



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial
y Diseño Industrial

Diseño de un taburete: un estudio de representación
histórica y rediseño contemporáneo

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

AUTOR/A: González Moret, Jordi

Tutor/a: Cloquell Ballester, Victor Andres

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial

Diseño de un taburete:

*un estudio de representación histórica
y rediseño contemporáneo*

Trabajo Final de Grado

Ingeniería en Diseño Industrial Y
Desarrollo de Productos

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Aeroespacial y Diseño Industrial**

Jordi González Moret
Promoción 2020 - 2024

ÍNDICE

1. Objeto	6
1.1. Inspiración del proyecto	6
1.2. Alcance del proyecto	7
1.3. Metodologías que emplear	7
2. Antecedentes	8
2.1. Antecedentes generales a la concepción del estudio actual	8
3. Investigación y estudio conceptual	9
3.1. Alternativas para el desarrollo de los modelos	9
4. Elección de propuestas para el desarrollo de los modelos	14
4.1. Criterios de selección	14
5. Planteamiento y desarrollo de los modelos conceptuales	17
5.1. Modo de aplicación	17
5.2. Bocetado	18
5.3. Modelado	21
6. Desarrollo del prototipo. Factores que considerar	26
6.1. Condiciones de encargo	26
6.2. Normativa	27
6.3. Protección del diseño	28
6.4. Ergonomía	29
7. Prototipado y diseño de detalle	31
7.1. Planteamiento de soluciones alternativas	31
7.2. Criterios de selección	35
8. Justificación adoptada. Prototipo final	37
9. Descripción detallada de la solución adoptada	38
9.1. Piezas comerciales	38
9.2. Piezas de diseño	42
9.3. Proceso de fabricación	44
10. Pliego de condiciones	49
10.1. Objetivo	49
10.2. Normas de carácter general	50
10.3. Condiciones técnicas	51
10.4. Pruebas y ensayos	62
11. Planos	63

11.1.	Vistas de conjunto – Taburete Art Déco	63
11.2.	Explosionado – Taburete Art Déco	64
11.3.	Vistas acotadas – Taburete Art Déco.....	65
11.4.	Vistas de conjunto - Taburete Retro Futurismo	66
11.5.	Explosionado – Taburete Retro Futurismo	67
11.6.	Vistas acotadas – Taburete Retro Futurismo	68
11.7.	Dibujo de conjunto – Prototipo actualizado.....	69
11.8.	Dibujos de subconjunto – Prototipo actualizado	70
11.9.	Plano de despiece	77
12.	Presupuesto.....	78
12.1.	Coste de materiales.....	78
12.2.	Costo de la mano de obra	79
12.3.	Coste de fabricación.....	80
13.	Anejos	81
13.1.	Bocetado de la fase conceptual	81
13.2.	Bocetado prototipado conceptualizado en la actualidad.....	82
13.3.	Documentación	83
13.4.	Normas	87
13.5.	Protección del diseño	95
13.6.	Ergonomía.....	105
13.7.	Encuestas	107
14.	Bibliografía.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Taburete Feria perspectiva 1	6
Ilustración 2: Taburete Feria perspectiva 2	6
Ilustración 3: Variación respaldo 1 - perfil	8
Ilustración 4: Variación respaldo 1 - alzado	8
Ilustración 5: Variación respaldo 2 - alzado	8
Ilustración 6: Variación respaldo 2 - perfil	8
Ilustración 7: Alternativa 1 - Art Déco	18
Ilustración 8: Alternativa 2 - Art Déco	18
Ilustración 9: Alternativa 1 - Retro Futurismo.....	18
Ilustración 10: Alternativa 2 - Retro Futurismo.....	19
Ilustración 11: Alternativa 3 - Retro Futurismo.....	19
Ilustración 12: Modelado Art Déco.....	22
Ilustración 13: Modelado Retro Futurismo	23
Ilustración 14: Altura del poplíteo	29
Ilustración 15: Ancho de caderas sentado	29
Ilustración 16: Ángulo de confort sentado	30
Ilustración 17: Longitud del poplíteo	30
Ilustración 18: Moodboard tendencias actuales de diseño	31
Ilustración 19: Pantalla máquina láser	32
Ilustración 20: Máquina láser	32
Ilustración 21: Piezas cortadas por láser.....	32
Ilustración 22: Prototipos de las alternativas.....	33
Ilustración 23: Prototipo alternativa 1	33
Ilustración 24: Prototipo alternativa 3	33
Ilustración 25: Prototipo alternativa 2	33
Ilustración 26: Bocetado final alternativa 1	34
Ilustración 27: Bocetado final alternativa 2	34
Ilustración 28: Bocetado final alternativa 3	35
Ilustración 29: Propuesta elegida.....	37
Ilustración 30: Cubiertas módulo 1	57
Ilustración 31: Mecanizado respaldo	57
Ilustración 32: Corte de los listones mediante ingletadora.....	58

Ilustración 33: listones cortados.....	58
Ilustración 34: Cubierta módulo 1.....	59
Ilustración 35: Estructura módulo 1	59
Ilustración 36: Clavado de las costillas	59
Ilustración 37: Listones colocados	60
Ilustración 38: Clavado de los listones redondos.....	60
Ilustración 39: Modelo acabado - foto 4	61
Ilustración 40: Modelo acabado - foto 3	61
Ilustración 41: Modelo acabado - foto 2	61
Ilustración 42: Modelo acabado - foto 1	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Palabras clave Art Déco	9
Tabla 2: Moodboard Art Déco	9
Tabla 3: Palabras clave Retro Futurismo.....	10
Tabla 4: Moodboard Retro Futurismo	10
Tabla 5: Palabras clave Styling	11
Tabla 6: Moodboard Styling	11
Tabla 7: Palabras clave Grupo Memphis.....	12
Tabla 8: Moodboard Grupo Memphis	12
Tabla 9: Palabras clave La Bauhaus	13
Tabla 10: Moodboard La Bauhaus	13
Tabla 11: Comparación de criterios dos a dos	14
Tabla 12: Valores escala Saaty.....	15
Tabla 13: Asignación de valores de la escala Saaty a los criterios	15
Tabla 14: Regla de la mayoría	16
Tabla 15: Puntuación total de las alternativas.....	16
Tabla 16: Regla suma de ratios - Art Déco.....	21
Tabla 17: Regla de suma de ratios - Retro futurismo	21
Tabla 18: Normativa referente al diseño de un taburete	27
Tabla 19: Normativa referente a la protección del diseño	28
Tabla 20: Regla de suma de ratios	36
Tabla 21: Regla de Copeland	36

1. Objeto

En el ámbito del diseño de mobiliario, los objetos que a menudo pasan desapercibidos pueden revelar gran riqueza de formas, materiales y funciones que merecen ser exploradas en profundidad. Uno de estos objetos es el taburete, una pieza de mobiliario aparentemente simple pero que desempeña un papel fundamental en la comodidad y la estética de nuestros espacios.

En concreto el taburete en el que se inspira este estudio “Deta”, fue diseñado y producido por el colectivo de jóvenes estudiantes de “TresÚ”. Con el fin de ser expuesto en la zona NUDE de la Feria Hábitat de Valencia. Este asiento formaba parte de la colección presentada con el objetivo de recordar y reivindicar las raíces y costumbres valencianas. Sobre todo, centrándose en las reuniones familiares donde un taburete puede ser una pieza clave cuando no hay suficiente asiento para todos los miembros.

1.1. Inspiración del proyecto

Este proyecto inicialmente nace por la voluntad de un grupo de estudiantes, entre los cuales me encuentro, por presentarse a la zona NUDE de la Feria de Valencia. Este proyecto se limitó exclusivamente a ser un producto hecho específicamente para las condiciones del evento. Dado el éxito que se obtuvo y la pendiente futura comercialización del producto, se quiso formalizar todo el proceso que realizamos de investigación, ideación, diseño, normalización y producción final del producto. El resultado obtenido sirve de precedente para comenzar con este nuevo proyecto.



*Ilustración 1: Taburete Feria
perspectiva 1*



*Ilustración 2: Taburete Feria
perspectiva 2*

1.2. Alcance del proyecto

1.2.1. Modelado conceptual

El proyecto se dividirá en dos grandes fases. La primera de ellas tratará de la realización de 3 modelos conceptuales tomando como inspiración el producto inicial. Para dos de estos modelos se realizará un estudio de cómo la situación espacio temporal marca las diferentes tendencias y características del diseño de un producto. Concretamente, se estudiará una batería de movimientos y estilos de diseño del siglo XX con el fin de mostrar como un único objeto, un taburete en este supuesto puede verse alterado de tantas maneras. Es decir, se realizará un estudio basado en su evolución histórica que culminará con un tercer modelo, siendo este una conceptualización actualizada basada en las tendencias actuales. Para todo ello, se emplearán herramientas de modelado 3D y renderizado.

1.2.2. Conceptualización actualizada, diseño de detalle y prototipado

En segundo lugar y finalmente, se materializará el tercer modelo llevándolo a la realidad realizando una maqueta escala 1:1 siguiendo los procesos pertinentes del diseño como son el bocetado, prototipado, diseño de detalle, planimetría, etc. Para ello, se empleará el conocimiento adquirido en las prácticas de empresa, así como el material y herramientas de trabajo de las instalaciones y la ayuda de expertos en el sector de la carpintería

1.3. Metodologías que emplear

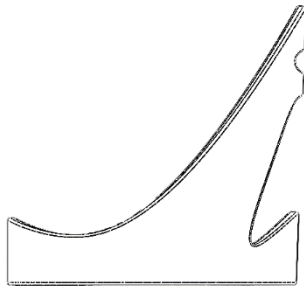
La manera de proceder será la siguiente:

- Investigación: estudio de las características y singularidades de los movimientos y estilos seleccionados. Identificar todas esas peculiaridades más significativas y aplicarlas de manera correcta y realista al diseño del objeto
- Desarrollo conceptual: una vez se hayan identificado ciertas peculiaridades que se crean con potencial para permitir al usuario advertir la inspiración del diseño realizado, se comenzará con el desarrollo de un modelo virtual. Para ello, se emplearán herramientas de modelado 3D y renderizado.
- Prototipado: Una vez todas las propuestas conceptuales hayan sido desarrolladas, el estudio de la evolución histórica terminará con la realización de una maqueta escala 1:1 inspirada en el objeto inicial pero conceptualizada en la actualidad. Para ello, se emplearán herramientas de corte por control numérico, herramientas de carpintería y materiales sobrantes. Además del conocimiento y ayuda de expertos en el sector de la carpintería.

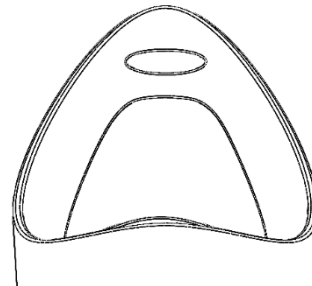
2. Antecedentes

2.1. Antecedentes generales a la concepción del estudio actual

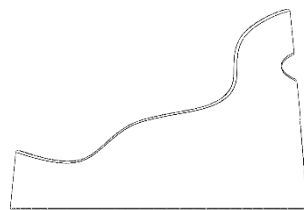
Como se ha mencionado anteriormente, el origen del proyecto surge a partir de los prototipos presentados a la feria de Valencia en septiembre de 2023. Antes de que se diera dicha exposición, se estudió la posibilidad de presentar diferentes soluciones de respaldo para el taburete. El objetivo era permitir al usuario alternar e interactuar con el asiento eligiendo aquel que más se acoplara a sus necesidades o aquel que más atractivo le pareciese. Lamentablemente, por escasez de recursos y tiempo no se llevó a cabo. No obstante, me encargué personalmente de realizar dos variaciones de dicho respaldo. Para ello se utilizaron herramientas de modelado 3D y un meticuloso estudio de ergonomía para favorecer la comodidad el usuario.



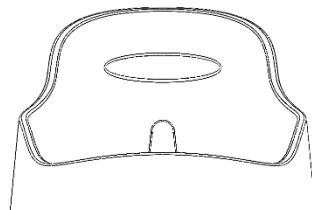
*Ilustración 3: Variación
respaldo 1 - perfil*



*Ilustración 4: Variación
respaldo 1 - alzado*



*Ilustración 6: Variación
respaldo 2 - perfil*



*Ilustración 5: Variación
respaldo 2 - alzado*

Estas variaciones conceptuales dieron pie a la idea de mejorar el producto existente y presentar diferentes combinaciones para satisfacer al usuario. De manera que, existía la posibilidad de crear una colección de taburetes que se adecuara a la idoneidad de la situación y no fuera únicamente un taburete para una mesa convencional.

3. Investigación y estudio conceptual

3.1. Alternativas para el desarrollo de los modelos

En este apartado se presentará una batería de propuestas respecto a los diferentes movimientos y tendencias posibles para desarrollar. De cada uno de ellos se mencionarán las diferentes características con el fin de describir de mejor manera el concepto que envuelven y poder ser aplicado a los diseños a realizar. Por último, se incorporarán diferentes imágenes de dichos movimientos a modo de moodboard, que servirá como inspiración y representación más evidente. De esta batería se elegirán 2 propuestas:

3.1.1. Art déco (1920 y 1939)

○ Características

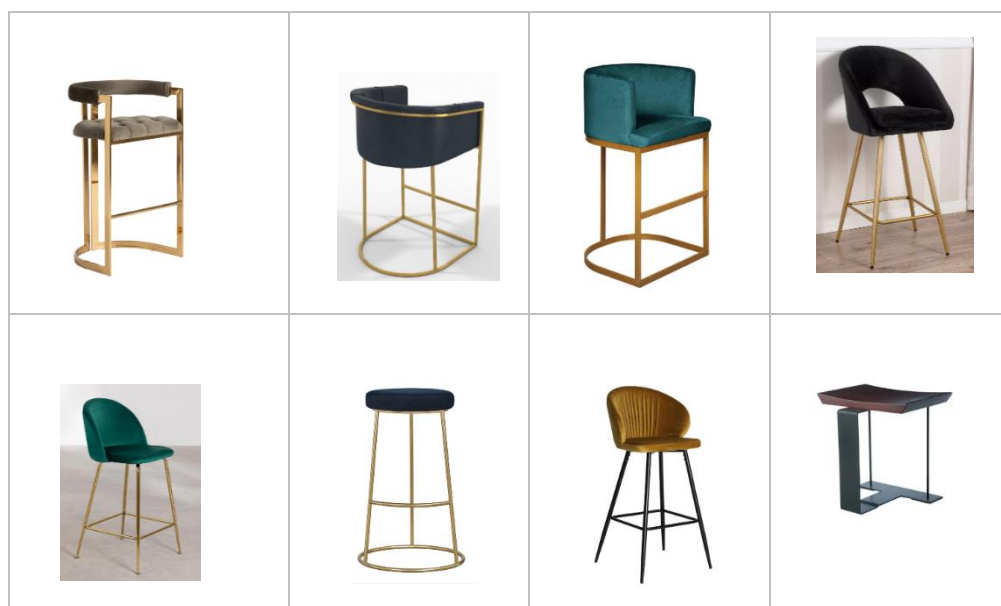
El art déco se identificó como un estilo vanguardista durante su predominancia en la época, y terminó siendo adoptado como un símbolo de glamur, atribuido frecuentemente a las élites de la burguesía. En ese sentido, conviene detallar algunos de los elementos que caracterizan esta corriente para comprender su influencia en los distintos campos o ámbitos de expresión del arte. Entre los principales aspectos, destacan:

Tabla 1: Palabras clave Art Déco

Geometrización	Simetría
Materiales caros	Coloración llamativa
Motivos vanguardistas	

○ Moodboard

Tabla 2: Moodboard Art Déco



3.1.2. Retro futurismo (1983)

○ Características

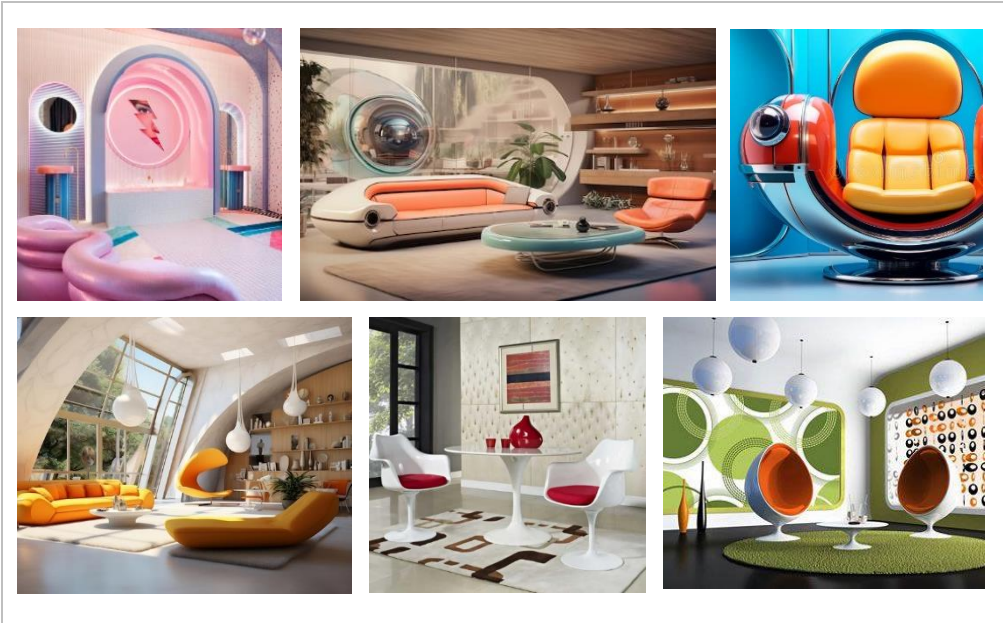
El retro futurismo es un movimiento cultural y artístico que combina estilos y elementos del pasado con la influencia de las visiones de un futuro imaginado. Caracterizado por la fusión de la estética clásica pasada de moda con tecnología futurista, creando una estética única y nostálgica. En el retro futurismo, los artistas y diseñadores crean mundos alternativos donde las innovaciones modernas se integran con la nostalgia de décadas anteriores, como los años 1950, 1960 o incluso el período de la Belle Époque. Este enfoque produce una visión del futuro que es simultáneamente avanzada y anacrónica, explorando cómo se concebía el futuro en el pasado y reinterpretándolo con las sensibilidades actuales. Se destacan los siguientes términos clave:

