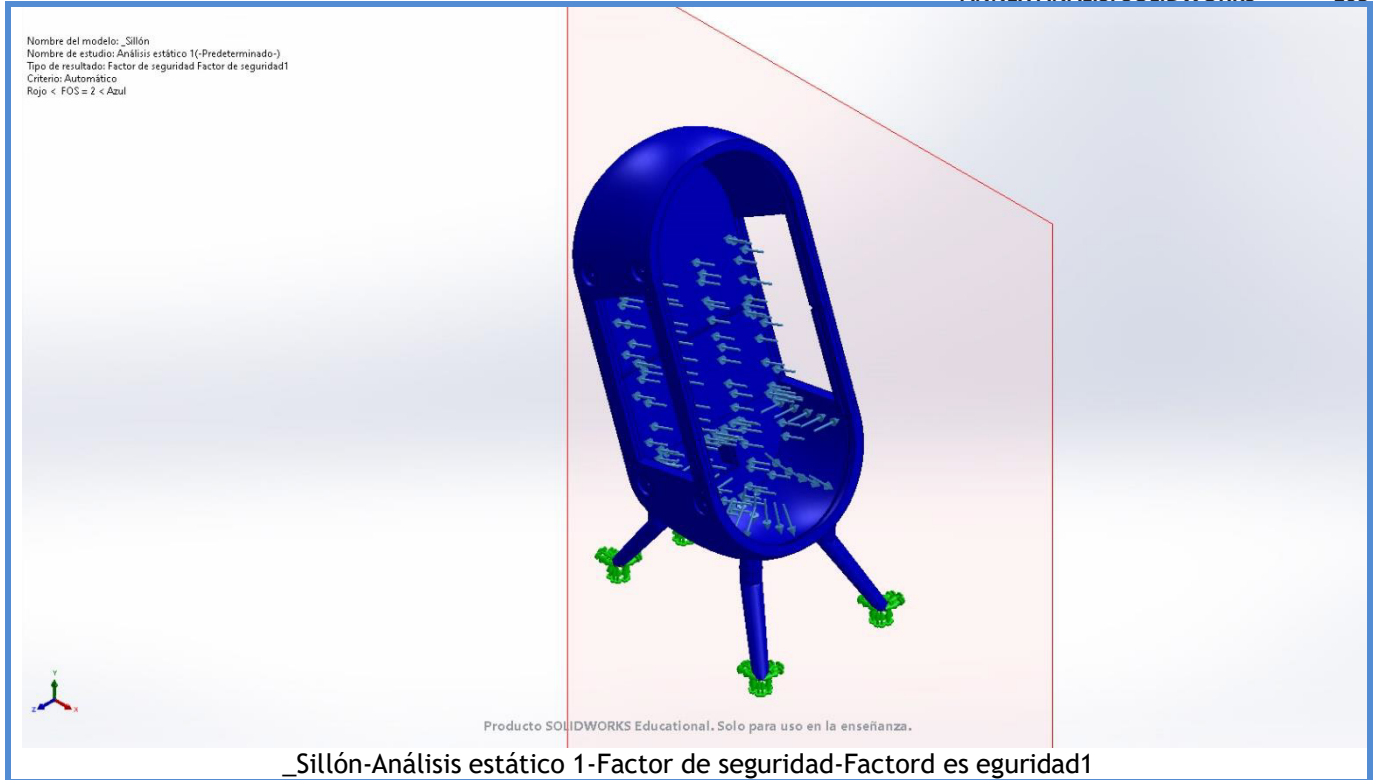
Nombre del modelo: _Sillón
 Nombre de estudio: Análisis estático 1(-Predeterminado-)
 Tipo de resultado: Deformación unitaria estática Deformaciones unitarias1
 Escala de deformación: 1



Producto SOLIDWORKS Educativo. Solo para uso en la enseñanza.

_Sillón-Análisis estático 1-Deformaciones unitarias-Deformaciones unitarias1

Nombre	Tipo	Mín.	Máx.
Factor de seguridad1A	Automático1	,609e+01 Nodo:7 0354	2,373e+04 Nodo:8 5103



Conclusión



ANNEX_3 DOCUMENTACIÓ

The screenshot shows the product page for 'Placa de aluminio 6061' on the website grandado.com. The page features a large image of the aluminum plate, a price tag of €278.09 (reduced from €316.99), and a 'DESCUENTO' badge. Below the price, there are options to add the item to the cart and a list of benefits including free shipping, a 100-day return policy, and low prices. Payment methods like Apple Pay, Visa, and Amex are also visible.

Aliatge d'alumini 6061

The screenshot shows the product page for 'ACEITE DE LINAZA' on the website alejo.com. The page features a large image of the 1L bottle of linseed oil, a price tag of 7,38 €, and a 'AÑADIR AL CARRITO' button. The product is described as 'Aceite de linaza con secante' and is suitable for wood protection and painting.

Oli de llinassa

The screenshot shows the website 'Maderas Bedia y Cabarga'. The header includes the company logo, contact information (942 54 00 13, comercial@bediaycabarga.com), and navigation links (Inicio, Accionistas, Información, Enlaces, Contactar, Condiciones). A search bar is present with filters for 'Ref. Fabricante' and 'Titulo'. The main content area features a 'PRODUCTOS' sidebar, a central 'ARTÍCULO SELECCIONADO' section for 'TABLAS CASTAÑO NAC. SELECCION 1º SECO 30MM' with a price of 1.662,50 €/m³, and an 'OFERTAS' sidebar with other products like 'TILTATAJ' (31,94 €) and 'BLOCKR24LACB-1' (234,55 €).

Fusta de castanyer

The screenshot shows the BOSSARD website product page for 'Tornillos de cabeza cilíndrica con hueco hexagonal totalmente roscados'. The product is identified as 'BN 272'. The page includes a large image of the bolt, technical specifications (DIN 912, ISO 4762, UNI 5931, ČSN 021143), and a table of characteristics:

Forma de la cabeza	Cilíndrica
Accionamiento	Hexágono interior
Rosca	totalmente roscados

 The page also features a 'Pedir ahora' button and a link to the 'Ficha técnica del producto (PDF)'.

Cargols de subjecció parcialment roscats (M10X40)

Tornillos de cabeza cilíndrica con hueco hexagonal parcialmente roscados



BN 2



DIN 912 (Estándar descatalogado) ISO 4762 -UNI 5931
-ČSN 021143

Forma de la cabeza	Cilíndrica
Accionamiento	Hexágono interior
Rosca	parcialmente roscados

[Todas las características](#)

[Pedir ahora](#)

[Ficha técnica del producto \(PDF\)](#)



Cargols de subjecció totalment roscats (M10X25)

Tornillos de cabeza cilíndrica con hueco hexagonal totalmente roscados



BN 7



DIN 912 (Estándar descatalogado) ISO 4762 -UNI 5931
-ČSN 021143

Forma de la cabeza	Cilíndrica
Accionamiento	Hexágono interior
Rosca	totalmente roscados

[Todas las características](#)

[Pedir ahora](#)

[Ficha técnica del producto \(PDF\)](#)



Cargols totalment roscats (M10X14)

The screenshot shows the website interface for 'nootboom textiles'. The main navigation bar includes 'TEJIDOS', 'SEÑORAS', 'NIÑOS', 'BEBÉS', 'TEMAS / SPECS', and 'SALE'. The product page features a large image of orange fabric with a swirl pattern. To the right, there is a list of color and design options (036 - Naranja, 150 - Blanco roto, 050 - Blanco óptico, 069 - Negro, 003 - Azul bebé, 005 - Coluho) and buttons for 'INICIAR SESIÓN' and 'REGISTRARSE'.

Lli

The screenshot shows the website for 'Naturallement chanvre'. The main navigation bar includes 'TEJIDOS ECOLÓGICOS DE CAÑAMO', 'CABLE, CUERDA, CUERDA, CORREA', 'ROPA DE CAÑAMO ECOLÓGICO PARA HOMBRE Y MUJER', 'BOLSA DE LONA', 'TEXTILES DE HOGAR Y COMIDA', 'TUTTI I CAMPIONI', and 'TARJETA DE REGALO'. The product page features a large image of raw hemp fiber. The price is listed as 38,50 € with taxes included. A 'Fuerza de stock' badge is visible. A 'KING-AVIS' badge shows a 4.9/5 rating and 'Très bien' with 59 avis.

Fibres de cànem

Referències

- ADV. (s.f.). *Máquina profesional de pulido de hoja de Metal, borde de placa de acero inoxidable, desbarbado, de alta calidad*. Recuperat de Alibaba 01-06-2023: <https://spanish.alibaba.com/p-detail/High-1600684903618.html>
- Alesund. (s.f.). *Alesund L213*. Recuperat 01-06-2023 de Maisons du Monde: <https://www.maisonsdumonde.com/ES/es/p/cuna-con-cajonera-evolutiva-bicolor-213-cm-alesund-215488.htm>
- Alondra. (s.f.). *CREA DUE*. Recuperat 01-06-2023 de Alondra: <https://alondra.es/products/cuna-y-cama-para-bebe-2en1-crea-due-c300-70x140-bianco>
- Alondra. (s.f.). *Cuna colecho bebé 5en1 OMNI*. Recuperat 01-06-2023 de Alondra: <https://alondra.es/products/cuna-colecho-bebe-5en1-omni-white-60x120-c181>
- Angel Cerdá. (s.f.). *Cómoda ovalada en en nogal Angel Cerdá 7075*. Recuperat 01-06-2023 de Mobel: https://mobel6000.com/cajoneras-y-comodas-de-dormitorio/7981-comoda-ovalada-en-madera-chapada-en-nogal-7075.html?srsId=AR57-fDrzEdYcwQmeki0ZleyQ6WAJm4AA2XHEGV_UUk5zzePuptcFO62OHI
- Asensio Cuesta, S. (2022). *UD 2.1 ANTROPOMETRÍA ESTÁTICA Y FUNCIONAL*. Recuperat de Apuntes de la asignatura Ergonomía.: <https://poliformat.upv.es/portal>
- Así se hace. (21 de 08 de 2018). *Así se hace Curvar madera*. Recuperat de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=-Q2wk0nfCyk>
- Aullana Arastell, L. (2021). *DISEÑO DE PENDIENTES FABRICADOS POR CORTE LÁSER*. Recuperat de UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA : <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/173619/Aullana%20-%20Diseño%20de%20pendientes%20fabricados%20por%20corte%20laser.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bellamy. (s.f.). *CUNA CONVERTIBLE UP 120X70 de Bellamy*. Recuperat 01-06-23 de Bitti: <https://www.bitti.es/es/cuna-convertible/cuna-convertible-up-120x70-de-bellamy-19640/p19640>
- Best Concept Group. (20 de 08 de 2021). *El proceso del pulido*. Recuperat de Todo Ferreteria: <http://todoferrereria.com.mx/el-proceso-del-pulido/>
- BOLDIN. (s.f.). *Boldin - Cómoda doble con 6 cajones*. Recuperat 01-06-2023 de Maisons du Monde: https://www.maisonsdumonde.com/ES/es/p/comoda-doble-con-6-cajones-boldin-209303.htm?cq_src=google_ads&cq_cmp=18651080129&cq_con=&cq_term=&cq_med=pla&cq_plac=&cq_net=x&cq_pos=&cq_plt=gp&gclid=EAAlQobChMI1L6ZzcHh_wIVW4poCR2dVwZ7EAQYFSABEgIExvD_BwE
- Bossard. (s.f.). *Elementos de fijación estándar*. Recuperat 01-06-2023 de Bossard: <https://www.bossard.com/eshop/es-es/productos/fijaciones/elementos-de-fijacion-estandar/tornillos/c/01.100.100/>
- CALDERIN SUAREZ , J. O. (1997). *España Patente nº ES1035871*.
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (s.f.). *Economía circular, estrategia y competitividad empresarial*. Recuperat 01-06-2023 de file:///C:/Users/GV301/Desktop/TFG/Fuentes/CERD%20y%20KHALILOVA_Econom%20circular.pdf
- Chapman, J. (2015). *Emotionally durable design: objects, experiences and empathy*. Nueva York: Routledge.
- Charry-Barreto, A. (15 de 8 de 2012). *Sistema modular multifuncional: mobiliario para niños de 3 a 9 años*. Recuperat de <https://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/article/view/86>
- Dassault Systemes. (s.f.). *Introducción a la fundición*. Recuperat 01-06-2023 de Dassault systemes: <https://www.3ds.com/es/make/guide/process/casting>
- DIAZ DE DIEGO , O. (2005). *España Patente nº ES1060040*.
- Dimmtex. (s.f.). *TORNO CNC FTX-360-CNC*. Recuperat 01-06-2023 de Dimmtex: <https://dimmtex.com/comprar-torno-cnc/torno-cnc-ftx-360-cnc.html>
- EPA. (s.f.). *Durable Goods: Product-Specific Data*. Recuperat 01-06-2023 de <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/durable-goods-product-specific-data#FurnitureandFurnishings>
- Equipo Ferros Planes. (30 de 01 de 2022). *Aleaciones del aluminio: ¿cuáles son las más importantes y para qué se usan?* Recuperat de Ferros Planes: <https://ferrosplanes.com/aleaciones-del-aluminio-cuales-son-usos/#:~:text=Aleaci%C3%B3n%207075%3A%20se%20trata%20de,0%2C23%25%20de%20cromo.>

- Escola Superior de Disseny de València. (24 de 03 de 2023). *SLOW Spain: Diseño lento para cambios rápidos*. Recuperat de Escola Superior de Disseny de València: <http://www.easdvalencia.com/slow-spain-diseno-lento-para-cambios-rapidos/>
- Fanuc. (s.f.). *Máquina de perforación y moldeo de metal*. Recuperat 01-06-2023 de Alibaba: https://es.aliexpress.com/item/1005004967709272.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2134.671%2C98%E2%82%AC%2127.737%2C58%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b600c16879739585303918e91af%2112000031186678906%21btf&_t=pvid%3Aefa9acd6-feb2-49ba-bc3d-dec799c95dce&afTraceInfo=1
- Farrás Pérez, L. (18 de 6 de 2021). La cara oculta del día de los muebles viejos y no tan viejos. *La Vanguardia*.
- Filson, A., Rohrbacher, G., & Franc, A. K. (2018). *Designfor CNC*. San Francisco: Make.
- Ford, E. (2016). *Getting Started with CNC*. San Francisco: Make.
- Furn360. (1 de 12 de 2017). *CIRCULAR ECONOMY IN THE FURNITURE INDUSTRY: OVERVIEW OF CURRENT CHALLENGES AND COMPETENCES NEEDS*. Recuperat de <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular-economy-in-the-furniture-industry.pdf>
- Gabrian. (s.f.). *Aluminio 6061: Conozca Sus Propiedades y Usos*. Recuperat 01-06-2023 de Gabrian: <https://www.gabrian.com/es/aluminio-6061-conozca-sus-propiedades-y-usos/>
- García Pérez, Y. (9 de 2017). *Diseño de escritorio multifuncional*. Recuperat de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/93874/GARC%c3%8da%20-%20DISE%c3%91O%20DE%20UN%20ESCRITORIO%20MULTIFUNCIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GH Electrotermia. (2011). *Revestimiento*. Recuperat de GH induction: <https://www.ghinduction.com/process/revestimiento/?lang=es>
- GONZALES ARNAO, W. H., PALACIOS ROJAS, J. L., LUNA CRUZ, R. M., PINILLOS NAKANO, D. A., & MARIN HONORIO, C. A. (2020). *Perú Patente nº PE2021-2134*.
- González Aurignac, E. (2022). *EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DESDE EL DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD*. Recuperat de Diseño de producto de uso colectivo. DPUC 22-23.
- Grandado. (s.f.). *Placa de aluminio 6061 hoja de aluminio 350mm x 350mm de espesor 20mm 20x350x350 aleación*. Recuperat 01-06-2023 de Grandado.com: https://esp.grandado.com/products/placa-de-aluminio-6061-hoja-de-aluminio-350mm-x-350mm-de-espesor-20mm-20x350x350-aleacion-diy?_gl=1*35qlj*_up*MQ..*_ga*OTc4NTU1NzE3LjE2ODc5NzI5MDM.*_ga_Q1HGT0Z7Ck*MTY4Nzk3MjkwMi4xLjAuMTY4Nzk3MjkwMi4wLjAuMA..&gclid=EAlaIQ
- Granta EduPack. (s.f.). *Latón*.
- Grumeber. (10 de 08 de 2022). *¿Qué es el mecanizado?* Recuperat de Grumeber: <https://grumeber.com/que-es-el-mecanizado/#:~:text=El%20mecanizado%20es%20el%20procedimiento,definitiva%20en%20la%20forma%20deseada>.
- Grumeber. (23 de 11 de 2022). *¿Qué es el torneado?* Recuperat de Grumeber: <https://grumeber.com/que-es-el-torneado/>
- Grupo FB. (s.f.). *Coser industrial*. Recuperat de Grupo FB: <https://grupofb.es/etiqueta-producto/coser-industrial/>
- Handkrafted. (2021). *LANDFILL: AUSTRALIA'S 'UNDERGROUND' FURNITURE MOVEMENT*. Recuperat de Handkrafted blog: <https://blog.handkrafted.com/landfill-australias-underground-furniture-movement/>
- Hauck. (s.f.). *Sit N Relax 3in1*. Recuperat 01-06-2023 de <https://www.hauck.de/en/highchairs/hochstuhl-sets>
- Hayón, J. (s.f.). *Butaca en verde Dino de Jaime Hayon*. Recuperat 01-06-2023 de minspira: <https://www.minspira.com/butacas-y-sillones/1872-butaca-en-verde-dino-de-jaime-hayon.html>
- Hoffmann Group. (2022). *Pulir correctamente para llegar a un resultado brillante*. Recuperat 01-06-2023 de Hoffmann Group: <https://www.hoffmann-group.com/ES/es/hoec/conocimientos/guia-online/guia-online-de-tecnica-de-rectificado-y-corte/pulido/e/500402/>
- Hviid, K., & Kechayas, M. (s.f.). *Cocoon Sillón Lounge*. Recuperat 01-06-2023 de mohd: https://shop.mohd.it/es/cocoon-sillon-lounge.html?utm_content=shop&srsId=AR57-fDdnrUS-8vKVpe91x211VeFja4mDRARB-cqK3nhAZjUAkzdRg1XRBG8#product-info-description-extended-anchor

- Ikea. (s.f.). *TROFAST*. Recuperat 01-06-2023 de Ikea: https://www.ikea.com/es/es/p/trofast-combinacion-almacenaje-con-cajas-pino-tte-claro-gris-verde-claro-s09480854/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=es_Shopping_Generic_HFB09-ChildrensIKEA_0_Standard-Hybrid_Google&&gclid=EAlaIqobChMIqaeHr7zh_wl
- IKiD. (s.f.). *MINICUNA NICOLA*. Recuperat 01-06-2023 de IKiD: <https://www.ikidbaby.com/tienda-online?store-page=MINICUNA-NICOLA-BLANCA-p555922240>
- ILIAN VLADIMIROV, M., & ANTON KOLEV, D. (2003). *España Patente nº ES2273074*.
- Industrias DOJE. (s.f.). *LA MATRIZ O MOLDE*. Recuperat 01-06-2023 de Industrias DOJE: <https://www.doje.com/es/blog/la-matriz-o-molde.html>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo . (s.f.). *Anexo 1: descripción del proceso productivo de barnizado de la madera*. Recuperat 01-06-2023 de Ministerio de Trabajo y Economía Social: <https://www.insst.es/stp/basequim/021/anexo-1-descripcion-del-proceso-productivo-de-barnizado-de-la-madera>
- Intelángelo, R., & Bonato, A. (s.f.). *Fundición y moldeo. Taller II*. Recuperat 01-06-2023 de Universidad Nacional de Rosario: <https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/14246/9201-19%20TALLER%20Fundici%C3%B3n%20y%20Moldeo.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=Se%20realiza%20vertiendo%20el%20metal,coquilla%20y%20a%20la%20cera%20perdida.>
- ITdC. (s.f.). *Curvado madera*. Recuperat 01-06-2023 de ITdC: <https://www.itdc.es/curvado-madera/>
- Jacobsen, A. (s.f.). *Arne Jacobsen Estilo Huevo Silla - Cuero de primera calidad*. Recuperat 01-06-2023 de Mid Century Modern: <https://mid100mod.com/es/arne-jacobsen-style-egg-chair-premium-quality-leather.html>
- Jané. (s.f.). *Activa Evo*. Recuperat 01-06-2023 de <https://janeworld.com/tronas/211540-activa-evo.html>
- Jensen, J. P. (2015). *Product Lifetimes And The Environment*. Nottingham: Nottingham Trent University.
- Juanma, M. (6 de 2 de 2023). *AHEC presenta la exposición «Slow furniture for fast change»*. Recuperat de Madera sostenible: <https://madera-sostenible.com/mueble/ahec-presenta-la-exposicion-slow-furniture-for-fast-change/>
- Kave Home. (s.f.). *Cómoda 3 Cajones Nórdica 'Marielle'*. Recuperat 01-06-2023 de Procomobel: [https://procomobel.com/es/comoda-3-cajones-nordica-marielle-6940.html?lighthousefeed_utm_source=GS+-+Google+Shopping+\(Via+LighthouseFeed\)&lighthousefeed_utm_medium=cpc&lighthousefeed_utm_term=ES6940&gclid=EAlaIqobChMIpZyS1cHh_wIVlCftCh2mEAsJEAsYIyAB](https://procomobel.com/es/comoda-3-cajones-nordica-marielle-6940.html?lighthousefeed_utm_source=GS+-+Google+Shopping+(Via+LighthouseFeed)&lighthousefeed_utm_medium=cpc&lighthousefeed_utm_term=ES6940&gclid=EAlaIqobChMIpZyS1cHh_wIVlCftCh2mEAsJEAsYIyAB)
- Kave Home. (s.f.). *Maralis*. Recuperat 01-06-2023 de Kave Home: <https://kavehome.com/es/es/p/cuna-evolutiva-maralis-de-madera-maciza-de-haya-70-x-140-cm>
- Kinderkraft. (s.f.). *Cuna de Madero KOYA*. Recuperat 01-06-2023 de Kinderkraft: <https://kinderkraft.es/productos/cunas-de-bebes/cunas-de-bebe/koya?color=blanco-madera>
- Kinderkraft. (s.f.). *Cuna de Madero NICO*. Recuperat 01-06-2023 de Kinderkraft: <https://kinderkraft.es/productos/cunas-de-bebes/cunas-de-bebe/nico?color=gris-madera>
- Kinderkraft. (s.f.). *Cuna de Viaje SOFI*. Recuperat 01-06-2023 de Kinderkraft: <https://kinderkraft.es/productos/cunas-de-bebes/cunas-de-viaje/sofi?color=gris>
- kinderkraft. (s.f.). *Tricycle AVEO*. Recuperat 01-06-2023 de <https://kinderkraft.es/productos/bicicletas/triciclos/aveo?color=rosa>
- LEGO. (s.f.). *Ladrillo de almacenamiento con cajones gris piedra medio de 8 espigas LEGO®*. Recuperat 01-06-2023 de LEGO: https://www.lego.com/es-es/product/lego-8-stud-medium-stone-gray-storage-brick-drawer-5005720?cmp=KAC-INI-GOOGUEU-GO-ES-ES-SP-BUY-SHOP-PLA-BP-SP-RN-Shopping&cmp=KAC-INI-GOOGUEU-GO-ES-ES-RE-SP-BUY-CREATE-PLA-SHOP-BP-SP-RN-PMAX_HIGH_PRIORITY&ef_id=EAlaIqobChM
- London, B. (1 de 10 de 1932). *Ending the depression through planned obsolescence*. Recuperat 01-06-2023 de Hathi Thrust: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=wu.89097035273&view=1up&seq=5>
- Maderas Bedia y Cabarga. (s.f.). *TABLAS CASTAÑO NAC. SELECCION 1ª SECO 30MM*. Recuperat 01-06-2023 de Maderas Bedia y Cabarga: https://bediaycabarga.com/index.php?ver_articulo=CASTSELEC30
- Martínez Torán, M., Toledo, C., & Fernández Vicente, M. (2012). *Inteligencia sostenible y artesanía*. Recuperat 01-06-2023 de <https://riunet.upv.es/bitstream/id/320640/Mart%C3%ADnez%3BFernandez-Vicente%20-%20>

Inteligencia%20sostenible%20y%20artes%C3%ADa%20digital.pdf

Mladen , M., & Minkov Tsonev, M. (2008). *México Patente nº MXMX/A/2008/006331*.

Molenbroek, J. (31 de 08 de 2018). *DINED - anthropometric database (Version 1)*. Recuperat de 4TU.Centre for Research Data: <https://doi.org/10.4121/uuid:199467d8-5c40-4a1f-a2f2-f2040db26270>

Montoya Vargas , Y., Guillén Buendía, G., & Islas Cortes, A. M. (2020). *LAS PROPIEDADES MECÁNICAS, REGULARIMÉTRICAS Y*. Obtenido de Instituto Politécnico Nacional: http://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/24/TECNOLOGIA_24_000906.pdf

Nadal, I. (30 de 07 de 2022). *Una nueva oportunidad (rural) para el cáñamo, la fibra vegetal y maldita*. Recuperat de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/medioambiente/clima/2022-07-30/canamo-fibras-captura-carbono_3468147/

Nooteboom Textiles. (s.f.). *Nooteboom Textiles*. Recuperat de <https://www.nooteboomtextiles.com/es/collections/fabric-pure-linen/products/02699-036>

Oliver furniture. (s.f.). *WOOD MINI+ JUNIOR BED, WHITE/OAK*. Recuperat de Oliver furniture: <https://oliverfurniture.com/products/wood-mini-junior-bed-white-oak>

Palmira. (21 de 8 de 2018). *Diseño evolutivo, un sistema vivo*. Obtenido de Universidad nacional de Colombia: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/disen-evolutivo-un-sistema-vivo#:~:text=Agricultura%20en%20Palmira.-,El%20dise%C3%B1o%20evolutivo%20concibe%20la%20disciplina%20como%20un%20sistema%20vivo,a%20paso%20que%20estos%20implican.>

PegPerego. (s.f.). *TATAMIA FOLLOW ME*. Recuperat 01-06-2023 de https://es.pegperego.com/store/peges/es/tronas/todas-las-tronas/tatamia-follow-me/p/IH02000001BL73?gclid=Cj0KCQjwmtGjBhDhARIsAEqfDEedQH-can5noT-xwvES0GHwKgmlyjZ5QnIBDTU4QnOFyGUMDBJHvDAaAlAtEALw_wcB

Plainsur. (s.f.). *ACEITE DE LINAZA*. Recuperat 01-06-2023 de Alejo Pinturas: <https://pinturasalejo.com/restauracion-madera/aceite-de-linaza.html>

RIMBAU VIDAL , M. (2004). *España Patente nº ES1055986*.

Rivas, P. (16 de 03 de 2023). Andreu Escrivà: “La economía circular es físicamente imposible”. *El Salto*.

Roca Hornero, C. (5 de 2016). *Handle-It*. Recuperat de Trabajo Final de Grado: <https://riunet.upv.es/handle/10251/74291>

RTS. (10 de 11 de 2020). *Furniture waste – The forgotten waste stream*. Recuperat de Recycle Track Systems: <https://www.rts.com/blog/furniture-waste-a-growing-issue/>

Safety 1st. (s.f.). *Timba Trona*. Recuperat 01-06-2023 de https://www.amazon.es/Safety-1st-TIMBA-Coj%C3%ADn-Petrol/dp/B07KL1XSK3/ref=sr_1_2?keywords=trona%2Btimba%2Bsafety&qid=1685370638&sr=8-2&th=1

SALAMANQUÉS FERNÁNDEZ, R. (2012). *Internacional Patente nº WO2012085309*.

Sandvik Coromant. (s.f.). *Technical Guide - Threading*. Recuperat 01-06-2023 de Sandvik Coromant: https://www.interempresas.net/FeriaVirtual/Catalogos_y_documentos/4396/MTG_C.pdf

SANZ ESPINOSA, J. M. (2005). *España Patente nº ES1061672*.