Tabla 3: Palabras clave Retro Futurismo

Materiales y acabados vintage	Tecnología retro	Nostalgia y anticipación
Colores vistosos y variados	Formas aerodinámicas y orgánicas	Fusión de pasado y futuro

○ Moodboard

Tabla 4: Moodboard Retro Futurismo



3.1.3. Styling (1929)

○ Características

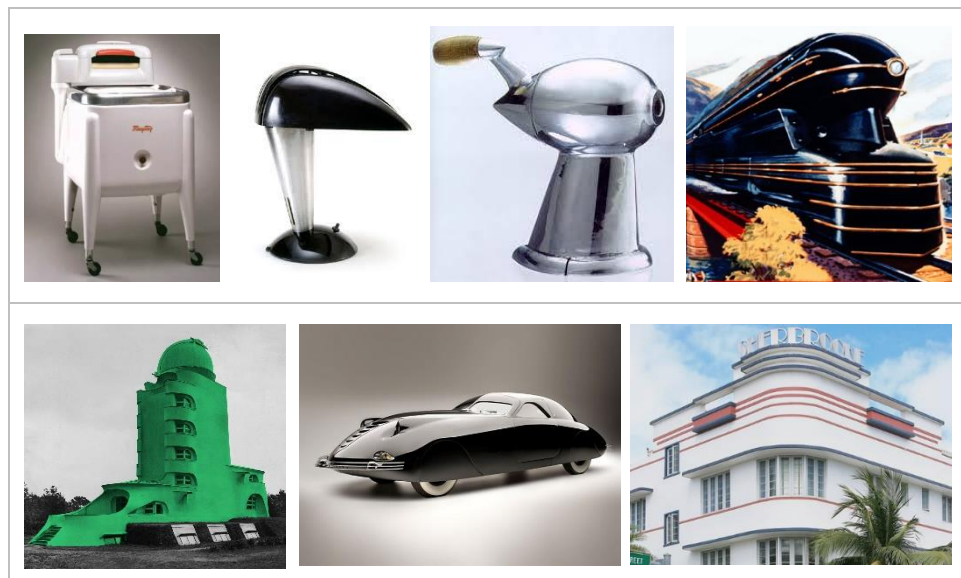
El *Styling* surge en Estados Unidos después de la caída de bolsa en 1929 con el objetivo de incrementar las ventas. Su máximo exponente fue Raymond Loewy. Este movimiento se puede definir como la técnica industrial que consiste en realizar modificaciones superficiales en el objeto para crear la ilusión de un producto nuevo y mejorado, quedando su estructura y función casi inalterables. Su finalidad es atraer al consumidor a través de una seductora apariencia para estimular su adquisición. Se pueden destacar las siguientes características:

Tabla 5: Palabras clave Styling

Formas curvas y aerodinámicas por excelencia	Materiales modernos: cromo, acero, plásticos...	Importancia a la estética
Colores brillantes y contrastes	Innovación tecnológica	Motivos futuristas

○ Moodboard

Tabla 6: Moodboard Styling



3.1.4. Grupo Memphis

○ Características

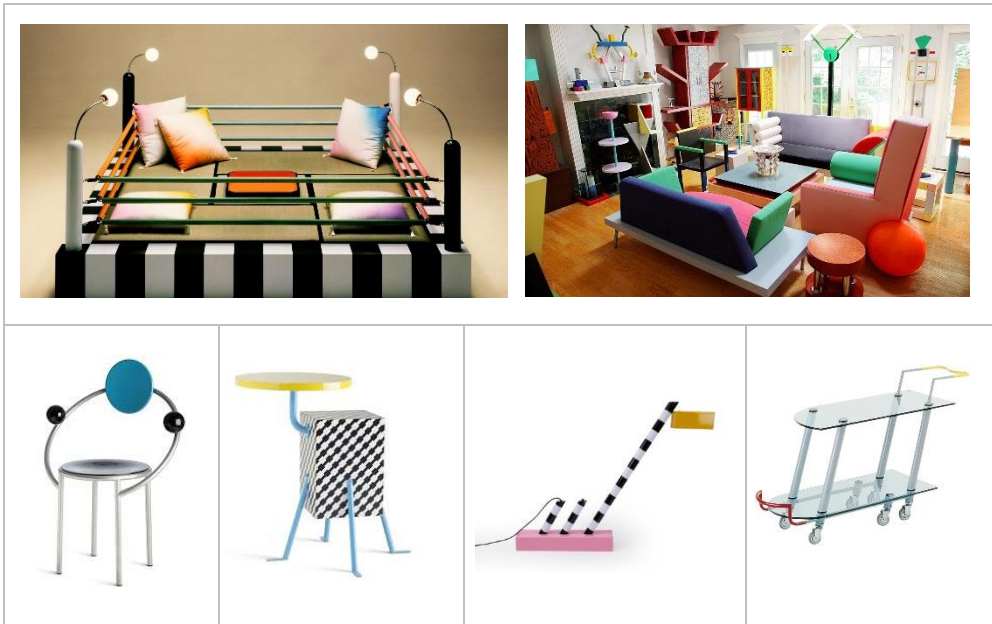
El Grupo Memphis, fundado en 1980 por Ettore Sottsass en Milán, Italia, es conocido por su enfoque radical y vanguardista en el diseño. El trabajo del grupo de Memphis a menudo incorporaba materiales plásticos laminados, se caracterizaba por un diseño efímero con decoración colorida y abstracta, así como formas asimétricas, a veces aludiendo arbitrariamente a estilos y diseños exóticos o anteriores. La practicidad pasaba a un segundo plano. Es decir, el atractivo visual del mueble es la prioridad principal. Los coloridos muebles de Memphis han sido descritos como "extraños", "incomprendidos" y "odiados".

Tabla 7: Palabras clave Grupo Memphis

Colores vibrantes y contrastes fuertes	Irreverencia y humor
Funcionalidad Subordinada a la Estética	Patrones y Texturas
Construcción Escultórica	

○ Moodboard

Tabla 8: Moodboard Grupo Memphis



3.1.5. Bauhaus

○ Características:

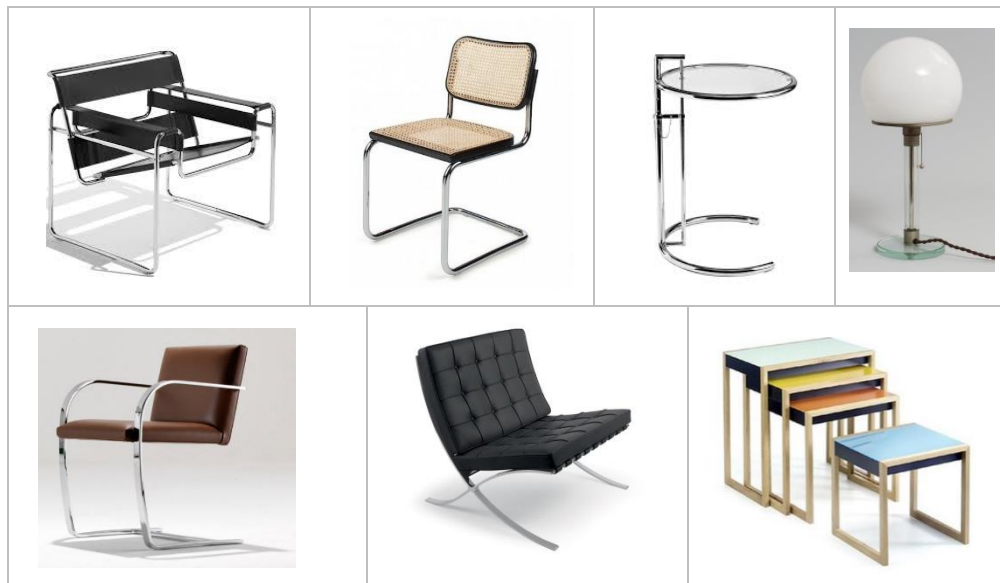
Fundada en Alemania en 1919 por Walter Gropius, la Bauhaus es conocida por su enfoque en la funcionalidad y la estética simple. Los diseñadores de la Bauhaus, como Marcel Breuer, utilizaron ampliamente tubos metálicos circulares en sus muebles, creando piezas icónicas como la silla Wassily y la silla Cesca. Buscaban fusionar el arte, la artesanía y la tecnología.

Tabla 9: Palabras clave La Bauhaus

Funcionalidad sobre ornamentación	Simplicidad y minimalismo	Estética geométrica
Ergonomía y uso humano	Uso de materiales modernos	Innovación y experimentación

○ Moodboard

Tabla 10: Moodboard La Bauhaus



4. Elección de propuestas para el desarrollo de los modelos

4.1. Criterios de selección

A continuación, una vez todas las propuestas han sido expuestas, el siguiente paso será elegir 2 de ellas en base a unos criterios objetivos que determinen cuales poseen mayor potencial. Estos criterios serán los siguientes:

- C1: Interés personal y motivación
- C2: Complejidad y viabilidad
- C3: Innovación y originalidad
- C4: Disponibilidad de información

Se define **interés personal y motivación** como el nivel de atracción que la propuesta suscita a la hora de realizar el modelo. Un gran aspecto a tener en cuenta a la hora de obtener mejores resultados.

Respecto a la **complejidad y viabilidad**, se definirá como el grado de facilidad que se espera en el momento de implementar las características de dichos movimientos en el modelo por realizar. Tanto en fase de bocetado, pero sobre todo en la fase de modelado.

Siguiendo con el criterio de **innovación y originalidad**, este se definirá como el grado de originalidad y diferenciación que suponga escoger una propuesta u otra. Puesto que los atributos de algunas de ellas pueden resultar más comunes y no presentarse como una novedad.

En lo que respecta a **disponibilidad de información**, se entiende como la cantidad de ejemplos e información disponible que pueda servir de inspiración y guía a la hora de particularizar los modelos.

A continuación, se establecerá una relación dos a dos entre cada uno de los criterios. El objetivo de esto será obtener una jerarquía que indique el grado de relevancia entre ellos.

Tabla 11: Comparación de criterios dos a dos

	C1	C2	C3	C4	TOTAL
C1	/	C1	C1	C1	4
C2	C1	/	C2	C2	3
C3	C1	C2	/	C3	2
C4	C1	C2	C3	/	0

Observamos que enfrentando los criterios dos a dos, C1 es el que ha obtenido mayor puntuación, luego la jerarquía queda de esta manera: **C1 > C2 > C3 > C4**.

Una vez definidos los criterios y su jerarquía, se les asignará unos valores con el fin de establecer la relación cuantitativa entre ellos. Estos vienen dados por una escala Saaty, por la que se establecerá una correspondencia entre el valor cualitativo y el valor numérico (1, 3, 5, 7 y 9) siendo el 1 el de menor relevancia, y el 9 el de mayor relevancia:

Tabla 12: Valores escala Saaty

1	Igual importancia
3	Importancia moderada
5	Importancia grande
7	Importancia fuerte
9	Importancia extremadamente fuerte

Así pues, con la escala Saaty definida, asignamos el valor correspondiente a los criterios acorde con el resultado obtenido en la tabla 11. De esta manera, el valor más elevado corresponderá al criterio que más puntuación haya obtenido en la relación dos a dos:

Tabla 13: Asignación de valores de la escala Saaty a los criterios

3	C4
5	C3
7	C2
9	C1

Una vez se les ha asignado un valor numérico a los criterios, estamos en posición de elegir qué propuestas se desarrollarán finalmente. Recordemos las alternativas y los criterios:

- Art Déco (A1)
- Retro futurismo (A2)
- Styling americano (A3)
- Grupo Memphis (A4)
- La Bauhaus (A5)
- Interés personal y motivación (C1)
- Complejidad y viabilidad (C2)
- Innovación y originalidad (C3)
- Disponibilidad de información (C4)

En este caso para la elección de las 2 alternativas que posteriormente se desarrollarán, se empleará la *Regla de la mayoría*. Donde se compararán las propuestas dos a dos con tal de observa cuál es la que mejor cumple los requisitos.

- **Regla de la mayoría**

Tabla 14: Regla de la mayoría

	A1-A2	A1-A3	A1-A4	A1-A5	A2-A3	A2-A4	A2-A5	A3-A4	A3-A5	A4-A5
C1	A2	A3	A1	A5	A2	A2	A2	A3	A3	A5
C2	A1	A1	A1	A1	A3	A4	A5	A4	A5	A5
C3	A2	A3	A4	A1	A2	A2	A2	A4	A3	A4
C4	A1	A1	A1	A1	A3	A4	A5	A4	A5	A4
	A1=A2	A1=A3	A1>A4	A1>A5	A2=A3	A2=A4	A5=A2	A4>A3	A5>A3	A5>A4

Una vez realizada la comparación se llevará a cabo un recuento que identifique cuantas veces cada alternativa ha sido superior en cada criterio en la tabla anterior. Posteriormente, emplearemos los valores numéricos asignados a cada criterio (*tabla 13*) con el objetivo de determinar qué 3 alternativa obtiene mayor puntuación:

Tabla 15: Puntuación total de las alternativas

	C1(9)	C2(7)	C3(5)	C4(3)	Puntuación total
A1	1	4	1	4	54
A2	4	0	4	0	56
A3	3	1	2	1	47
A4	0	2	3	3	38
A5	2	3	0	2	45

Así pues, tras un análisis mediante métodos cualitativos y cuantitativos, los resultados evidencian que las alternativas 1 y 2 son las cumplen de mejor manera con cada uno de los criterios expuestos.

Se concluye por tanto que las 3 mejores alternativas para su desarrollo son la **A1, A2**.

5. Planteamiento y desarrollo de los modelos conceptuales

5.1. Modo de aplicación

En este subapartado se plantean las claves y aspectos formales a tener en cuenta a la hora de realizar los diferentes modelos conceptuales. Se emplea como guía con el fin de aplicar de manera correcta las diferentes características para cada uno de los movimientos seleccionados, y obtener así un resultado fiel a su respectiva inspiración. Como hemos visto en el apartado anterior “4.1 criterios de selección” los movimientos de diseño a desarrollar son Art Déco y Retro Futurismo.

- **Art Déco**

- Formas geométricas fuertes y líneas simétricas. Sensación de equilibrio y proporción.
- Materiales de lujo: materiales ricos y de alta calidad como ébano, nogal, cromo, vidrio, mármol y espejos.
- Acabados brillantes y lacados para darle un aspecto glamuroso y sofisticado.
- Colores ricos y contrastes: paleta de colores audaz y contrastante, como negro, blanco, dorado, plateado, azul marino, rojo y esmeralda.
- Motivos decorativos: motivos decorativos típicos del Art Déco, como abanicos, flores estilizadas, figuras geométricas y patrones de escalera. Incrustaciones y detalles ornamentales en metales, nácar y maderas exóticas.
- Formas aerodinámicas: curvas suaves y formas aerodinámicas que sugieran velocidad y modernidad.
- Influencias de la era de las máquinas: elementos que reflejen la fascinación por la era industrial, como detalles metálicos pulidos, engranajes estilizados y formas inspiradas en maquinaria.

- **Retro Futurismo**

- Forma y Silueta: formas como líneas limpias, curvas suaves y patas cónicas.
- Materiales: combinar materiales clásicos como la madera, el cuero y el metal con acabados modernos. Por ejemplo, una mesa de madera con patas metálicas cromadas.
- Tecnología Incorporada: integrar tecnología moderna de manera discreta. Un ejemplo podría ser una mesa de café con un panel de carga inalámbrica oculta o un sistema de iluminación LED.
- Colores y Texturas: colores típicos del período retro, tonos pasteles, turquesa, mostaza y rosa coral, combinados con acabados metálicos brillantes.
- Texturas: tapizados de cuero vintage, telas con patrones geométricos y superficies lacadas.
- Elementos decorativos: botones de colores en los cojines, bordes cromados y formas geométricas.

5.2. Bocetado

En este apartado se realizarán bocetos a mano alzada de cada alternativa resultante. Estos bocetos serán realizados de forma rápida a modo de brainstorming tratando de aplicar las directrices del apartado anterior. Se dibujarán entre 10 y 20 bocetos por alternativa. De cada una se tomarán los mejores, entre 2 y 4, y se desarrollarán más detenidamente

5.2.1. Elección de los bocetos finales

Como se ha mencionado anteriormente, en este subapartado se tomarán como referencia las mejores propuestas del bocetado inicial y se desarrollarán con la ayuda de softwares de dibujo. Posteriormente se elegirá la propuesta a modelar con diversos métodos multicriterio

- **Art Déco**

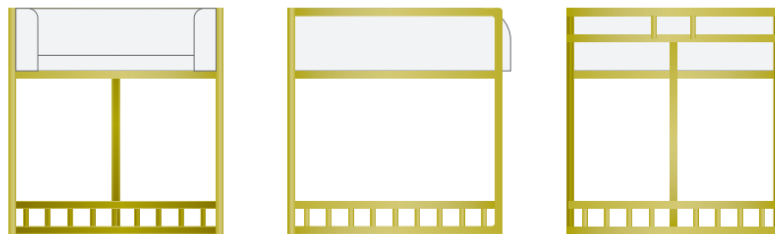


Ilustración 7: Alternativa 1 - Art Déco



Ilustración 8: Alternativa 2 - Art Déco

- **Retro Futurismo**



Ilustración 9: Alternativa 1 - Retro Futurismo



Ilustración 10: Alternativa 2 - Retro Futurismo

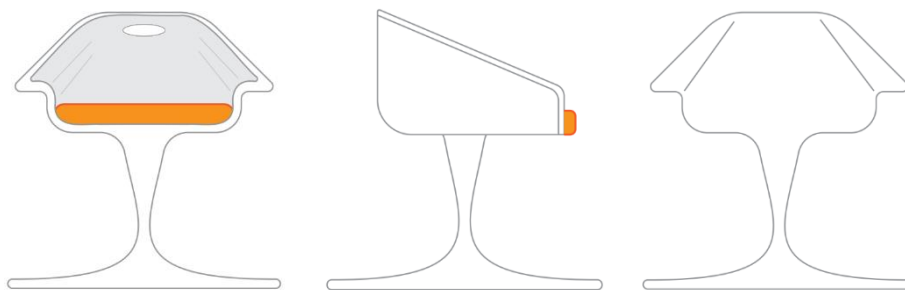


Ilustración 11: Alternativa 3 - Retro Futurismo

A continuación, una vez todos los bocetos han sido expuestos se procederá con la elección de tan solo uno de ellos para cada estilo. De igual manera que ocurrió con la elección de las propuestas conceptuales, se definirán unos criterios y se emplearán métodos multicriterio con el fin de obtener las 2 alternativas a desarrollar. Al tratarse de modelos que permanecerán en la fase conceptual, no se tendrán en cuenta criterios como la ergonomía, funcionalidad, sostenibilidad. La relevancia recaerá mayoritariamente sobre la carga estética. Así pues, los criterios serán los siguientes:

- C1: Estética
- C2: Facilidad y viabilidad en el diseño
- C3: Representación fidedigna de las características del estilo
- C4: Recuerda al objeto de inspiración

Se define **estética** como la apariencia visual y atractivo del producto. Centrándose en aspectos como el color, forma, proporciones, equilibrio...

Respecto a la **facilidad y viabilidad en el diseño**, se entiende como el grado de facilidad que se espera en el momento de la realización del modelo 3D. Cuanto menor sea este atributo mayor inconveniente supondrá a la hora de desarrollar la propuesta

Siguiendo con el criterio de **representación fidedigna de las características del estilo**, vendrá determinado por qué propuesta, tan solo una, representa de mejor manera las diferentes propiedades del estilo en el que se inspira.

Por último, el criterio **recuerda al objeto de inspiración** se basará en la capacidad del usuario de advertir similitudes del nuevo modelo con el original.

Una vez los criterios han sido definidos, comenzaremos con el análisis multicriterio. Primeramente, para los criterios C1, C3 y C4 se lanzará un cuestionario que determinará qué propuesta es la preferida por la mayoría de los votantes. Puesto que, debe salir una por estilo, se realizarán 3 encuestas por criterio por cada estilo, 9 en total. Una vez se hayan realizado las encuestas, se recogerán los datos en una tabla y mediante la regla de suma de ratios se obtendrán las propuestas con mayor puntuación y por tanto las que posteriormente se comenzarán a desarrollar.

A continuación, se recogerán los datos de las encuestas respecto a los criterios C1, C3 y C4 con tal de poder realizar las tablas y elegir las propuestas definitivas. La propuesta con mayor número de votos será la elegida

Art Déco	C1	C3	C4	Total votos
A1	3	3	6	12
A2	12	12	8	32

Retro Futurismo	C1	C3	C4	Total votos
A1	4	3	6	13
A2	8	11	7	26
A3	2	0	1	3

Una vez las encuestas han sido analizadas, se proseguirá con la *regla de suma de ratios*. Se aplicarán los valores obtenidos para cada criterio en cada alternativa con el objetivo de obtener la ganadora. Es decir, si los valores de la regla de suma de ratios se encuentran entre 1 y 3, siendo 1 la mayor puntuación y 3 la menor, a la alternativa con menos votos se le asignará un 3.

- **Regla de suma de ratios**

Se le asignará a cada una de las alternativas un valor entre 1 y 3, siendo 1 la mayor puntuación y 3 la menor. Sumando los resultados obtenidos, la alternativa con el menor número de puntos será la ganadora. Para asignar los valores a los criterios C1, C3 y C4 se tendrá en cuenta el resultado obtenido en las encuestas anteriores.

Tabla 16: Regla suma de ratios - Art Déco

Art Déco	C1	C2	C3	C4	Puntuación
A1	3	1	3	3	10
A2	1	3	1	1	6

Tabla 17: Regla de suma de ratios - Retro futurismo

Retro Futurismo	C1	C2	C3	C4	Posición
A1	2	2	2	2	8
A2	1	1	1	1	4
A3	3	3	3	3	12

Así pues, acorde con los datos anteriores se establece que, para el Art Déco la alternativa ganadora es la número 2, así como para el Retro Futurismo. Estas serán las 2 alternativas de cada estilo que se desarrollarán conceptualmente.

5.3. Modelado

En este apartado se comenzará con el desarrollo tridimensional a nivel virtual de las 2 alternativas resultantes. Posteriormente, pasarán por la fase de renderizado donde se aplicarán los materiales específicos para conseguir el efecto deseado. Este apartado culminará con un póster de presentación para cada uno de los modelos desarrollados.

Se proseguirá con el orden establecido hasta el momento. De esta manera comenzaremos con el desarrollo de la propuesta inspirada en el Art Déco. Para el modelado y renderizado se empleará el programa SolidWorks, concretamente la versión 2021

A continuación, se mostrarán diferentes vistas y perspectivas de cada uno de los modelos desarrollados junto con una pequeña explicación de cómo se realizó:

- **Modelado 1 - Art Déco**

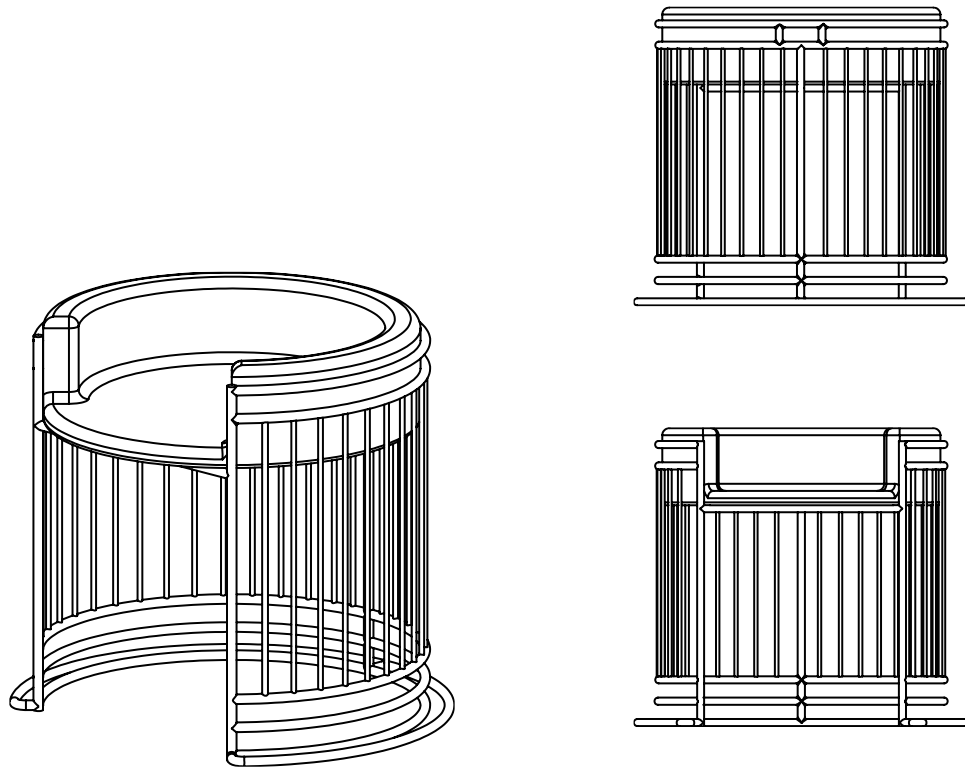


Ilustración 12: Modelado Art Déco

- Respecto a la alternativa seleccionada del Art Déco, se observa que está compuesta principalmente por varilla cilíndrica metálica. Estas mantienen un diámetro constante de 10 mm, salvo las verticales del centro que están realizadas en 6 mm. En la parte superior se advierte un colchón de algodón blanco sustentado por dos varillas entrecruzadas en la parte inferior.
- Respecto al modo de realización, se empleó el programa Solidworks, como se me ha mencionado anteriormente. El cuerpo metálico del modelo está construido a base de operaciones de recubrir con perfil circular constante. Respecto al asiento se trata de un cuerpo cilíndrico revolucionado con diversos redondeos para aportar realismo.
- Por lo que respecta a los materiales, el cuerpo está concebido para tener un acabado lacado en oro, ligeramente brillante. Por otro lado, está concebido en algodón blanco crema.

- **Modelado 2 - Retro Futurismo**

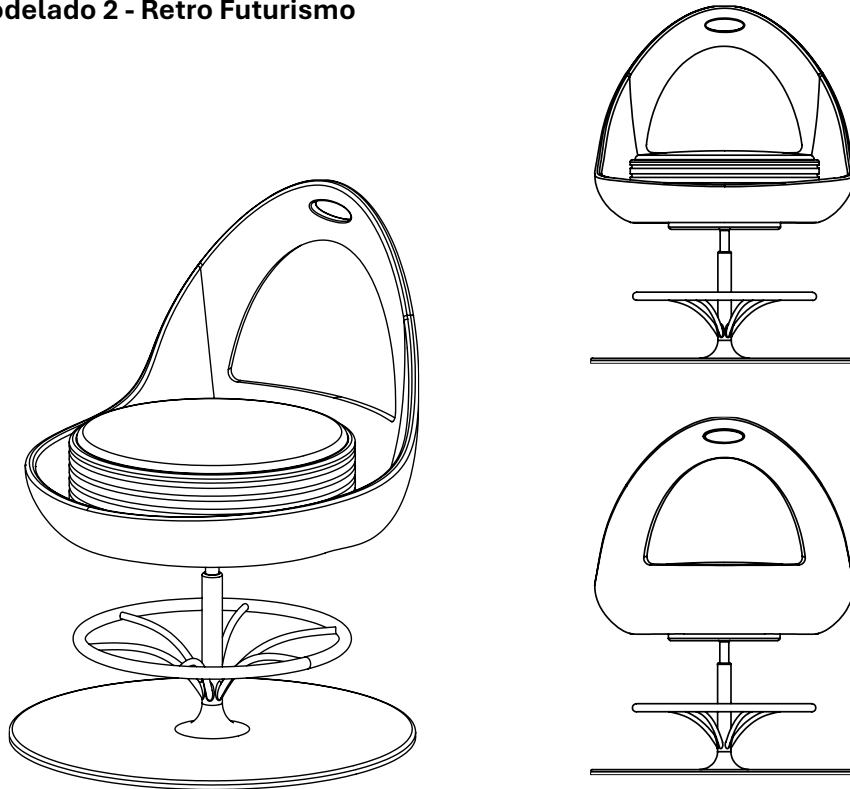


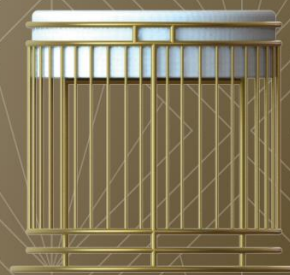
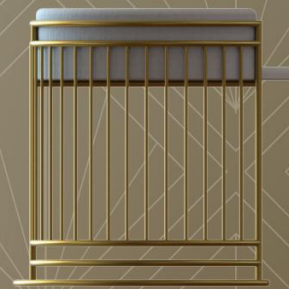
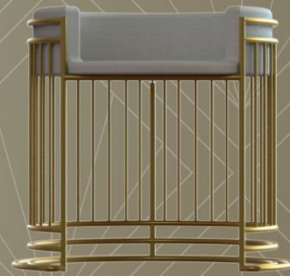
Ilustración 13: Modelado Retro Futurismo

- Respecto a la alternativa seleccionada del Retro Futurismo, se pueden advertir 3 piezas principales. El respaldo, el asiento y la pata central. Todo el diseño está realizado siguiendo formas suaves y orgánicas que recuerden al estilo en el que se inspira. Se observa principalmente en la curvatura del respaldo y los detalles de reposapiés.
- Respecto al modo de realización, se empleó el programa Solidworks, de igual manera que el modelo anterior. El cuerpo metálico de la pata está construido a base de operaciones de extrusión de croquis circulares con redondeos en la junta de las aristas con el fin de que aporte más realismo. Respecto al respaldo está construido mediante un recubrimiento de superficies al que se le proporcionó el espesor deseado. En la parte del asiento se advierte un cuerpo cilíndrico alrededor con diferentes hendiduras cuyo fin es alojar tubos de neón de color blanco, que aportan un toque futurista al modelo.
- Por lo que respecta a los materiales, el respaldo está pensado en plástico de color blanco con los interiores naranjas, ligeramente brillante. Por otro lado, al cojín blanco se le asignará una textura de algodón blanco. Y, por último, la pata se realizará en acero galvanizado brillante.

A continuación, una vez los dos modelos han sido explicados, se mostrará el póster de presentación de cada uno de ellos. Se hará siguiendo el orden establecido en este apartado.

ART DÉCÓ

El Art Decó se identificó como un estilo vanguardista durante su predominancia en la época, y terminó siendo adoptado como un símbolo de glamur, atribuido frecuentemente a las élites de la burguesía. En ese sentido, conviene detallar algunos de los elementos que caracterizan esta corriente para comprender su influencia en los distintos campos o ámbitos de expresión del arte. Entre los principales aspectos, destacan: simetría, materiales caros, coloración llamativa, geometrización y motivos vanguardistas



RETRO FUTURISMO



El retro futurismo es un movimiento cultural y artístico que combina estilos y elementos del pasado con la influencia de las visiones de un futuro imaginado. caracterizado por la fusión de la estética clásica pasada de moda con tecnología futurista, creando una estética única y nostálgica. en el retro futurismo, los artistas y diseñadores crean mundos alternativos donde las innovaciones modernas se integran con la nostalgia de décadas anteriores, como los años 1950, 1960 o incluso el período de la belle époque. este enfoque produce una visión del futuro que es simultáneamente avanzada y anacrónica, explorando cómo se concebía el futuro en el pasado y reinterpretándolo con las sensibilidades actuales.

6. Desarrollo del prototipo. Factores que considerar

6.1. Condiciones de encargo

Como se explicó en el apartado de *alcance del proyecto*, una vez los 2 modelos conceptuales del estudio han sido desarrollados, se alcanza la etapa final de la evolución histórica. Esta es la conceptualización actualizada, diseño de detalle y prototipado.

En primer lugar, recordaremos la concepción del producto inicial que se toma como inspiración. Este se concibió fundamentalmente para cumplir las funciones básicas que brinda un taburete estándar. Pensado para acompañar una mesa de comedor que estuviera alrededor de los 75 cm de altura. De esta manera, el taburete debía tener una superficie suficientemente amplia para poder soportar todo tipo de usuarios, desde los más pequeños hasta los más corpulentos. Además, su altura debía rondar los 40-45 cm dado que se trataba de un asiento de actividad.

Otro factor sumamente importante, que se tuvo presente desde el primer momento, fue que los materiales empleados y la elaboración del producto final recordaran a los procesos artesanales tan arraigados y típicos de las tierras valencianas. Así pues, los primeros formatos propuesto respecto a la forma del producto estaban basados en la cuerda trenzada, el esparto y la madera. De la misma manera los colores inicialmente empleados fueron colores claros y suaves. Todos estos factores debían converger y dar lugar a un diseño que presentará cierta innovación para diferenciarse de la competencia.

Principalmente el usuario objetivo comprendía gente de todas las edades y oficios. Acotando ligeramente se dedujo que aquellos más interesados en el producto podrían ser apasionados por el diseño, compradores potenciales de inmuebles o simplemente usuarios que se sintieran atraídos por un diseño diferenciador. Esta hipótesis fue ciertamente comprobada cuando en la feria se sentaron en el taburete desde estudiantes y profesores hasta empresarios y diseñadores.

- Conceptualización actualizada

Una vez se ha recapitulado el diseño original, se debe contextualizar el nuevo diseño a realizar. Primeramente, se recomienda mantener la esencia y singularidad del objeto de inspiración. Puesto que, se debe advertir que se trata de un remodelo y no de un diseño particular. Con el fin de conseguirlo destacaremos 3 aspectos claves:

- Aspectos formales similares: mantener las geometrías y proporciones utilizadas en la medida de lo posible.
- Emplear los mismos materiales o parecidos: respetar los acabados y texturas del modelo original
- Mantener los colores originales: respetar la paleta de colores inicial conseguirá identificar el parecido rápidamente

6.2. Normativa

En este apartado aparecerá toda la información y normativa relativa al diseño de un taburete:

Tabla 18: Normativa referente al diseño de un taburete

Código	Título
UNE-EN ISO 9001:2005	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS
UNE-EN ISO 9004:2000	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. DIRECTRICES PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO
UNE-EN ISO 19011:2012	DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL
UNE-EN ISO 9001:2015	GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
UNE 11010:1989	SILLAS, SILLONES Y TABURETES, MEODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL
UNE 11020-1:1992	SILLAS, SILLONS Y TABURETES PARA USO DOMÉSTICO Y PUBLICO. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPECIFICACIONES. PARTE 1: MATERIALES Y ACABADO SUPERFICIAL.
UNE 11020-2:1992	SILLAS, SILLONES Y TABURETES PARA USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES. PARTE 2: ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD
UNE-EN 1022:2005	MOBILIARIO DOMÉSTICO. ASIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD
DIN UNE-CEN/TS 15185:2011-07	MOBILIARIO. EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA SUPERFICIAL A LA ABRASIÓN.
UNE-CEN/TS 1021-2:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. PARTE 1: FUENTE DE IGNICIÓN: CIGARRILLO EN COMBUSTIÓN.
UNE-CEN/TS 1021-2:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. PARTE 2: FUENTE DE IGNICIÓN: LLAMA EQUIVALENTE A UNA CERILLA.
UNE-EN 1022:2005	MOBILIARIO DOMÉSTICO. ASIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD.
UNE-EN 15338:2007	HERRAJES PARA MUEBLES. RESISTENCIA Y DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXTRAÍBLES Y SUS COMPONENTES.