Size design. (s.f.). *Kokoon Design UOVO Chair Egg Chair Armchair*. Recuperat 01-06-2023 de Stil ambiente: https://www.stil-ambiente.de/en/products/uovo?variant=43796736082155&utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=Google%20Shopping&srsItd=AR57-fb0K2IlgbsslnInIM39cB6xSU0RcbktdgT-NM-zKb9v9KOQc4KFS50I

Sklum. (s.f.). *Módulo de Almacenaje en Madera Nopik Kids*. Recuperat 01-06-2023 de Sklum: https://www.sklum.com/es/comprar-almacenaje-infantil/77087-modulo-de-almacenaje-en-madera-nopik-kids.html?id_c=152154&gclid=EAIaIQobChMIqaeHr7zh_wlVgeXmCh0kaQdzEAQYBSABEGImJfD_BwE

Sklum. (s.f.). *Mueble Organizador en MDF Tom Kids*. Recuperat 01-06-2023 de Sklum: https://www.sklum.com/es/comprar-organizadores-de-juguetes/114959-mueble-organizador-en-madera-tom-kids.html?id_c=245558&gl=1*3in4zp*_up*MQ.&gclid=EAIaIQobChMIqaeHr7zh_wlVgeXmCh0kaQdzEAQYASABEGiHevD_BwE#measures-desktop

Sklum. (s.f.). *Sillón Colgante de Jardín con Cojín Rufus*. Recuperat 01-06-2023 de Sklum: https://www.sklum.com/es/comprar-sillon-colgante-de-jardin-con-cojin-rufus.html?id_c=152154&gclid=EAIaIQobChMIqaeHr7zh_wlVgeXmCh0kaQdzEAQYBSABEGImJfD_BwE

com/es/comprar-sillones-colgantes-de-jardin/134071-sillon-colgante-de-jardin-con-cojin-rufus.html?id_c=279090&gclid=EAlaIqobChMIlbnm_sHh_wIV1YZoCR2MCQ-AEAQYBSABEgJ1T_D_BwE

- SmarTrike. (s.f.). *5-in-1 STR3 Stroller Trike*. Recuperat 01-06-2023 de <https://www.smartrike.com/collections/stroller-trikes/products/5-in-1-str3-stroller-trike>
- Stokke. (2023). *Tripp Trapp*. Recuperat de <https://www.stokke.com/ESP/es-es/tronas/tripp-trapp/1001.html>
- Stokke. (s.f.). *Cuna Stokke® Sleepi™ V3*. Recuperat 01-06-2023 de Stokke: <https://www.stokke.com/ESP/es-es/habitacion-infantil/stokke-sleepi/5914.html>
- Style CNC. (s.f.). *CNC Wood Machining Center with 4th Rotary Axis*. Recuperat 01-06-2023 de Style CNC: https://www.stylecnc.com/cnc-working-center/cnc-wood-machining-center-4-axis-rotary.html?gclid=EAlaIqobChMI_d3TprPm_wIVk-NRCh0fgQ0fEAQYByABEgJd-fD_BwE
- Tectónica. (11 de 2 de 2023). *La madera de frondosas americanas con AHEC en Madrid Design Festival*. Recuperat de Tectónica: <https://tectonica.archi/articulos/la-madera-de-frondosas-americanas-con-ahec-en-madrid-design-festival/>
- Terreros Rojas, L. E., & Carvajal Corredor, I. L. (2016). *ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL ADICIONANDO FIBRA DE CÁÑAMO*. Recuperat de Universidad Católica de Colombia: <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/0fb14478-c9d2-470c-979a-2897a2fc324b/content>
- Texgore. (s.f.). *QUIÉNES SOMOS*. Recuperat 01-06-2023 de Texgore: <https://texgore.es/es>
- tikamoon. (s.f.). *Kubu Baúl infantil*. Recuperat 01-06-2023 de tikamoon: https://www.tikamoon.es/art-kubu-baul-infantil-5549.htm?_gl=1*1ej2yf1*_up*MQ..&gclid=EAlaIqobChMIqaeHr7zh_wIVgeXmCh0kaQdzEAQYC-CABEgLV-vD_BwE
- Tropilex. (s.f.). *Hamaca-silla Individual Egg Grey*. Recuperat 01-06-2023 de La Hamaca: https://www.lahamaca.es/hamaca-silla-individual-egg-grey?gclid=EAlaIqobChMIsPWai8Lh_wIV-4VoCR1v9AiAEAsYASABEgLCKvD_BwE
- Usborne, S. (19 de 5 de 2020). *Silly Billy: what the Ikea bookcase tells us about the true cost of fast furniture*. Recuperat de The guardian: <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2020/may/19/silly-billy-what-the-ikea-bookcase-tells-us-about-the-true-cost-of-fast-furniture>
- Vaggaro. (s.f.). *Vaggaro® 3 in 1*. Recuperat 01-06-2023 de <https://vaggaro.com/product/vaggaro-3in1/>
- Vega Cueto, A. (2013). *Caracterización mecánica de la madera estructural de Castanea Sativa Mill. Clasificación visual y evaluación mediante métodos no destructivos*. Recuperat de Universidade de santiago de compostela: una espècie estesa
- Vintahome. (s.f.). *Sillón Ball chair rattán natural Brazza*. Recuperat 01-06-2023 de Vintahome: https://vintahome.com/products/sillon-ball-chair-rattan-natural-brazza?gclid=EAlaIqobChMIILS6tMLh_wIVDvNRCh1ukgGbEAQYCiABEgKpS_D_BwE
- Wabi. (s.f.). *MELA BUTACA*. Recuperat 01-06-2023 de Wabi: https://wabihome.com/products/mela-butaca-ratan?variant=41175852843186¤cy=EUR&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_content=sag_organic&utm_campaign=sag_organic&gclid=EAlaIqobChMIILS6tMLh_wIVDvNRCh1ukgGbEAQYeiABEgJaPfd_BwE

Plec de condicions

ÍNDIX PLEC DE CONDICIONS

<u>1</u> OBJECTE I ABAST DEL PLEC.....	82
<u>2</u> NORMES DE CARÀCTER GENERAL.....	82
<u>3</u> CONDICIONS TÈCNIQUES.....	83
<u>3.1</u> Condicions tècniques de la matèria primera.....	83
<u>3.1.1</u> Fusta de castanyer.....	83
<u>3.1.2</u> Alumini 6061.....	84
<u>3.1.3</u> Lli.....	85
<u>3.1.4</u> Cànem.....	86
<u>3.2</u> Condicions tècniques de productes comercials.....	87
<u>3.2.1</u> Cargols de subjecció parcialment roscats.....	87
<u>3.2.2</u> Cargols de subjecció totalment roscats.....	87
<u>3.2.3</u> Cargols porta còmoda totalment roscats.....	88
<u>3.3</u> Condicions tècniques de fabricació.....	88
<u>3.3.1</u> Conformació per fusió i emmotllament.....	88
<u>3.3.2</u> Router CNC.....	89
<u>3.3.3</u> Tornejat.....	91
<u>3.3.4</u> Polit.....	93
<u>3.3.5</u> Revestiment.....	93
<u>3.3.6</u> Corbat de fusta.....	94
<u>3.3.7</u> Envernissat.....	94
<u>3.3.8</u> Tall làser.....	95
<u>3.3.9</u> Cosit industrial.....	95

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1.	Castanyer europeu (Vega Cueto, 2013).	84
Figura 2.	Lli (Nooteboom Textiles, s.f.).	86
Figura 3.	Fibra de cànem (Nadal, 2022).	87
Figura 4.	Cargol BN2 (Bossard, s.f.).	88
Figura 5.	Cargol BN272 (Bossard, s.f.).	88
Figura 6.	Cargol BN7 (Bossard, s.f.).	89
Figura 7.	Motle (Dassault Systemes, s.f.).	89
Figura 8.	Matriu (Industrias DOJE, s.f.).	90
Figura 9.	Esquema router en funcionament (Filson, Rohrbacher, & Franc, 2018).	91
Figura 10.	Esquema Fabricació digital (Ford, 2016).	91
Figura 11.	Router amb els eixos marcats (Ford, 2016).	92
Figura 12.	Tipus de talls (Filson, Rohrbacher, & Franc, 2018).	92
Figura 13.	Torn (Grumeber, 2022).	93
Figura 14.	Roscat (Sandvik Coromant, s.f.).	93
Figura 15.	Polit (Hoffmann Group, 2022).	94
Figura 16.	Ceres de Polit (Best Concept Group, 2021).	94
Figura 17.	Premsa de fusta (ITdC, s.f.).	95
Figura 18.	Màquina de tall làser (Texgore, s.f.).	96
Figura 19.	Màquina de cosit industrial (Grupo FB, s.f.).	97

ÍNDIX DE TAULES

<u>Taula 1.</u>	<u>Normes de caràcter general (Producció pròpia)</u>	84
<u>Taula 2.</u>	<u>Propietats mecàniques Castanyer (Vega Cueto, 2013)</u>	85
<u>Taula 3.</u>	<u>Propietats físiques aliatge 6061 (Gabrian, s.f.)</u>	85
<u>Taula 4.</u>	<u>Propietats físiques del lli (Gabrian, s.f.)</u>	86
<u>Taula 5.</u>	<u>Taula X Propietats peça comercial BN2 (Producció pròpia)</u>	88
<u>Taula 6.</u>	<u>Propietats peça comercial BN272 (Producció pròpia)</u>	88
<u>Taula 7.</u>	<u>Propietats peça comercial BN7 (Producció pròpia)</u>	89

1_OBJECTE I ABAST DEL PLEC

Creació d'una peça de mobiliari evolutiu capaç d'adaptar-se a les distintes necessitats dels nens i nenes durant el seu creixement. La peça aconsegueix passar de ser un bressol a una còmoda per a posteriorment, convertir-se en un seient per llegir. La peça, dona la possibilitat de repetir el cicle, fomentant, que passe de pares i mares a fills i filles. L'objectiu del projecte és ajudar en la reducció de residus de mobiliari, donant una segona i una tercera vida a un bressol, un moble infantil que normalment, es tira una vegada acaba el seu cicle de vida. En cas d'incongruència documental preval el que posa en el plec de condicions.

2_NORMES DE CARÀCTER GENERAL

CODI	TÍTOL
UNE-EN 716-1:1996	<i>Muebles, cunas y cunas plegables de uso domésticos para niños. Parte 1: requisitos de Seguridad.</i>
UNE-EN 716-1:1996	<i>Muebles. Cunas y cunas plegables de uso doméstico para niños. Parte 2: Métodos de ensayo.</i>
UNE-EN 716-1:1996	<i>Seguridad de los juguetes. Parte 3: Migración de ciertos elementos. Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.</i>
UNE-EN 1728:2013	<i>Mobiliario. Asientos. Métodos de ensayo para la determinación de la resistencia y de la durabilidad.</i>
UNE-EN 597-1:2016	<i>Mobiliario. Valoración de la ignición de colchones y bases tapizadas. Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión.</i>
UNE-EN 597-2:2016	<i>Mobiliario. Valoración de la ignición de colchones y bases tapizadas. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.</i>
UNE-EN 16890:2018+A1:2022	<i>Mobiliario infantil. Colchones para cunas y moisés. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.</i>

Taula 1. Normes de caràcter general (Producció pròpia).

3_CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1_Condicions tècniques de la matèria primera

3.1.1_Fusta de castanyer

Tant la pedra com la fusta, han estat els materials més utilitzats durant milers d'anys per la construcció arquitectònica i de productes gràcies a la seua abundància i facilitat de producció. Malgrat que el seu ús és més reduït actualment degut a la utilització de polímers i metalls, gràcies a les seues propietats i característiques la fusta se segueix presentant com un material estructural realment eficient, el qual proporciona capacitats resistents prou altes amb un cost i un pes prou reduïts. A banda, aporta altres avantatges ambientals, els quals, són impossibles de contemplar a l'hora d'utilitzar els altres materials.



Figura 1. Castanyer europeu (Vega Cueto, 2013).

La fusta, depenent del lloc de producció i la varietat de l'arbre, disposa d'unes propietats diferents. Per aquesta raó, cal conèixer les propietats de la fusta per saber si aquesta serà adequada per l'ús que es pretén donar-li. Seria fàcil, buscar la fusta amb millors propietats disponible i seleccionar-la, però, ja que el projecte està plantejat des d'un punt de vista sostenible i, per tant, no globalista, s'ha seleccionat la fusta de castanyer europeu, una espècie estesa segons l'autor Vega Cueto (2013), s'estén per la part meridional d'Europa, des del sud de les Illes Britàniques i la península Ibèrica fins a les proximitats de la mar Càspia. La fusta de castanyer, és una fusta apreciada a l'ebenisteria i la producció de mobles artesanals gràcies a les seues propietats i estètica.

A continuació, s'adjunta una taula de dades corresponent a l'estudi de les propietats mecàniques de la fusta de castanyer de la península Ibèrica corresponent a la tesi doctoral de Vega Cueto (2013).

Especie	Procedencia	Calidad	Muestra	nº	h (mm)	b (mm)	H (%)	f_{medio} (N/mm ²)	COV (%)	$f_{0,05}$ (N/mm ²)	Coef. corrección	Razón	$f_{0,05}$ (correctado) (N/mm ²)	$f_{m,k}$ (N/mm ²)	E (kN/mm ²)	Coef. Corrección	Razón	E (correctado) (kN/mm ²)	$E_{0,05}$ (kN/mm ²)	$\rho_{0,05}$ (kg/m ³)	Coef. corrección	Razón	$\rho_{0,05}$ (correctado) (kg/m ³)	ρ_k (kg/m ³)
Castanea sativa	Asturias	MEF	1	129	100	40	12,75	58,7	23,9	34,7	1,08	k_h	32,0	12,9	1,01	CH	13,0	495	1,00	CH	495			
	Asturias	MEF	2	127	150	40	14,05	45,0	22,1	26,2	1,00	k_h	26,2	11,8	1,02	CH	12,0	509	0,99	CH	506			
	Asturias	MEF	3	138	150	70	15,35	46,1	24,9	25,8	1,00	k_h	25,8	12,0	1,04	CH	12,4	522	0,99	CH	517			
	Extremadura	MEF	4	40	100	40	12,03	60,8	24,3	36,2	1,08	k_h	33,4	13,9	1,00	CH	13,9	511	1,00	CH	513			
	Extremadura	MEF	5	40	150	40	12,25	51,9	24,6	27,1	1,00	k_h	27,1	13,6	1,00	CH	13,6	546	1,00	CH	548			
	C. y León	MEF	6	40	100	40	13,49	55,0	23,2	31,3	1,08	k_h	28,9	11,9	1,02	CH	12,1	531	0,98	CH	520			
	Cataluña	MEF	7	52	100	40	11,26	53,1	27,6	29,5	1,08	k_h	27,2	11,4	0,99	CH	11,3	502	1,00	CH	505			
	Cataluña	MEF	8	54	150	40	11,6	50,6	28,6	26,7	1,00	k_h	26,7	13,2	1,00	CH	13,2	512	1,00	CH	514			
	Cataluña	MEF	9	57	150	70	13,93	47,5	22,5	27,4	1,00	k_h	27,4	13,0	1,02	CH	13,3	503	1,00	CH	504			
	Galicia	MEF	10	40	100	40	17,17	46,5	20,7	30,1	1,08	k_h	27,8	9,6	1,07	CH	10,2	509	0,99	CH	503			
	Galicia	MEF	11	43	150	40	21,2	41,9	19,6	26,5	1,00	k_h	26,5	10,1	1,06	CH	10,7	517	0,98	CH	509			
	Galicia	MEF	12	40	150	70	21,99	38,0	24,9	23,9	1,00	k_h	23,9	9,6	1,13	CH	10,8	529	0,98	CH	517			
Total 800											Media ponderada	27,8	Media ponderada			12,3	Media ponderada			510				

Taula 2. Propietats mecàniques Castanyer (Vega Cueto, 2013).

A la taula, es pot observar com la procedència de la fusta és un factor significatiu a l'hora de determinar les propietats mecàniques. La fusta de castanyer d'Extremadura mostra tindre els valors més alts generalment, mentre que la fusta de Galícia en té uns significativament més baixos.

3.1.2_Alumini 6061

L'aliatge 6061 és una de les aliatges d'alumini més versàtil disponible, ja que manté la major part de les qualitats que caracteritzen a l'alumini. Aquest aliatge es pot fabricar amb la majoria de tècniques d'ús comú, té una bona treballabilitat si es recou i es pot soldar per qualsevol mètode. (Equipo Ferros Planes, 2022)

L'aliatge, està compost per silici (0,6%), magnesi (1,0%), coure (0,25%) i crom (0,2%). Açò, ho converteix en un aliatge d'una resistència entre mitjana i alta. Resisteix bé la corrosió, i té bona soldabilitat, ductilitat i maquinabilitat (Gabrian, s.f.)

A continuació, s'adjunten dues taules de l'empresa Gabrian on es mostren les propietats físiques i mecàniques de aquest aliatge.

Physical Properties

Property	6061-T4	6061-T6
Density	2.70 g/cc 0.0975 lb/in ³	2.70 g/cc 0.0975 lb/in ³

Mechanical Properties

Property	6061-T4	6061-T6
Tensile Strength	241 MPa 35000 psi	310 MPa 45000 psi
Yield Strength	145 MPa 21000 psi	276 MPa 40000 psi
Modulus of Elasticity	68.9 GPa 10000 ksi	68.9 GPa 10000 ksi

Taula 3. Propietats físiques aliatge 6061 (Gabrian, s.f.).

3.1.3_Lli

Per la producció de les cintes disposades als laterals del bressol, s'ha seleccionat el lli. Aquest, és un teixit natural, fort, resistent i durador gràcies a tindre fibres llargues. Les fibres de lli són molt valorades en la indústria tèxtil, ja que proporcionen teixits còmodes i elegants (Montoya Vargas , Guillén Buendia, & Islas Cortes, 2020).

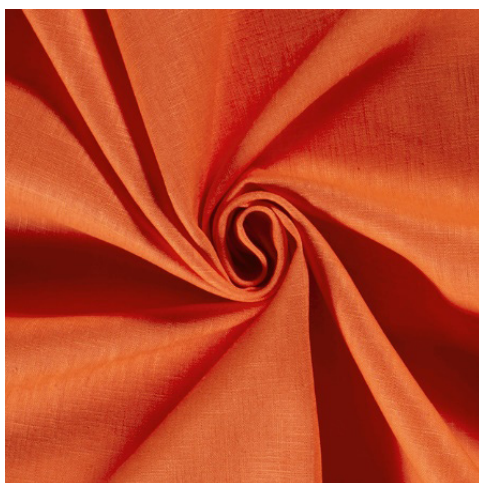


Figura 2. Lli (Nooteboom Textiles, s.f.)

La raó per escollir aquest teixit, a banda de la naturalitat d'aquest, és la proximitat. Hui dia, fins al 80% de la producció mundial de lli es troba a Europa, sent França el major productor. A banda de tot açò, el lli, ofereix unes qualitats sanitàries que pocs teixits naturals són capaços d'equiparar. És hipoal·lèrgic i antisèptic, és a dir, repel·leix bacteris i microbis i té un risc baix de produir reaccions al·lèrgiques, qualitats necessàries pels teixits d'un bressol. També cal mencionar, la baixa conductivitat de la flama que té el teixit, la qual es requereix per normativa. Mecànicament, es tindran en compte les dades obtingudes a l'assaig realitzat per Montoya Vargas , Guillén Buendia, & Islas Cortes (2020)

	Lino
Título (tex)	26.29
Alargamiento (%)	1.88
Fuerza rotura (cN)	555.49
Tenacidad (cN/tex)	21.12
Trabajo (cN.cm)	223.70
Módulo 2.5% (cN)	169.32

Taula 4. Propietats físiques del lli (Gabrian, s.f.)

Com que les cintes de lli no seran sotmeses a altes tensions és possible afirmar que aguantarà els esforços.

3.1.4_Cànem

El cànem és una fibra d'origen natural. Les fibres són estructures unidimensionals, llargues i primes; es dobleguen amb facilitat i el seu propòsit principal és la creació de teixits. En aquest cas, aquesta fibra, s'utilitzarà per al farciment del coixí inclòs al bressol.



Figura 3. Fibra de cànem (Nadal, 2022)

D'acord amb Terreros Rojas & Carvajal Corredor (2016), Europa té una gran presència entre els principals països productors d'aquesta fibra, entre els quals destaquen la Xina, Hongria, Romania, Polònia, França, Canadà, Alemanya i Itàlia.

Aquesta fibra, és principalment utilitzada en la indústria tèxtil i la fabricació de paper. El cànem destaca per ser aspre i fibrós, però mitjançant distints processos es transforma en una fibra suau, ideal per a la fabricació de roba d'alta qualitat i duradora.

Terreros Rojas & Carvajal Corredor (2016) afirmen que les principals propietats geomètriques, físiques i químiques del cànem són:

- Longitud: Fibra senzilla de 20 a 25 mm.; fibra llarga de 100 a 300 mm.
- Finor: 0,25 – 0,52 tex.
- Amplària (micròmetres): $23.15 \pm 17.60 \mu\text{m}$
- Gravetat específica (g/mm^3): $1.47 \text{ g}/\text{mm}^3$
- Propietats òptiques:
 - Lluentor: Com major siga la lluentor, més valuosa és la fibra.
 - Color: En els tipus bons, blanc una mica groguenc; en alguns altres, verdós i café.
- Propietats tèrmiques:

- Conductivitat tèrmica: Alt (el teixit és més fresc a l'estiu i més càlid a l'hivern)
- Capacitat de calor: 4,055 kcal / kg

- Propietats mecàniques:

- Alta resistència a la tracció i la rigidesa.
- Elasticitat: Baix.
- Tenacitat: Baix
- Molt duradora.
- Bona Flexibilitat.
- Facilitat per a entrellaçar-se.

3.2_ Condicions tècniques de productes comercials

3.2.1_Cargols de subjecció parcialment roscats

Ref	BN2
Nombre de peces	10
Forma del cap	Cilíndric
Accionament	Hexàgon interior
Empresa	Bossard
Material	Acer
Superfície	negre
D1 (mm)	M10
L (mm)	40
Funció	Unió de parts laterals del bressol amb el somier.

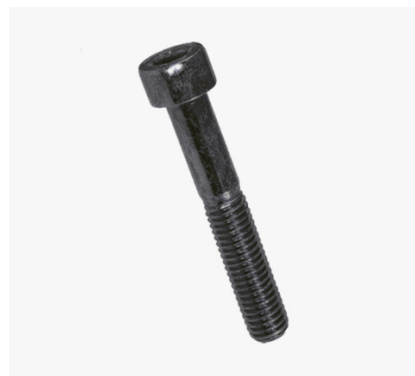


Figura 4. Cargol BN2 (Bossard, s.f.)

Taula 5. Taula X Propietats peça comercial BN2 (Producció pròpia).

3.2.2_Cargols de subjecció totalment roscats

Ref	BN272
Nombre de peces	9
Forma del cap	Cilíndric
Accionament	Hexàgon interior
Empresa	Bossard
Material	Acer
Superfície	negre
D1 (mm)	M10
L (mm)	25
Funció	Unió de parts laterals del bressol amb les barres centrals.



Figura 5. Cargol BN272 (Bossard, s.f.)

Taula 6. Propietats peça comercial BN272 (Producció pròpia).

3.2.3_ Cargols porta còmoda totalment roscats

Ref	BN7
Nombre de peces	3
Forma del cap	Cilíndric
Accionament	Hexàgon interior
Empresa	Bossard
Material	Acer
Superfície	negre
D1 (mm)	M10
L (mm)	14
Funció	Unió de les dos parts de la porta corredissa de la còmoda.



Figura 6. Cargol BN7 (Bossard, s.f.)

Taula 7. Propietats peça comercial BN7 (Producció pròpia).

3.3_ Condicions tècniques de fabricació

3.3.1_Conformació per fusió i emmotllament

També conegut com a fosa o bugada, aquest mètode es realitza fonent el material i abocant-ho en motles amb la forma de la peça que es vol aconseguir. Aquest procés de fabricació es caracteritza perquè ni es malgasta ni es perd material.

Un motle és el recipient o peça buida on es tira el material fos que, en solidificar-se, pren la forma del recipient.

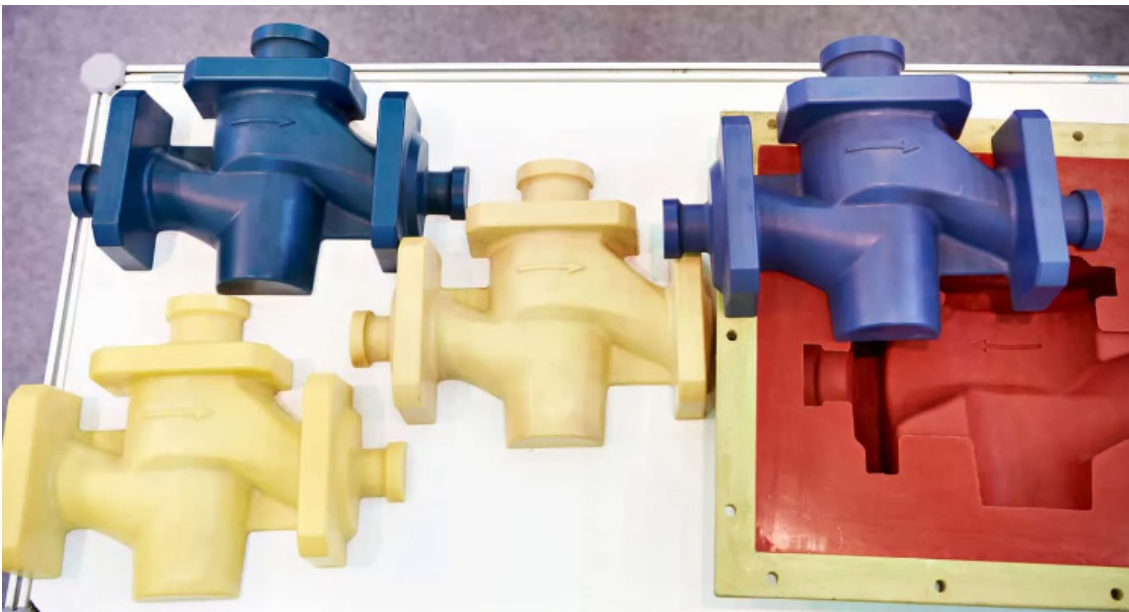


Figura 7. Motlle (Dassault Systemes, s.f.)

Els passos a seguir per a realitzar aquest mètode de conformat, d'acord amb Intelángelo & Bonato són:

1. Dissenyar la peça que es desitja fabricar.
2. Construir un model, que sol ser de fusta, metall, algeps, etc., de manera artesanal.
3. Es construeix el motle. Si la peça és buida, es fabriquen també els mascles, que són unes peces que recobreixen els buits interiors.

4. S'ompli el motle del material fos (a aquest procés se'n diu bugada).
5. Es procedeix al desemmotllament, és a dir, extracció de la peça del motle una vegada solidificada.
6. Es refreda la peça.

L'emmotllament, es caracteritza per la possibilitat de realitzar-se de moltes formes. Però, per aquest cas s'utilitzarà l'emmotllament per matriu.

Una matriu és un element clau per a la producció en sèrie en la fabricació actual. Malgrat que són més cars que els motles d'arena, serveixen per a molts usos (milers), s'enfreden més ràpidament i els acabats de les peces són superiors.



Figura 8. Matriu (Industrias DOJE, s.f.)

Amb l'objectiu d'obtenir peces foses que tinguin mesures exactes i superfícies amb les mínimes imperfeccions possibles, és necessari treballar la matriu amb la major exactitud i neteja possible, sent necessari recórrer a eines i màquines de precisió.

La cavitat de la matriu ha de correspondre al producte conclòs i es deu, doncs, tindre en compte en el seu disseny el coeficient de contracció del metall emprat en el procés. Si la matriu és correctament dissenyada, no es necessita efectuar un ajust ulterior de la peça colada per mitjà de màquines eines, sinó solament per a fins molt especials, per al qual, per descomptat, caldrà deixar metall extra. (Industrias DOJE, s.f.)

3.3.2_Router CNC

A diferència del mètode anterior, el router és un procés de mecanitzat que es basa en l'eliminació de material de les peces. Per la realització d'aquest mètode, es fan utilitzar routers i fresadores. Aquestes màquines utilitzen eines extremadament esmolades, redones, giratòries, o talladors rotatius, anomenades fereses de tall (end mills) per eliminar el material en una peça prèviament treballada, o en un bloc de material. El material eliminat durant la subtracció, es perd per sempre.

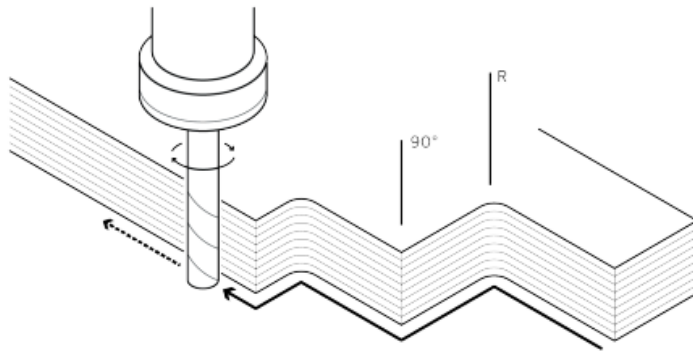


Figura 9. Esquema router en funcionament (Filson, Rohrbacher, & Franc, 2018).

Aquest procés, suporta gran quantitat de materials com poden ser la fusta, la pedra, plàstics i acers.

La màquina, es controla mitjançant un ordinador. Aquest mètode de control és conegut com a CNC, control numèric computeritzat. Ja que els CNC són, per definició, controlats per computadora, fa falta donar instruccions creades per ordinador que indiquen exactament com moure's a la màquina.

La fabricació digital és el procés de dissenyar un objecte en programari (CAD, o disseny assistit per computadora), definint la forma en què la màquina es mourà per a crear aqueix objecte (CAM, o fabricació assistida per computadora), i després executar físicament el màquina per a convertir aqueixos codis prèviament creats en tangibles, elements del món real. (Ford, 2016)

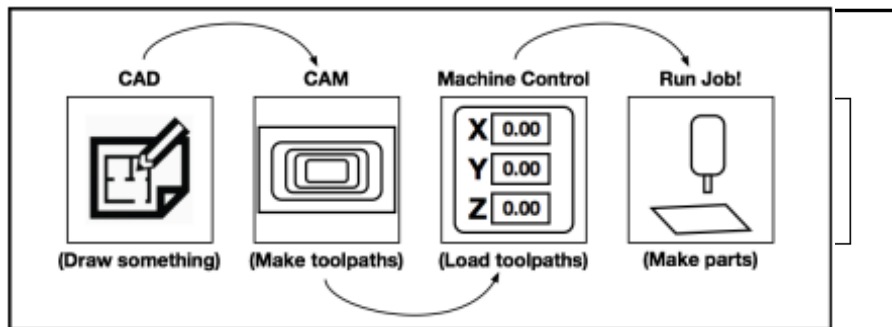


Figura 10. Esquema Fabricació digital (Ford, 2016).

Els avantatges de controlar la màquina amb una computadora sobre l'operació manual són: la precisió, la complexitat de les parts, habilitat de poder simular el treball mitjançant programari CAM, i la seguretat.

Perquè la màquina CNC faci talls i forats precisos, fa falta que conega on i amb quina rapidesa ha de moure's en tres dimensions. Aquestes instruccions de moviment, o trajectòries, són un codi creat en un programa CAM que després s'envia a la màquina mitjançant una connexió física.

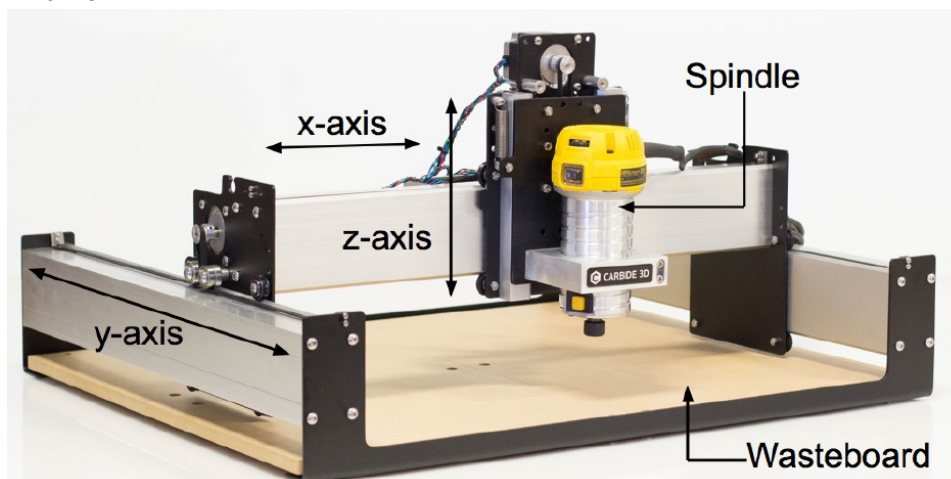


Figura 11. Router amb els eixos marcats (Ford, 2016).

A banda de l'eix, sentit i direcció, cal determinar quin tipus de broca i de tall s'utilitzarà. N'hi ha broques de tota mena amb distintes funcions cada una. Més grans i bastes, les quals s'encarreguen d'eliminar la major quantitat de material possible i les més xicotetes, que tenen com a funció detallar les superfícies. Respecte als tipus de talls, els autors Filson, Rohrbacher, & Franc (2018), diferencien entre tres distints:

- Tall exterior: Col·loca la broca a l'exterior de la línia de tall determinada al programa.
- Tall interior: Col·loca la broca a l'interior de la línia de tall determinada al programa.
- Tall en línia: Col·loca la broca a la mateixa línia de tall.

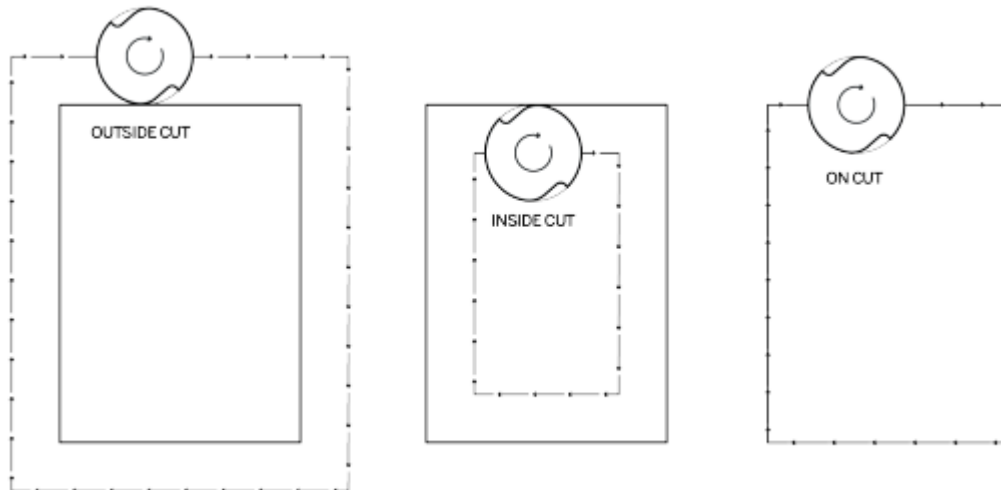


Figura 12. Tipus de talls (Filson, Rohrbacher, & Franc, 2018).

Cal destacar que l'ús de qualsevol procés CNC abasta les operacions de muntatge i inspecció entre d'altres. A l'hora de realitzar el muntatge, cal assegurar-se que les peces no es moguen. Per això, es fa ús de plantilles i tensors, els quals, bloquegen la peça al lloc on es va a treballar. "Aquestes, garanteixen la superfície correcta oferida a la fulla en l'angle correcte. A més, per a algunes operacions es fa ús d'abraçadores o premses d'acció simple" (Grumeber, 2022)

3.3.3_Tornejat

Igual que l'anterior mètode, el torneigament també és un procés de mecanitzat. Aquest mètode produeix peces cilíndriques, també anomenades de revolució. Açò, s'aconsegueix acoblant la peça a un eix que rota. Mentre açò ocorre, es fan talls en la direcció i profunditat desitjada. De la mateixa manera que el router, aquest procés també és possible computeritzar-lo i, per tant, obtenir més precisió i millors acabats. El tipus de ferrament de tall també pot variar depenent de l'objectiu (desbastar o perfeccionar).

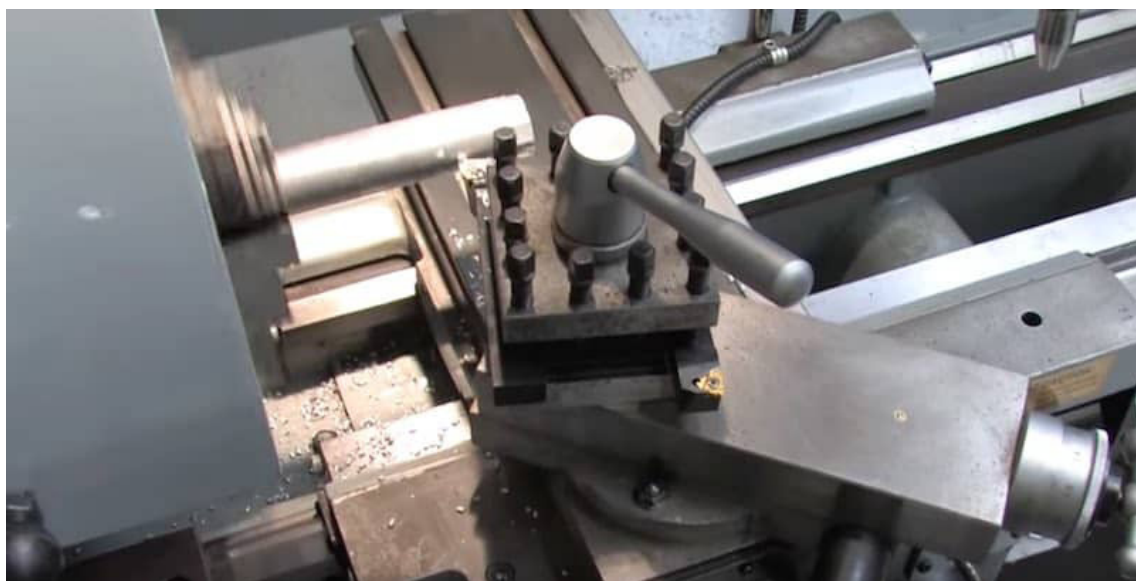


Figura 13. Torn (Grumeber, 2022).