6.3. Protección del diseño

En este apartado aparecen las patentes que se aplican al diseño del taburete:

Tabla 19: Normativa referente a la protección del diseño

Código	Descripción
ES182313U	TABURETE, CARACTERIZADO PORQUE ESTÁ CONSTITUIDO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA, EN TUBO O VARILLA, CERRADA SOBRE SÍ MISMA
ES173810U	TABURETE PERFECCIONADO, CARACTERIZADO POR ESTAR CONSTITUIDO DE ASIENTO CIRCULAR Y BASE, QUE EN SU INTERIOR PRESENTA UNA EMBOCADURA TUBULAR.
ES204381U	TABURETE, CARACTERIZADO POR EL HECHO DE QUE COMPRENDE UN CUERPO HUECO A MODO DE CAJA INVERTIDA, CUYA CARA SUPERIOR PRESENTA UN VACIADO QUE OCUPA TODA SU SUPERFICIE.
ES1047611U	TABURETE, SE CARACTERIZA PORQUE COMPRENDE DOS PUEZAS ENSAMBLABLES ENRE SI MEDIANTE UNOS MEDIOS DE UNIÓN.
ES119582U	TABURETE, CARACTERIZADO POR EL HECHO DE ESTAR CONSTITUIDO DE DOS BASES PLANAS, LAS CUALES ESTÁN UNIDAS ENTRE SÍ POR UNOS BARROTES PERPENDICULARES.
ES191410U	TABURETE DEMONTABLE, CARACTERIZADO POR EL HECHO DE QUE EL ASIENTO DEL TABURETE ESTÁ CONSTITUIDO POR DOS LÁMINAS.
ES1046140U	TABURETE PERFECCIONADO, CARACTERIZADO PORQUE ESTÁ CONSTITUIDO POR UN CUERPO CILÍNDRICO, EN CUYO EXTREMO SE ACOPLA UNA PIEZA DE SOPORTE DEL ASIENTO.
ES227076U	TABURETE PERFECCIONADO, CARACTERIZADO PORQUE COMPORTA UNA ESTRUCTURA INTEGRADA POR SENDAS BARRAS ENTRE SÍ ENFRENTADAS.
ES1250704U	TABURETE CON RESPALDO EXTRAÍBLE, QUE, ESTÁ FORMADO POR AL MENOS, UN TACO DE SUJECCIÓN.
ES1060110U	TABURETE APILABLE, DE LOS ESTRUCTURADOS POR UN ASIENTO SUPERIOR Y UN APOYO INFERIOR RELACIONADO ENTRE SÍ POR UN ALMA/COLUMNA.

6.4. Ergonomía

Con la finalidad de incorporar los conceptos ergonómicos en el producto, se analizarán la antropometría física y funcional del hombre basándose en la normativa UNE-EN 14005-4:2009+A1, UNE-EN ISO 7250, además de los datos antropométricos de la población laboral española conjunta. En este proceso se han obtenido las dimensiones máximas y mínimas que se incorporan en la maqueta final:

- **Dimensión 1:** Altura del taburete

La altura del taburete seguirá el criterio de alcance por el que diseñamos para el usuario más pequeño, ya que, al tratarse de un sujeto pequeño, todos los demás también lo alcanzarán. Sin embargo, debemos tener en cuenta que una gran cantidad de usuarios quedarán con las rodillas levantadas. De esta manera, siendo el objeto de estudio un taburete, el percentil 50 de la población conjunta permitirá que la gran mitad de usuarios alcancen el suelo con las piernas sin problemas. En este caso, aplicaremos el valor la altura del poplíteo del sector de la población conjunta. Siendo esta de 419 mm. De esta manera:

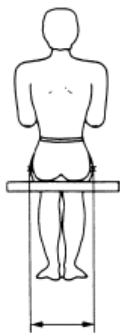


$$D1 = \text{Altura del taburete} < 419 \text{ mm}$$

Ilustración 14: Altura del poplíteo

- **Dimensión 2:** Diámetro del asiento

El diámetro del asiento, sin embargo, se establecerá según el criterio de espacio libre o de acceso para máximos. En el que se proveerá un espacio libre para alojar una parte del cuerpo, diseñando para un usuario límite “grande” que establecerá la dimensión mínima de dicho diámetro. Para ello aplicaremos el valor del Percentil 95 de la dimensión de ancho de caderas sentado del sector de la población más grande, en este caso las mujeres, siendo este de 417 mm. Esto indica que:

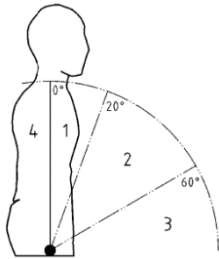


$$D2 = \text{Diámetro del asiento} > \text{de } 417 \text{ mm}$$

Ilustración 15: Ancho de caderas sentado

- **Dimensión 3:** Ángulo de confort del respaldo

En cuanto al ángulo de confort de respaldo, se tratará de encontrar una postura estática aceptable para una frecuencia alta o media de actividad. Acorde con los ángulos de confort de Alvin, se deduce que:



D3 = Inclinación del respaldo = 0°

Ilustración 16: Ángulo de confort sentado

- **Dimensión 4:** Diámetro de la base

Por último, siguiendo con el análisis ergonómico, se procederá al estudio del diámetro máximo de la base del taburete que garantizará que el usuario pueda disponer las piernas en un ángulo de 90° lo que influenciará directamente en el ángulo del taburete. En este caso, la medida que determinará dicha dimensión y ángulo será la longitud del poplíteo al trasero (profundidad). Por tanto, aplicaremos el criterio de alcance, diseñando para el percentil 5, “sujeto pequeño” siendo la dimensión máxima aceptable del objeto de diseño. Siendo el percentil 5 de mujeres la menor dimensión:



D4 = Diámetro de la base < 434 mm

Ilustración 17: Longitud del poplíteo

7. Prototipado y diseño de detalle

7.1. Planteamiento de soluciones alternativas

7.1.1. Lluvia de ideas, bocetado inicial y estudio de tendencias

En este apartado se comenzará con las primeras etapas del diseño del modelo conceptualizado en la actualidad. Para ello, resulta interesante investigar que tendencias y que estilos son los que se están empleando. Se destacan los siguientes aspectos:

- Sostenibilidad: materiales ecológicos como maderas recicladas, bambú y otros materiales renovables. Y preferencia por procesos de fabricación que minimizan el impacto ambiental y promueven el comercio justo.
- Minimalismo: líneas simples y limpias, diseño despejado y funcional, con una estética que evita el exceso de ornamentación.
- Paleta de colores neutros: predominio de blancos, grises, y tonos tierra para crear ambientes serenos y ordenados.
- Retomar el estilo Escandinavo, es decir: funcionalidad y estética natural. Uso de maderas claras, textiles naturales, y una paleta de colores suaves que transmiten calidez y simplicidad.
- Diseño ligeramente Rústico: elementos que combinan lo moderno con lo acogedor.
- Se destaca el uso de panelados, maderas naturales, elementos artesanales, tanto en mobiliario como en decoración.

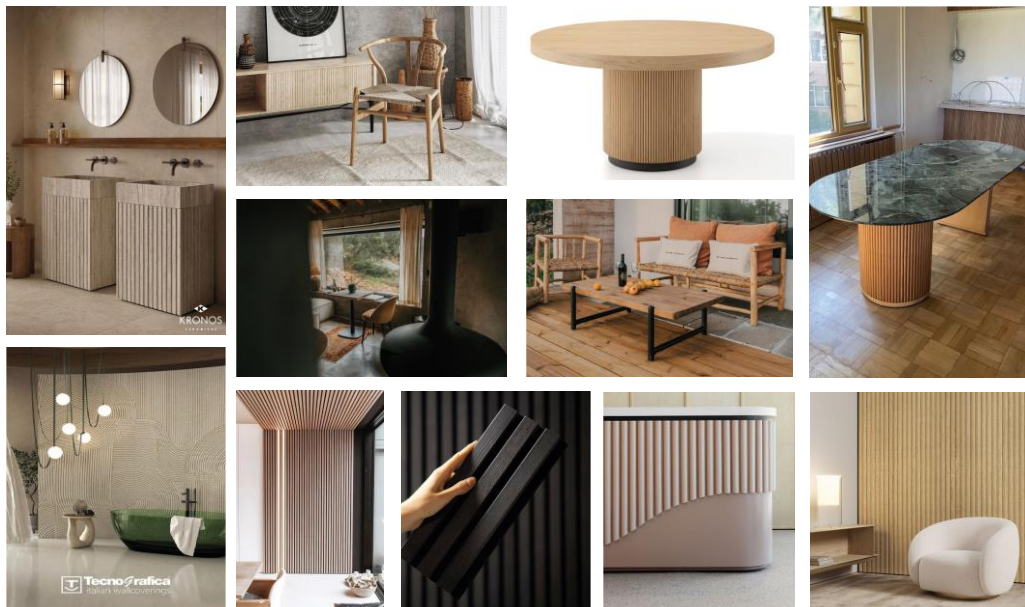


Ilustración 18: Moodboard tendencias actuales de diseño

Una vez realizado un estudio previo de las tendencias presentes en la actualidad, y con la ayuda de un moodboard a modo de presentación, se está en posición de comenzar la fase de bocetado con numerosas ideas preliminares. Se bocetarán entre 25 y 30 ideas de forma rápida intentando aplicar los aspectos presentados con anterioridad. De esta fase de bocetado se escogerán los bocetos más prometedores y se proseguirá con la siguiente fase.

7.1.2. Prototipado de baja fidelidad

En este subapartado se elegirán los mejores diseños de la etapa de bocetado anterior. Posteriormente, se desarrollará una maqueta de baja fidelidad con el fin de visualizar en tres dimensiones cada diseño. Esto facilitará enormemente la tarea de selección y la valoración de criterios. Puesto que con el modelo en físico se pueden aplicar colores reales y observar aspectos claves como proporciones, tamaño, mejoras, puntos fuertes, etc.

Para este prototipado de baja fidelidad se empleará como material cartón corrugado. Además, se cortará con ayuda de la máquina de corte por láser. Creando así las geometrías deseadas a la perfección. Las diferentes partes se pegarán con cola y cinta transparente.

El programa empleado para el corte de las geometrías es el RD Works. El funcionamiento es muy sencillo: se seleccionan las geometrías que se deben cargar a través de un archivo .dxf, y se les aplica un color. Cada color posee unos valores asignados. Estos valores son *velocidad de corte* y *potencia*. Para el corte del cartón se empleará potencia: 60 y velocidad: 70; y para el grabado potencia: 5 y velocidad: 70. Una vez configurado el archivo, se exporta y se carga en la máquina mediante un pendrive.

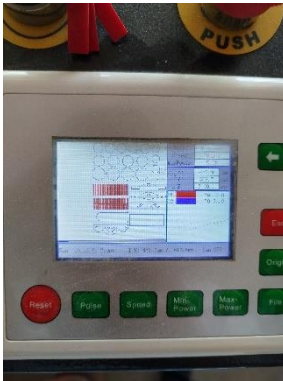


Ilustración 19: Pantalla máquina láser



Ilustración 20: Máquina láser

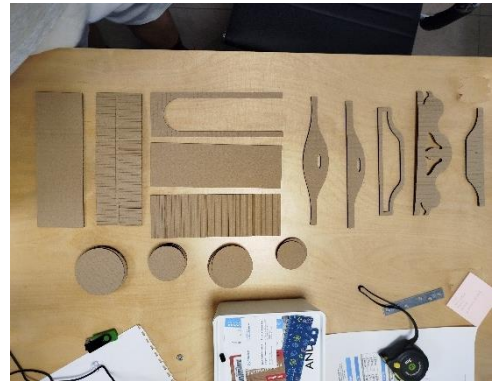


Ilustración 21: Piezas cortadas por láser

Así pues, con el material ya cortado se comienza con la construcción de las maquetas de baja fidelidad. Como métodos de unión se empleará cola blanca y cinta adhesiva.



Ilustración 22: Prototipos de las alternativas



Ilustración 23: Prototipo alternativa 1



Ilustración 25: Prototipo alternativa 2



Ilustración 24: Prototipo alternativa 3

7.1.3. Bocetado final - Propuesta de soluciones

- **Alternativa 1**

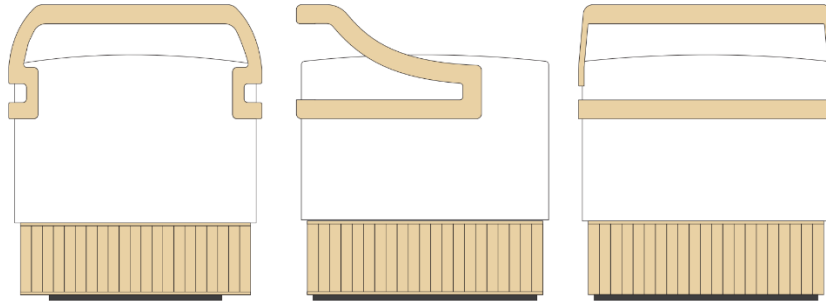


Ilustración 26: Bocetado final alternativa 1

La alternativa 1 observamos que incorpora un respaldo ligeramente elevado. Sin embargo, este respaldo no presenta funcionalidad alguna, ya que simplemente se eleva del asiento unos 10 – 15 cm, es meramente estético. Se ha incorporado debido a la inspiración del modelo inicial. Está pensado en contrachapado flexible de 5 mm. A primera vista se advierten dos módulos.

El módulo inferior está compuesto por listones redondos de una altura cercana a los 12 cm, que describirán una circunferencia a lo largo de la geometría del taburete. En la base encontramos una tira de protección tanto para el suelo como para el mueble. El diámetro total que conforman las varillas y la protección inferior está remetido respecto a la geometría anterior para disimular posibles errores y creando una silueta que se ensancha a medida que aumenta la altura.

- **Alternativa 2:**

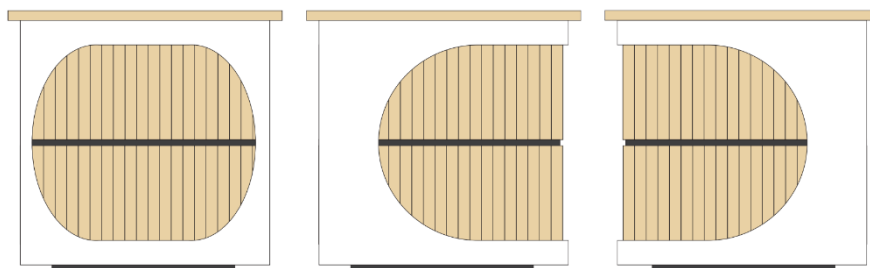


Ilustración 27: Bocetado final alternativa 2

Respecto a la alternativa 2, se observa que carece respaldo. En su lugar presenta una tapa de diámetro mayor que el cuerpo principal. Este es completamente cilíndrico. Su interior está compuesto por listones redondos de Abetos divididos por un tablero central de color negro, forrado por un contrachapado flexible de 5 mm con un corte en medio, como el respaldo de la alternativa 1. A su vez incorpora una chapa de 10 mm a modo de protección donde se incorporarán una gotas o tapas de goma.

- **Alternativa 3:**

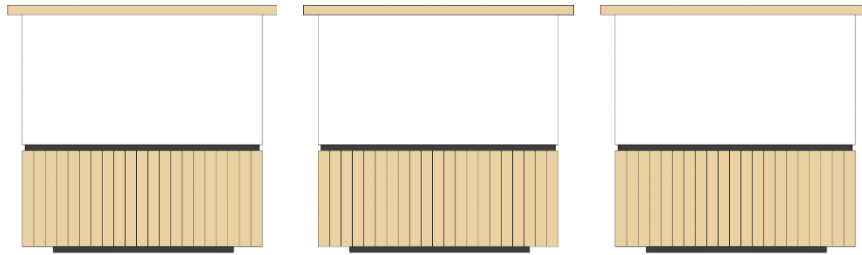


Ilustración 28: Bocetado final alternativa 3

Por último, siguiendo con la alternativa 3 se pudo observar que es bastante parecida a las dos alternativas anteriores. Sin embargo, no incorpora ningún tipo de respaldo. Posee más similitudes con la alternativa 2, que a su vez que esta última, presenta una tapa que desfase la geometría del cuerpo en la parte superior. El módulo inferior está compuesto de listones redondos de abeto como en la propuesta número 1. En este caso se advierte un tablero de color negro que actúa como división entre el módulo superior y el módulo de los listones. Y como ocurre en las otras dos alternativas, incorpora un tablero de 10 mm a modo de protección que combina con el tablero central.

7.2. Criterios de selección

En este apartado se elegirá cuál de las 3 alternativas será la óptima para su desarrollo y posterior maqueta. Se procederá exactamente de igual manera que en el apartado “5.2.1 Elección de bocetos finales”, se recuerda a continuación.

Una vez todos los bocetos han sido expuestos se procederá con la elección de tan solo uno de ellos. Se definirán unos criterios de selección y se emplearán métodos multicriterio con el fin de obtener la alternativa a desarrollar. Así pues, los criterios serán los siguientes:

- C1: Estética
- C2: Ergonomía
- C3: Sostenibilidad
- C4: Funcionalidad
- C5: Limpieza

Se define **estética** como la apariencia visual y atractivo del producto. Centrándose en aspectos como el color, forma, proporciones, equilibrio...

Continuando con la **ergonomía**, se juzgará la adaptación del diseño del taburete para proporcionar comodidad y soporte adecuado, tal y como hemos descrito en el punto 6.4 *Ergonomía*.

La **sostenibilidad** será definida como la consideración de prácticas y materiales respetuosos con el medio ambiente en su diseño, fabricación y uso.

Se definirá **funcionalidad** como la capacidad de este para adaptarse a diferentes situaciones y versatilidad para encajar en diferentes entornos

Y finalmente, la **limpieza** donde se buscará la facilidad con la que se pueda mantener libre de suciedad, manchas y microorganismos tanto la estructura como la tapicería de dicho taburete.

Una vez los criterios han sido definidos, comenzaremos con el análisis multicriterio. Se recogerán los datos en una tabla y mediante la regla de suma de ratios se obtendrán la propuesta con mayor puntuación y por tanto la que posteriormente se comenzará a desarrollar.

- **Regla de suma de ratios**

Se le asignará a cada una de las alternativas una posición dentro de un rango de 1 a 3 siendo el 1 la mayor puntuación y el 3 la menor puntuación, al respecto de cada uno de los criterios. Sumando los resultados obtenidos, la alternativa con menor número de puntos será la resultante.

Tabla 20: Regla de suma de ratios

	C1	C2	C3	C4	C5	Σ	Posición
A1	1	1	1	1	2	6	1
A2	2	3	3	2	1	11	2
A3	3	2	2	3	3	13	3

- **Regla de Copeland**

En cuanto a la Regla de Copeland, se realizarán comparaciones directas entre todas las alternativas, en las cuales se determinará cual es la preferida por la mayoría de los votantes, ganando un punto en el caso de ser favorable.

Tabla 21: Regla de Copeland

Alternativas	A1	A2	A3	Gana	Pierde	Posición
A1	A1	A1	A1	3	0	1
A2	A1	A2	A3	1	2	3
A3	A1	A3	A3	2	1	2

Dados los datos, el resultado evidenciará que la alternativa 1 será aquella que cumplirá en mayor medida los criterios establecidos. Se concluirá, por tanto, después de realizar este análisis, que esta alternativa será aquella que se deberá utilizar como propuesta a desarrollar en el presente informe.

8. Justificación adoptada. Prototipo final

En este apartado se mostrará cual es la alternativa seleccionada junto con la justificación pertinente que lo demuestre. En este caso estamos hablando de la alternativa número 1.