Depenent del moviment de la ferrament durant el torneigament, es poden diferenciar distints sub processos entre els quals es poden destacar: Cilindrat, Refrontat, Roscat, Ranurat, Tronçat i Moletejat. Per fabricar les unions de les

potes i el somier del bressol, s'utilitzarà el refrentat i el roscat. Aquests sub processos s'aplicaran a sobre de la peça base produïda per un motle. El refrentat consisteix a fer talls perpendiculars a l'eix del torn els quals rebaixaran la basta superfície eixida del motle. Una vegada acabat el refrentat, s'aplicarà el roscat a la part superior i interior de la peça per crear les rosques que permetran unir les peces.

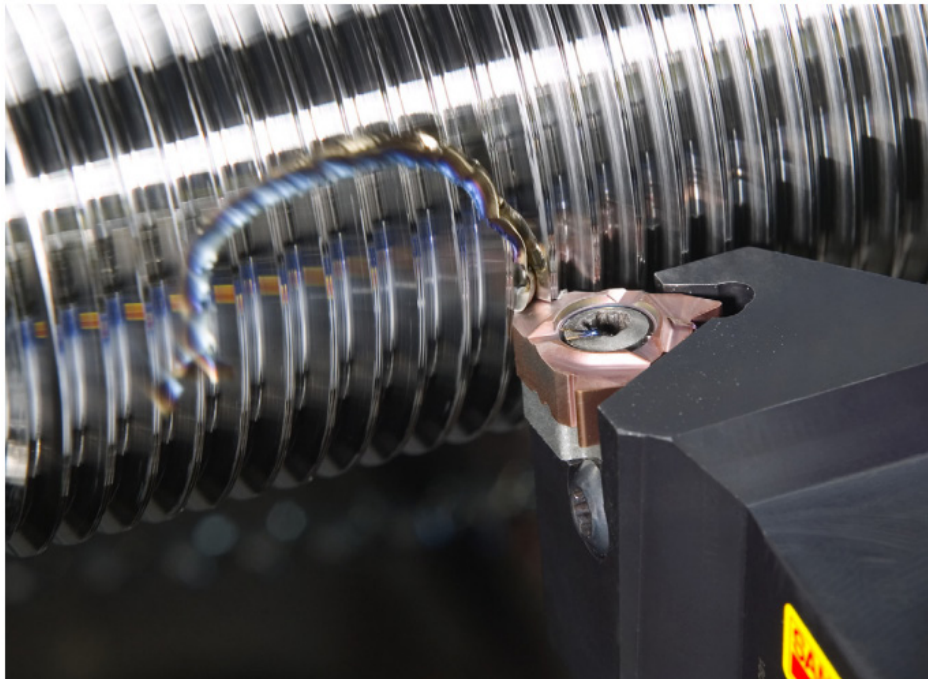


Figura 14. Roscat (Sandvik Coromant, s.f.).

3.3.4_Polit

Quan es poleixen, les superfícies dels objectes metàl·lics es tornen més reflectants i brillants, realçant la seua aparença. El poliment de metalls es realitza utilitzant una partícula abrasiva de microns o submicrons en combinació amb un líquid o pasta per a suavitzar les superfícies. Si el material no està acabat, el poliment constarà de dues etapes. Primerament, es farà ús d'abrasius més aspres amb la intenció d'eliminar les imperfeccions del material. A continuació, amb l'ús d'abrasius més fins, per perfeccionar la superfície.



Figura 15. Polit (Hoffmann Group, 2022)

Per a aconseguir un acabat similar a l'espill, els compostos de poliment i llustre generalment s'apliquen amb polidores d'alta velocitat. Alguns materials de poliment es poden aplicar soles, però altres poden usar ceres, querosé i altres lubricants durant el procés (Best Concept Group, 2021).



Figura 16. Ceres de Polit (Best Concept Group, 2021).

3.3.5_Revestiment

El revestiment o bany (coating-fusing) està dissenyat per a proporcionar a una peça major durabilitat i protecció contra l'impacte, abrasió, corrosió i fregament. Aquest mètode consisteix en l'aplicació d'un aliatge de níquel resistent al desgast a la superfície d'una peça i fondre-la mitjançant la calor, creant així un revestiment. Generalment, s'aplica en peces noves on el desgast o la corrosió es pot preveure, o en parts ja desgastades amb l'objectiu de reemplaçar el metall perdut per desgast o corrosió. La fusió es pot realitzar de forma manual utilitzant un bufador de oxi-acetilè simple. Malgrat això, quan es tracta de majors volums de producció, s'usen sistemes totalment automatitzats per a aplicar els revestiments. (GH Electrotermia, 2011)

3.3.6_Corbat de fusta

La major part de les peces del bressol estan fabricades en fusta de castanyer, com ja s'ha explicat. Malgrat que totes les peces de fusta es podrien fabricar mitjançant el Router CNC, no seria indicat fabricar les peces laterals amb aquest mètode. Com que es tracta de peces molt grans, si es fabricaren únicament amb un mètode de mecanitzat es perdria una quantitat enorme de material. Per aquesta raó, prèviament al mecanitzat, es corbarà la fusta. Per fer-ho, primerament es pensaran les làmines de fusta necessària, mitjançant un procés d'encolat fins a aconseguir la grossor desitjat. A continuació, s'humidificarà el conjunt de làmines de fusta i mitjançant un motle amb la forma de la peça desitjada es premsarà la fusta. Per últim, amb l'ajuda d'una fresadora CNC, es tallarà el material sobrant.



Figura 17. Premsa de fusta (ITdC, s.f.).

3.3.7_Envernissat

El vernís és una dissolució d'olis o substàncies resinoses en un dissolvent, que es volatilitza o s'asseca a l'aire, deixant una capa o pel·lícula sobre la superfície a la qual s'ha aplicat. Una vegada les peces de fusta estiguen fabricades, d'acord amb el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo s'inspeccionaran i es tractarà d'assegurar que les peces estan massillades per a tapar possibles defectes, juntes, nusos de la fusta, discontinuïtats i correctament escatades de manera que la superfície estiga llisa, sense imperfeccions, rugositats i netes de residus de la pols de l'escatat. Aquest pas és prou important, ja que afavorirà l'aplicació del vernís. Per últim, s'aplicarà el vernís en distintes capes. D'aquesta manera, serà possible preservar la fusta de l'acció d'agents atmosfèrics si s'exposa a l'exterior o de protegir i donar bellesa a més de resistència física i química si s'aplica a l'interior.

3.3.8_Tall làser

El tall làser és un procés pel qual, un feix de llum molt concentrat s'encarrega de fondre, vaporitzar o cremar el material per a tallar o gravar diferents dissenys en diversos materials. Per realitzar aquest procés, es fa ús d'una màquina controlada per CNC. Segons Aullana Arastell (2021), una vegada enviat a la màquina model desitjada creat en un programa CAD, aquesta mitjançant un raig làser incideix en la superfície del material disposat a la base i el calfa amb tanta intensitat que es fon o es vaporitza per complet. Una vegada que el raig làser ha penetrat completament en un punt del material, comença el procés de tall real. De la mateixa manera que el Router CNC, el sistema làser segueix la geometria marcada per l'ordinador i separa el material en el procés.



Figura 18. Màquina de tall làser (Texgore, s.f.).

3.3.9_Cosit industrial

El cosit industrial és un procés per cosir materials d'una manera més ràpida i eficient que la costura tradicional. S'utilitza prou en la producció de peces de vestir, tèxtils, tapisseria i calçat.

Les màquines de cosir industrials estan dissenyades per a ser més duradores i resistents que les màquines de convencionals. Aquestes màquines són capaces de cosir a velocitats molt més altes. A més, segons Grupo FB (s.f.), les màquines de cosir industrials tenen característiques específiques que s'adapten a diferents tipus de teles i productes. Per exemple, les màquines de cosir per a teixits pesats tenen agulles més grans i fortes per a cosir cuir o tela gruixuda, mentre que les màquines de cosir per a teixits elàstics tenen puntades elàstiques per a evitar que les costures es trenquen.



Figura 19.

Les màquines de cosir industrials també tenen funcions especials, com l'alimentació diferencial, que permet als fabricants cosir teles elàstiques sense que s'estiren o es deformen. També poden ser equipades amb dispositius de tall de tela automàtic per a estalviar temps i augmentar la precisió. (Grupo FB, s.f.)

En resum, la costura industrial és essencial per a la producció eficient i rendible d'una àmplia varietat de productes tèxtils. Les màquines de cosir industrials són dissenyades específicament per a satisfer les necessitats dels fabricants i produir productes d'alta qualitat a gran escala.

Pressupost

ÍNDIX PRESSUPOST

1	PECES COMERCIALS	99
1.1	<u>Cargols de subjecció parcialment roscats (M10X40)</u>	99
1.2	<u>Cargols de subjecció totalment roscats (M10X25)</u>	101
1.3	<u>Cargols totalment roscats (M10X14)</u>	102
2	PECES DISSENYADES	103
2.1	<u>Potes</u>	103
2.2	<u>Acoblaments interiors</u>	103
2.3	<u>Acoblament exterior del darrere</u>	105
2.4	<u>Acoblament exterior frontal</u>	106
2.5	<u>Somier inferior</u>	107
2.6	<u>Somier superior</u>	108
2.7	<u>Tapa del somier</u>	109
2.8	<u>Lateral esquerre del bressol</u>	110
2.9	<u>Lateral dret del bressol</u>	111
2.10	<u>Barra interior superior</u>	112
2.11	<u>Barra interior inferior</u>	113
2.12	<u>Barra exterior superior</u>	114
2.13	<u>Barra exterior inferior</u>	115
2.14	<u>Cintes</u>	116
2.15	<u>Coixí</u>	117
2.16	<u>Porta esquerra de la còmoda</u>	118
2.17	<u>Porta dreta de la còmoda</u>	119
2.18	<u>Separador de la còmoda</u>	120
2.19	<u>Muntatge</u>	121
3	RESUM	122

ÍNDIX DE TAULES

<u>Taula 1.</u>	<u>Propietats peça comercial BN272 (Producció pròpia).</u>	127
-----------------	--	-----

1_PECES COMERCIALS

1.1_ Cargols de subjecció parcialment roscats (M10X40)

_COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

Subtotal 1 0€

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

PRODUCTE: Cargols de subjecció parcialment roscats (M10X40)

PREU: 0.73 €/ unitat

UNITATS: 6

Subtotal 2 4.38 €

TOTAL PARCIAL 1 4.38 €

_COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

Subtotal 1 0 €

OPERACIONS SUBCONTRATADAS

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0 €

COST DE FABRICACIÓ = 4.38 €

1.2_Cargols de subjecció totalment roscats (M10X25)

_COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

Subtotal 1 0€

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

PRODUCTE: Cargols de subjecció totalment roscats (M10X40)

PREU: 0.30 €/ unitat

UNITATS: 13

Subtotal 2 3.90 €

TOTAL PARCIAL 1 3.90 €

_COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

Subtotal 1 0 €

OPERACIONS SUBCONTRATADAS

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0 €

COST DE FABRICACIÓ = 3.90 €

1.3_Cargols totalment roscats (M10X14)

_COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

Subtotal 1 0€

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

PRODUCTE: Cargols de subjecció totalment roscats (M10X40)

PREU: 0.50 €/ unitat

UNITATS: 3

Subtotal 2 1.50 €

TOTAL PARCIAL 1 1.50 €

_COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

Subtotal 1 0 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0 €

COST DE FABRICACIÓ = 1.50 €

2_PECES DISSENYADES

Per a les peces dissenyades, s'ha pres com a referència una producció d'un lot de 2000 mobles, amb la finalitat d'abaratir els costos de producció.

Els preus de les màquines s'han obtingut de màquines reals actuals del mercat.

Per a les taxes horàries s'ha consultat a gent pròxima que treballa en el sector de la fabricació industrial i s'han buscat a internet quins són els sous generals.

2.1_ Potes

_COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu (Maderas Bedia y Cabarga, s.f.)

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.001208 m³

UNITATS: 4

Subtotal 1 9.5 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Torn CNC: 26709 € (Dimmtex, s.f.)

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 8000

Subtotal 2 6.84 €

TOTAL PARCIAL 1 116.34 €

_COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Tornejat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.05 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.033 h

TAXA HORARIA: 12 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.008 h

TAXA HORARIA: 7.8 €/h

Subtotal 1 1.15*4 = 4.6 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 4.6 €

COST DE FABRICACIÓ = 116.34 + 4.6 = 120.94 €

2.2_ Acoblaments interiors**_COST DE MATERIALS****MATÈRIA PRIMERA**

MATERIAL: Aliatge d'alumini 6061 (Grandado, s.f.)

SUBMINISTRAMENT: Placa

PREU: 42 €/ kg

MASSA: 0.23 kg

UNITATS: 6

Subtotal 1 57.96 €**PRODUCTES SUBCONTRACTATS**

Matriu: 1188.10 €

Màquina d'emmotllament per matriu: 32.500 € (Fanuc, s.f.)

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

Màquina de poliment: 48434.55 € (ADV, s.f.)

PECES/LOT: 12000

Subtotal 2 9.18 €**TOTAL PARCIAL 1 67.14 €****_COST DE LA MÀ D'OBRA****MÀ D'OBRA DIRECTA**

OPERACIÓ: Moldeig amb matriu

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.0167 h

TAXA HORARIA: 7.8 €/h

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.025 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Polit

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.0167 h

TAXA HORARIA: 10 €/h

OPERACIÓ: Recobriment en negre mat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.2 h

TAXA HORARIA: 10 €/h

Subtotal 1 2.64*6 = 15.84 €**OPERACIONS SUBCONTRACTADES****Subtotal 2 0 €****TOTAL PARCIAL 2 15.84 €****COST DE FABRICACIÓ = 67.14 + 15.84 = 82.98 €**

2.3_Acoblament exterior del darrere

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.000730 m²

UNITATS: 2

Subtotal 1 2.87 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Torn CNC: 26709 € (Dimmtex, s.f.)

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 13.67 €

TOTAL PARCIAL 1 16.54 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Tornejat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.017 h

TAXA HORARIA: 12 €/h

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.017 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.006 h

TAXA HORARIA: 7.8 €/h

Subtotal 1 = 0.49*2 = 0.98 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.98 €

COST DE FABRICACIÓ = 16.54 + 0,98 = 17.52 €

2.4_Acoblament exterior frontal

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.00340 m³

UNITATS: 2

Subtotal 1 6.79 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Torn CNC: 26709 € (Dimmtex, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 6.67 €

TOTAL PARCIAL 1 13.46 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Tornejat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.014 h

TAXA HORARIA: 12 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.005 h

TAXA HORARIA: 7.8 €/h

Subtotal 1 0.21*2 = 0.42 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.42 €

COST DE FABRICACIÓ = 6.79 + 0,42 = 7.21 €

2.5_Somier inferior

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.064855 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 127.51 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 14 €

TOTAL PARCIAL 1 141.51 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.067 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.017 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 1.07 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 1.07 €

COST DE FABRICACIÓ = 127.51 + 1.07 = 128.58 €

2.6_Somier superior

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.012119 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 23.83 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 14 €

TOTAL PARCIAL 1 37.83 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.04 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.009 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.63 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.63 €

COST DE FABRICACIÓ = 37.83 + 0,63 = 38.46 €

2.7_Tapa del somier

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.000253 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 0.49 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 2.14 €

TOTAL PARCIAL 1 2.63 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.012 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.005 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.21 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.21 €

COST DE FABRICACIÓ = 2.63 + 0.21 = 3.05 €

2.8_Lateral esquerre del bressol

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu
SUBMINISTRAMENT: Taulons
PREU: 1966.25 €/ m³
VOLUM: 0.026437 m³
UNITATS: 1

Subtotal 1 51.98 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Motlle 3000 €
Premsa 7000 € (iPharmachine, s.f.)
Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 19 €

TOTAL PARCIAL 1 70.98 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Encolat
TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria
TEMPS D'OPERACIÓ: 0.05 h
TAXA HORARIA: 6 €/h

OPERACIÓ: Moldeig
TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria
TEMPS D'OPERACIÓ: 0.01 h
TAXA HORARIA: 7 €/h

OPERACIÓ: Mecanitzat
TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria
TEMPS D'OPERACIÓ: 0.067 h
TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat
TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria
TEMPS D'OPERACIÓ: 0.02 h
TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 1.47 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 1.47 €

COST DE FABRICACIÓ = 70.98 + 1.47 = 72.45 €

2.9_Lateral dret del bressol**COST DE MATERIALS****MATÈRIA PRIMERA**

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³VOLUM: 0.026021 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 51.16 €**PRODUCTES SUBCONTRACTATS**

Motle 3000 €

Premsa 7000 € (iPharmachine, s.f.)

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 19 €**TOTAL PARCIAL 1 70.16 €****COST DE LA MÀ D'OBRA****MÀ D'OBRA DIRECTA**

OPERACIÓ: Encolat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.05 h

TAXA HORARIA: 6 €/h

OPERACIÓ: Moldeig

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.01 h

TAXA HORARIA: 7 €/h

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.067 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.02 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 1.47 €**OPERACIONS SUBCONTRACTADES****Subtotal 2 0 €****TOTAL PARCIAL 2 1.47 €****COST DE FABRICACIÓ = 70.16 + 1.47 = 71.63 €**

2.10_Barra interior superior

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.000944 m³

UNITATS: 2

Subtotal 1 3.71 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 7.00 €

TOTAL PARCIAL 1 10.71 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.011 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.007 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.21*2 = 0.42 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.42 €

COST DE FABRICACIÓ = 10.71 + 0.42 = 11.13 €

2.11_Barra interior inferior

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.00648 m³

UNITATS: 2

Subtotal 1 3.55 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 7.00 €

TOTAL PARCIAL 1 10.55 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.01 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.007 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.20*2= 0.4 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.40 €

COST DE FABRICACIÓ = 10.55 + 0.4 = 10.95 €

2.12_Barra exterior superior

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.000848 m³

UNITATS: 2

Subtotal 1 3.33 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Torn CNC: 26709 € (Dimmtex, s.f.)

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 7.00 €

TOTAL PARCIAL 1 10.33 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.015 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.011 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.30*2 = 0.6 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.60 €

COST DE FABRICACIÓ = 10.33 + 0.60 = 10.93 €

2.13_Barra exterior inferior**COST DE MATERIALS****MATÈRIA PRIMERA**

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³VOLUM: 0.000924 m³

UNITATS: 2

Subtotal 1 1.82 €**PRODUCTES SUBCONTRACTATS**

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 4000

Subtotal 2 7.00 €**TOTAL PARCIAL 1 8.82 €****COST DE LA MÀ D'OBRA****MÀ D'OBRA DIRECTA**

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.015 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.011 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.30*2 = 0.6 €**OPERACIONS SUBCONTRACTADES****Subtotal 2 0 €****TOTAL PARCIAL 2 0.60 €****COST DE FABRICACIÓ = 8.82 + 0.60 = 9.42 €**

2.14_Cintes

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Lli

SUBMINISTRAMENT: Rotllos de tela

PREU: 3.75 €/ m²

SUPERFICIE: 0.416 m²

UNITATS: 12

Subtotal 1 18.72 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Màquina de tall làser 20000 € (G-Weike, s.f.)

Màquina de cosit industrial 2555 € (Bitop, s.f.)

PECES/LOT: 24000

Subtotal 2 0.94 €

TOTAL PARCIAL 1 19.66 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Tall làser

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.021 h

TAXA HORARIA: 13 €/h

OPERACIÓ: Cosit

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.024 h

TAXA HORARIA: 8 €/h

Subtotal 1 0.47*12 = 5.64 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 5.64 €

COST DE FABRICACIÓ = 19.66 + 5.64 = 25.30 €

2.15_Coixí**COST DE MATERIALS****MATÈRIA PRIMERA**

MATERIAL: Lli

SUBMINISTRAMENT: Rotllos de tela

PREU: 3.75 €/ m²SUPERFICIE: 2.089 m²

UNITATS: 1

MATERIAL: Fibres de cànem

SUBMINISTRAMENT: Fibres

PREU: 0.086 €/ g

SUPERFICIE: 420 g

UNITATS: 1

Subtotal 1 43.95 €**PRODUCTES SUBCONTRACTATS**

Màquina de tall làser 20000 € (G-Weike, s.f.)

Màquina de cosit industrial 2555 € (Bitop, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 11.27 €**TOTAL PARCIAL 1 55.22 €****COST DE LA MÀ D'OBRA****MÀ D'OBRA DIRECTA**

OPERACIÓ: Tall làser

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.017 h

TAXA HORARIA: 13 €/h

OPERACIÓ: Cosit

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.015 h

TAXA HORARIA: 8 €/h

OPERACIÓ: Farcit

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.006 h

TAXA HORARIA: 6.5 €/h

Subtotal 1 0.38 €**OPERACIONS SUBCONTRACTADES****Subtotal 2 0 €****TOTAL PARCIAL 2 0.38 €****COST DE FABRICACIÓ = 43.95 + 0.38 = 44.33 €**

2.16_Porta esquerra de la còmoda

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.00377 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 7.41 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 14 €

TOTAL PARCIAL 1 21.41 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.019 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.008 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.33 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.33 €

COST DE FABRICACIÓ = 21.41 + 0.33 = 21.74 €

2.17_Porta dreta de la còmoda**COST DE MATERIALS****MATÈRIA PRIMERA**

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³VOLUM: 0.00358 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 7.03 €**PRODUCTES SUBCONTRACTATS**

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 14 €**TOTAL PARCIAL 1 21.03 €****COST DE LA MÀ D'OBRA****MÀ D'OBRA DIRECTA**

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.019 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.008 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.33 €**OPERACIONS SUBCONTRACTADES****Subtotal 2 0 €****TOTAL PARCIAL 2 0.33 €****COST DE FABRICACIÓ = 21.03 + 0.33 = 21.36 €**

2.18_Separador de la còmoda

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

MATERIAL: Fusta de castanyer europeu

SUBMINISTRAMENT: Taulons

PREU: 1966.25 €/ m³

VOLUM: 0.00318 m³

UNITATS: 1

Subtotal 1 6.25 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Router CNC 28000 € (Style CNC, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 14 €

TOTAL PARCIAL 1 20.25 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Mecanitzat

TIPUS D'OPERARI: Operari de primera categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.010 h

TAXA HORARIA: 14 €/h

OPERACIÓ: Envernissat

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.006 h

TAXA HORARIA: 7.87 €/h

Subtotal 1 0.19 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.19 €

COST DE FABRICACIÓ = 20.25 + 0.19 = 20.44 €

2.19_Muntatge

COST DE MATERIALS

MATÈRIA PRIMERA

Subtotal 1 0 €

PRODUCTES SUBCONTRACTATS

Cargolador mecànic 830.94 € (MILWAUKEE, s.f.)

PECES/LOT: 2000

Subtotal 2 0.42 €

TOTAL PARCIAL 1 0.42 €

COST DE LA MÀ D'OBRA

MÀ D'OBRA DIRECTA

OPERACIÓ: Assemblatge

TIPUS D'OPERARI: Operari de segona categoria

TEMPS D'OPERACIÓ: 0.053 h

TAXA HORARIA: 8.3 €/h

Subtotal 1 0.45 €

OPERACIONS SUBCONTRACTADES

Subtotal 2 0 €

TOTAL PARCIAL 2 0.45 €

COST DE FABRICACIÓ = 0.42 + 0.45 = 0.87 €

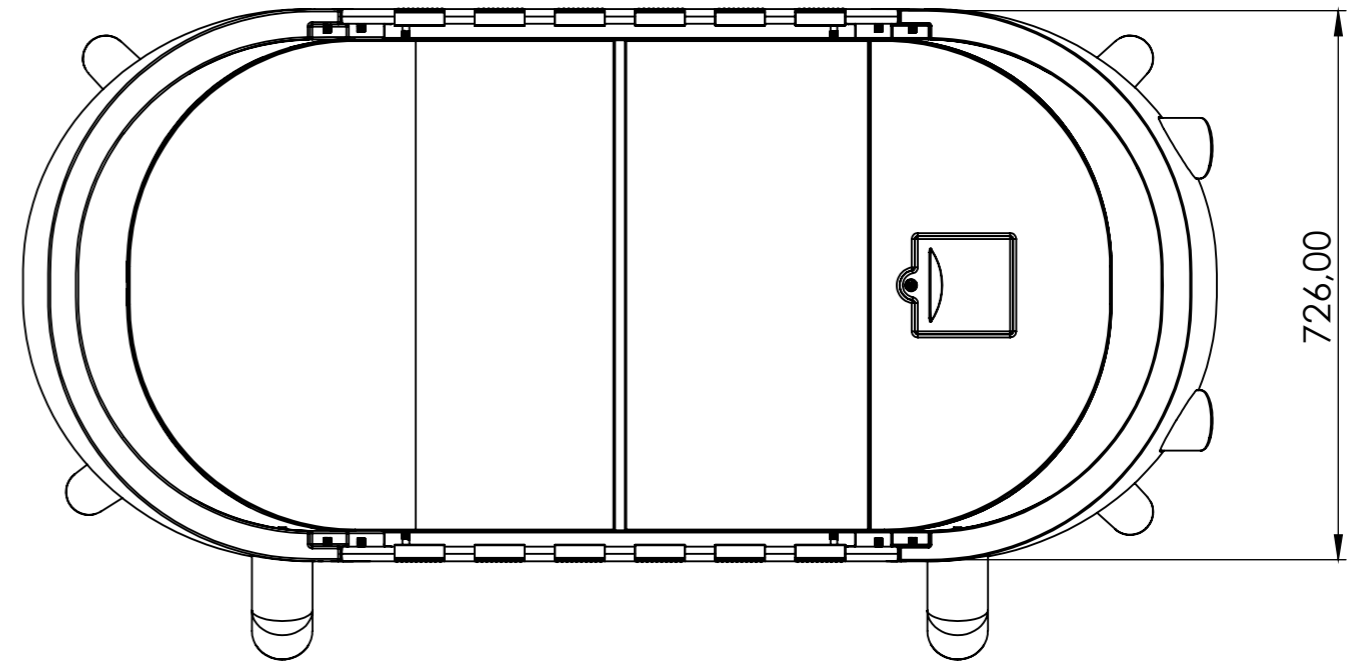
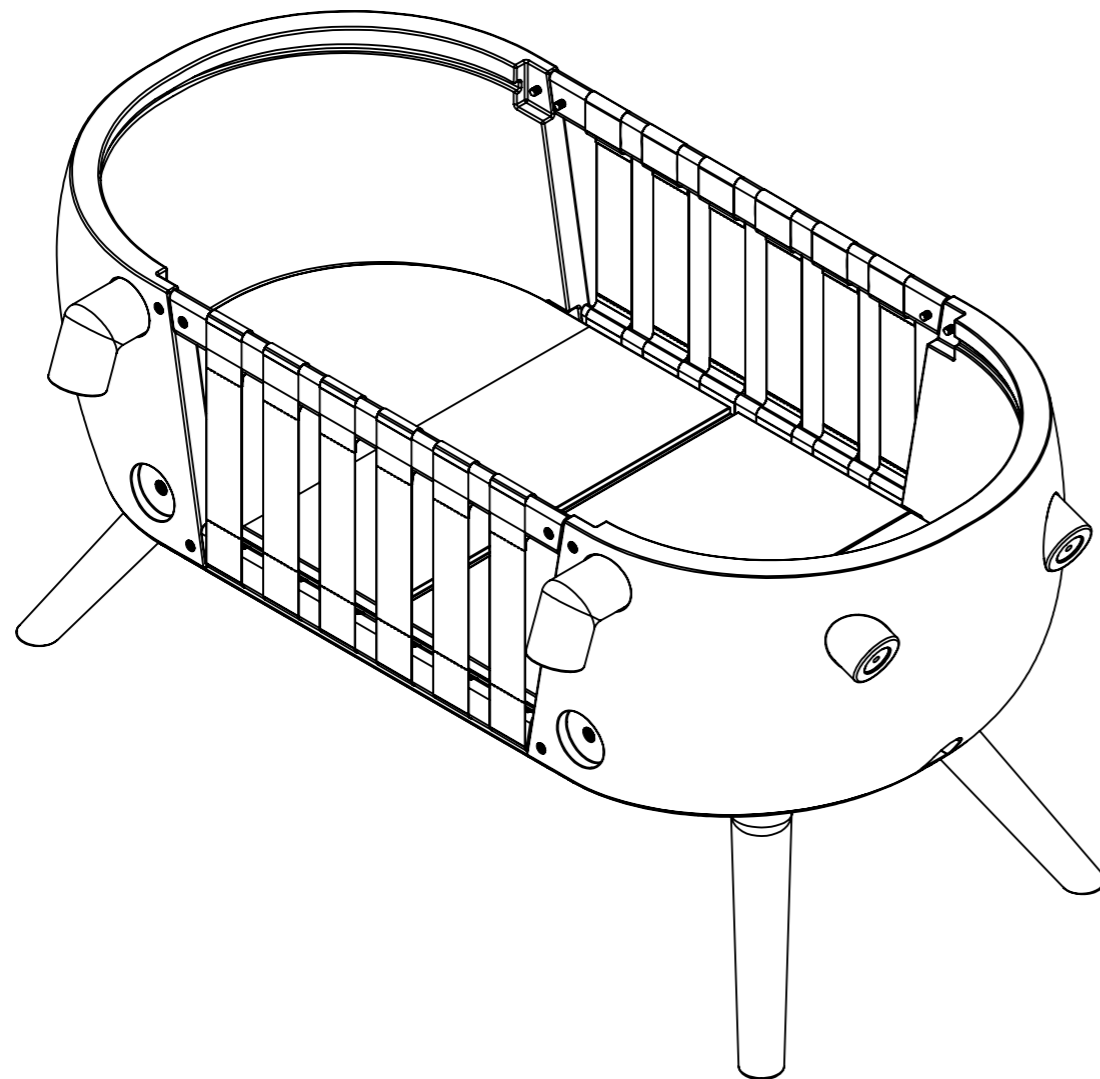
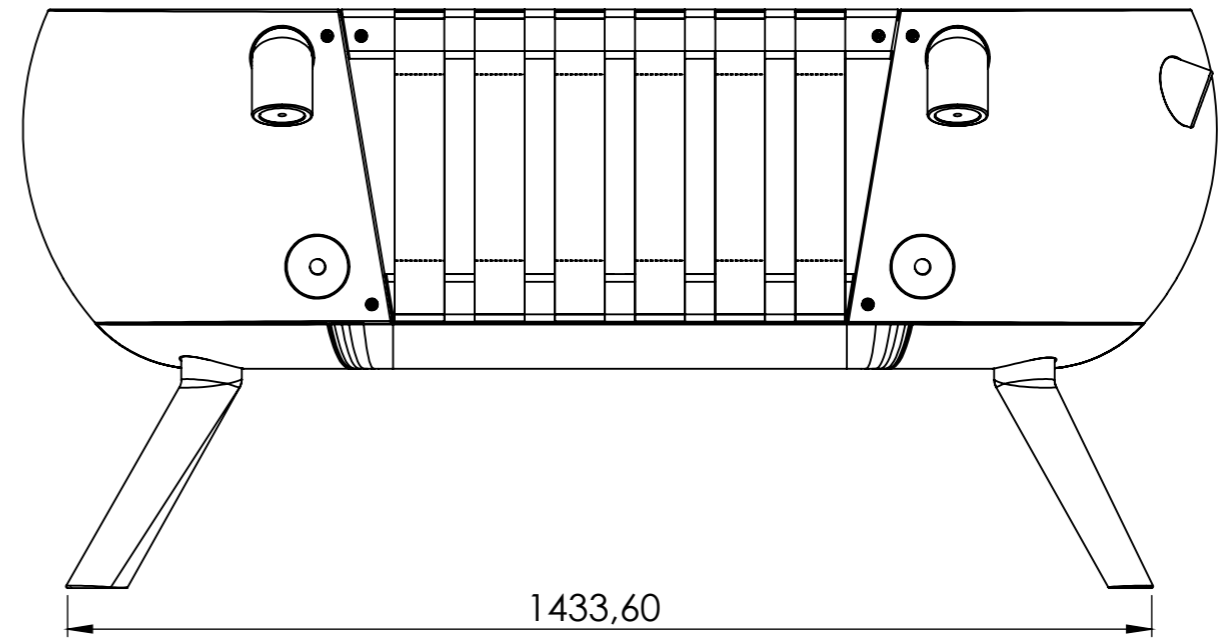
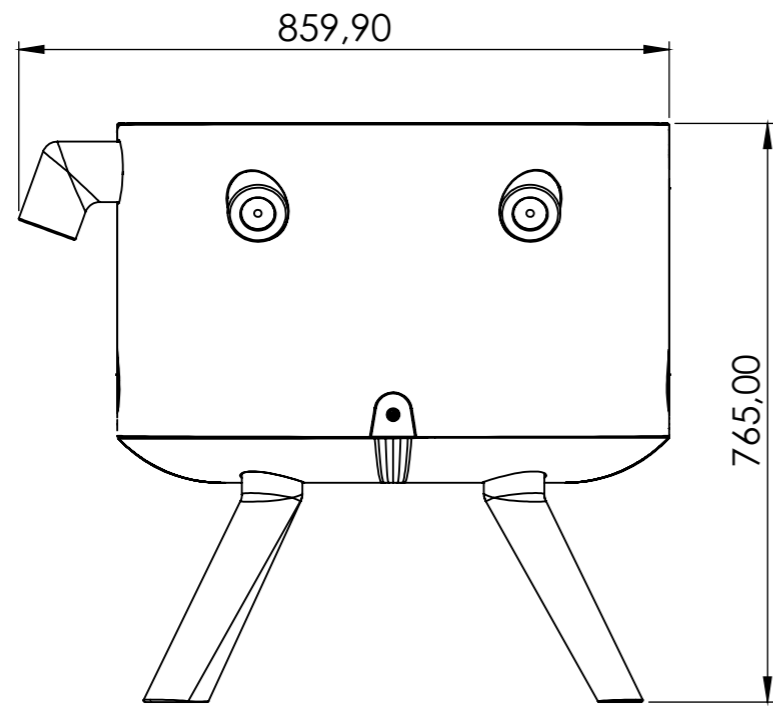
3_RESUM