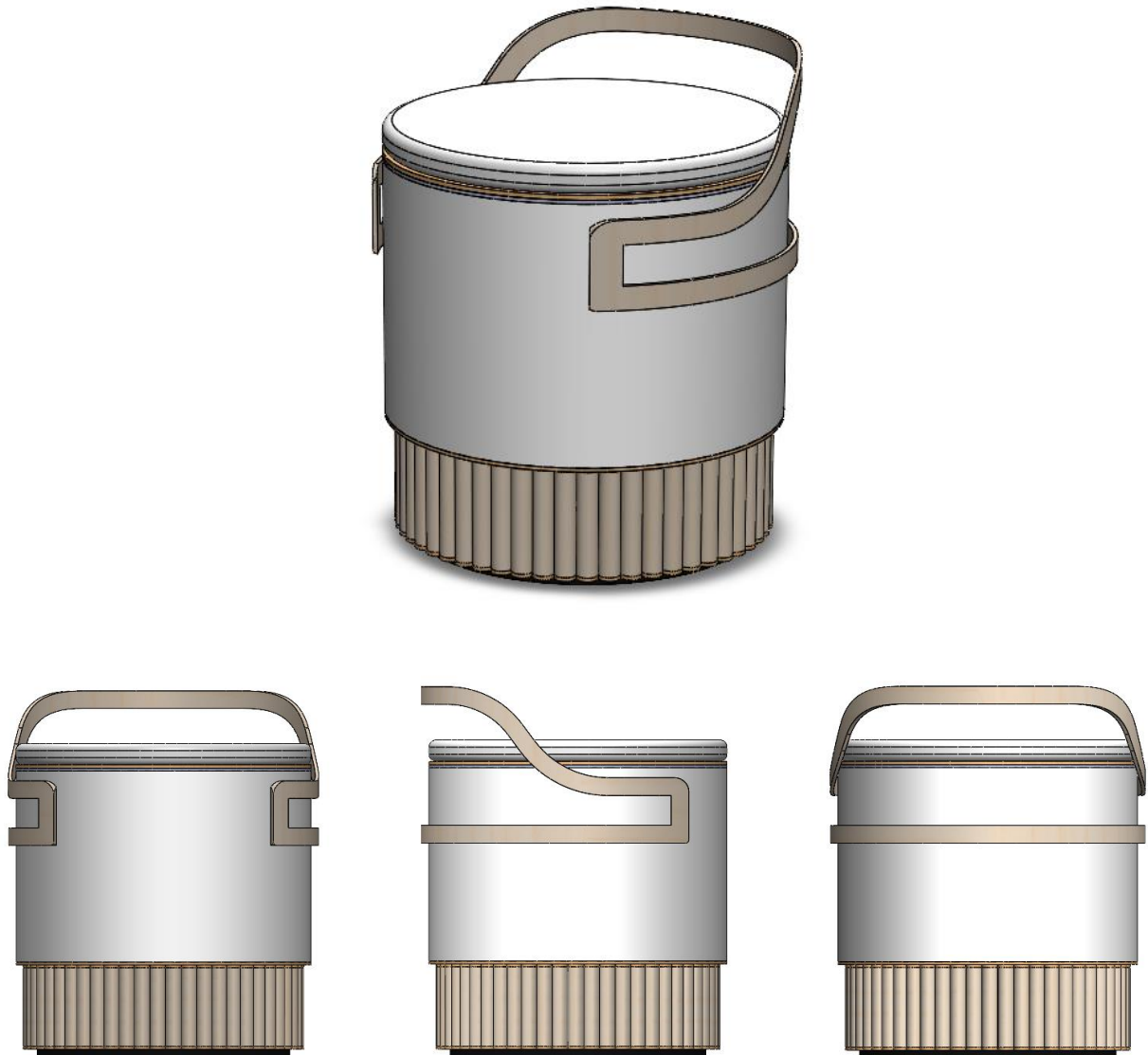


Ilustración 29: Propuesta elegida

Tras la realización de la Regla de Copeland y de la Regla de la mayoría, se observa que en ambas la alternativa nº1 queda por encima de las otras 2. Obteniendo el primer lugar en los dos criterios elegidos para la obtención de la propuesta final.

Se concluirá ante las evidencias de los resultados obtenidos que la alternativa que mejor se adherirá a los factores a cumplir como son la funcionalidad, la estética, la ergonomía, la sostenibilidad y limpieza, será la primera alternativa.

9. Descripción detallada de la solución adoptada

9.1. Piezas comerciales

Listón redondo alistonado de Abeto



Proveedor: Lamiplast

Referencia: LISREDO22

Largo: 2700 mm

Ancho: 22 mm

Cantidad (unidades): 3

PVP: 4,88 €/un

Tornillo para madera SPAX con cabeza avellanada



Proveedor: Leroy Merlin

Referencia: 14675920

Métrica: 4 mm

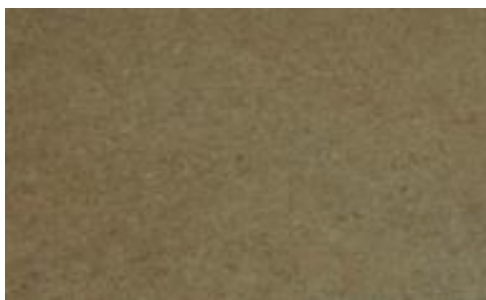
Longitud: 16mm

Cantidad (unidades): 40

Marca: SPAX

PVP: 11,07 €

Tablero de fibra de densidad media



Proveedor: Gabarró

Referencia: 3173770

Dimensiones (ancho x alto x grosor):

3660 x 2070 x 10 mm

Cantidad (unidades): 1

Marca: Gabarró

PVP: 7,83 €/ m²

Cola blanca para madera de secado rápido

**Proveedor:** Amazon**Referencia:** 3173770**Cantidad (gramos):** 750**Marca:** Acan**PVP:** 8,49 €

Cola blanca para madera

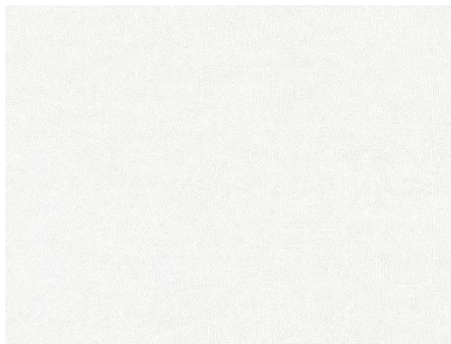
**Proveedor:** Leroy Merlin**Referencia:** 19643904**Cantidad (gramos):** 250**Color:** Transparente**Tiempo de secado completo (hrs):** 48**Marca:** Ceys**PVP:** 4,59 €

Tablero de contrachapado flexible 5 mm

**Proveedor:** Lamiplast**Referencia:** CONFLEX05**Dimensiones (ancho x alto x grosor):**

2500 x 1220 x 5 mm

Cantidad (unidades): 1**Marca:** Lamiplast**PVP:** 17,13 €/ m²

40 embellecedor para tornillos adhesivos PVC**Proveedor:** Leroy Merlin**Referencia:** 13803405**Color:** Maple**Diámetro:** 12 mm**Cantidad (unidades):** 1**Marca:** REI**PVP:** 1,79 €**Pack 1000 clavos con cabeza DEXTER N°8****Proveedor:** Leroy Merlin**Referencia:** 18210871**Longitud:** 16 mm**Cantidad (unidades):** 1**Marca:** DEXTER**PVP:** 3,69 €**Loneta blanca****Proveedor:** Leroy Merlin**Referencia:** 16663801**Color:** Blanco**Cantidad (metros):** 3,4**Marca:** Leroy Merlin**PVP:** 12,99 €/m

Escuadra metálica 40 x 40

Proveedor: Leroy Merlin
Referencia: 13619620
Material: Acero galvanizado
Acabado: Galvanizado
Cantidad (unidades): 16
Cantidad de agujeros: 6
Marca: Leroy Merlin
PVP: 1,17 €/unidad

Cojín de silla redondo

Proveedor: Leroy Merlin
Material: Esponja
Grosor (cm): 4
Dimensiones: Ø = 40 cm
Color: Granito
Cantidad (unidades): 1
PVP: 9,99€

Pack de 1000 grapas DEXTER N°4, 20 mm

Proveedor: Leroy Merlin
Referencia: 16983463
Longitud: 20 mm
Ancho: 5,7 mm
Cantidad: 1
PVP: 3,29 €

9.2. Piezas de diseño

A continuación, se proporcionará toda la información referente y necesaria para la realización de todos los componentes de la solución elegida.

1. Estructura principal

La estructura principal del taburete es la que comprende todo el cuerpo cilíndrico del mismo. Esta a su vez, se divide en **dos módulos** para facilitar su montaje. Esta parte del producto es la que destaca por el trabajo de carpintería que conlleva. Respecto a los materiales está realizada principalmente en tablero DMF de 10 mm, forrada con tablero contrachapado flexible de 5 mm y por último listón alistonado de abeto de $\varnothing = 22$ mm.

Para comenzar con la realización de la estructura primeramente se empleará un software CAD, como puede ser AutoCAD o SOLIDWORKS, para realizar un croquis. El archivo de la planimetría necesaria deberá guardarse con una extensión compatible con el programa de corte por control numérico. En este caso la extensión debe ser .dwg(2000), una versión más moderna será incompatible. Se empleará maquinaria CNC dada su precisión, disponibilidad, rapidez y conocimiento de uso.

- **Módulo 1:** El módulo 1 es el que se encuentra en la parte superior y es el que recibe el colchón para el asiento. Su estructura es completamente cilíndrica. Está compuesto por dos tapas de DMF de 10 mm, 4 patas principales también de DMF de 10 mm y forrado con tablero contrachapado de 5 mm. Las dimensiones del módulo 1 son las siguientes: altura = 280 mm y diámetro = 420 mm.

A continuación, se explicará detenidamente la geometría, dimensiones y cantidad de cada una de las diferentes piezas. Junto con todas y cada una de las especificaciones necesarias para la realización exacta de las mismas:

- Patatas (4x): un total de 4 patas que sustentan la estructura, estarán rematadas 5 cm. Forma rectangular donde el lado largo mide 270 mm y el lado corto 50 mm. Estas serán ancladas con la ayuda de escuadras metálicas y tornillería.
- Cubierta superior (1x): circunferencia de 420 mm de diámetro con un cajeado de 4 rectángulos de 10,8 mm ancho x 50 mm alto, repartidos igualmente de manera radial situados a 5 cm del exterior. Aquí es donde se colocarán las 4 patas. Y un cajeado de las mismas dimensiones situado en el centro de la circunferencia donde se situará un eje para asegurar la concentricidad. La profundidad de estos cajeados será de 5 mm. Además, incorpora un cajeado perimetral de 6 mm de profundidad y 4,8 mm de desfase interior respecto al diámetro de la circunferencia. Este servirá para colocar el contrachapado a su alrededor.
- Cubierta inferior (1x): Circunferencia análoga con la cubierta superior pero esta vez con el cajeado central pasante para que el eje alcance la parte inferior.
- Costillas (6x): un total de 6 costillas con forma rectangular concebidas para dar cuerpo a la hora de chapar el cilindro. Estas se situarán a lo largo del perímetro de la circunferencia de manera que el lado estrecho sea el que esté en contacto con el contrachapado. Las medidas de estas costillas son 260 mm alto x 60 mm ancho x 16 mm espesor.

- Anillo embellecedor para el cojín (1x): anillo de $\varnothing_{\text{ext}} = 420 \text{ mm}$ y $\varnothing_{\text{int}} = 320 \text{ mm}$ que se empleará como base donde colocar el cojín y ocultar el tapizado del cilindro. Presenta dos circunferencias a cada lado de diámetro igual a 4,1 mm. Las inferiores están situadas a 160 mm de la base y las superiores a 216vp mm. La distancia horizontal entre ellas es de 860 mm y se encuentran a una distancia horizontal de 230 mm de los laterales. Estos agujeros coincidirán con los del respaldo.
- Forro de contrachapado (1x): pieza rectangular de contrachapado flexible cuyo largo viene determinado por la longitud de la circunferencia de la cubierta. Así pues, las dimensiones resultantes son 1320 mm de largo y 272 mm de alto
- o **Módulo 2**: el segundo módulo es el que se encuentra en la parte inferior y está conformado por los listones redondos de abeto. De la misma manera que en el módulo 1 está compuesto por dos tapas de DMF de 10 mm. Sus dimensiones totales son: altura = 120 mm y diámetro = 400 mm.

A continuación, se explicarán las dimensiones y cantidad de cada una de las diferentes piezas. Junto con todas y cada una de las especificaciones necesarias para la realización exacta de las mismas:

- Cubierta superior 2 (1x): circunferencia de 400 mm con un corte pasante de forma rectangular situado en el centro de la circunferencia donde se situará el eje para asegurar la concentricidad. Las dimensiones de este rectángulo son 10,8 mm de ancho x 50 mm de alto, orientado de forma vertical. A su vez, incorpora un cajeado perimetral de 6 mm de profundidad y 22,1 mm de desfase respecto al diámetro de la circunferencia. Este servirá de guía para colocar los listones de forma perimetral y poder ser aprisionados entre las dos cubiertas.
- Cubierta inferior 2 (1x): geometría análoga a la cubierta superior 2 salvo porque en este caso el corte central no es pasante. Ya que se trata de la parte inferior y el eje central no tendría donde sustentarse.
- Listones alistados redondos (52x): listones redondos de abeto de 22 mm de espesor cortados a 11, 2 mm de altura. Se colocarán uno al lado del otro tomando como referencia el cajeado realizado con anterioridad.

2 . Eje central

Pieza rectangular cortada en DMF de 10 mm. Sus dimensiones son: altura = 390 mm y ancho = 48 mm. Esta pieza servirá como punto de apoyo y guía para presentar las piezas una encima de otra asegurando la concentricidad.

3 . Respaldo

Pieza cortada en contrachapado flexible de 5 mm. Sus medidas son las siguientes: longitud: 900 mm; altura: 220 mm; desfase interior 40 mm. Presenta dos circunferencias a cada lado de diámetro igual a 4,1 mm. Las inferiores están situadas a 30 mm de la base y las superiores a 85 mm. La distancia horizontal entre ellas es de 860 mm y se encuentran a una distancia horizontal de 22 mm de los límites laterales.

Respecto a la geometría del respaldo, si la simplificamos obtenemos un polígono de 6 vértices y 6 lados. El lado superior e inferior son horizontales, los laterales que nacen del

lado inferior son verticales y los otros dos tienen una inclinación de 24° . A continuación, se proporcionan las medidas de los diferentes lados: lado inferior = 900 mm; lado superior = 440 mm; laterales verticales = 115 mm y laterales a 24° = 280 mm. Por último, los vértices se redondean para conseguir la geometría deseada.

9.3. Proceso de fabricación

Comenzando con los procesos de fabricación y siguiendo con el orden expuesto en el apartado anterior, empezaremos describiendo el proceso empleado para las piezas de madera referentes a la estructura.

1º Proceso: corte de las piezas mediante CNC

En este proceso se emplearán dos herramientas principalmente, la primera será el control numérico y en segundo lugar la ingletadora. El CNC será empleado dada su precisión, disponibilidad y conocimiento de uso. Los archivos de corte se prepararán con el programa *Vetric Aspire* versión 4.0 con el postprocesador *NK 105 Arcs(mm) (*.nc)*.

Mediante la CNC se cortarán las siguientes piezas:

- *Cubierta superior*
- *Cubierta inferior*
- *Cubierta superior 2*
- *Cubierta inferior 2*
- *Respaldo*
- *Forro de contrachapado*
- *Anillo embellecedor para el cojín*

Lo que hace un programa como este es lo siguiente: desde un modelo o boceto CAD se configuran las diferentes trayectorias a cortar, cajea, grabar, etc. Seleccionando la herramienta a utilizar se configuran los parámetros como velocidad de giro del husillo, profundidad de pasada, dirección del corte, etc. La fresa empleada en este caso es una fresa Wolfcut 4 25 de PVC, madera o metacrilato de $\varnothing = 4$ mm.

Una vez todas las trayectorias de corte han sido configuradas el postprocesador genera un código de texto con comandos para mover los órganos de la máquina. El código se copiará a esta mediante un pendrive. En este caso la máquina empleada será una Wolfcut WRM 2030 RotulMaster.

Una vez explicado el funcionamiento y el proceso por seguir con la maquinaria, comenzamos con la configuración de las trayectorias de corte en el programa para las piezas correspondientes al corte por CNC:

- Forro y respaldo

En primer lugar, comenzaremos con el forro y respaldo puesto que son más sencillos y del mismo espesor. Se seleccionará la trayectoria de ambos y se elegirá “corte por fuera”, esto compensará el radio de la herramienta por fuera de las siluetas de manera que se corte por la línea definida y deje la silueta íntegra. Se realizará con fresa de 4 mm y profundidad de pasada 5,2

mm Para los agujeros del respaldo y del forro se elegirá la función “corte por dentro” que respetará el diámetro interior de los mismos, a una profundidad de 5,2 mm para que sean pasantes.

- Cubierta superior e inferior

Para la cubierta superior primeramente se realizará un “cajeado” seleccionando la circunferencia exterior y la de desfase a 4,8 mm, este cajeado tendrá una profundidad de 6 mm, dejando 4 mm restantes. A continuación, se seleccionarán los 5 rectángulos y se les realizará un cajeado de 5 mm. Por último, se realizará el corte de la circunferencia exterior con la herramienta “corte por fuera” a una profundidad de 10,2 mm. Se ha de aclarar que se recomienda realizar el corte en último lugar para que la pieza no se mueva mientras se realizan el resto de las operaciones.

Para la cubierta inferior se procederá exactamente de la misma manera a excepción del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “corte por dentro” a una profundidad de 10,2 mm, dejando así hueco libre para el eje del modelo

- Cubierta superior 2 y cubierta inferior 2

Para la cubierta superior 2 primeramente se realizará un “cajeado” seleccionando la circunferencia exterior y la de desfase a 22,1 mm, de manera que exista juego para los listones de 22 mm. Este cajeado tendrá una profundidad de 6 mm, dejando 4 mm restantes. Seguidamente, el corte del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “corte por dentro” a una profundidad de 10,2 mm, dejando así hueco libre para recibir el eje del modelo. Por último, se realizará el corte de la circunferencia exterior con la herramienta “corte por fuera” a una profundidad de 10,2 mm.