DENOMINACIÓ	COST MATE- RIALS	COST DE LA MÀ D'OBRA	COST TOTAL DEL MOBLE	UNITATS
CARGOLS (M10X40)	4.38 €	-	4.38 €	6
CARGOLS (M10X25)	3.90 €	-	3.90 €	13
CARGOLS (M10X14)	1.50 €	-	1.50 €	3
POTES	116.34 €	4.6 €	120.94 €	4
ACOBLEMENTS INTERIORS	67.14 €	15.84 €	82.98 €	6
ACOBLEMENT EX- TERIOR DEL DAR- RERE	16.54 €	0.98 €	17.52 €	2
ACOBLEMENT EX- TERIOR FRONTAL	6.79 €	0.42 €	7.21 €	2
SOMIER INFERIOR	127.51 €	1.07 €	128.58 €	1
SOMIER SUPERIOR	37.83 €	0.63 €	38.46 €	1
TAPA SOMIER	2.63 €	0.21 €	3.05 €	1
LATERAL ESQUERRE DEL BRESSOL	70.98 €	1.47 €	72.45 €	1
LATERAL DRET DEL BRESSOL	70.16 €	1.47 €	71.63 €	1
BARRA INTERIOR SUPERIOR	10.71 €	0.42 €	11.13 €	2
BARRA INTERIOR INFERIOR	10.55 €	0.40 €	10.95 €	2
BARRA EXTERIOR SUPERIOR	10.33 €	0.60 €	10.93 €	2
BARRA EXTERIOR INFERIOR	8.82 €	0.60 €	9.42 €	2
CINTES	19.66 €	5.64 €	25.30 €	12
COIXÍ	43.95 €	0.38 €	44.33 €	1
PORTA ESQUERRA DE LA CÒMODA	21.41 €	0.33 €	21.74 €	1
PORTA DRETA DE LA CÒMODA	21.03 €	0.33 €	21.36 €	1
SEPARADOR DE LA CÒMODA	20.25 €	0.19 €	20.44 €	1
MUNTATGE	0.42 €	0.45 €	0.87 €	-
TOTAL	692.33 €	35.1 €	1.43 €	1

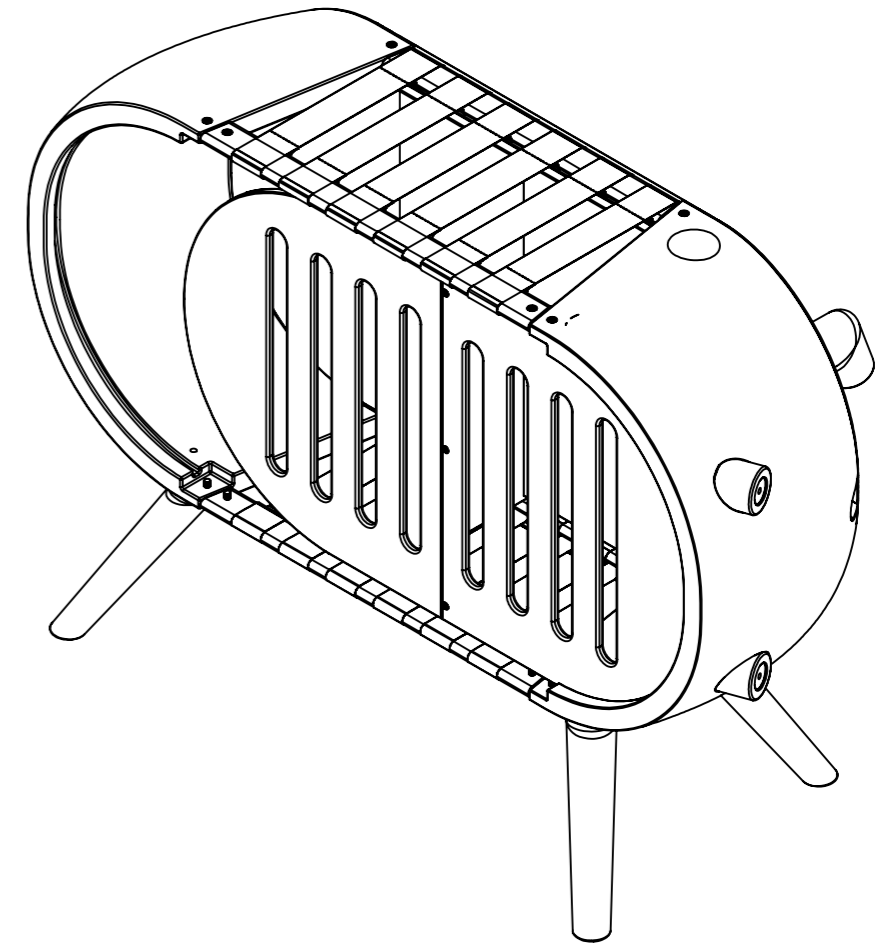
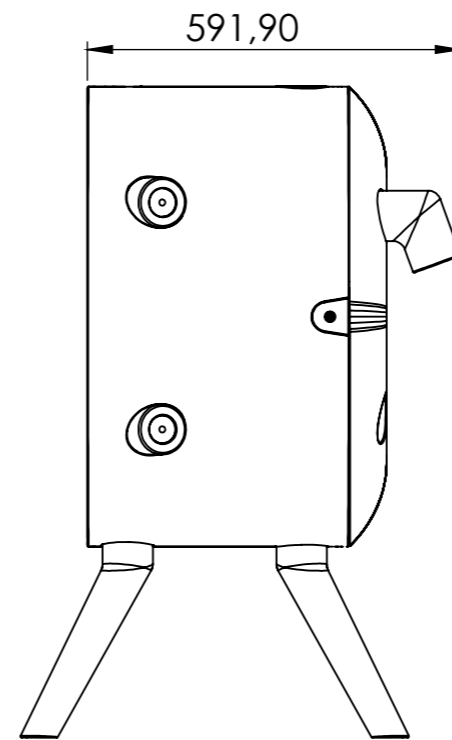
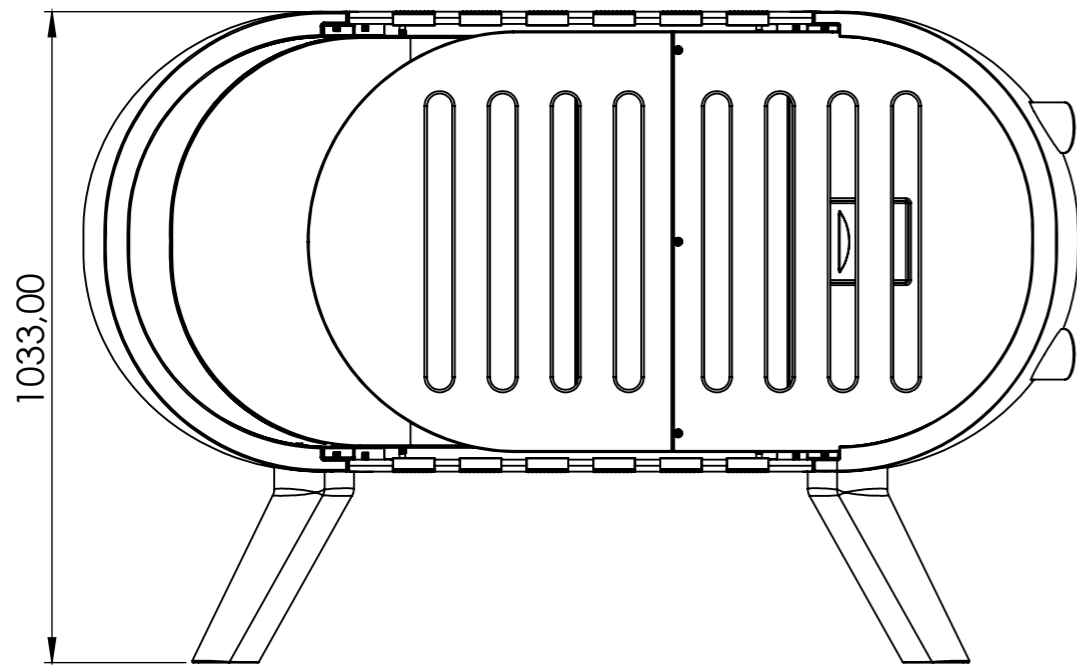
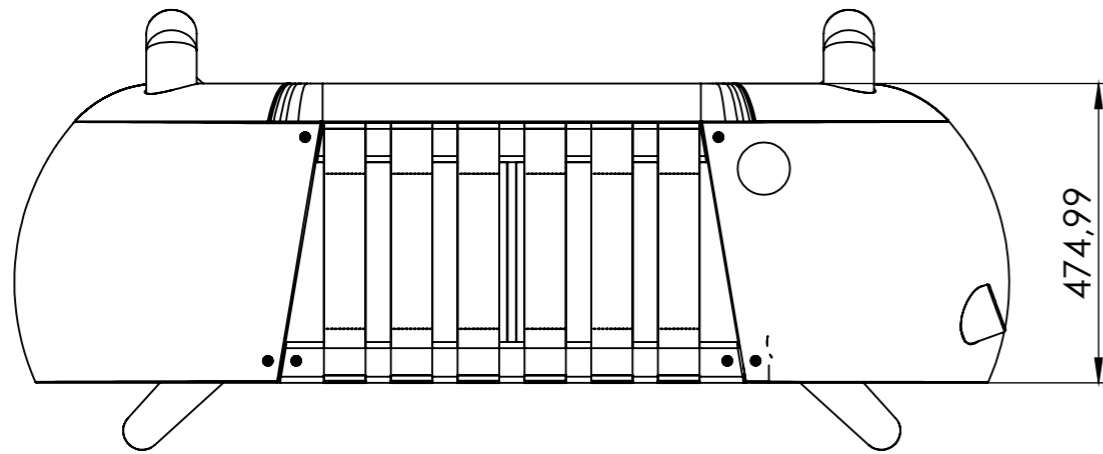
Taula 1. Resum presupost (Producció pròpia)


Per tant, D'acord amb el pressupost realitzat, la producció del moble tindria un cost de 727.43 euros. A continuació, es calcula el preu de venda al públic, estimant un 40% de marge de benefici sobre el cost total obtingut: $727.43 + (727.43 \times 0,40) = 1018.40€$ Preu de venda al públic (PVP): 1018.40€ + IVA. Finalment, es considera també el cost dels honoraris de disseny, on el dissenyador obtindrà en concepte de royalty, per cada unitat venuda, el percentatge de 3% del preu net indicat (20.37€).

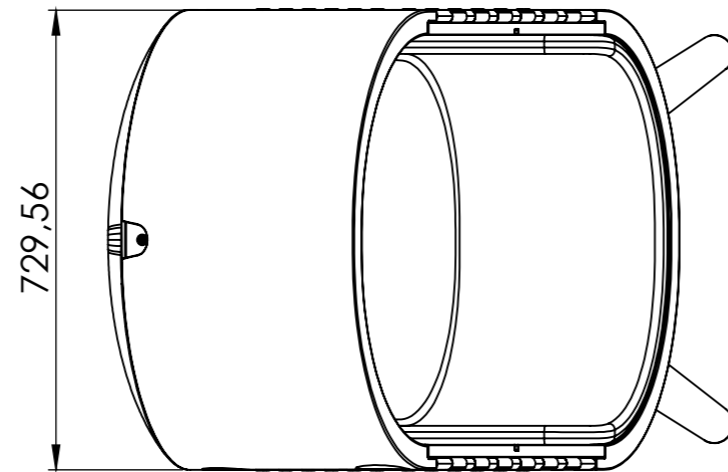
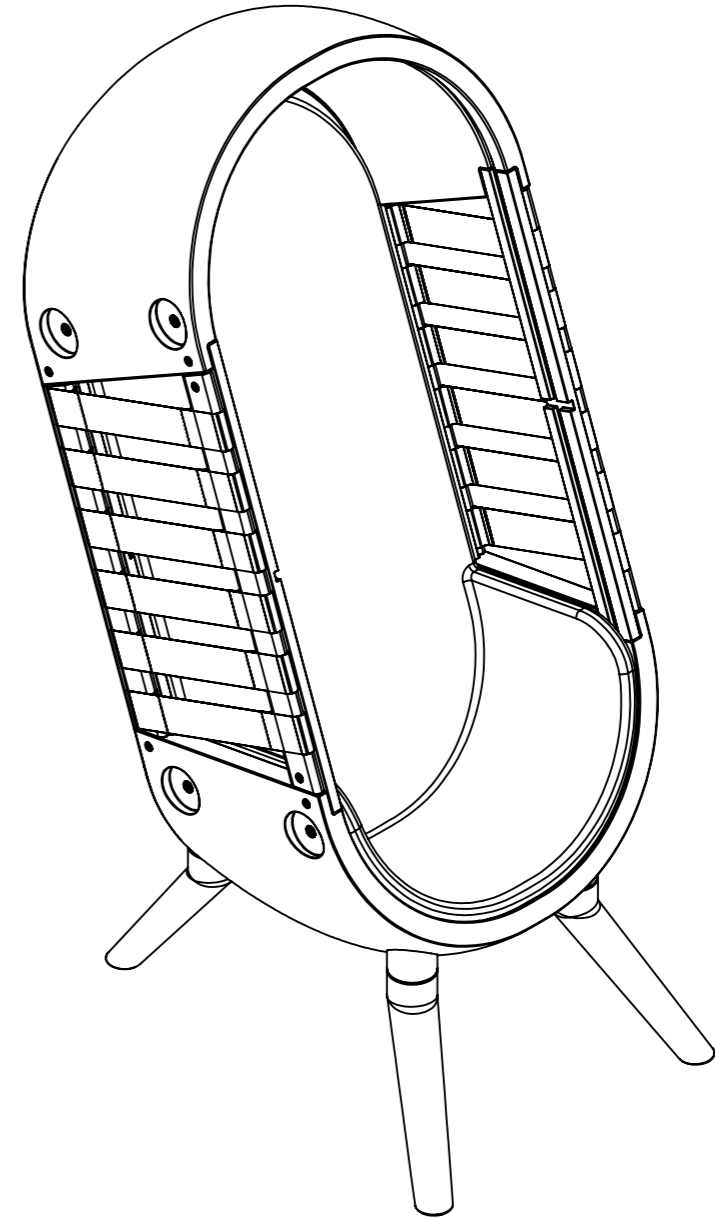
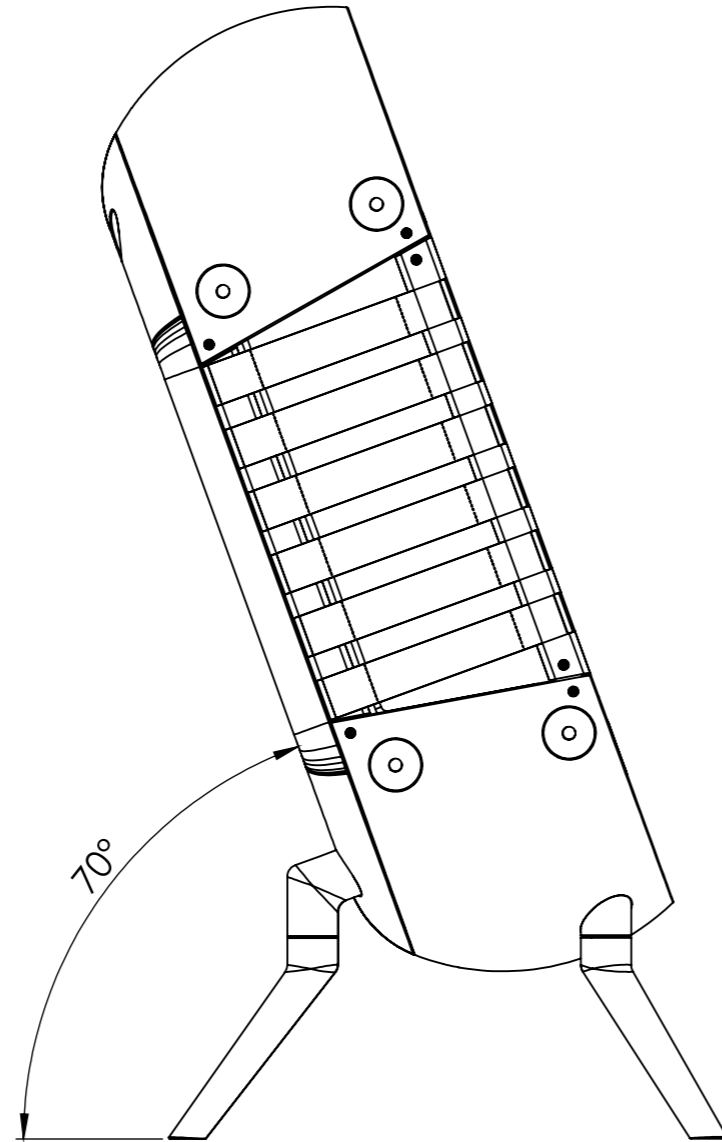
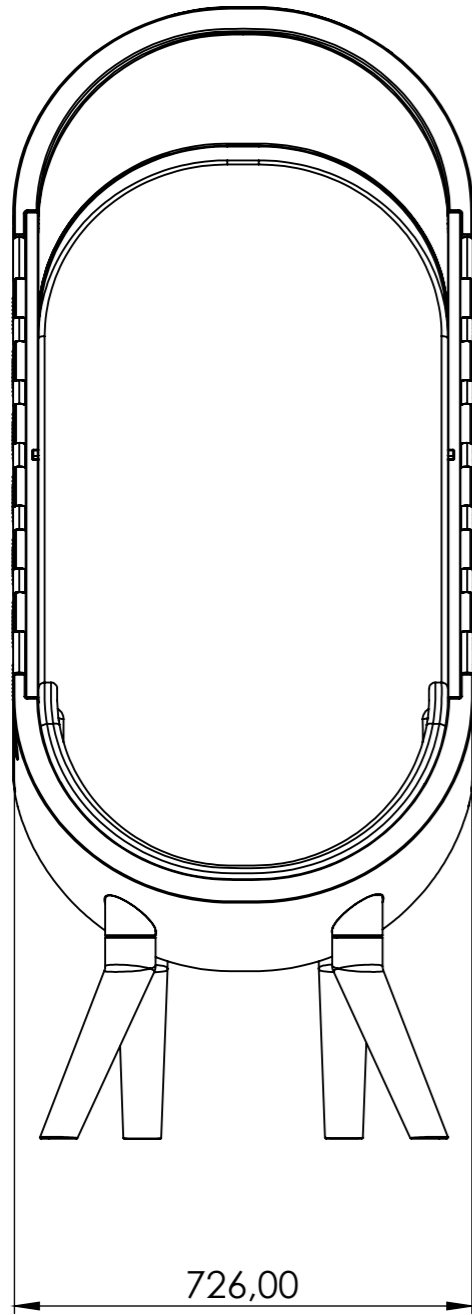
Planimetria




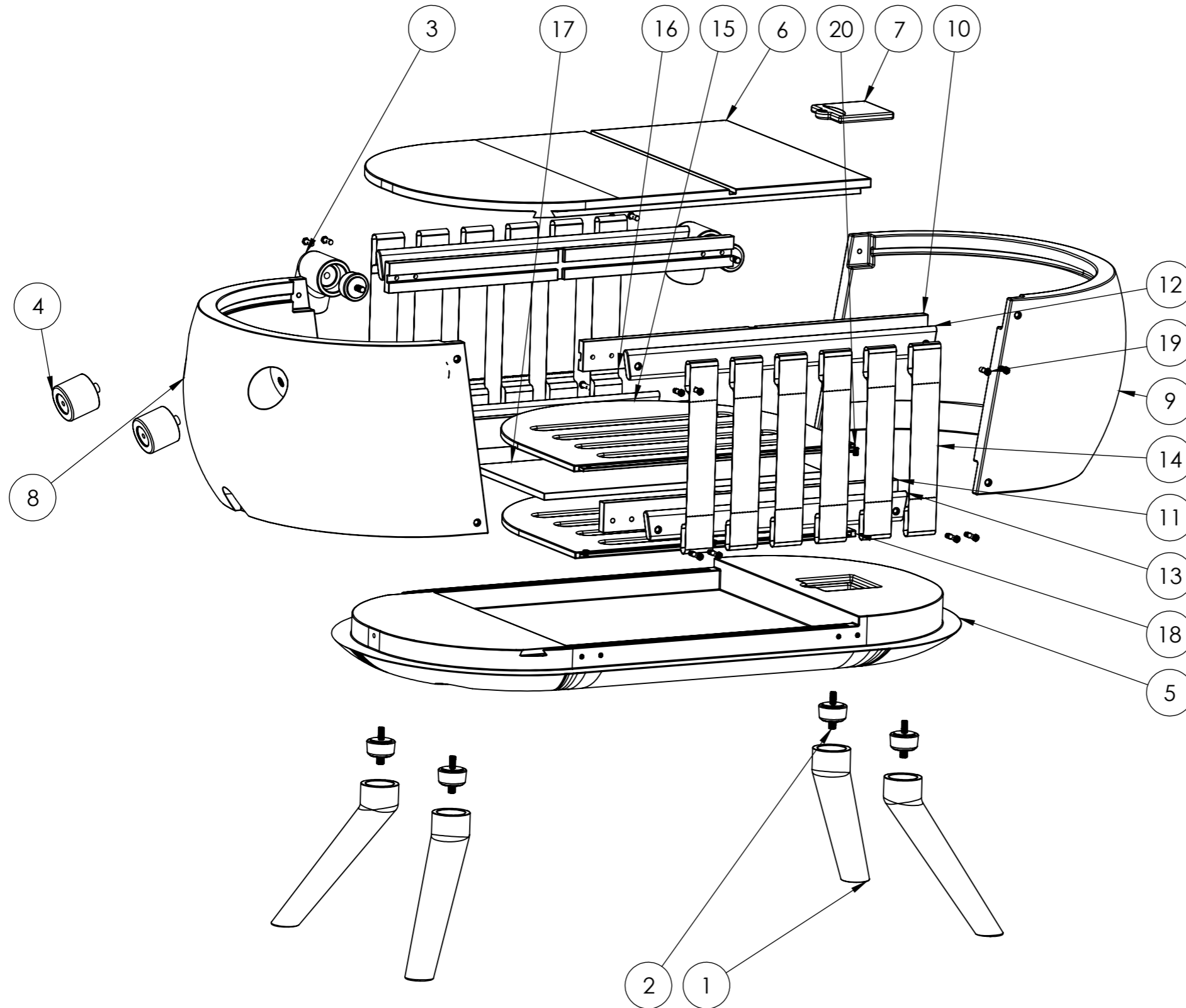
	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	COMPROVAT PER:	DIBUIXAT PER:	Moble evolutiu	
	ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX:	A3
DATA:	JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:10	FULLA 1




	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	-		Moble evolutiu	
	COMPROVAT PER:	DIBUIXAT PER:	NOM DEL DIBUIX:	A3
ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	ESCALA 1:12	CONJUNT CÒMODA	
DATA:	JUNY 2023	MESURES EN MM	FULLA 2	

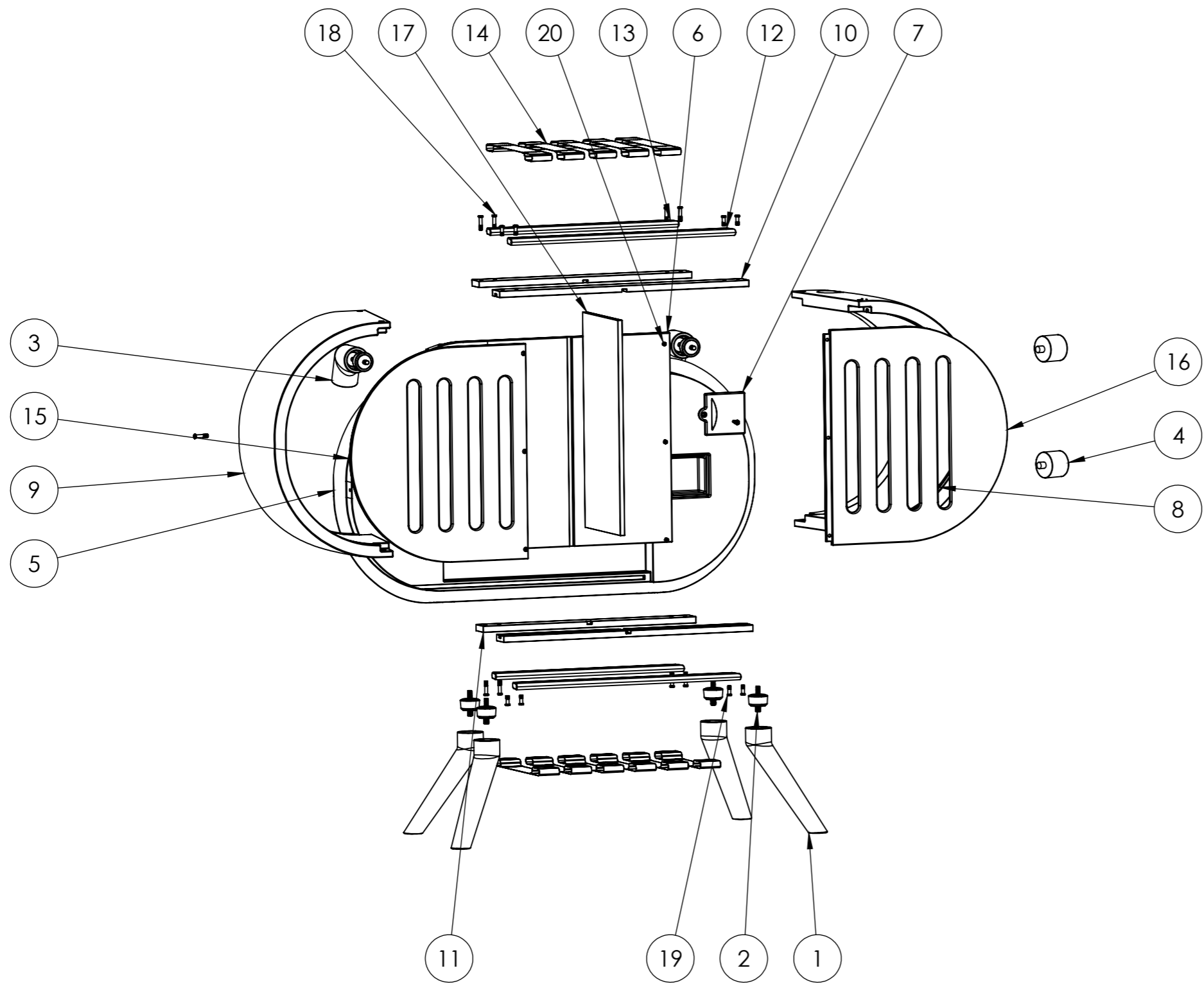


	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	-		Moble evolutiu	
	COMPROVAT PER:	DIBUIXAT PER:	NOM DEL DIBUIX:	A3
ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	CONJUNT SEIENT		
DATA:	JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:12	FULLA 3




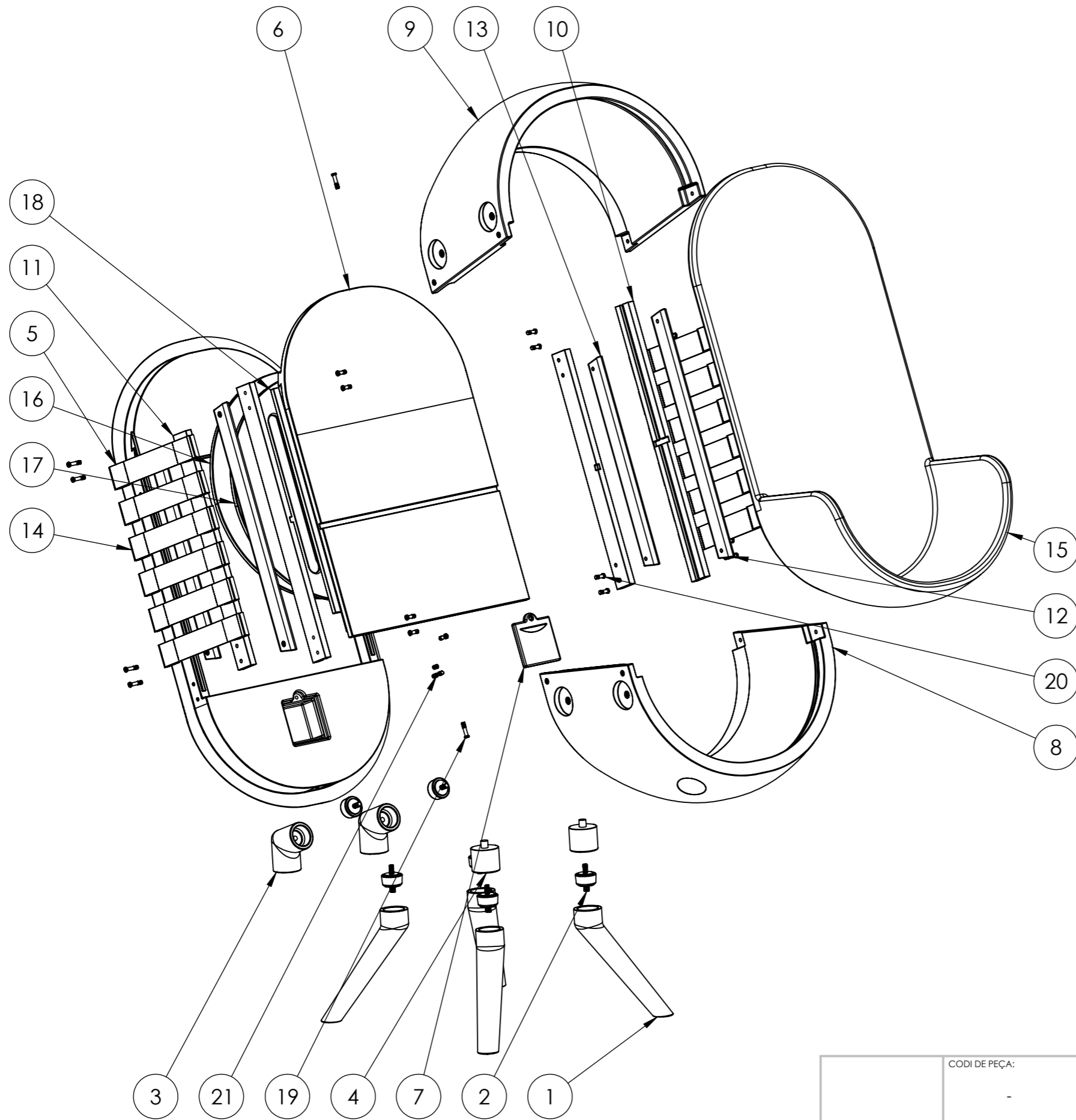
20	6.3	CARGOLS (M10X14)	3
19	6.2	CARGOLS (M10X25)	9
18	6.1	CARGOLS (M10X40)	10
17	5.4	SEPARADOR DE LA CÒMODA	1
16	5.3	PORTA DRETA DE LA CÒMODA	1
15	5.2	PORTA ESQUERRA DE LA CÒMODA	1
14	4.5	CINTES	12
13	4.4	BARRA EXTERIOR INFERIOR	2
12	4.3	BARRA EXTERIOR SUPERIOR	2
11	4.2	BARRA INTERIOR INFERIOR	2
10	4.1	BARRA INTERIOR SUPERIOR	2
9	3.2	LATERAL DRET DEL BRESSOL	1
8	3.1	LATERAL ESQUERRE DEL BRESSOL	1
7	2.3	TAPA SOMIER	1
6	2.2	SOMIER SUPERIOR1	
5	2.1	SOMIER INFERIOR	1
4	1.4	ACOBLAMENT EXTERIOR FRONTAL	2
3	1.3	ACOBLAMENT EXTERIOR DEL DARRERE	2
2	1.2	ACOBLAMENT INTERIOR	6
1	1.1	POTES	4
ELEMENT	CODI	NOM	QUANTITAT
LLISTA DE PECES			