Para la cubierta inferior 2 se procederá exactamente de la misma manera a excepción del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “cajeado” a una profundidad de 5 mm, impidiendo así que el eje asome por la parte inferior.

Una vez todas las trayectorias se han definido es momento de guardar el archivo en un pendrive y pasar a la máquina. Al encender esta saldrá un aviso para retomar el punto origen de la máquina, se pulsará “OK” y esta volverá automáticamente al punto origen. Una vez hecho esto y con el material a cortar encima de la mesa, debemos calibrar la herramienta y establecer el origen de coordenadas para el corte. Da igual el orden. Supongamos que comenzamos por establecer el origen del corte. Para ello moveremos el puente de la máquina hasta el punto deseado y pulsaremos la tecla correspondiente y de nuevo “OK”. Ahora solo falta calibrar la herramienta, para ello es estrictamente necesario activar la succión de la máquina ya que la distancia varia si no está encendido. Con la succión activada se procede a calibrar la herramienta: primeramente, se coloca el acople encima el material y se pulsa la tecla correspondiente. El husillo de la fresadora bajará lentamente hasta establecer contacto con el acople, una vez establecido subirá lentamente y la

herramienta estará calibrada. Importante comprobar que la herramienta acoplada es la que deseamos, y si esta se cambia calibrar de nuevo la herramienta.

Con todo esto realizado se está en disposición de cortar el material a falta de cargar el archivo. Una vez se introduzca el pen en la máquina aparecerá un aviso detectando el hardware, se pulsará "OK" para leer los datos. Ya encontrado el archivo deseado se seleccionará con la tecla "OK" y se pulsará "3" para copiar el archivo a la memoria local. Ya que, trabajar con el pendrive conlleva más problemas. Una vez el archivo está cargado en los archivos locales se seleccionará de nuevo y esta vez se pulsará la tecla "1" para ejecutarlo a continuación. Por último, se volverá al inicio con la tecla "esc"

Habiendo seguido estos pasos el corte está preparado para llevarse a cabo. Simplemente se debe pulsar la tecla "play" de color verde y la fresadora comenzará a realizar el corte en el orden que hayamos establecido. Una vez haya acabado se comprueba que las trayectorias han cortado debidamente y se así se puede detener la succión y retirar las piezas cortadas.

2º Corte de las piezas restantes con ingletadora

Ahora que las piezas de la CNC han salido se prosigue con las patas, las costillas y los listones redondos. Para todas ellas se empleará una ingletadora. La manera de proceder será la siguiente: se crearán 3 galgas para cada medida, es decir un retal de DM por ejemplo con la mediada a cortar que sirva como guía y así agilizar enormemente el corte. Se colocará un tope soportado con la ayuda de un gato dejando de hueco libre entre el disco de la ingletadora y el tope la mitad de la galga. Una vez realizado se trata de cortar tantas piezas como sea necesario.

Las patas se cortarán a 272 mm, las costillas a 260 mm y los listones a 112 mm, por lo que habrá que cambiar la medida del tope dos veces. En total se obtendrán 4 patas, 6 costillas y 52 listones redondos.

3º Montaje de la estructura

A continuación, se describirán los procesos empleados y los pasos a seguir para el correcto montaje de la estructura. Se seguirá con el orden establecido en el apartado *9.1 piezas de diseño*. Así pues, en primer lugar, se comenzará con el ensamblado y atornillado del módulo 1, para ello necesitaremos:

Módulo 1

- 16 escuadras metálicas
- 32 tornillos de métrica 4 y longitud 16 mm
- Atornilladora
- Pistola de clavos
- Clavos de 16 mm de cabeza reducida
- Cola para madera
- Pistola de grapas
- Grapas de longitud 20 mm y ancho menor de 10 mm

Con todo el material predispuesto se comienza con el montaje. Primeramente, se presentan las 4 patas en los cajeados perimetrales de una de las dos cubiertas. Con

ayuda de las escuadras metálicas y la atornilladora se fijan en su posición, tanto en la cubierta superior como la inferior. Para asegurar la verticalidad de las patas se recomienda presentar las dos cubiertas en su posición antes de asegurar definitivamente la tornillería.

Una vez se han ensamblado las 4 patas el siguiente paso será chapar el cilindro con el contrachapado flexible de 5 mm. Para ello será necesario colocar las seis costillas repartidas a lo largo del perímetro de la circunferencia. Una vez colocadas en el sitio deseado, se clavarán con pistola tanto por arriba como por abajo. Dos o tres clavos por cada lado serán suficientes.

Seguidamente, con las costillas preparadas en su lugar, es momento de chapar el módulo. Para ello se colocará una cantidad generosa de cola para madera en los cajeados perimetrales de las cubiertas y en el canto de las costillas. A continuación, se presentará el contrachapado en su posición y se irá clavando. Es altamente recomendable comenzar a chapar sobre un canto de una costilla para asegurar la fijación. Conforme se vaya enrollando y para evitar bultos, se clavará por la parte superior frontal, por la parte inferior frontal y sobre la costilla, de manera que se grape por partes. Se entenderá una parte como la distancia entre cada costilla. Cuando se llegué al final del chapado se cortará el sobrante y se terminará de grapar. Por último, solo quedará tapizarlo con la loneta blanca. Se le dará dos vueltas completas para ocultar desperfectos. Con el fin de facilitar el tapizado se cortará la lona en forma rectangular con altura similar al cilindro, pero con un pequeño desfase para grapar por la parte superior e inferior. Estas no se verán ya que quedarán tapadas por el cojín y por el módulo 2.

Para el módulo 2 necesitaremos:

Módulo 2

- Pistolas de clavos
- Clavos de 16 mm de longitud y cabeza reducida
- Cola blanca para madera
- Papel de lija o lijadora orbital

En primer lugar, comenzaremos con el lijado de los listones redondos, ya que tras el corte pueden haber quedado astillados. Una vez estén todos listos se comenzarán a situar en la cubierta superior 2, dentro del cajeadado pertinente. Para ello, se colocará cola en la base de contacto del listón con la cubierta y posteriormente se clavará por debajo con la pistola de clavos. De manera que los 52 listones estén pegados con cola y fijados con al menos dos clavos.

Por último, solo será necesario colocar la cubierta superior y de nuevo colocar cola esta vez en la parte del cajeadado y fijarla con la pistola de clavos. Sin embargo, antes de colocar la cubierta restante se deberá atornillar el módulo 2 al 1 por dentro. Ya que, con las dos cubiertas fijadas no sería posible. Es entonces cuando se podrá tapar y poner la cubierta restante.

Respaldo

Para finalizar el montaje, una vez el módulo 2 haya sido unido con el 1, se presentará el respaldo haciendo coincidir los agujeros de este con los del módulo 1. Únicamente hará falta atornillarlo y el módulo estará listo. Para terminar, se añadirán los embellecedores de tornillos adhesivos en la cabeza de los 4 tronillos.

Así pues, tras estas directrices el modelo escala 1:1 estará completamente acabado.

10. Pliego de condiciones

10.1. Objetivo

En el ámbito del diseño de mobiliario, los objetos que a menudo pasan desapercibidos pueden revelar gran riqueza de formas, materiales y funciones que merecen ser exploradas en profundidad. Uno de estos objetos es el taburete, una pieza de mobiliario aparentemente simple pero que desempeña un papel fundamental en la comodidad y la estética de nuestros espacios.

En concreto el taburete en el que se inspira este estudio “Deta”, fue diseñado y producido por el colectivo de jóvenes estudiantes de “TresÚ” entre los cuales me encuentro. Con el fin de ser expuesto en la zona de NUDE de la Feria Hábitat de Valencia. Este asiento formaba parte de la colección presentada con el objetivo de recordar y reivindicar las raíces y costumbres valencianas.

El proyecto se dividirá en dos grandes fases. La primera de ellas tratará de la realización de 3 modelos conceptuales tomando como inspiración el producto inicial. Para dos de estos modelos se realizará un estudio de cómo la situación espacio temporal marca las diferentes tendencias y características del diseño de un producto. Concretamente, se estudiará una batería de movimientos y estilos de diseño del siglo XX con el fin de mostrar como un único objeto, un taburete en este supuesto puede verse alterado de tantas maneras. Es decir, se realizará un estudio basado en su evolución histórica que culminará con un tercer modelo, siendo este una conceptualización actualizada modelo que represente su conceptualización actualizada basada en las tendencias actuales. Para todo ello, se emplearán herramientas de modelado 3D y renderizado.

En segundo lugar y finalmente, se materializará el tercer modelo llevándolo a la realidad realizando una maqueta escala 1:1 siguiendo los procesos pertinentes del diseño como son el bocetado, prototipado, diseño de detalle, planimetría, etc. Para ello, se empleará el conocimiento adquirido en las prácticas de empresa, así como el material y herramientas de trabajo de las instalaciones y la ayuda de expertos en el sector de la carpintería

En caso de incongruencia documental, prevalece lo que esté descrito en los planos.

10.2. Normas de carácter general

En este apartado aparecerá toda la información y normativa relativa al diseño de un taburete:

Código	Título
UNE-EN ISO 9001:2005	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS
UNE-EN ISO 9004:2000	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. DIRECTRICES PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO
UNE-EN ISO 19011:2012	DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL
UNE-EN ISO 9001:2015	GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
UNE 11010:1989	SILLAS, SILLONES Y TABURETES, MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL
UNE 11020-1:1992	SILLAS, SILLONES Y TABURETES PARA USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPECIFICACIONES. PARTE 1: MATERIALES Y ACABADO SUPERFICIAL.
UNE 11020-2:1992	SILLAS, SILLONES Y TABURETES PARA USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES. PARTE 2: ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD
UNE-EN 1022:2005	MOBILIARIO DOMÉSTICO. ASIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD
DIN UNE-CEN/TS 15185:2011-07	MOBILIARIO. EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA SUPERFICIAL A LA ABRASIÓN.
UNE-CEN/TS 1021-2:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. PARTE 1: FUENTE DE IGNICIÓN: CIGARRILLO EN COMBUSTIÓN.
UNE-CEN/TS 1021-2:2015	MOBILIARIO. VALORACIÓN DE LA INFLAMABILIDAD DEL MOBILIARIO TAPIZADO. PARTE 2: FUENTE DE IGNICIÓN: LLAMA EQUIVALENTE A UNA CERILLA.
UNE-EN 1022:2005	MOBILIARIO DOMÉSTICO. ASIENTOS. DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD.
UNE-EN 15338:2007	HERRAJES PARA MUEBLES. RESISTENCIA Y DURABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXTRAÍBLES Y SUS COMPONENTES.

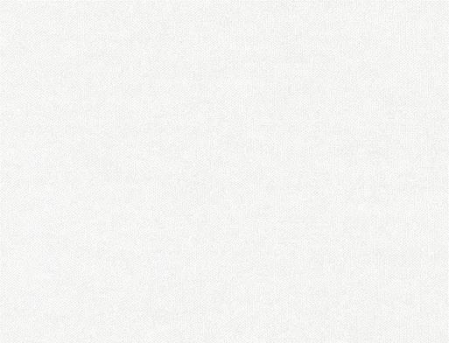
10.3. Condiciones técnicas

10.3.1. Condiciones técnicas de los materiales, características y condiciones de suministro

Listón redondo alistonado de Abeto	
	Proveedor: Lamiplast Referencia: LISREDO22 Largo: 2700 mm Ancho: 22 mm Cantidad (unidades): 3 PVP: 4,88 €/un
Características físicas	
- Encolado por alta frecuencia - Efecto arqueado prácticamente nulo - Sin barnizar - Recomendable para la construcción de bastidores, prototipos y carpintería en general. - Densidad nominal: 430 kg/m³ - Dureza: 1420 N - Módulo de ruptura: 710 Kg/cm² - Módulo de elasticidad: 110000 Kg/cm² - Resistencia a la compresión: 450 Kg/cm²	
Características químicas	
- Humedad: 10 % - Conductividad térmica: 0,039 λ (W/mK) - Densidad nominal: 430 Kg/m³ - Permeabilidad: Retención > 200 kg/m³ - Coeficientes de contracción: Volumétrica (12,1 %); Tangencial (8,3 %); Radial (4,1 %)	
Condiciones del suministro	
- Listones únicos de 2700 mm de largo y Ø = 22 mm	

Tablero contrachapado flexible 5 mm	
	Proveedor: Lamiplast
	Referencia: CONFLEX05
	Dimensiones (ancho x alto x grosor): 2500 x 1220 x 5 mm
	Cantidad (unidades): 1
	Marca: Lamiplast
Características físicas	
- Uniformidad y bajo peso - Densidad: 550 kg/m³ - Estabilidad dimensional excelente - Arranque de tornillos y clavos: excelentes propiedades. - Resistencia a la flexión: min. 50 N / mm² a lo largo de las fibras o 30 N / mm² a través de las fibras	
Características químicas	
- Conductividad eléctrica: prácticamente aislante en estado seco. - Conductividad térmica: muy baja 0,22 W/m x K en el sentido de la beta y 0,14 W/m x K en sentido perpendicular. - Acción de los rayos ultravioletas En condiciones extremas la acción de la luz puede provocar la rotura de las fibras de la madera en conjunción con las variaciones de humedad. - Comportamiento frente a los agentes biológicos: pueden ser degradados por hongos xilófagos, insectos xilófagos de ciclo larvario e insectos xilófagos sociales (termitas).	
Condiciones del suministro	
- Tablero de 2500 x 1220 x 5 mm (ancho x alto x grosor)	

Tablero de fibra de densidad media	
	Proveedor: Gabarró
	Referencia: 3173770
	Dimensiones (ancho x alto x grosor): 3660 x 2070 x 10 mm
	Cantidad (unidades): 1
	Marca: Gabarró PVP: 7,83 €/ m ²
Características físicas	
- Su proceso de fabricación garantiza la estabilidad y homogeneidad del producto final. - Recomendado para la fabricación de estructuras, stands, mobiliario y todo tipo de carpintería de interior. - Densidad: 450 kg/m³ - Estabilidad dimensional - Aislamiento acústico	
Características químicas	
- Resistencia a la humedad: baja - Conductividad térmica: mal conductor de la temperatura. Los valores de la conductividad térmica (Kcal/mh °C = W/ (m×K)) en función de la densidad del tablero (kg/m³) son: 0,07 para una densidad de 400, 0,10 para 600, y 0,14 para 800. - Contenido en formaldehído - Comportamiento frente a los agentes biológicos: en función de las clases de riesgo en que se encuentren pueden ser degradados por los hongos xilófagos y las termitas.	
Condiciones del suministro	
- Tablero de 3660 x 2070 x 10 mm (ancho x alto x grosor)	

Loneta blanca	
	Proveedor: Leroy Merlin Referencia: 16663801 Color: Blanco Cantidad (metros): 3,4 Marca: Leroy Merlin PVP: 12,99 €/m
Características físicas	
- Textura suave al tacto - Resistencia y durabilidad - Densidad: 18 kg/m³ - Poca elasticidad - Facilidad de manipulación - Absorción de humedad	
Características químicas	
- Principalmente formado por celulosa - Facilidad de mantenimiento - Propiedades Hipoalergénicas - Encogimiento - Transpirabilidad - Absorción de humedad	
Condiciones del suministro	
- Rollo de 3500 mm	

10.3.2. Condiciones técnicas de fabricación y montaje

10.3.2.1. Proceso de fabricación

Comenzando con los procesos de fabricación y siguiendo con el orden expuesto en el apartado anterior, empezaremos describiendo el proceso empleado para las piezas de madera referentes a la estructura.

1º Proceso: corte de las piezas mediante CNC

En este proceso se emplearán dos herramientas principalmente, la primera será el control numérico y en segundo lugar la ingletadora. El CNC será empleado dada su precisión, disponibilidad y conocimiento de uso. Los archivos de corte se prepararán con el programa *Vectric Aspire* versión 4.0 con el postprocesador *NK 105 Arcs(mm) (*.nc)*.

Mediante la CNC se cortarán las siguientes piezas:

- *Cubierta superior*
- *Cubierta inferior*
- *Cubierta superior 2*
- *Cubierta inferior 2*
- *Respaldo*
- *Forro de contrachapado*
- *Anillo embellecedor para el cojín*

Lo que hace un programa como este es lo siguiente: desde un modelo o boceto CAD se configuran las diferentes trayectorias a cortar, cajea, grabar, etc. Seleccionando la herramienta a utilizar se configuran los parámetros como velocidad de giro del husillo, profundidad de pasada, dirección del corte, etc. La fresa empleada en este caso es una fresa Wolfcut 4 25 de PVC, madera o metacrilato de $\varnothing = 4$ mm.

Una vez todas las trayectorias de corte han sido configuradas el postprocesador genera un código de texto con comandos para mover los órganos de la máquina. El código se copiará a esta mediante un pendrive. En este caso la máquina empleada será una Wolfcut WRM 2030 RotulMaster.

Una vez explicado el funcionamiento y el proceso por seguir con la maquinaria, comenzamos con la configuración de las trayectorias de corte en el programa para las piezas correspondientes al corte por CNC:

- Forro y respaldo

En primer lugar, comenzaremos con el forro y respaldo puesto que son más sencillos y del mismo espesor. Se seleccionará la trayectoria de ambos y se elegirá “corte por fuera”, esto compensará el radio de la herramienta por fuera de las siluetas de manera que se corte por la línea definida y deje la silueta íntegra. Se realizará con fresa de 4 mm y profundidad de pasada 5,2 mm. Para los agujeros del respaldo y del forro se elegirá la función “corte por dentro” que respetará el diámetro interior de los mismos, a una profundidad de 5,2 mm para que sean pasantes.

- Cubierta superior e inferior

Para la cubierta superior primeramente se realizará un “cajeado” seleccionando la circunferencia exterior y la de desfase a 4,8 mm, este cajeado tendrá una profundidad de 6 mm, dejando 4 mm restantes. A continuación, se seleccionarán los 5 rectángulos y se les realizará un cajeado de 5 mm. Por último, se realizará el corte de la circunferencia exterior con la herramienta “corte por fuera” a una profundidad de 10,2 mm. Se ha de aclarar que se recomienda realizar el corte en último lugar para que la pieza no se mueva mientras se realizan el resto de las operaciones.