	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	COMPROVAT PER:	DIBUJADO POR:	MOBLE EVOLUTIU	
	ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: EXPLOSIONAT BRESSOL	
DATA:	MESURES EN MM	ESCALA:	A3	
JUNY 2023			FULLA 4	




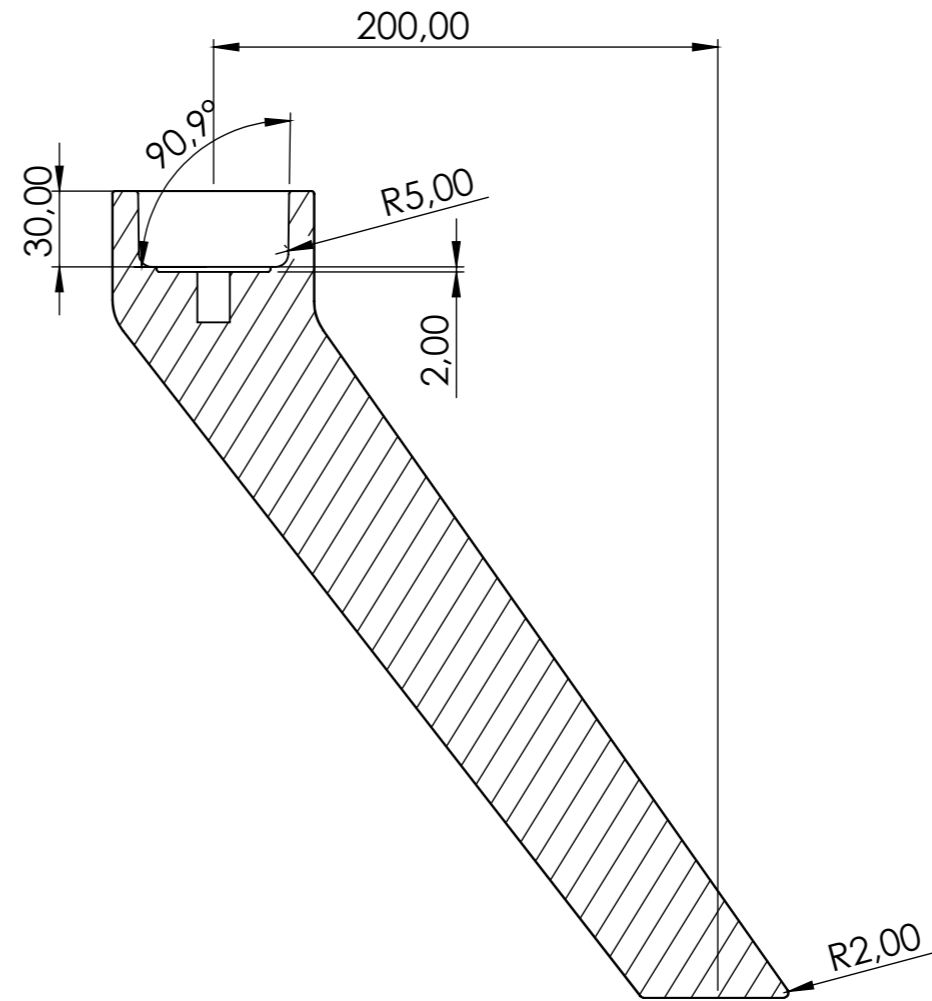
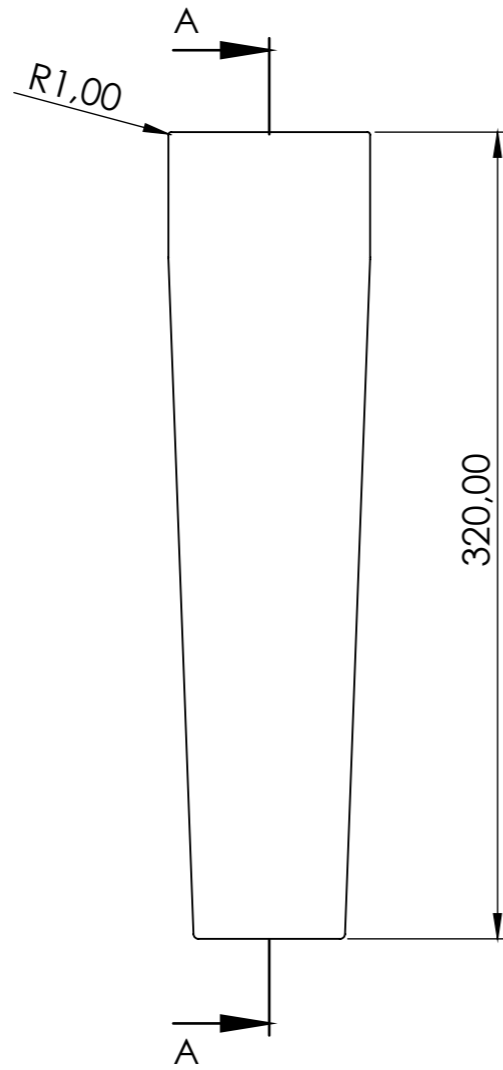
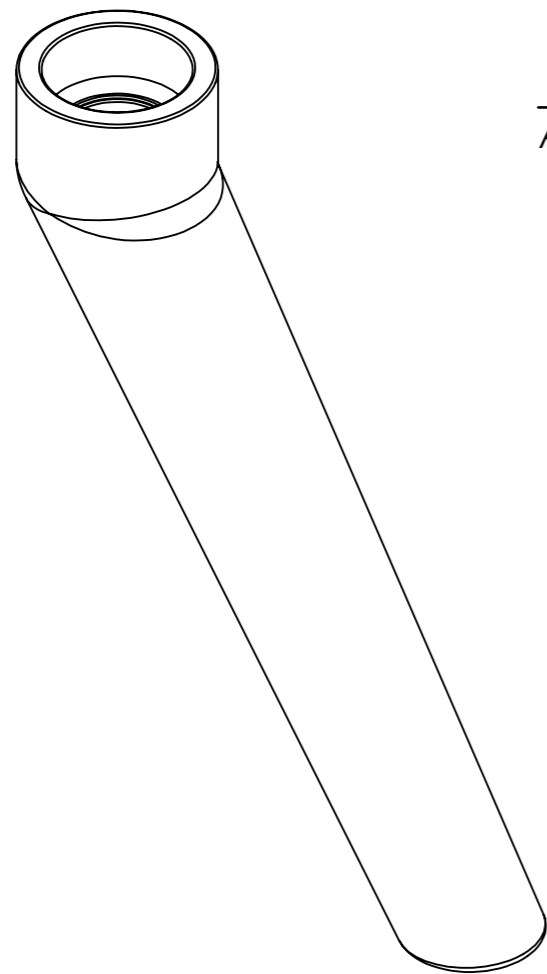
20	6.3	CARGOLS (M10X14)	3
19	6.2	CARGOLS (M10X25)	9
18	6.1	CARGOLS (M10X40)	10
17	5.4	SEPARADOR DE LA CÒMODA	1
16	5.3	PORTA DRETA DE LA CÒMODA	1
15	5.2	PORTA ESQUERRA DE LA CÒMODA	1
14	4.5	CINTES	12
13	4.4	BARRA EXTERIOR INFERIOR	2
12	4.3	BARRA EXTERIOR SUPERIOR	2
11	4.2	BARRA INTERIOR INFERIOR	2
10	4.1	BARRA INTERIOR SUPERIOR	2
9	3.2	LATERAL DRET DEL BRESSOL	1
8	3.1	LATERAL ESQUERRE DEL BRESSOL	1
7	2.3	TAPA SOMIER	1
6	2.2	SOMIER SUPERIOR1	
5	2.1	SOMIER INFERIOR	1
4	1.4	ACOBLAMENT EXTERIOR FRONTAL	2
3	1.3	ACOBLAMENT EXTERIOR DEL DARRERE	2
2	1.2	ACOBLAMENT INTERIOR	6
1	1.1	POTES	4
ELEMENT	CODI	NOM	QUANTITAT
LLISTA DE PECES			

	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	COMPROVAT PER:	DIBUJADO POR:	MOBLE EVOLUTIU	
	ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: EXPLOSIONAT CÒMODA	
DATA:	MESURES EN MM	ESCALA:	A3	
JUNY 2023			FULLA 5	

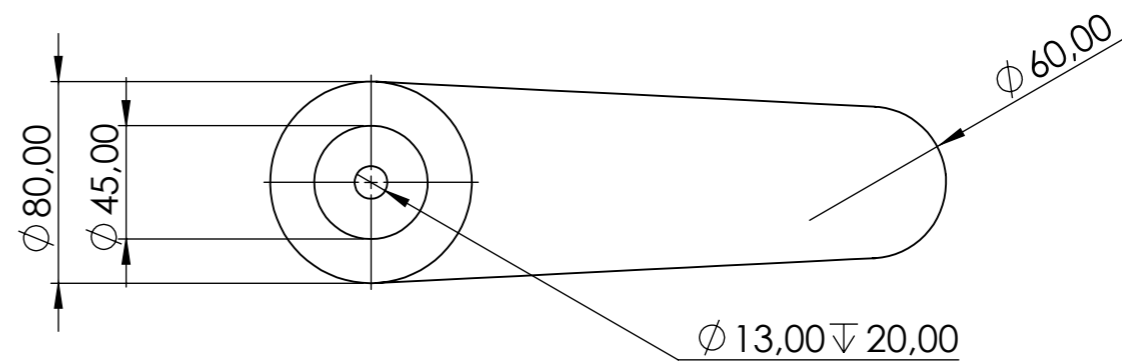


21	6.3	CARGOLS (M10X14)	3
20	6.2	CARGOLS (M10X25)	9
19	6.1	CARGOLS (M10X40)	10
18	5.4	SEPARADOR DE LA CÒMODA	1
17	5.3	PORTA DRETA DE LA CÒMODA	1
16	5.2	PORTA ESQUERRA DE LA CÒMODA	1
15	5.1	COIXÍ	1
14	4.5	CINTES	12
13	4.4	BARRA EXTERIOR INFERIOR	2
12	4.3	BARRA EXTERIOR SUPERIOR	2
11	4.2	BARRA INTERIOR INFERIOR	2
10	4.1	BARRA INTERIOR SUPERIOR	2
9	3.2	LATERAL DRET DEL BRESSOL	1
8	3.1	LATERAL ESQUERRE DEL BRESSOL	1
7	2.3	TAPA SOMIER	1
6	2.2	SOMIER SUPERIOR1	
5	2.1	SOMIER INFERIOR	1
4	1.4	ACOBLEMENT EXTERIOR FRONTAL	2
3	1.3	ACOBLEMENT EXTERIOR DEL DARRERE	2
2	1.2	ACOBLEMENT INTERIOR	6
1	1.1	POTES	4
ELEMENT	CODI	NOM	QUANTITAT
LLISTA DE PECES			

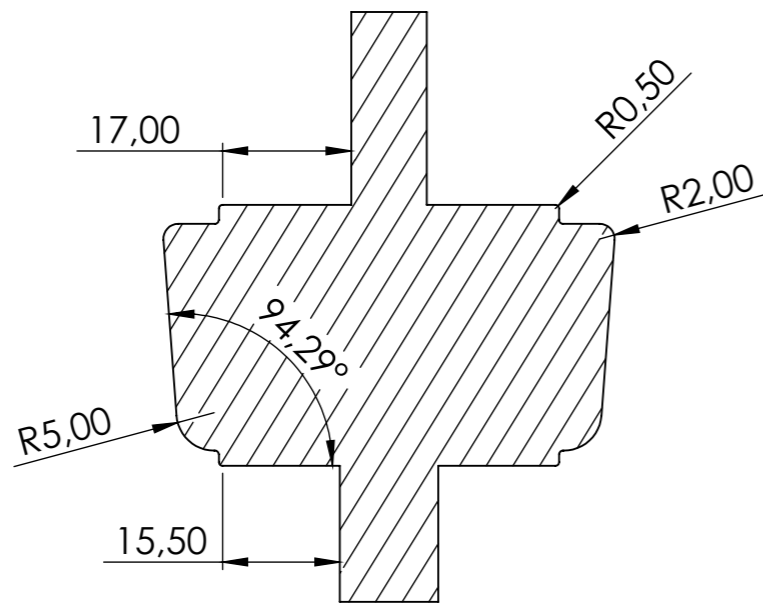
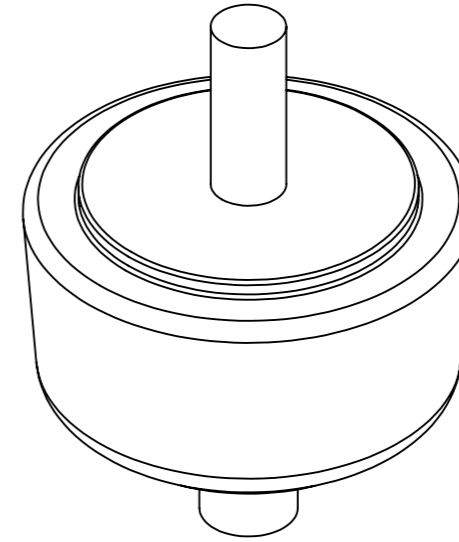
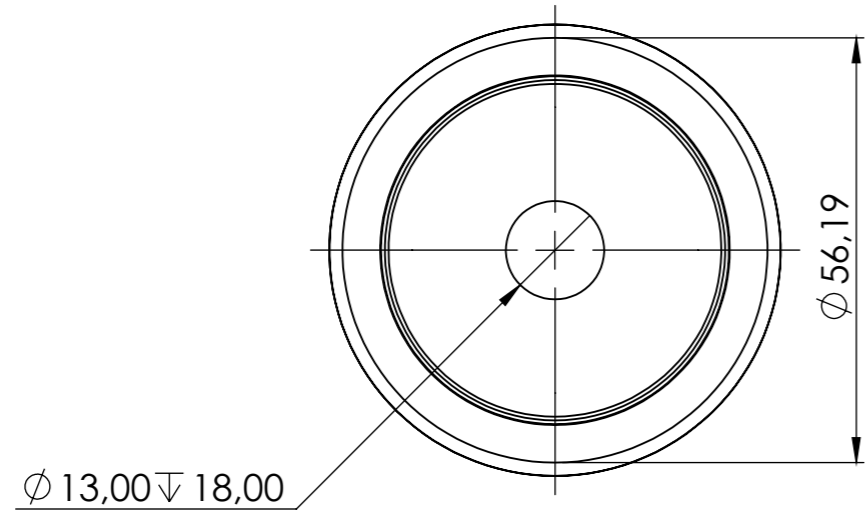
	CODI DE PEÇA:	OBSERVACIONS:	TÍTOL:	
	COMPROVAT PER:	DIBUJADO POR:	MOBLE EVOLUTIU	
	ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: EXPLOSIONAT BRESSOL	
DATA:	MESURES EN MM	ESCALA:	FULLA 6	A3



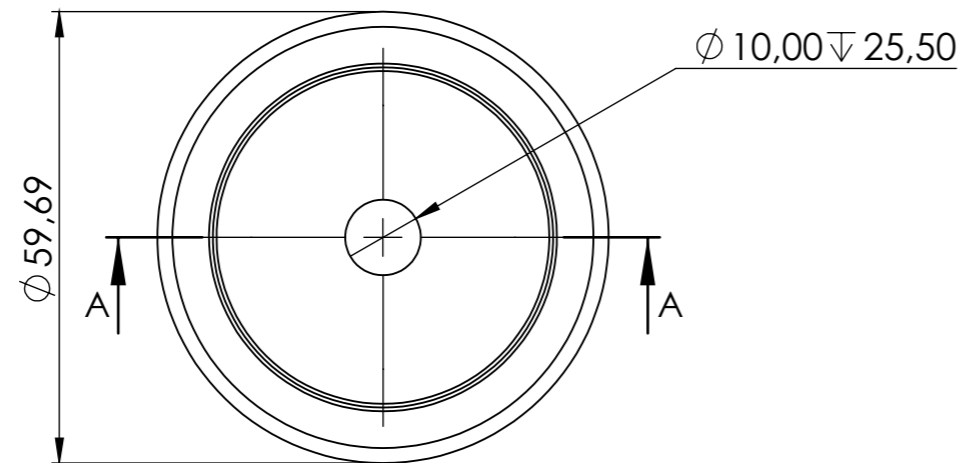
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3




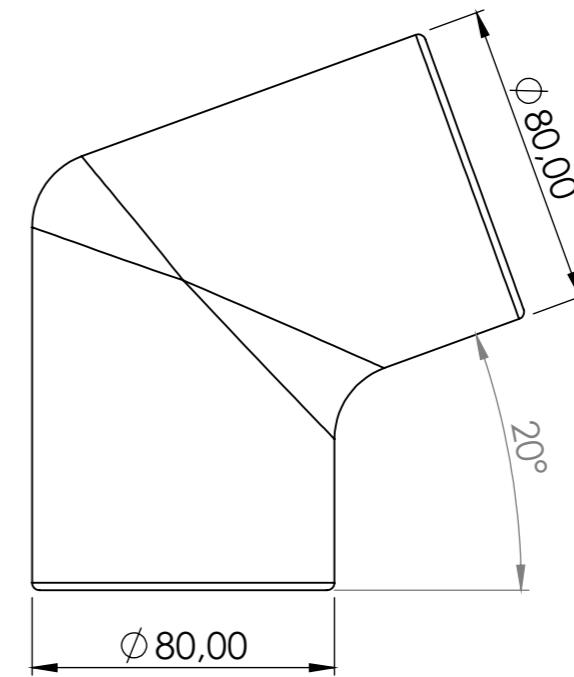
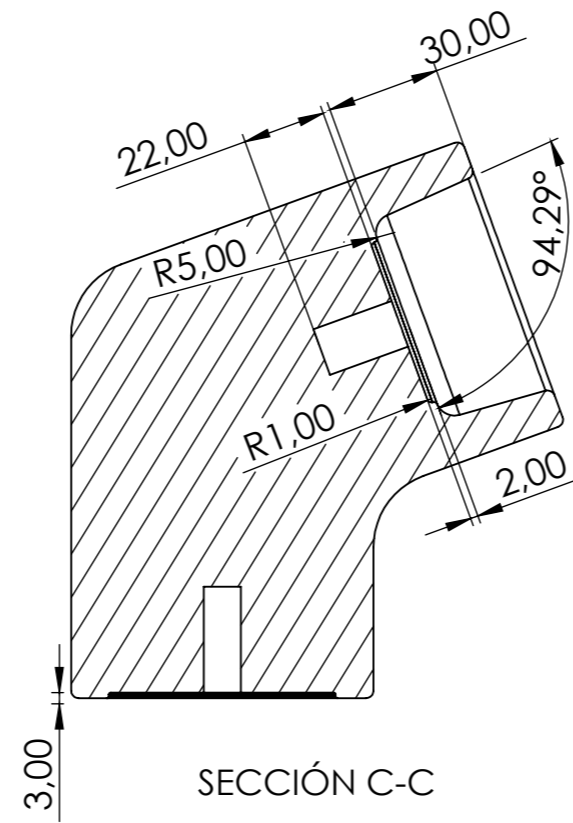
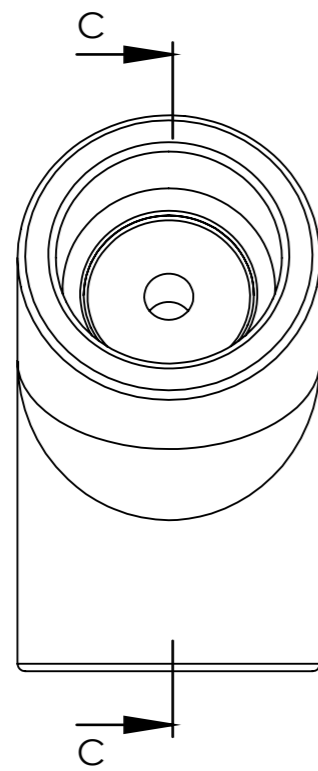
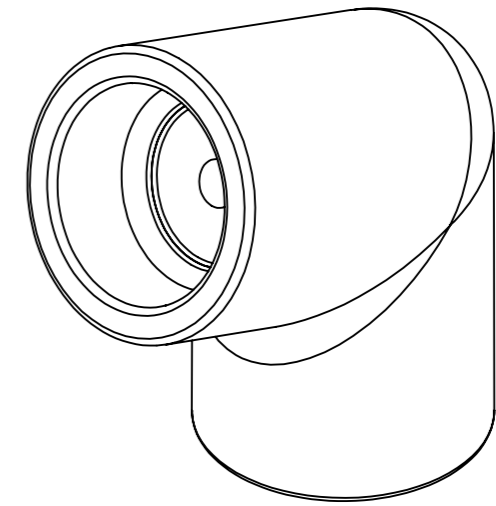
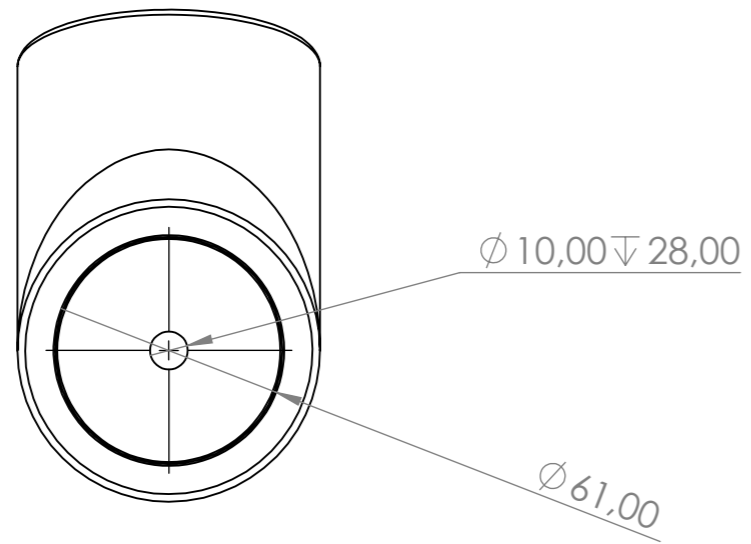
	CODI DE PEÇA: 1.1	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: POTES	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:3	FULLA 7
			A3	




SECCIÓN A-A

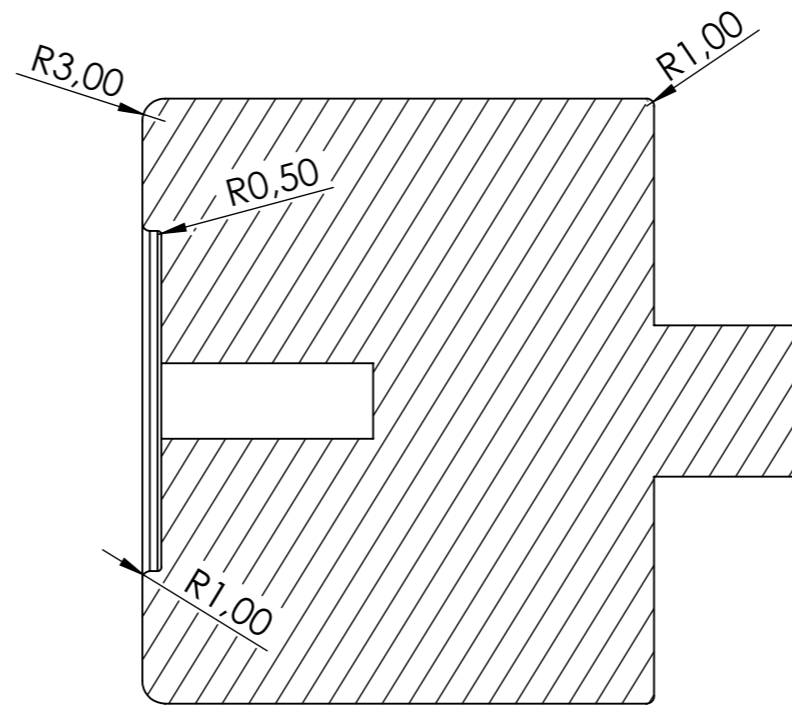
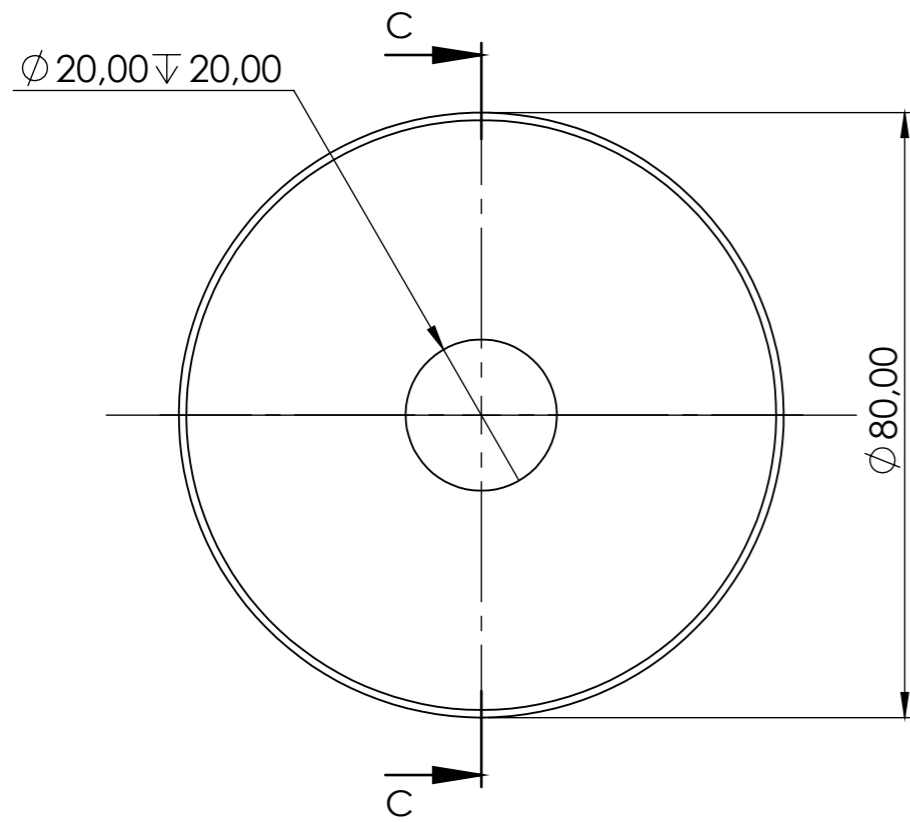


	CODI DE PEÇA: 1.2	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: ACOBLAMENTS INTERIORS	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:1	FULLA 8
			A3	

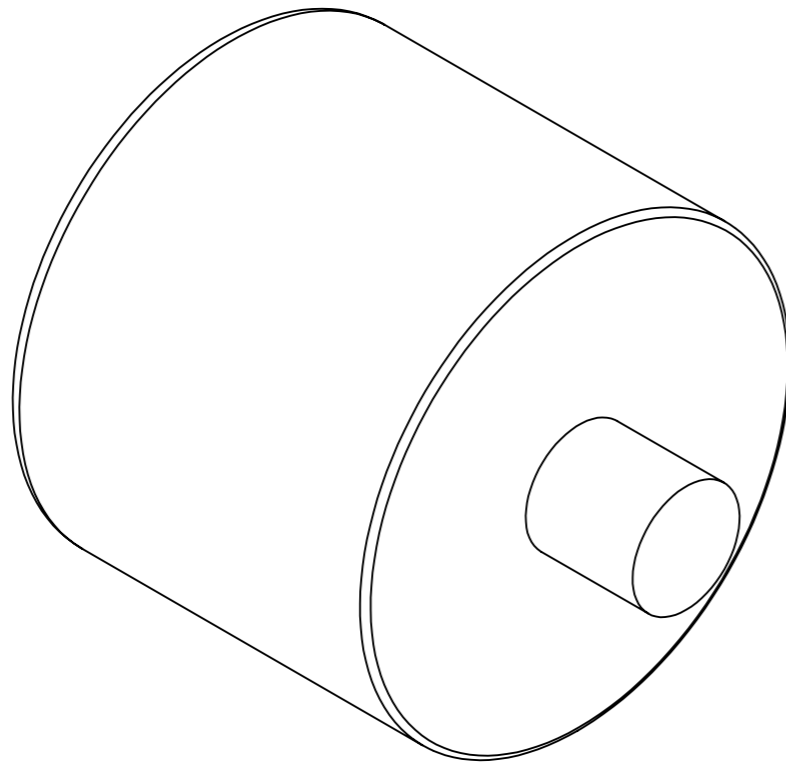
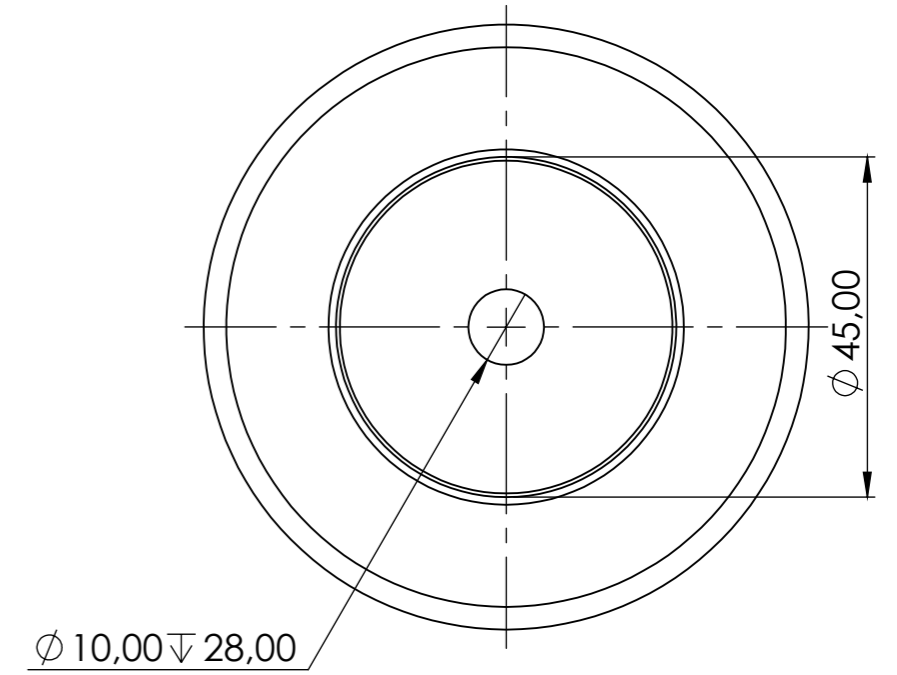



	CODI DE PEÇA: 1.3	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: ACOBLAMENT EXTERIOR DEL DARRERE	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:2	FULLA 9