Para la cubierta inferior se procederá exactamente de la misma manera a excepción del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “corte por dentro” a una profundidad de 10,2 mm, dejando así hueco libre para el eje del modelo

- Cubierta superior 2 y cubierta inferior 2

Para la cubierta superior 2 primeramente se realizará un “cajeado” seleccionando la circunferencia exterior y la de desfase a 22,1 mm, de manera que exista juego para los listones de 22 mm. Este cajeado tendrá una profundidad de 6 mm, dejando 4 mm restantes. Seguidamente, el corte del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “corte por dentro” a una profundidad de 10,2 mm, dejando así hueco libre para recibir el eje del modelo. Por último, se realizará el corte de la circunferencia exterior con la herramienta “corte por fuera” a una profundidad de 10,2 mm.

Para la cubierta inferior 2 se procederá exactamente de la misma manera a excepción del rectángulo central. Para esta trayectoria se seleccionará la herramienta de “cajeado” a una profundidad de 5 mm, impidiendo así que el eje asome por la parte inferior.

Una vez todas las trayectorias se han definido es momento de guardar el archivo en un pendrive y pasar a la máquina. Al encender esta saldrá un aviso para retomar el punto origen de la máquina, se pulsará “OK” y esta volverá automáticamente al punto origen. Una vez hecho esto y con el material a cortar encima de la mesa, debemos calibrar la herramienta y establecer el origen de coordenadas para el corte. Da igual el orden. Supongamos que comenzamos por establecer el origen del corte. Para ello moveremos el puente de la máquina hasta el punto deseado y pulsaremos la tecla correspondiente y de nuevo “OK”. Ahora solo falta calibrar la herramienta, para ello es estrictamente necesario activar la succión de la máquina ya que la distancia varia si no está encendido. Con la succión activada se procede a calibrar la herramienta: primeramente, se coloca el acople encima el material y se pulsa la tecla correspondiente. El husillo de la fresadora bajará lentamente hasta establecer contacto con el acople, una vez establecido subirá lentamente y la herramienta estará calibrada. Importante comprobar que la herramienta acoplada es la que deseamos, y si esta se cambia calibrar de nuevo la herramienta.

Con todo esto realizado se está en disposición de cortar el material a falta de cargar el archivo. Una vez se introduzca el pen en la máquina aparecerá un aviso detectando el hardware, se pulsará “OK” para leer los datos. Ya encontrado el archivo deseado se seleccionará con la tecla “OK” y se pulsará “3” para copiar el archivo a la memoria local. Ya que, trabajar con el pendrive conlleva más problemas. Una vez el archivo está cargado en los archivos locales se seleccionará de nuevo y esta vez se pulsará la tecla “1” para ejecutarlo a continuación. Por último, se volverá al inicio con la tecla “esc”

Habiendo seguido estos pasos el corte está preparado para llevarse a cabo. Simplemente se debe pulsar la tecla “play” de color verde y la fresadora comenzará a realizar el corte en el orden que hayamos establecido. Una vez haya acabado se comprueba que las trayectorias han cortado debidamente y se así se puede detener la succión y retirar las piezas cortadas.



Ilustración 31: Mecanizado respaldo



Ilustración 30: Cubiertas módulo 1

2º Corte de las piezas restantes con ingletadora

Ahora que las piezas de la CNC han salido se prosigue con las patas, las costillas y los listones redondos. Para todas ellas se empleará una ingletadora. La manera de proceder será la siguiente: se crearán 3 galgas para cada medida, es decir un retal de DM por ejemplo con la mediada a cortar que sirva como guía y así agilizar enormemente el corte. Se colocará un tope soportado con la ayuda de un gato dejando de hueco libre entre el disco de la ingletadora y el tope la mitad de la galga. Una vez realizado se trata de cortar tantas piezas como sea necesario.

Las patas se cortarán a 272 mm, las costillas a 260 mm y los listones a 112 mm, por lo que habrá que cambiar la medida del tope dos veces. En total se obtendrán 4 patas, 6 costillas y 52 listones redondos.



Ilustración 32: Corte de los listones mediante ingletadora



Ilustración 33: listones cortados

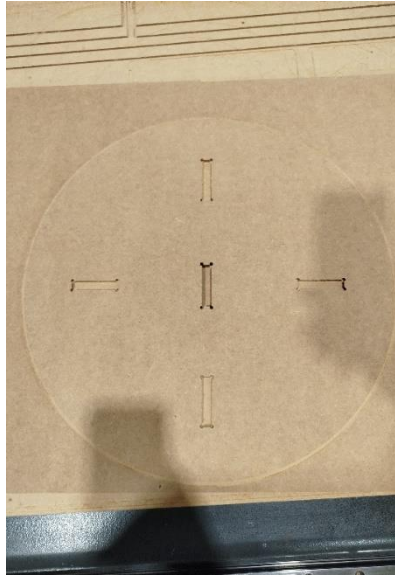
10.3.2.2. Proceso de montaje

A continuación, se describirán los procesos empleados y los pasos a seguir para el correcto montaje de la estructura. Se seguirá con el orden establecido en el apartado 9.1 *piezas de diseño*. Así pues, en primer lugar, se comenzará con el ensamblado y atornillado del módulo 1, para ello necesitaremos:

Módulo 1

- 16 escuadras metálicas
- 32 tornillos de métrica 4 y longitud 16 mm
- Atornilladora
- Pistola de clavos
- Clavos de 16 mm de cabeza reducida
- Cola para madera
- Pistola de grapas
- Grapas de longitud 20 mm y ancho menor de 10 mm

Con todo el material predispuesto se comienza con el montaje. Primeramente, se presentan las 4 patas en los cajeados perimetrales de una de las dos cubiertas. Con ayuda de las escuadras metálicas y la atornilladora se fijan en su posición, tanto en la cubierta superior como la inferior. Para asegurar la verticalidad de las patas se recomienda presentar las dos cubiertas en su posición antes de asegurar definitivamente la tornillería.

*Ilustración 34: Cubierta módulo 1**Ilustración 35: Estructura módulo 1*

Una vez se han ensamblado las 4 patas el siguiente paso será chapar el cilindro con el contrachapado flexible de 5 mm. Para ello será necesario colocar las seis costillas repartidas a lo largo del perímetro de la circunferencia. Una vez colocadas en el sitio deseado, se clavarán con pistola tanto por arriba como por abajo. Dos o tres clavos por cada lado serán suficientes.

*Ilustración 36: Clavado de las costillas*

Seguidamente, con las costillas preparadas en su lugar, es momento de chapar el módulo. Para ello se colocará una cantidad generosa de cola para madera en los cajeados perimetrales de las cubiertas y en el canto de las costillas. A continuación, se presentará el contrachapado en su posición y se irá clavando. Es altamente

recomendable comenzar a chapar sobre un canto de una costilla para asegurar la fijación. Conforme se vaya enrollando y para evitar bultos, se clavará por la parte superior frontal, por la parte inferior frontal y sobre la costilla, de manera que se grape por partes. Se entenderá una parte como la distancia entre cada costilla. Cuando se llegué al final del chapado se cortará el sobrante y se terminará de grapar. Por último, solo quedará tapizarlo con la loneta blanca. Se le dará dos vueltas completas para ocultar desperfectos. Con el fin de facilitar el tapizado se cortará la lona en forma rectangular con altura similar al cilindro, pero con un pequeño desfase para grapar por la parte superior e inferior. Estas no se verán ya que quedarán tapadas por el cojín y por el módulo 2.

Para el módulo 2 necesitaremos:

Módulo 2

- Pistolas de clavos
- Clavos de 16 mm de longitud y cabeza reducida
- Cola blanca para madera
- Papel de lija o lijadora orbital

En primer lugar, comenzaremos con el lijado de los listones redondos, ya que tras el corte pueden haber quedado astillados. Una vez estén todos listos se comenzarán a situar en la cubierta superior 2, dentro del cajeadado pertinente. Para ello, se colocará cola en la base de contacto del listón con la cubierta y posteriormente se clavará por debajo con la pistola de clavos. De manera que los 52 listones estén pegados con cola y fijados con al menos dos clavos.



Ilustración 38: Clavado de los listones redondos

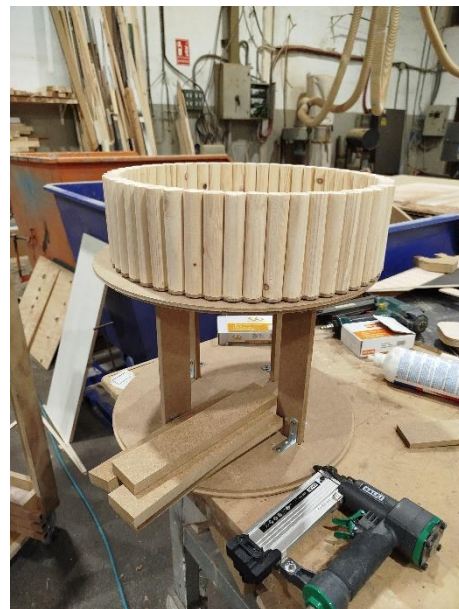


Ilustración 37: Listones colocados

Por último, solo sera necesario colocar la cubierta superior y de nuevo colocar cola esta vez en la parte del cajeadado y fijarla con la pistola de clavos. Sin embargo, antes de colocar la cubierta restante se deberá atornillar el módulo 2 al 1 por dentro. Ya que, con

las dos cubiertas fijadas no sería posible. Es entonces cuando se podrá tapar y poner la cubierta restante.

Respaldo

Para finalizar el montaje, una vez el módulo 2 haya sido unido con el 1, se presentará el respaldo haciendo coincidir los agujeros de este con los del módulo 1. Únicamente hará falta atornillarlo y el módulo estará listo. Para terminar, se añadirán los embellecedores de tornillos adhesivos en la cabeza de los 4 tronillos.

Así pues, tras estas directrices el modelo escala 1:1 estará completamente acabado.



Ilustración 42: Modelo acabado - foto 1



Ilustración 41: Modelo acabado - foto 2



Ilustración 40: Modelo acabado - foto 3



Ilustración 39: Modelo acabado - foto 4

10.4. Pruebas y ensayos

En el caso de los taburetes, con tal de que se puedan llevar el marcado CE y ser comercializados en el mercado de la Unión Europea (UE), deben cumplir con diversas normativas y directivas que varían según el tipo de silla y de su uso. Algunas de las normativas comunes que pueden ser aplicables a las sillas en la UE son:

- **Normativa de Seguridad General de Producto (GPSR):** Regulación general que establece los principios básicos de seguridad de los productos, aplicados a todos los productos que se comercializan en la UE.
- **Norma EN 125120:** Define los requisitos generales de seguridad y resistencia para los taburetes, incluyendo pruebas de estabilidad, resistencia y durabilidad.
- **Norma EN 1728:** Define los métodos de prueba y los requisitos para la resistencia y durabilidad de sillas y taburetes de uso doméstico.
- **Norma EN 1022:** Define los métodos de prueba y los requisitos de prueba para evaluar la estabilidad y resistencia de los muebles de asiento.

Los ensayos se dividirían en función de la normativa correspondiente:

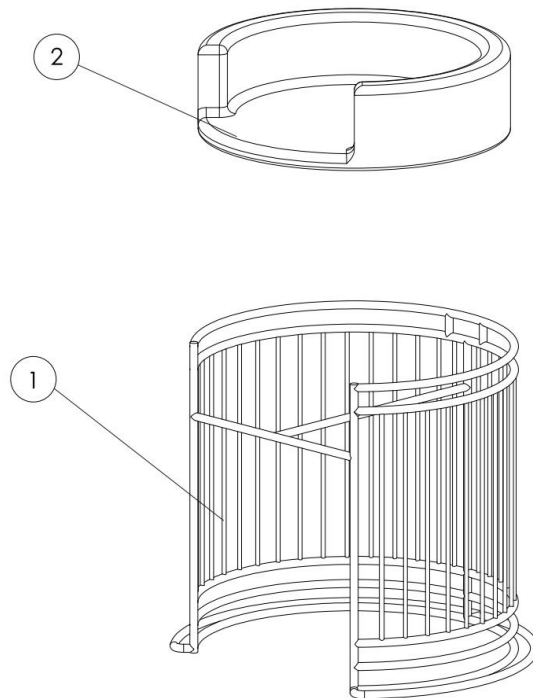
- Ensayo de estabilidad, según UNE-EN 1022:2005 o Vuelco delantero o Vuelco trasero, ara taburetes con respaldo
- Ensayo de carga estática, según UNE-EN 1728:2001 o Carga estática sobre asiento y respaldo o Carga estática sobre el borde frontal del asiento
- Ensayo de durabilidad, según UNE EN 1728:2001 o Ensayo combinado de fatiga sobre asiento y respaldo o Fatiga sobre el borde delantero del asiento
- Ensayo sobre las patas, según UNE EN 1728:2001 o Carga estática sobre patas delanteras o Carga estática lateral
- Ensayos de impacto, según UNE EN 1728:2001 o Impacto sobre asiento o Impacto sobre respaldo o Ensayo de caída

11. Planos

11.1. Vistas de conjunto – Taburete Art Déco

<table><tr><td colspan="2">PIEZAS</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Nº:</td><td>NOMBRE:</td><td>CANTIDAD:</td><td>MATERIAL:</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						PIEZAS				Nº:	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:					
PIEZAS																		
Nº:	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:															
<table><tr><td>NOMBRE:</td><td>FIRMA:</td><td>FECHA:</td><td>HOJA:</td><td>SISTEMA EUROPEO</td></tr><tr><td>DIBUJ.</td><td>Jordi González</td><td>19/07/2024</td><td>1 de 3</td><td></td></tr></table>				NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	DIBUJ.	Jordi González	19/07/2024	1 de 3		<table><tr><td>RAZÓN SOCIAL:</td><td> UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</td><td> ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial</td></tr></table>		RAZÓN SOCIAL:	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial
NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO														
DIBUJ.	Jordi González	19/07/2024	1 de 3															
RAZÓN SOCIAL:	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial																
ESPECIFICACIONES: Taburete con inspiración en un producto previo basado en el estilo Art Déco. Conjunto de vistas para su mejor entendimiento																		
NOMBRE DE DIBUJO: Taburete Art Déco - Vistas			TÍTULO: Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado		ESCALA: 1:6													
					TAMAÑO DE HOJA: A3													

11.2. Explosionado – Taburete Art Déco

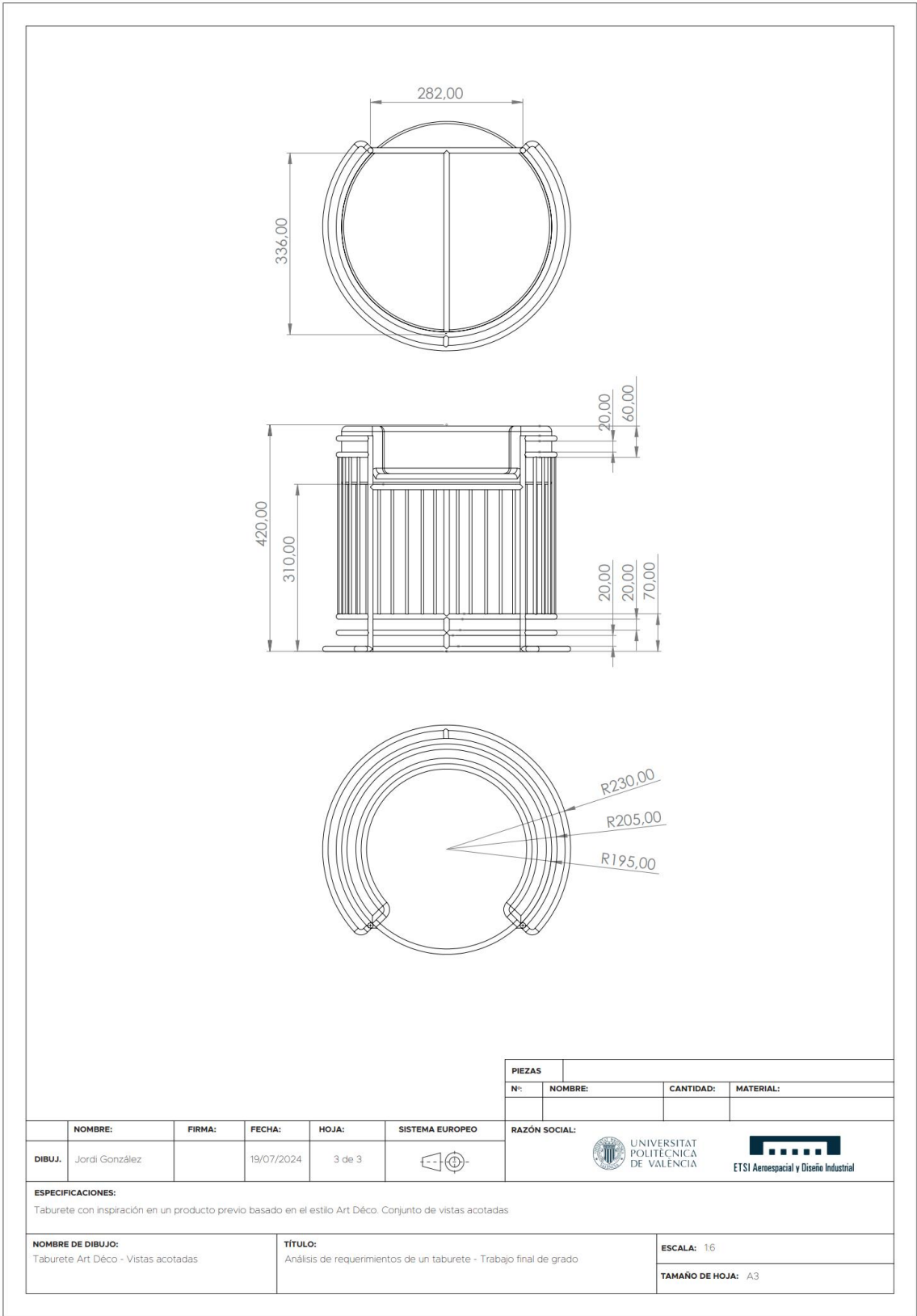


- Varillas metálicas $\varnothing = 10 \text{ mm}$
- Varillas metálicas verticales del cuerpo $\varnothing = 6 \text{ mm}$

PIEZAS			
Nº:	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:
1	Estructura base	1	Acero galvanizado
2	Respaldo	1	Algodón blanco y espuma