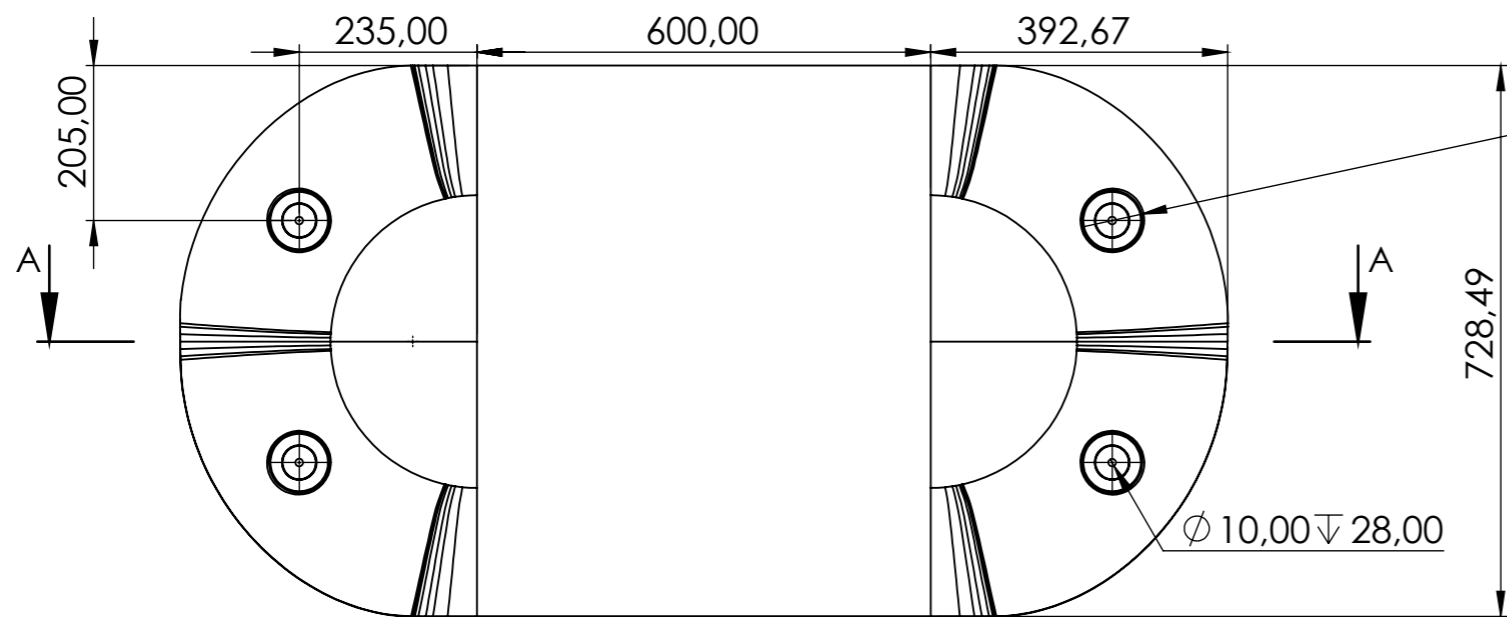
A3



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 1

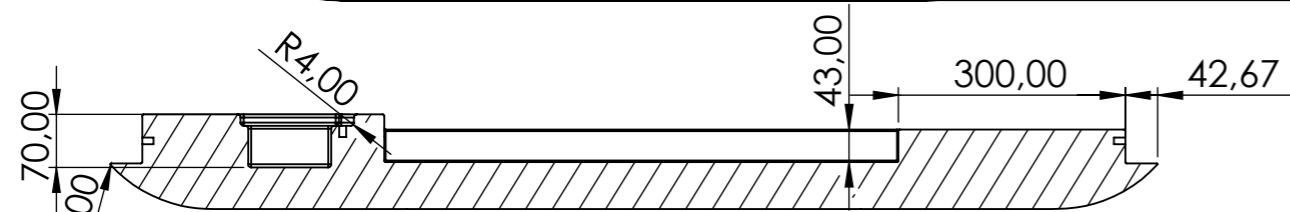
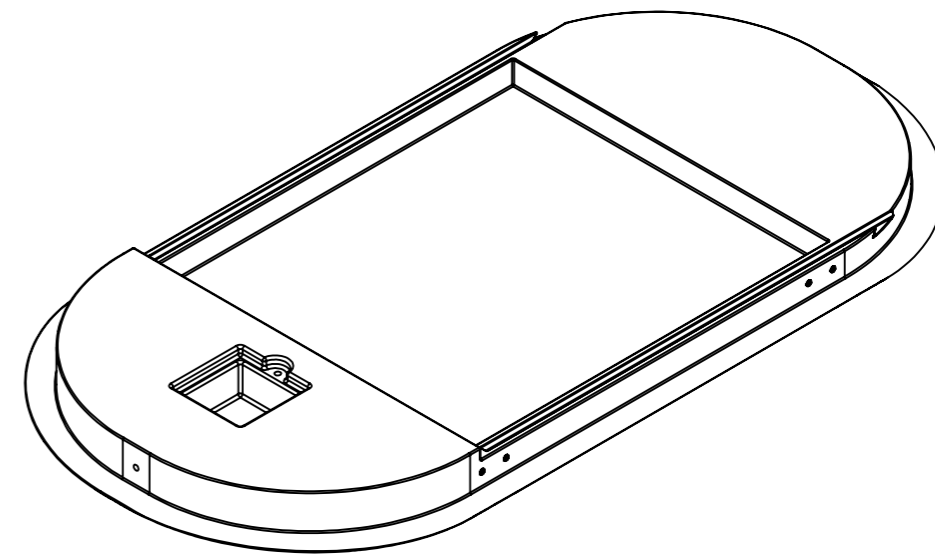


	CODI DE PEÇA: 1.4	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: ACOBLAMENT EXTERIOR FRONTAL	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:1	FULLA 10
			A3	

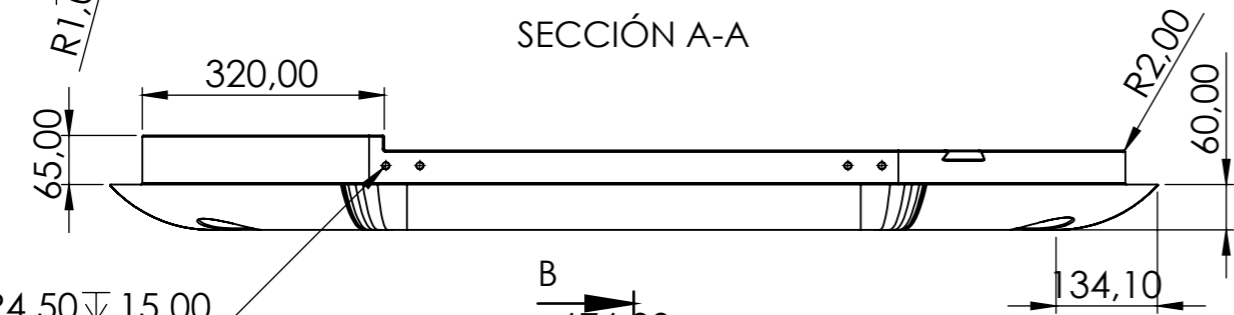


$\phi 80,00 \nabla 15,51$

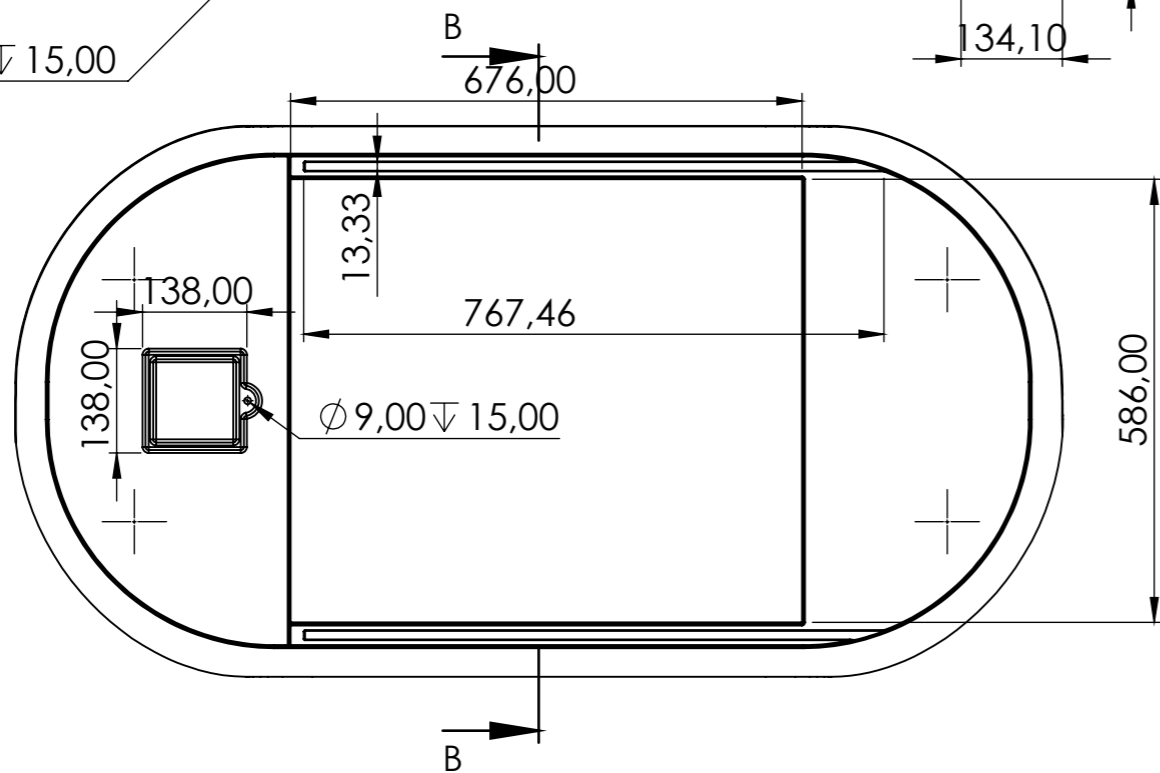
$\phi 10,00 \nabla 28,00$



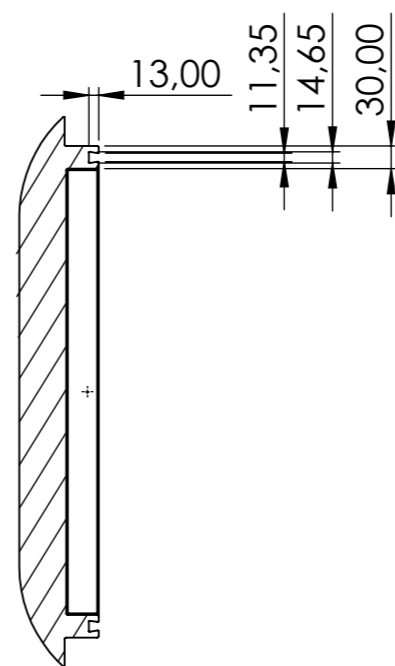
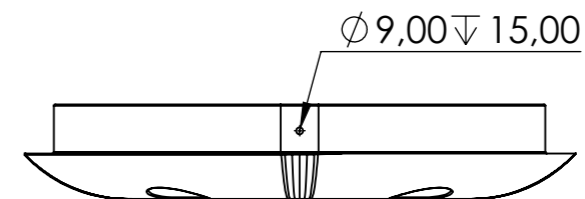
SECCIÓN A-A



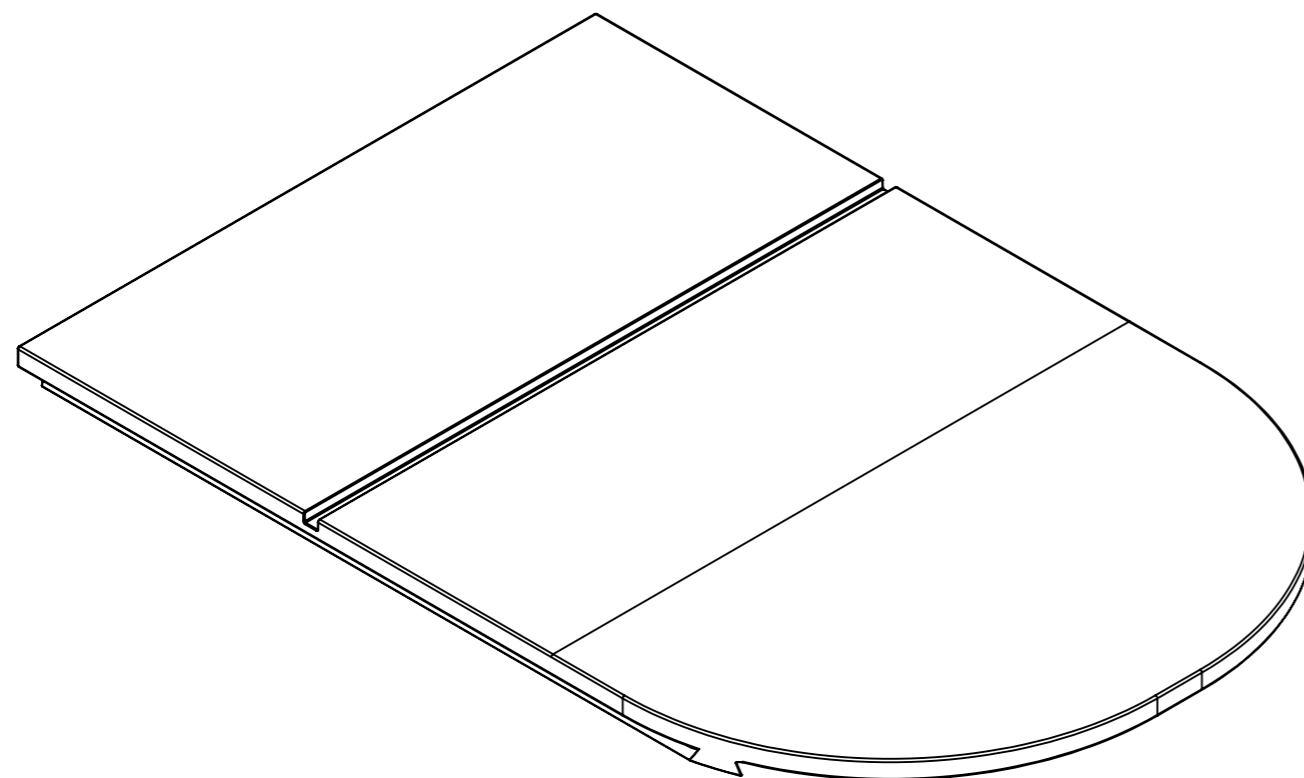
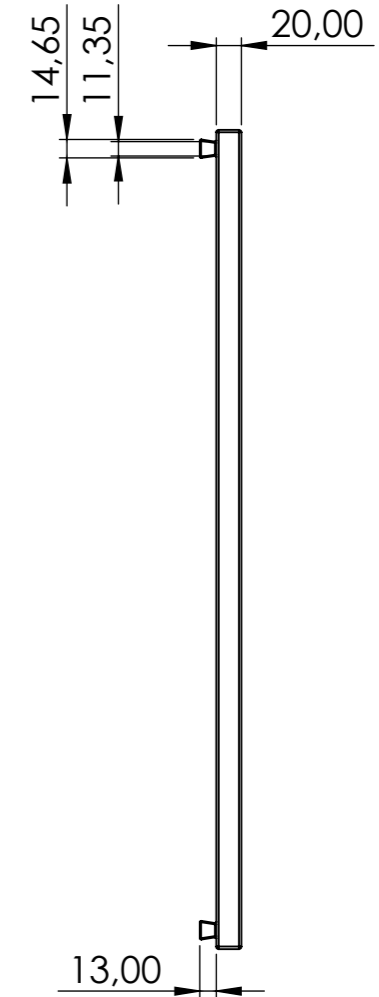
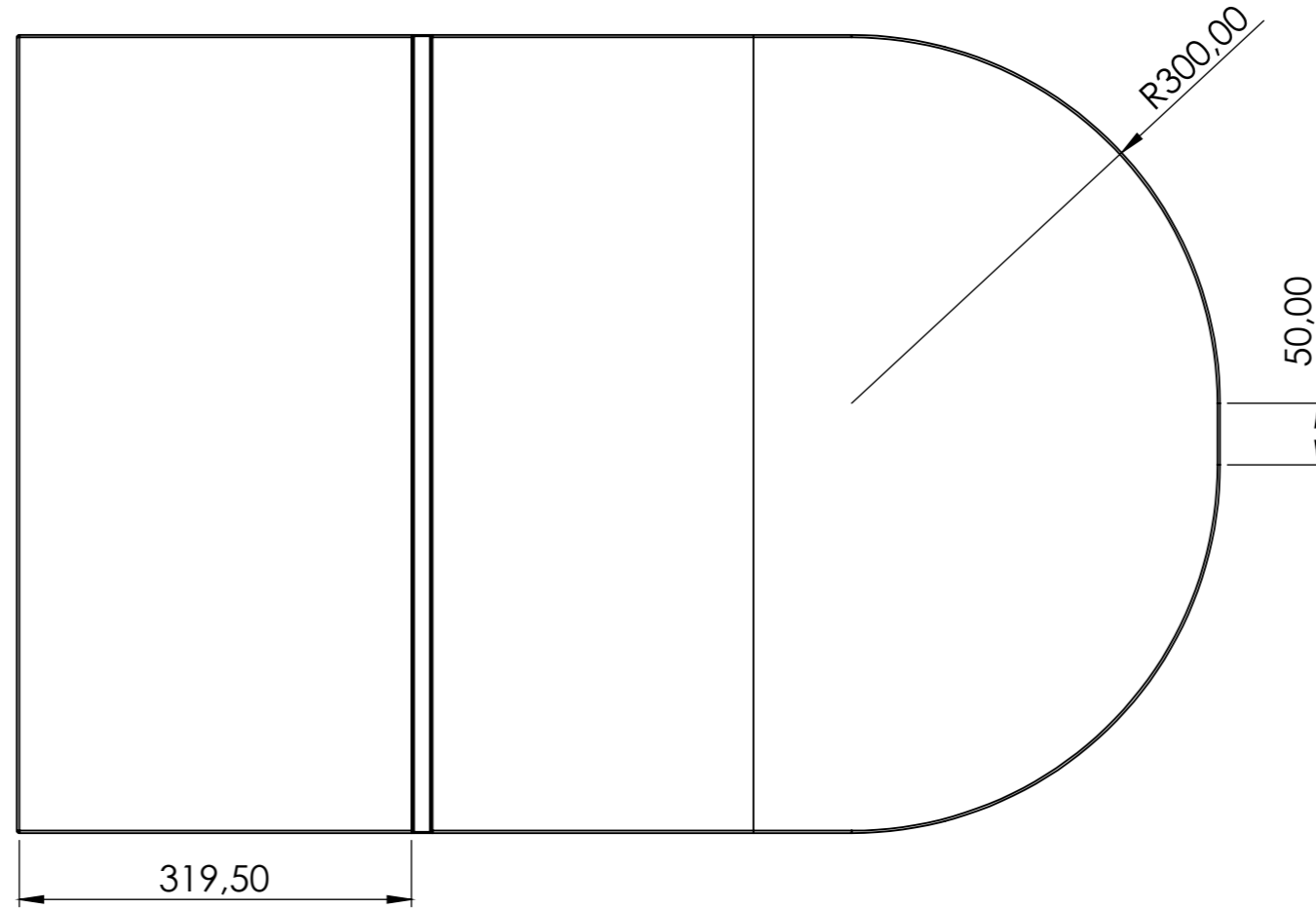
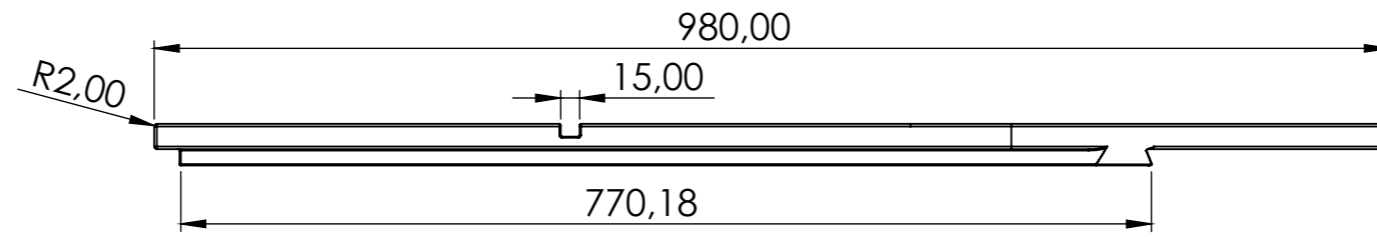
R4,50 ∇ 15,00




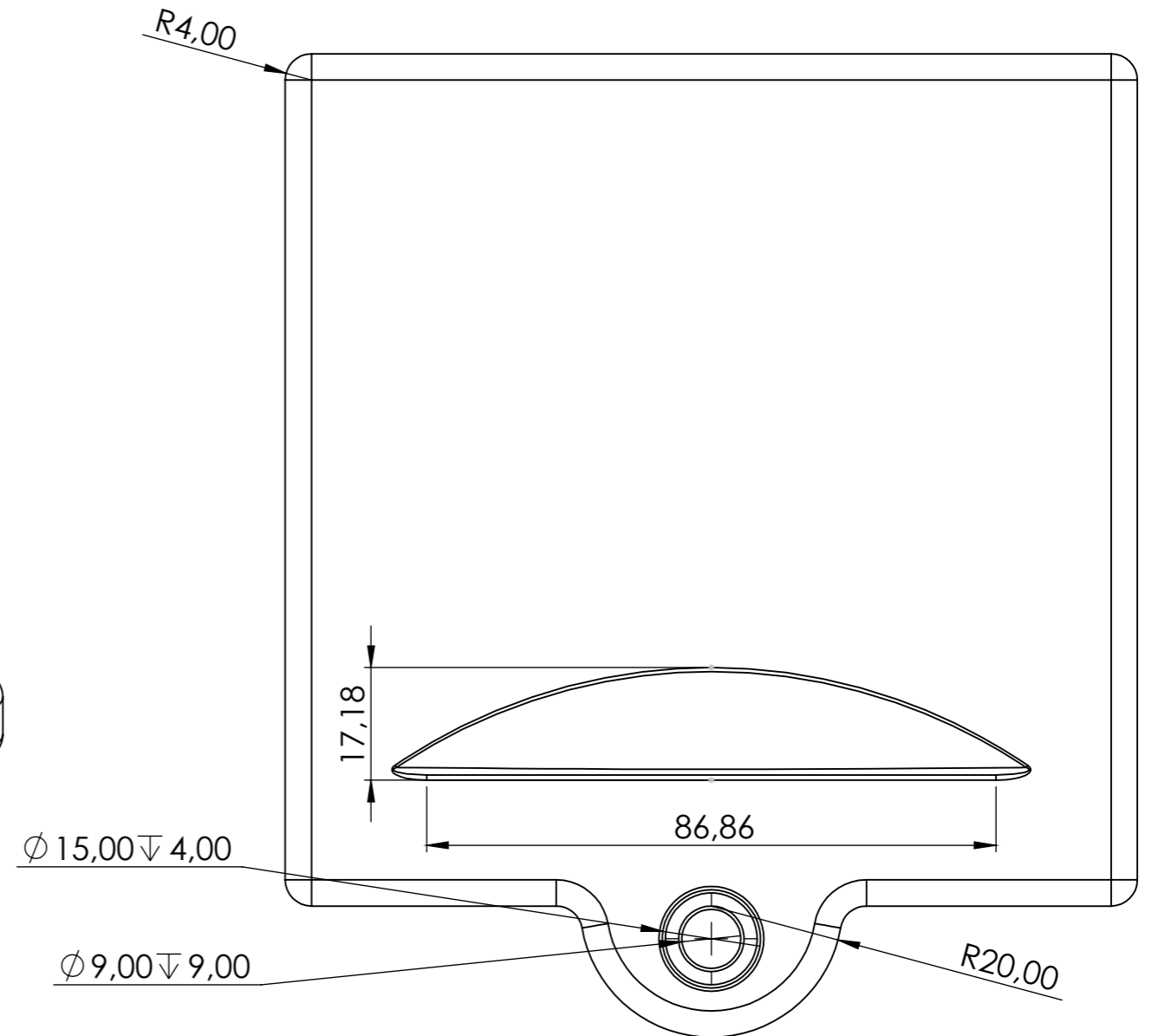
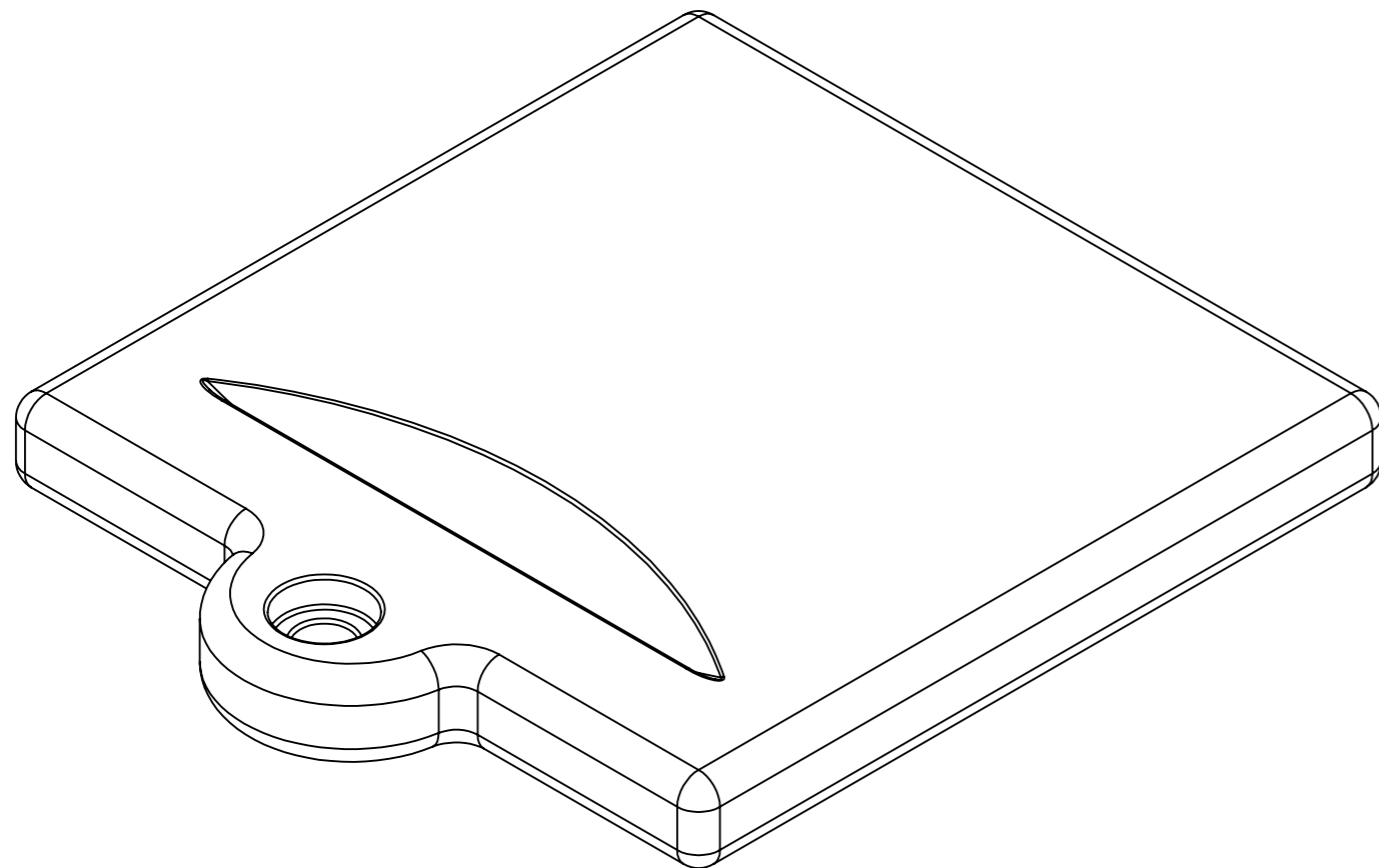
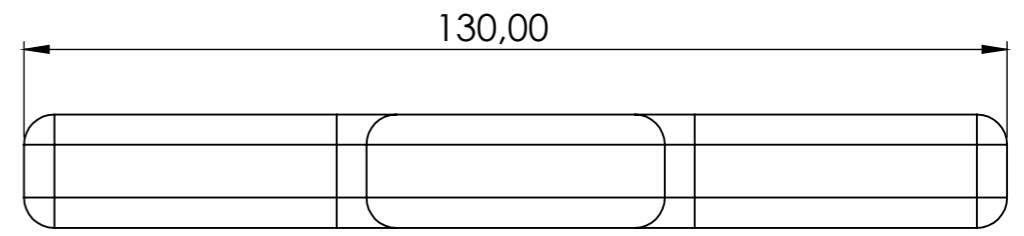
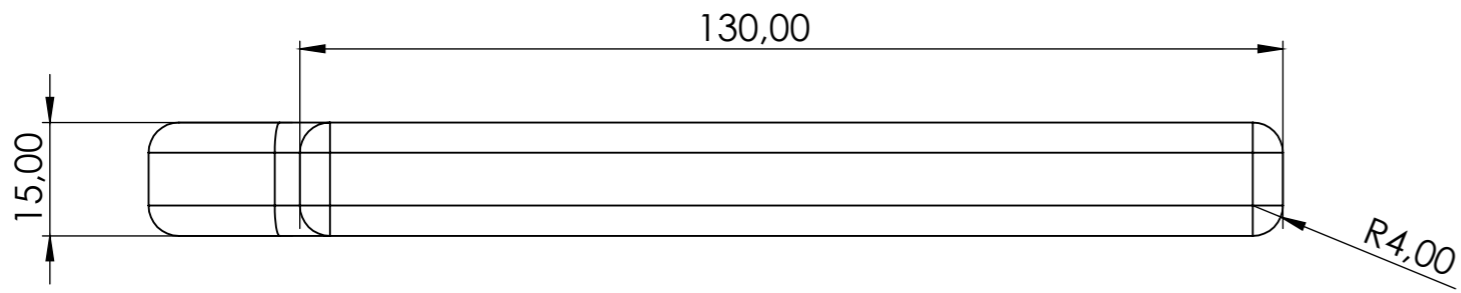
B



	CODI DE PEÇA: 1.1	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: SOMIER INFERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:1	FULLA 11
			A3	

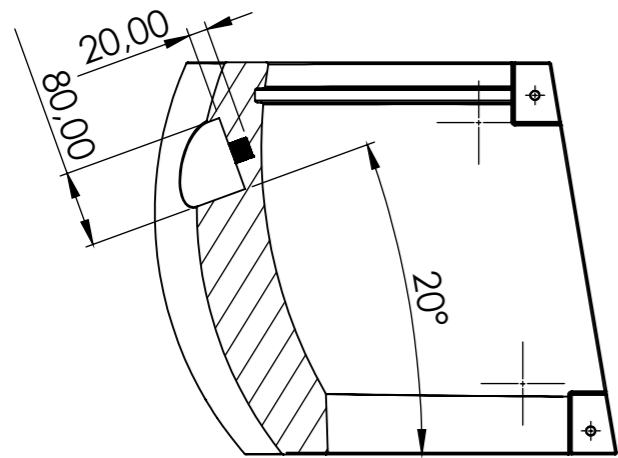


	CODI DE PEÇA: 4.2	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: SOMIER SUPERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 12
			A3	

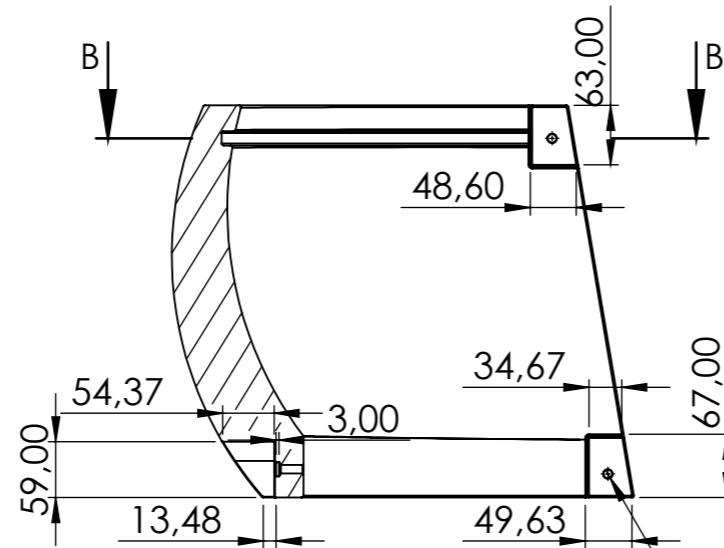


	CODI DE PEÇA: 2.3	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: TAPA SOMIER	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:1	FULLA 13

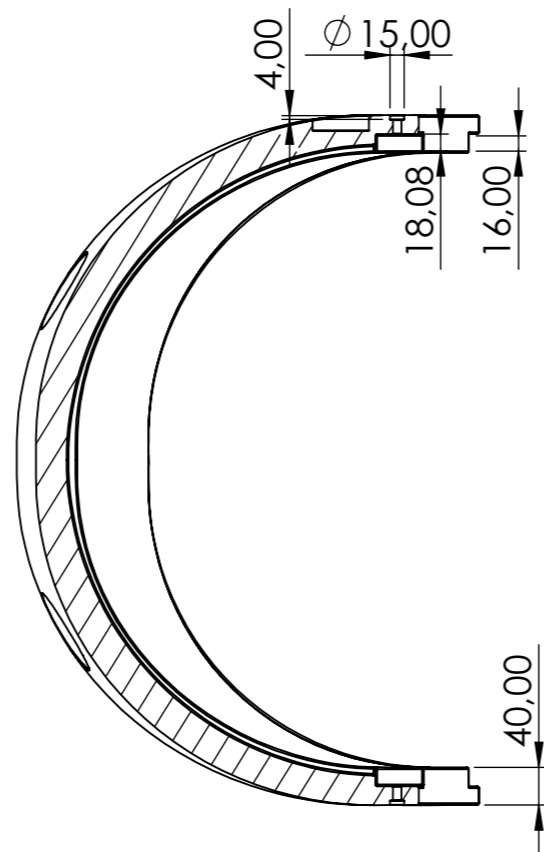
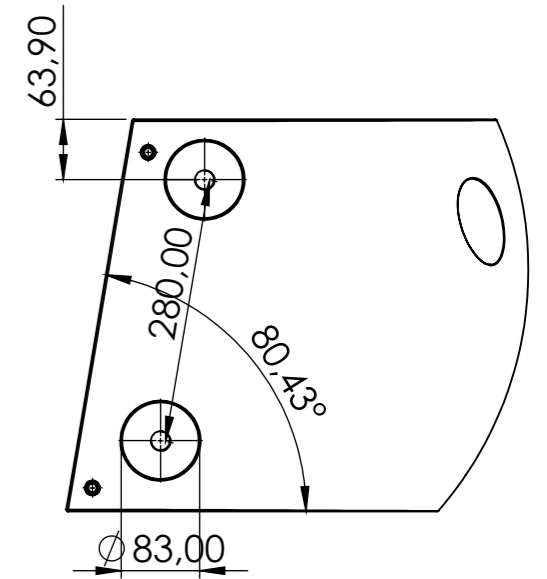
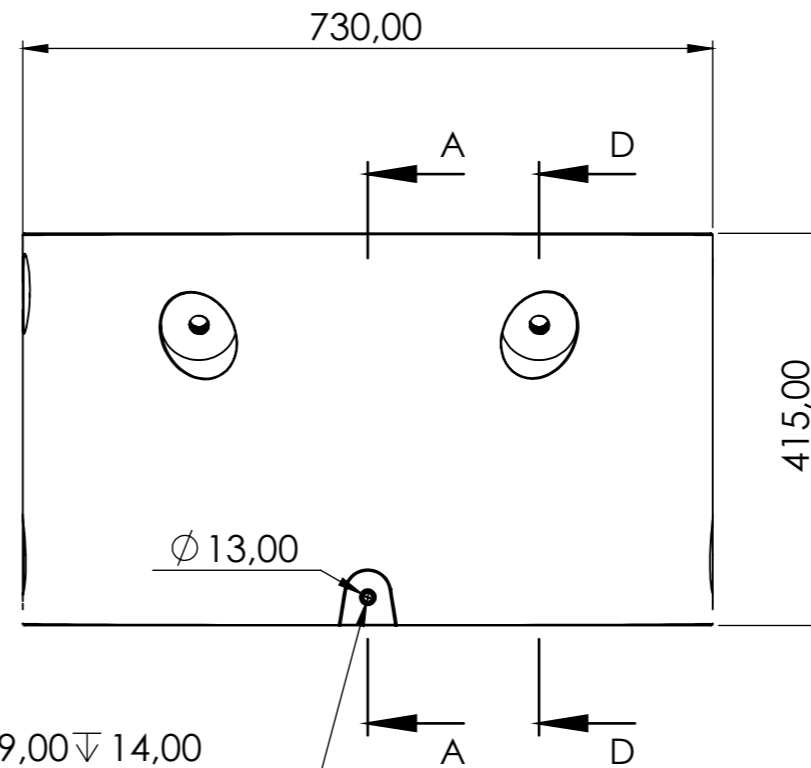
A3



SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 8



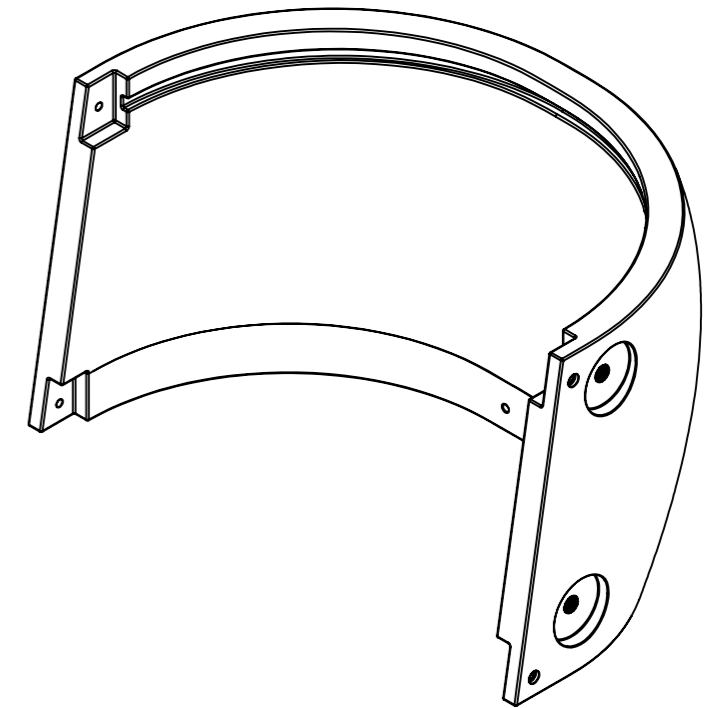
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 8



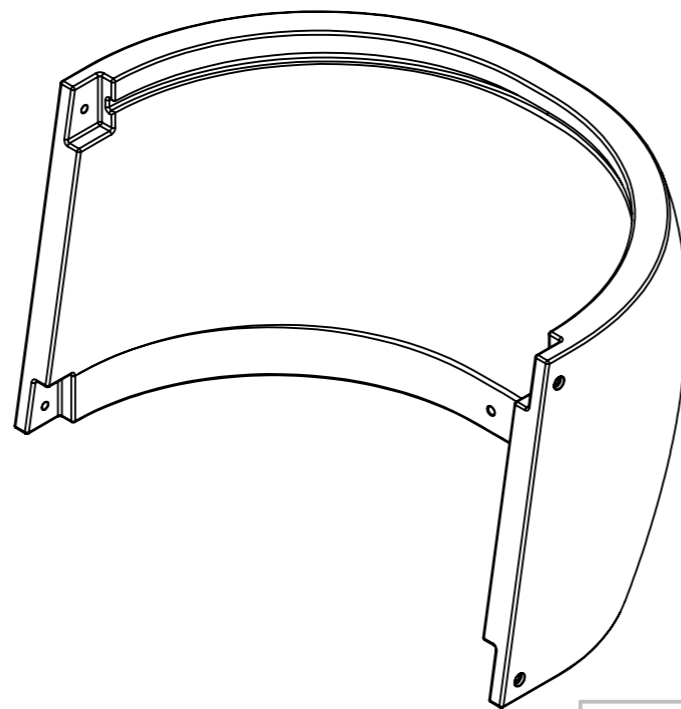
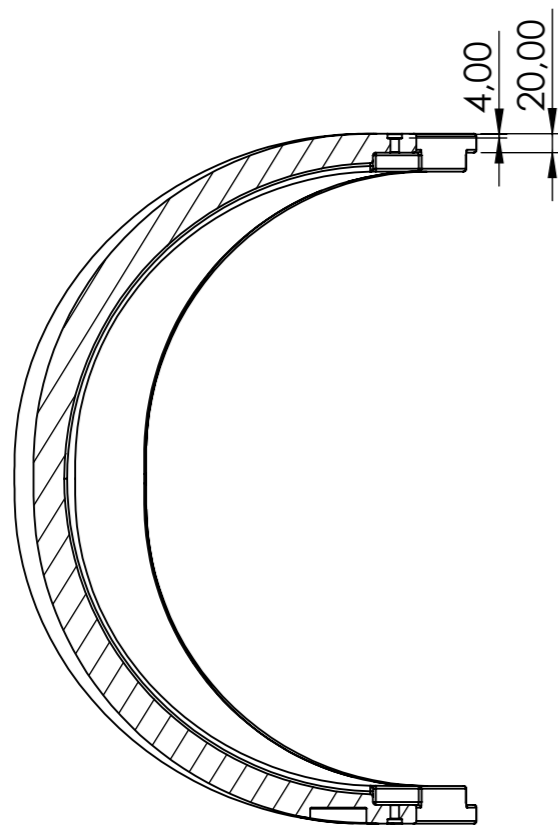
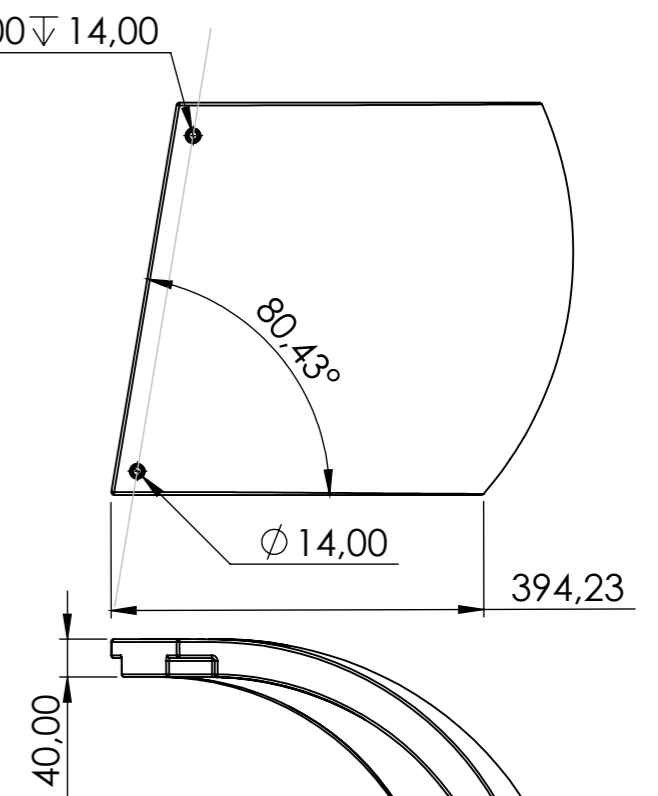
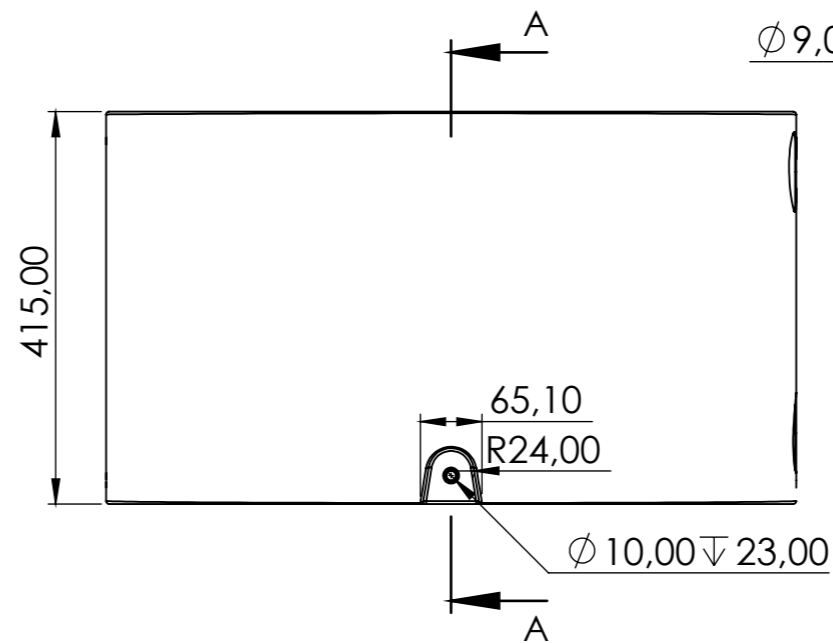
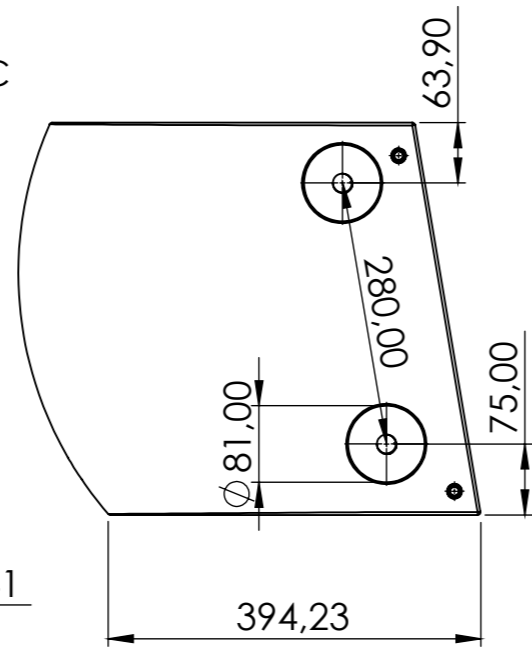
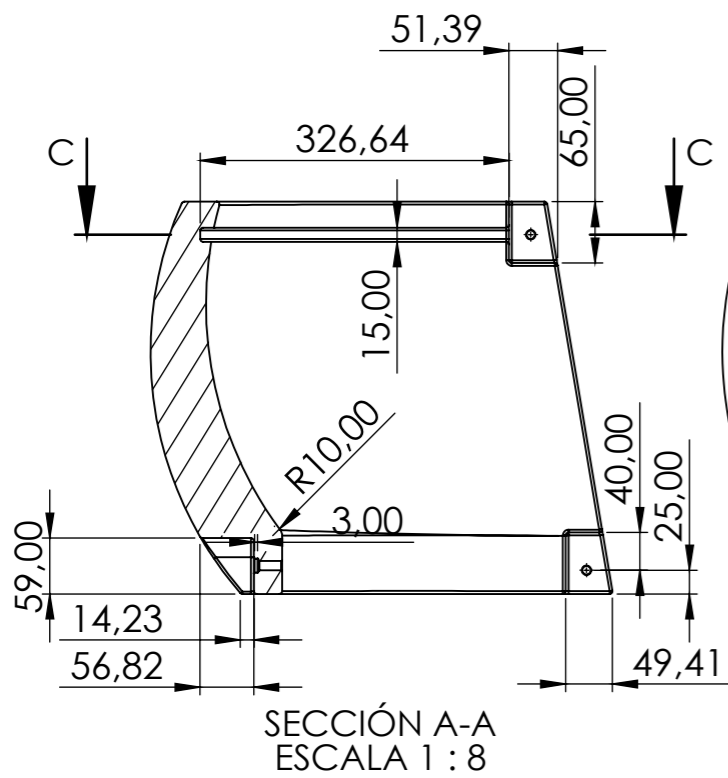
SECCIÓN B-B
ESCALA 1 : 8

$\phi 9,00 \nabla 14,00$

$\phi 9,00 \nabla 23,00$

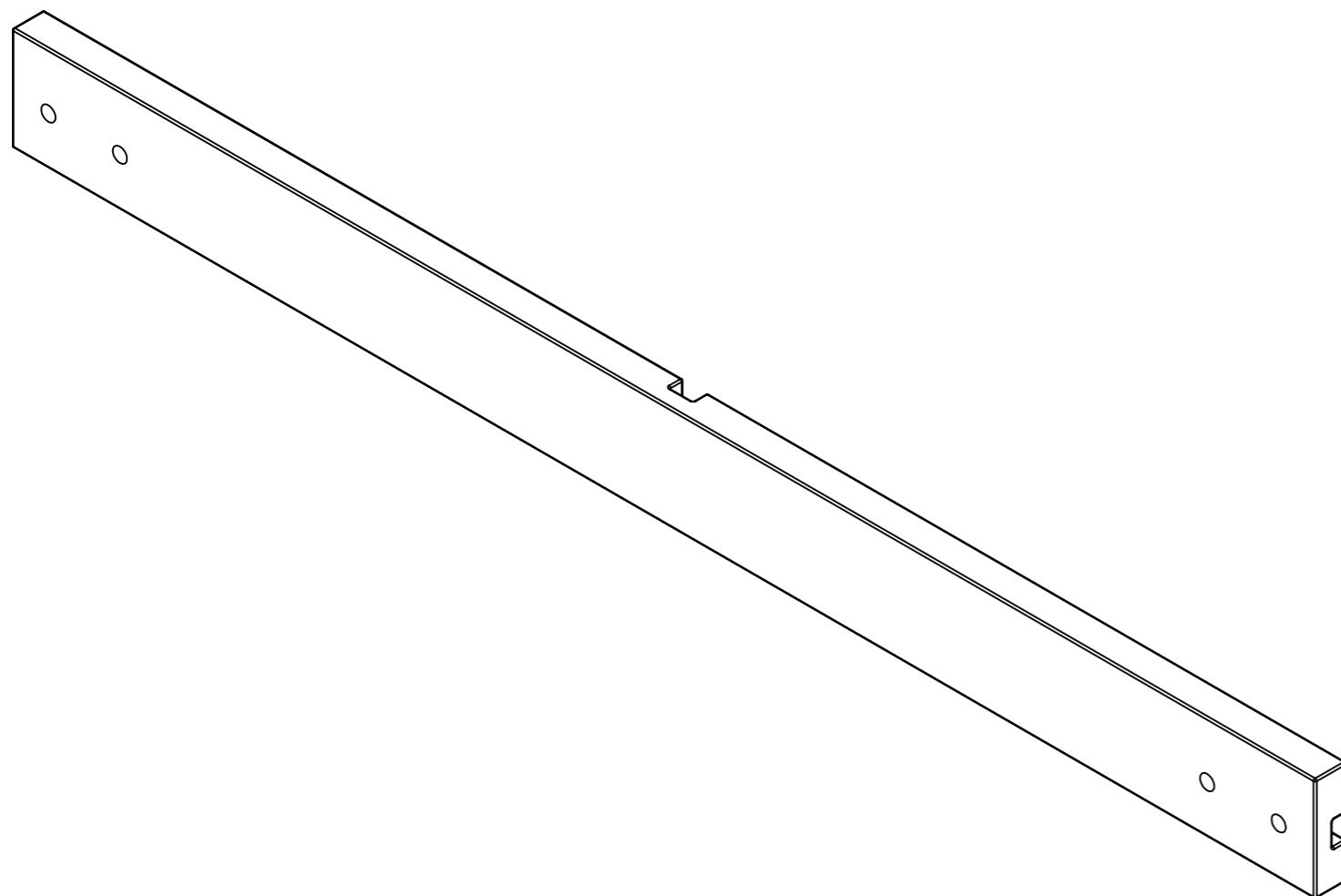
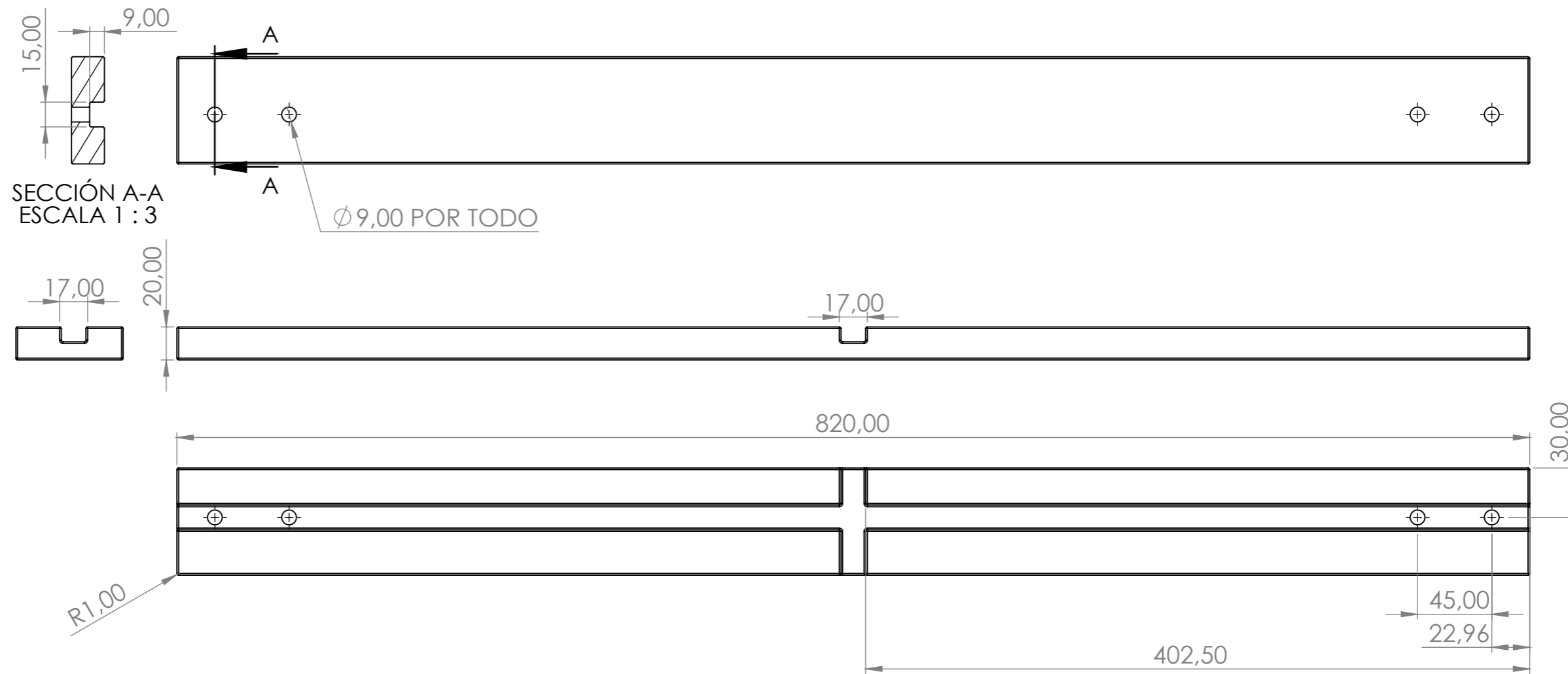


	CODI DE PEÇA: 3.1	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: LATERAL ESQUERRE DEL BRESSOL	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:10	FULLA 14
			A3	



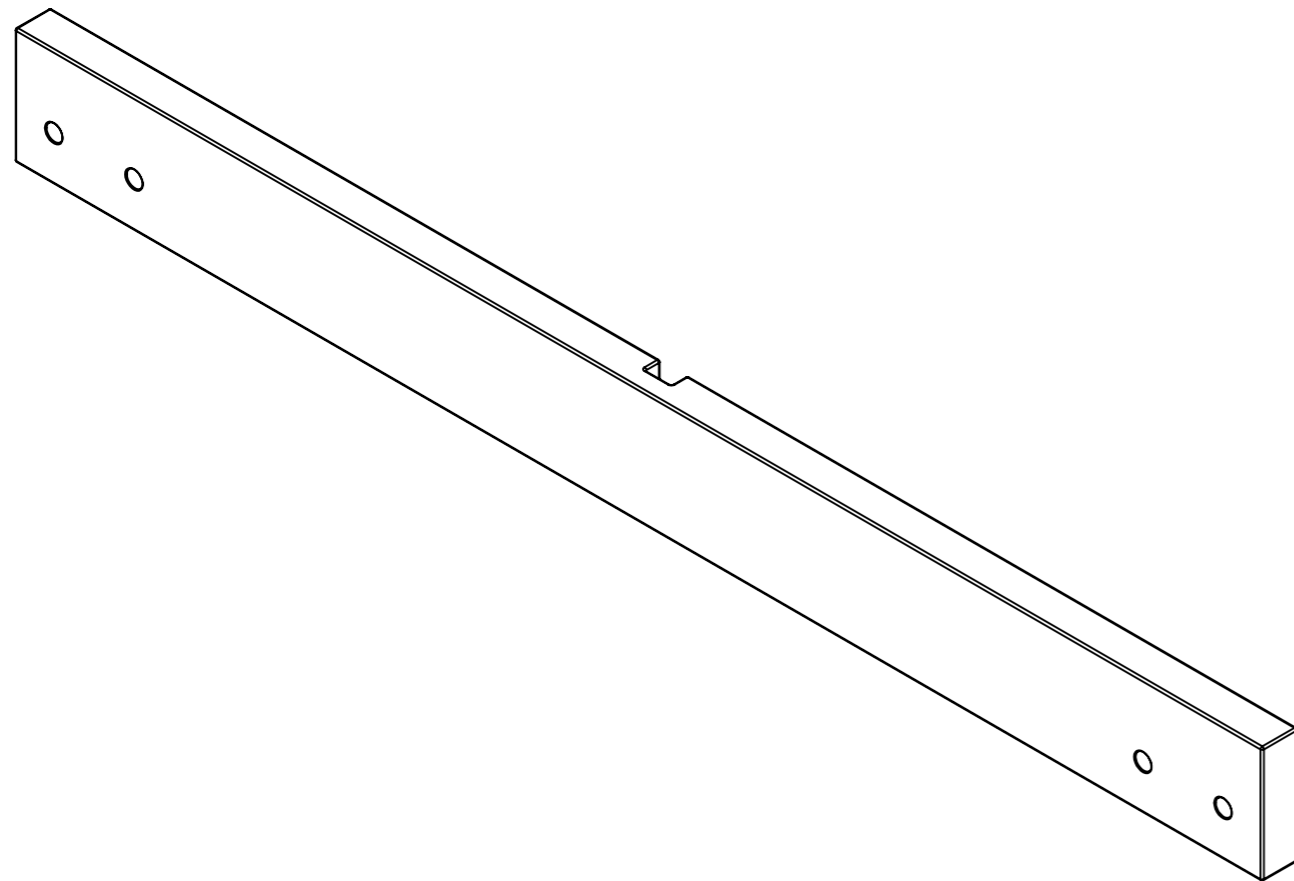
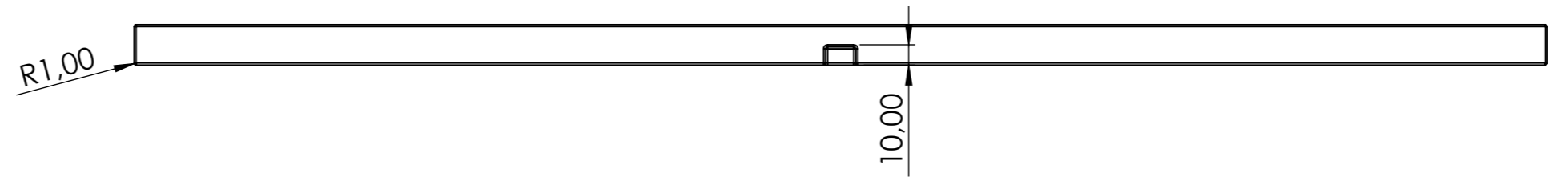
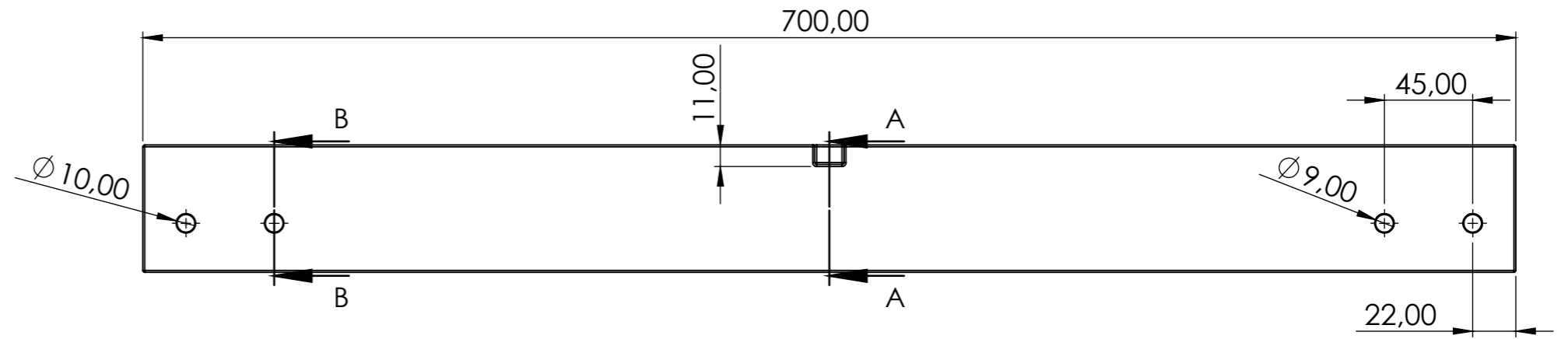
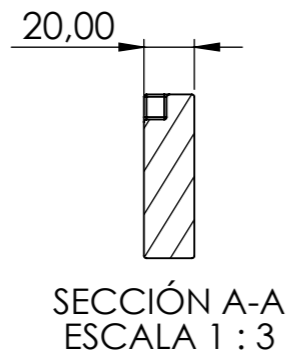
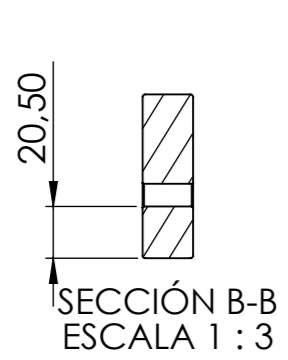
	CODI DE PEÇA: 3.2	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: LATERAL DRET DEL BRESSOL	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:10	FULLA 15


A3



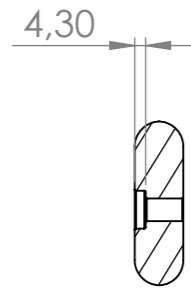
	CODI DE PEÇA: 4.1	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: BARRA INTERIOR SUPERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:3	FULLA 16

A3



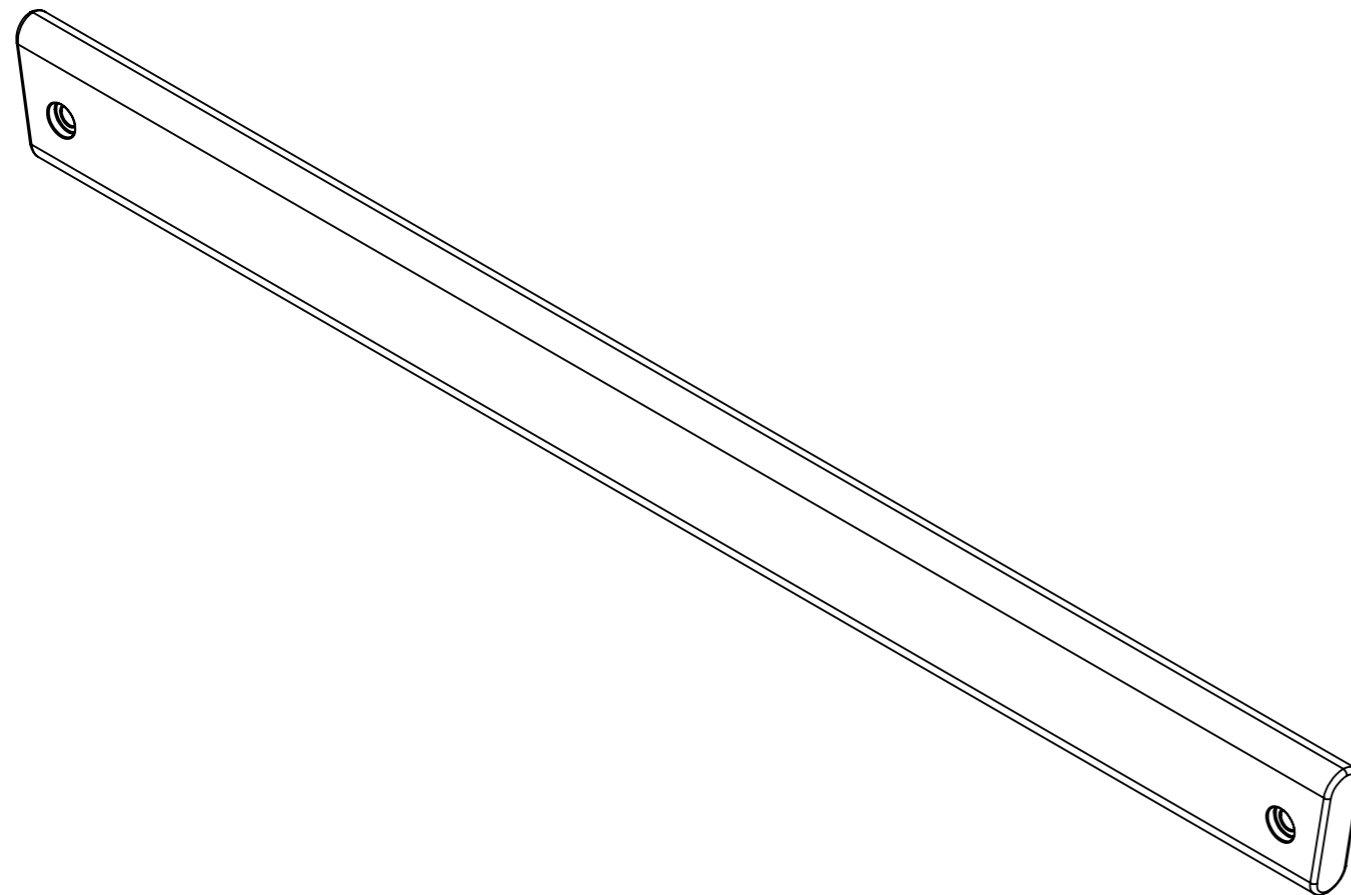
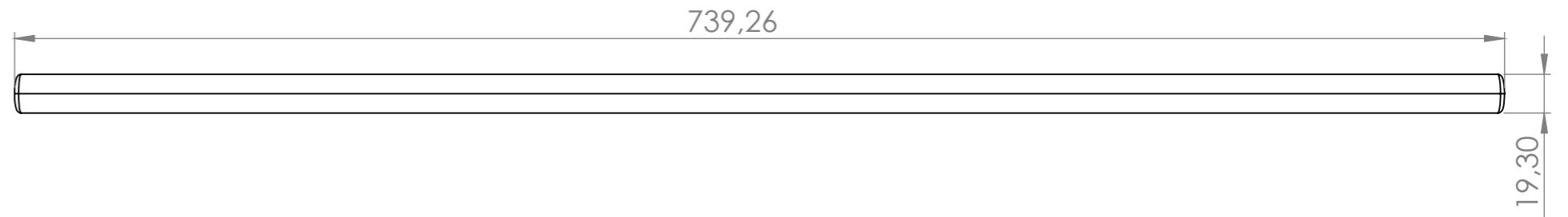
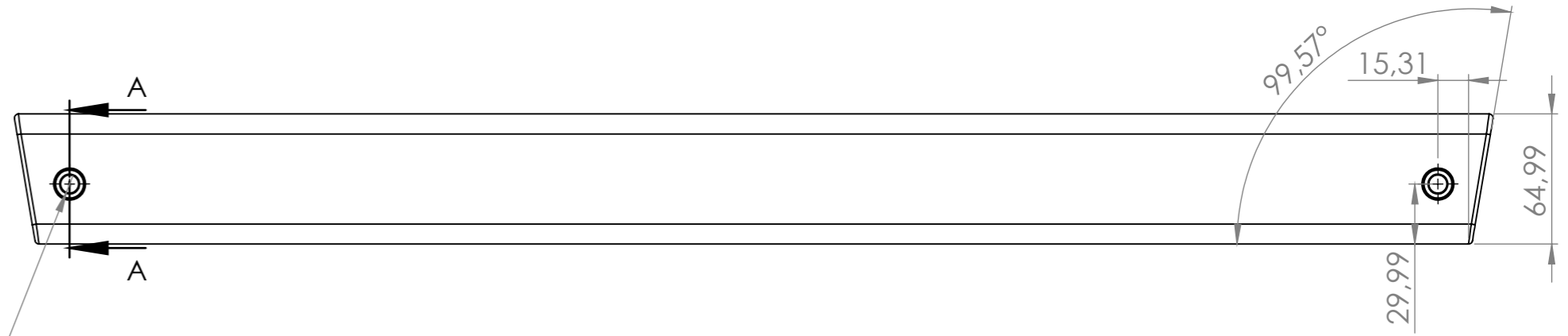
	CODI DE PEÇA: 4.2	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: BARRA INTERIOR INFERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 17


A3



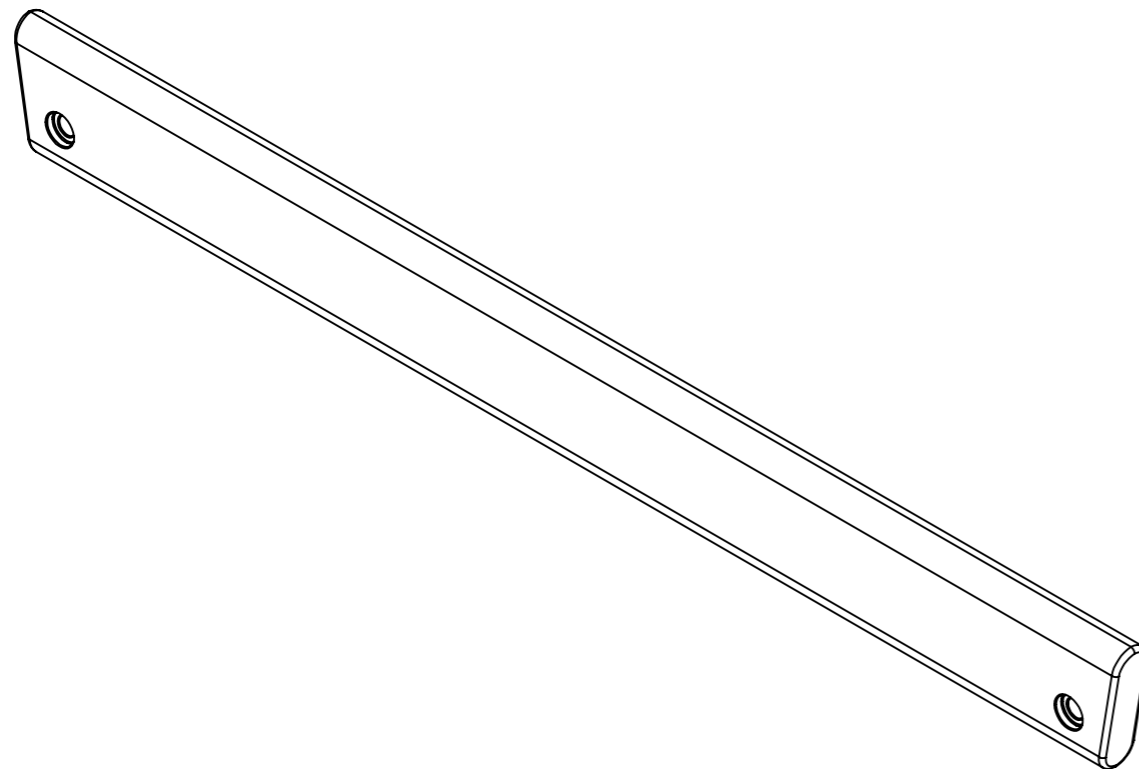
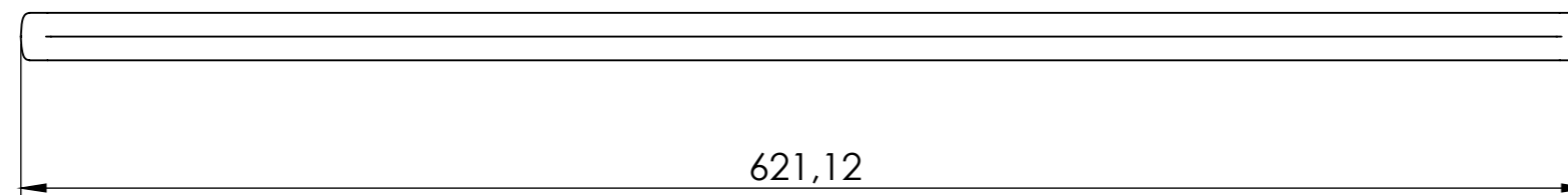
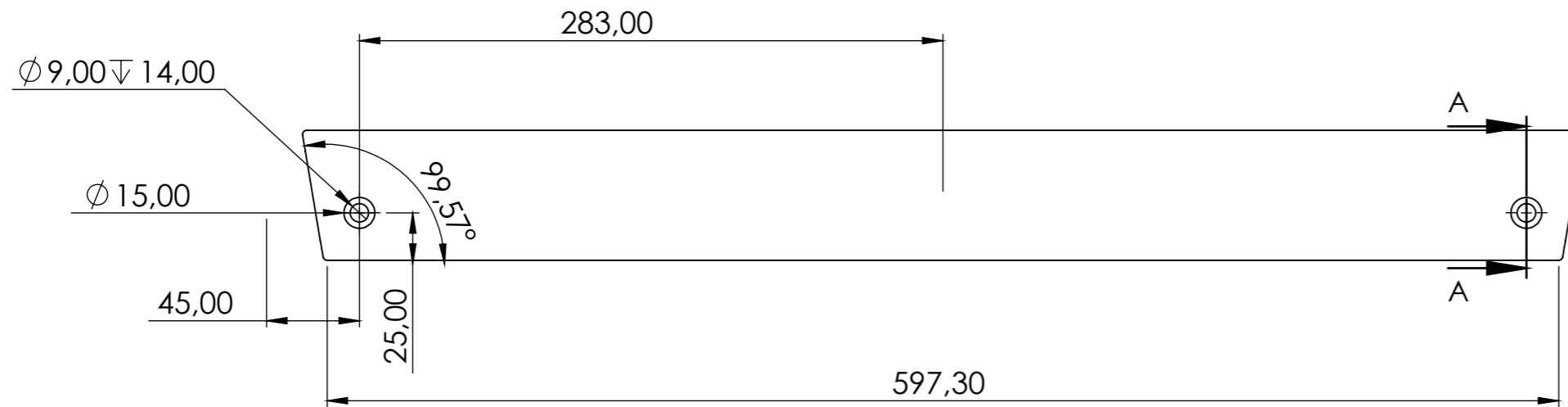
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3

$\varnothing 9,00 \nabla 14,00$



	CODI DE PEÇA: 4.3	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: BARRA EXTERIOR SUPERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 18

A3

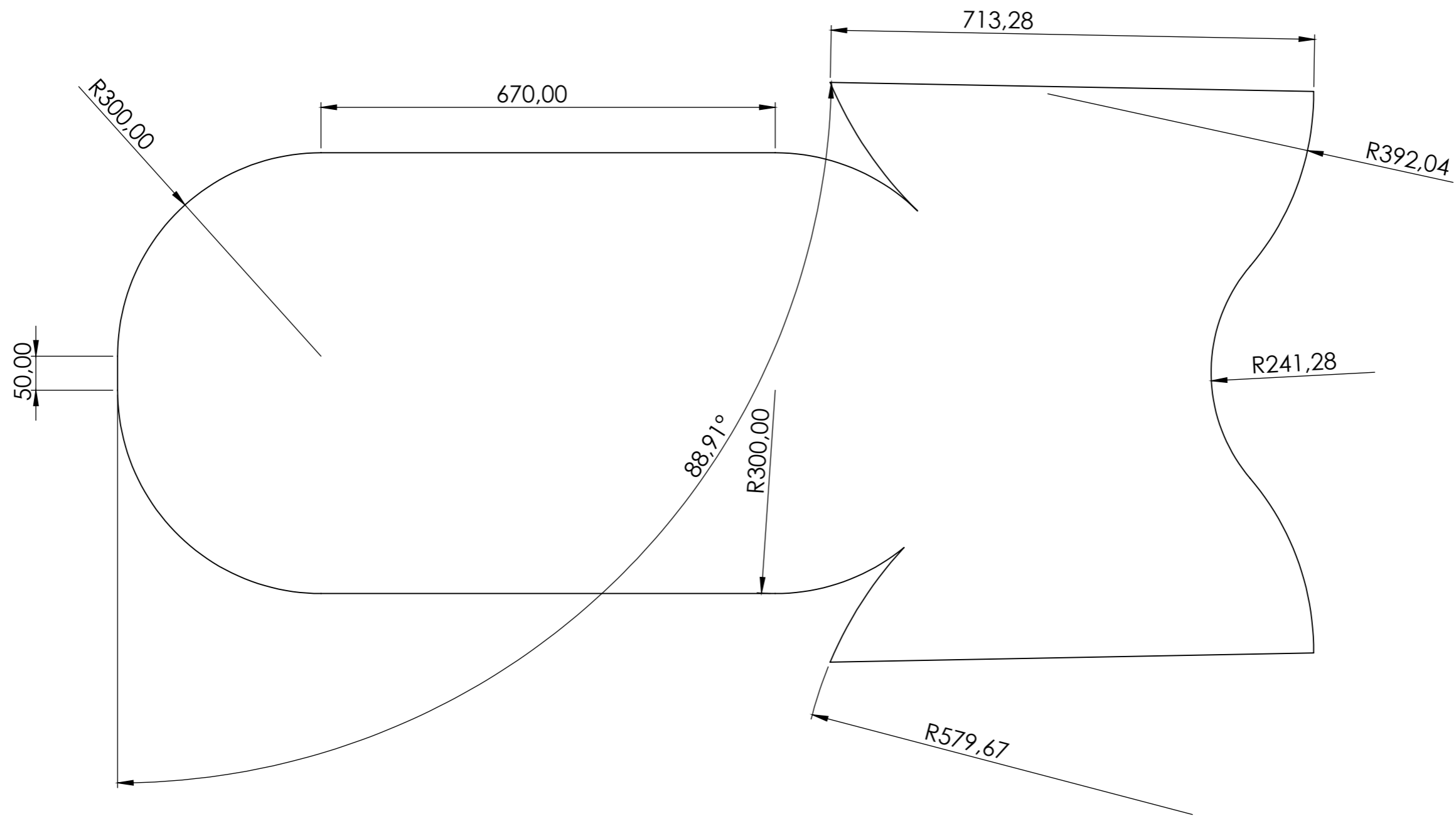



	CODI DE PEÇA: 4.4	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: BARRA EXTERIOR INFERIOR	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 19
			A3	



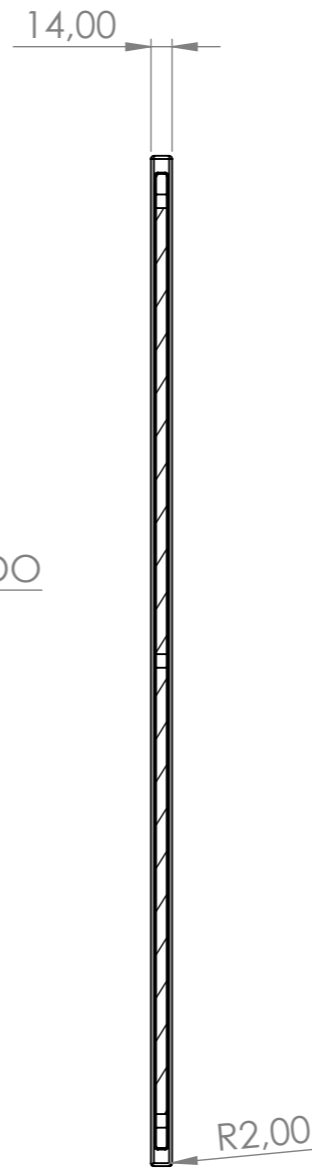
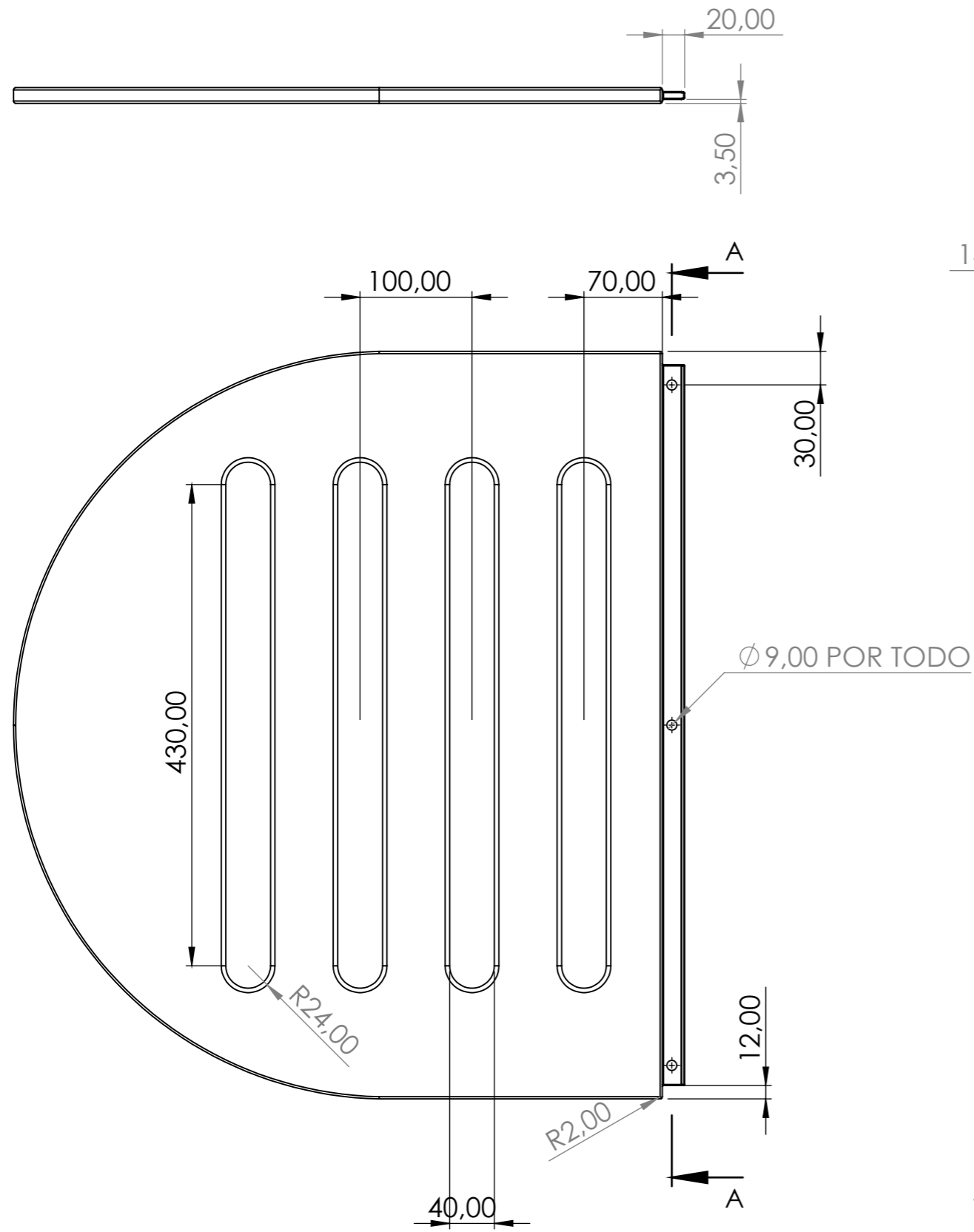
	CODI DE PEÇA: 4.5	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: CINTA DESPLEGADA	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:2	FULLA 20

A3

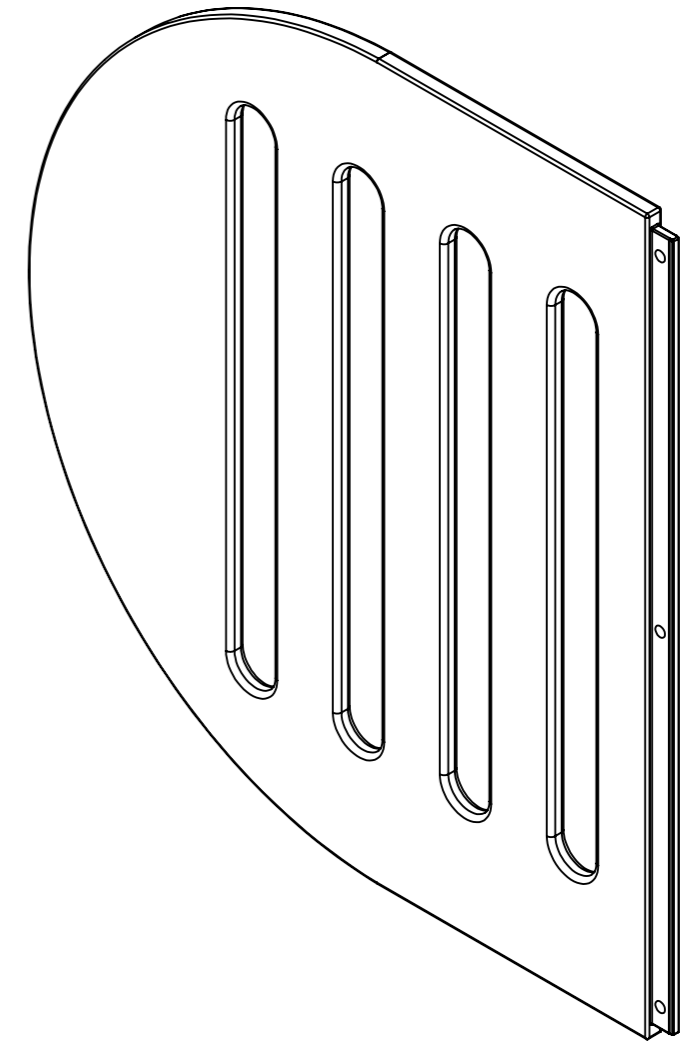



	CODI DE PEÇA: 5.1	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: PATRÓ DEL COIXÍ	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:10	FULLA 21

A3

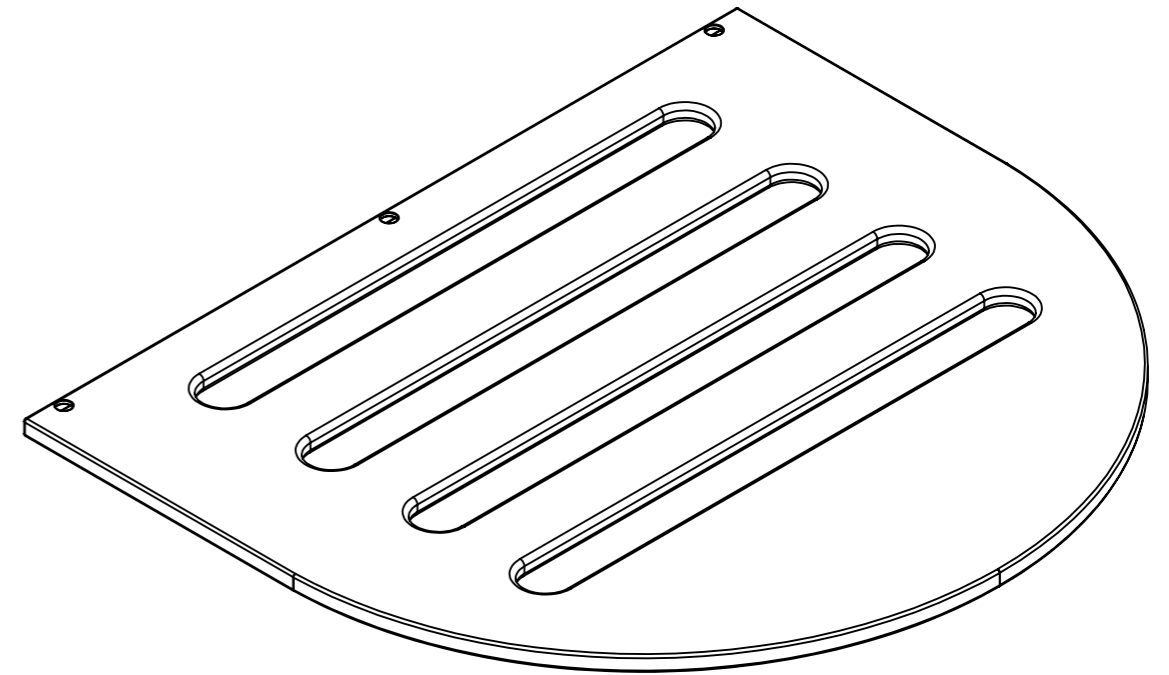
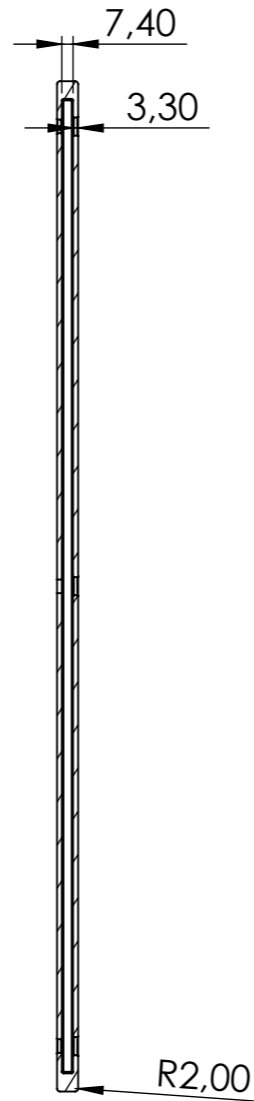
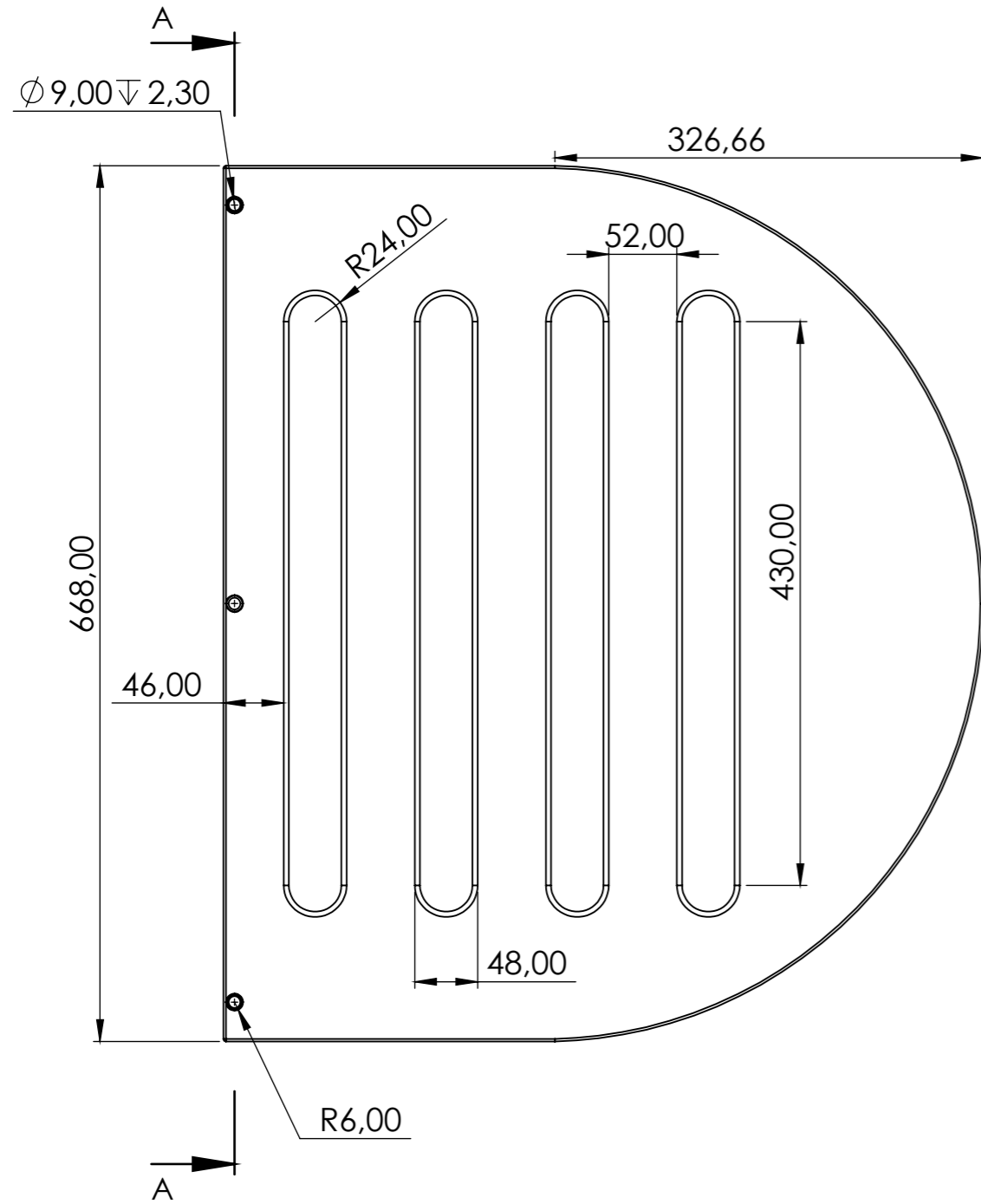
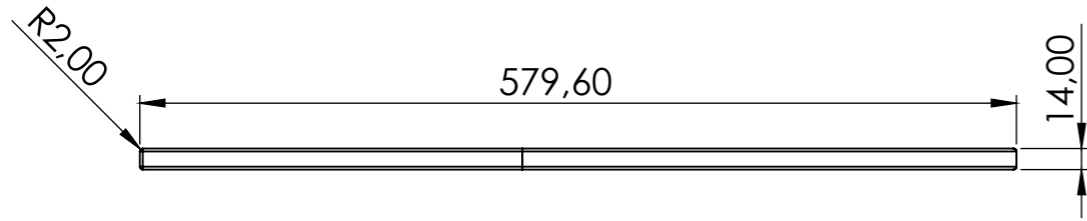


SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5



	CODI DE PEÇA: 5.2	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: PORTA ESQUERRA DE LA CÒMODA	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:10	FULLA 22

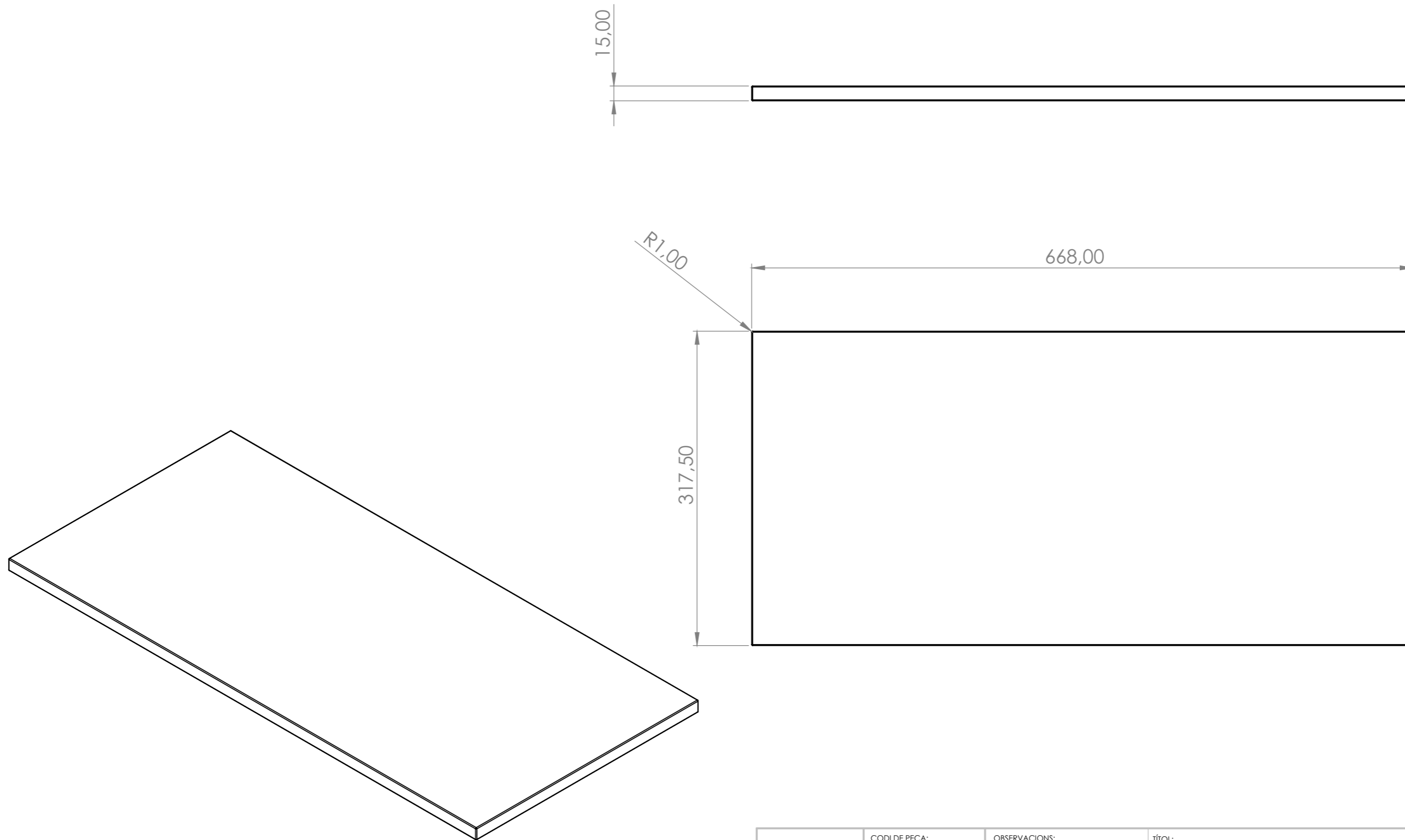
A3




SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5

	CODI DE PEÇA: 5.3	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: PORTA DRETA DE LA CÒMODA	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 23

A3



	CODI DE PEÇA: 5.4	OBSERVACIONS:	TÍTOL: MOBLE EVOLUTIU	
	COMPROVAT PER: ESTHER GONZÁLEZ AURIGNAC	DIBUIXAT PER: JORGE MUÑOZ ZANÓN	NOM DEL DIBUIX: SEPARADOR DE LA CÒMODA	
	DATA: JUNY 2023	MESURES EN MM	ESCALA 1:5	FULLA 24

A3