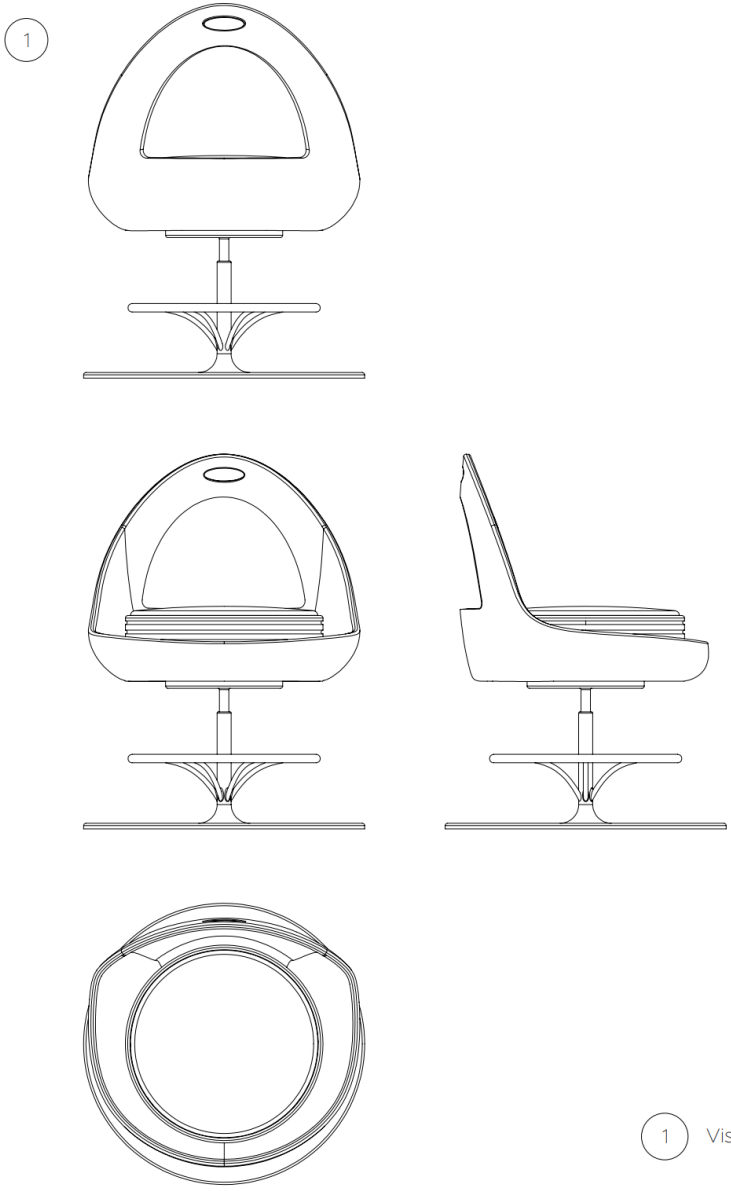
NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	RAZÓN SOCIAL:	 
DIBUJ.	Jordi González	19/07/2024	2 de 3	 		
ESPECIFICACIONES: Taburete con inspiración en un producto previo basado en el estilo Art Déco. Vista explosionada						
NOMBRE DE DIBUJO: Taburete Art Déco - Vista explosionada		TÍTULO: Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado				ESCALA: 1:5 TAMAÑO DE HOJA: A3

11.3. Vistas acotadas – Taburete Art Déco



11.4. Vistas de conjunto - Taburete Retro Futurismo

1



1

Vista frontal trasera

PIEZAS					
Nº:	NOMBRE:		CANTIDAD:	MATERIAL:	
RAZÓN SOCIAL:					
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial					
NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	
DIBUJ. Jordi González		19/07/2024	1 de 3		
ESPECIFICACIONES:					
Taburete con inspiración en un producto previo basado en el estilo Retro Futurista de 1983. Conjunto de vistas para su mejor entendimiento					
NOMBRE DE DIBUJO:		TÍTULO:		ESCALA: 18	
Taburete Retro Futurismo - Vistas		Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado		TAMAÑO DE HOJA: A3	

11.5. Explosionado – Taburete Retro Futurismo

Exploded view diagram of a Retro Futurism stool, showing four numbered components:

- 1: Base with central pedestal and four curved legs.
- 2: Seat shell, a curved, bowl-like structure.
- 3: Ring of cushions or padding.
- 4: Flat circular top disc.

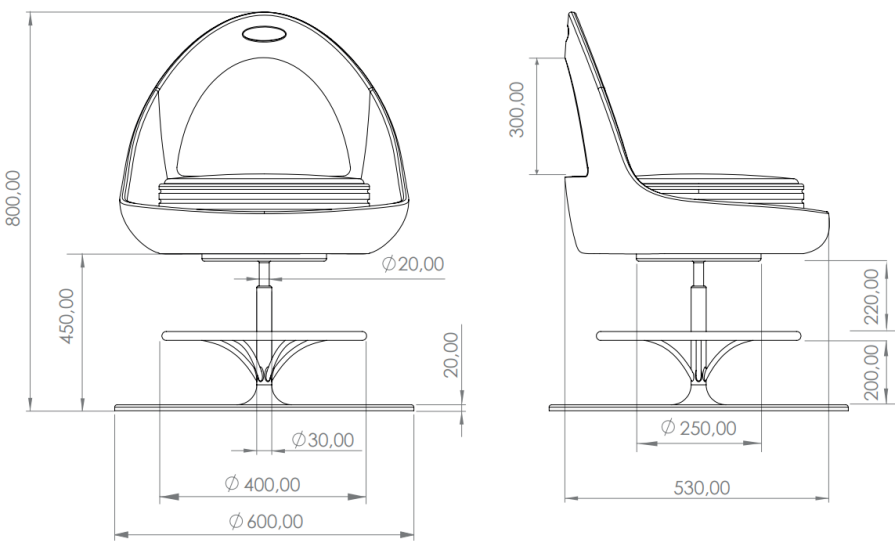
PIEZAS					
Nº	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:		
1	Pata central	1	Acero galvanizado		
2	Respaldo	1	Plástico		
3	Embellecedor Cojin	1	Plástico		
4	Cojin	1	Algodón y espuma		

	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	RAZÓN SOCIAL:
DIBUJ.	Jordi González		19/07/2024	2 de 3		 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial

ESPECIFICACIONES:
Taburete con inspiración en un producto previo basado en el estilo Retro Futurista de 1983. Vista explosionada

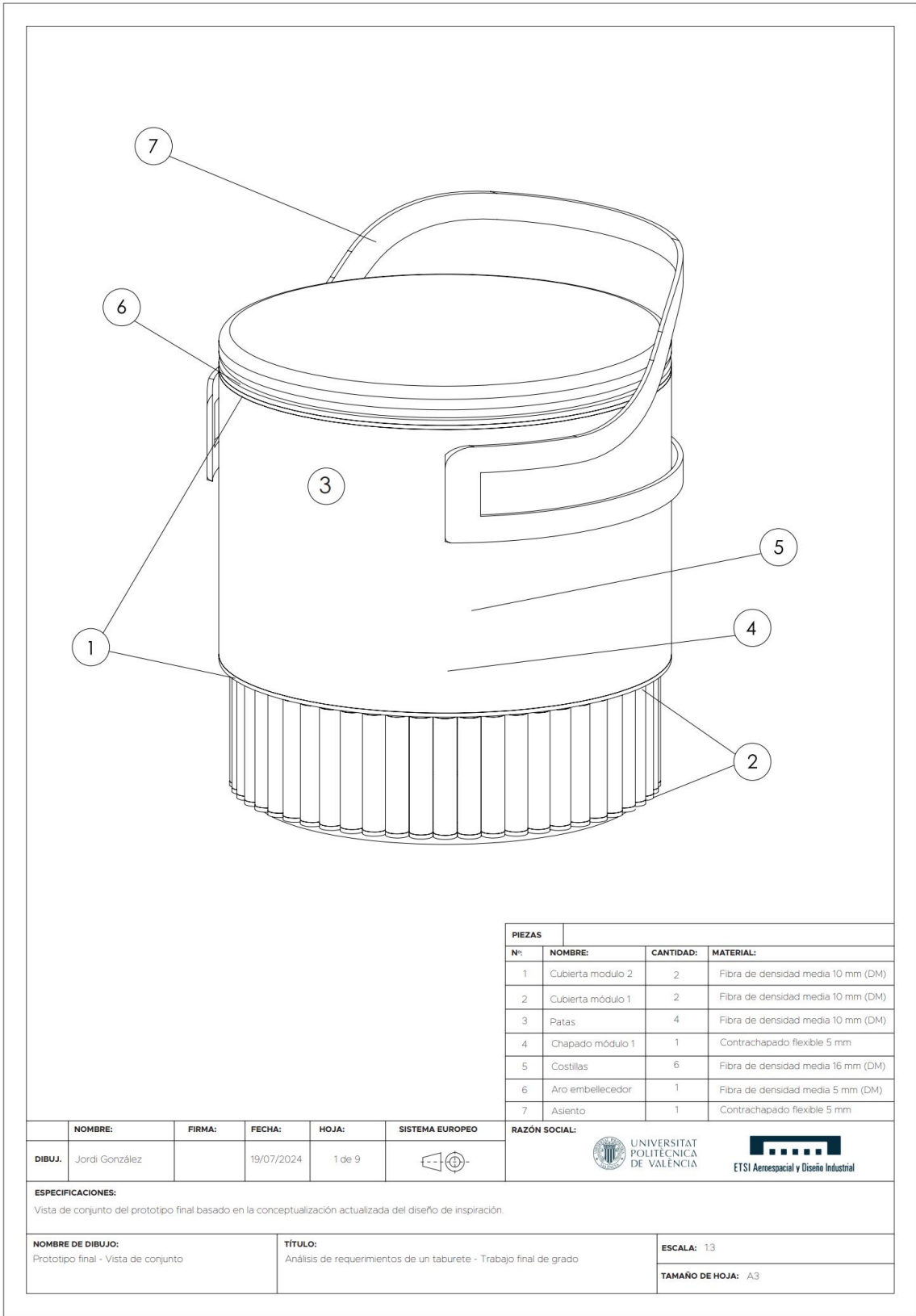
NOMBRE DE DIBUJO: Taburete Retro Futurismo - Vista explosionada	TÍTULO: Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado	ESCALA: 1:8
		TAMAÑO DE HOJA: A3

11.6. Vistas acotadas – Taburete Retro Futurismo



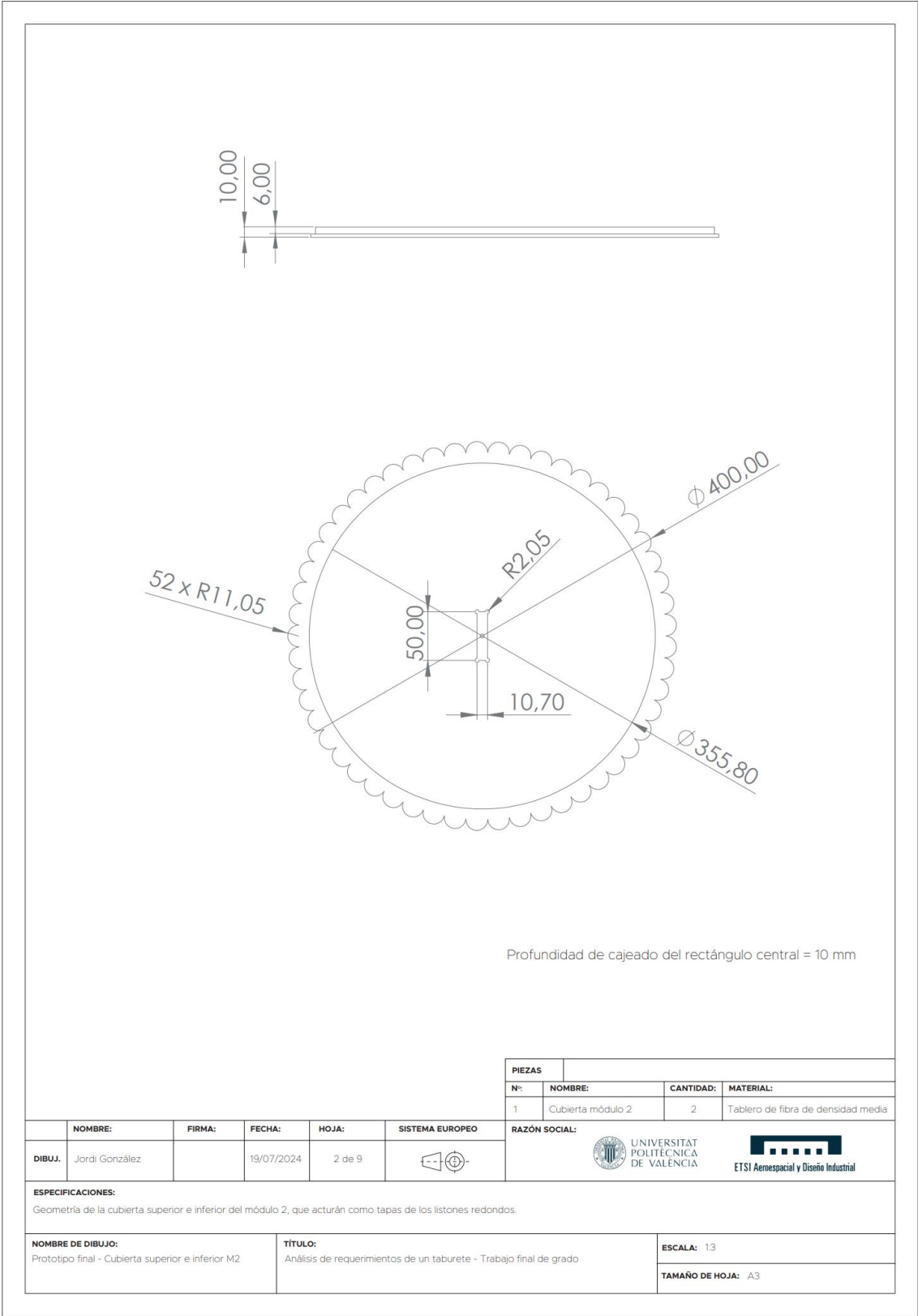
					PIEZAS				
		Nº:		NOMBRE:		CANTIDAD:		MATERIAL:	
						RAZÓN SOCIAL:			
DIBUJ.		Jordi González		19/07/2024		3 de 3			
								 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	
								 ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial	
ESPECIFICACIONES:									
Taburete con inspiración en un producto previo basado en el estilo Retro Futurista de 1983. Conjunto de vistas para su mejor entendimiento									
NOMBRE DE DIBUJO:				TÍTULO:				ESCALA: 1:8	
Taburete Retro Futurismo - Vistas acotadas				Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado				TAMAÑO DE HOJA: A3	

11.7. Dibujo de conjunto – Prototipo actualizado

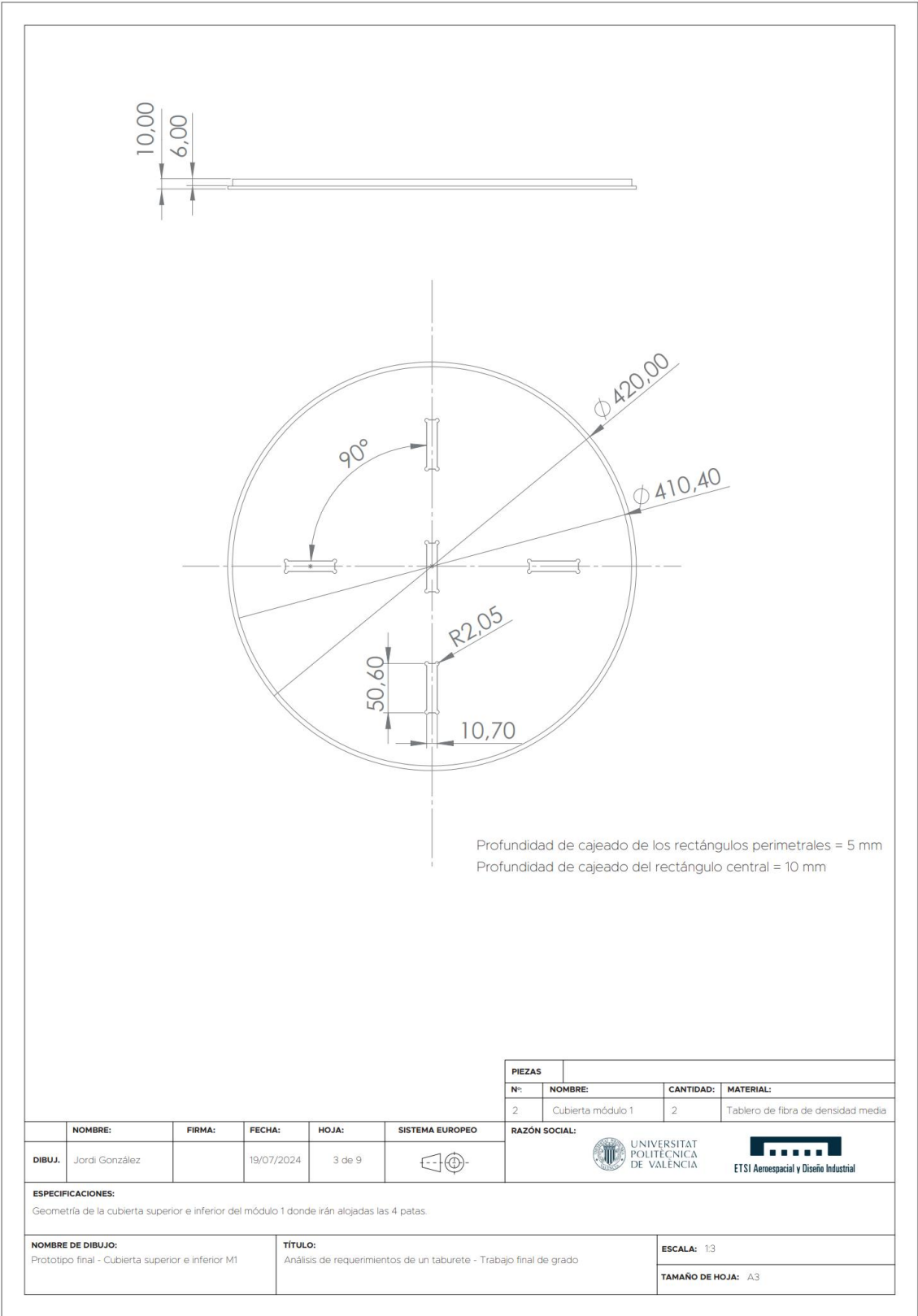


11.8. Dibujos de subconjunto – Prototipo actualizado

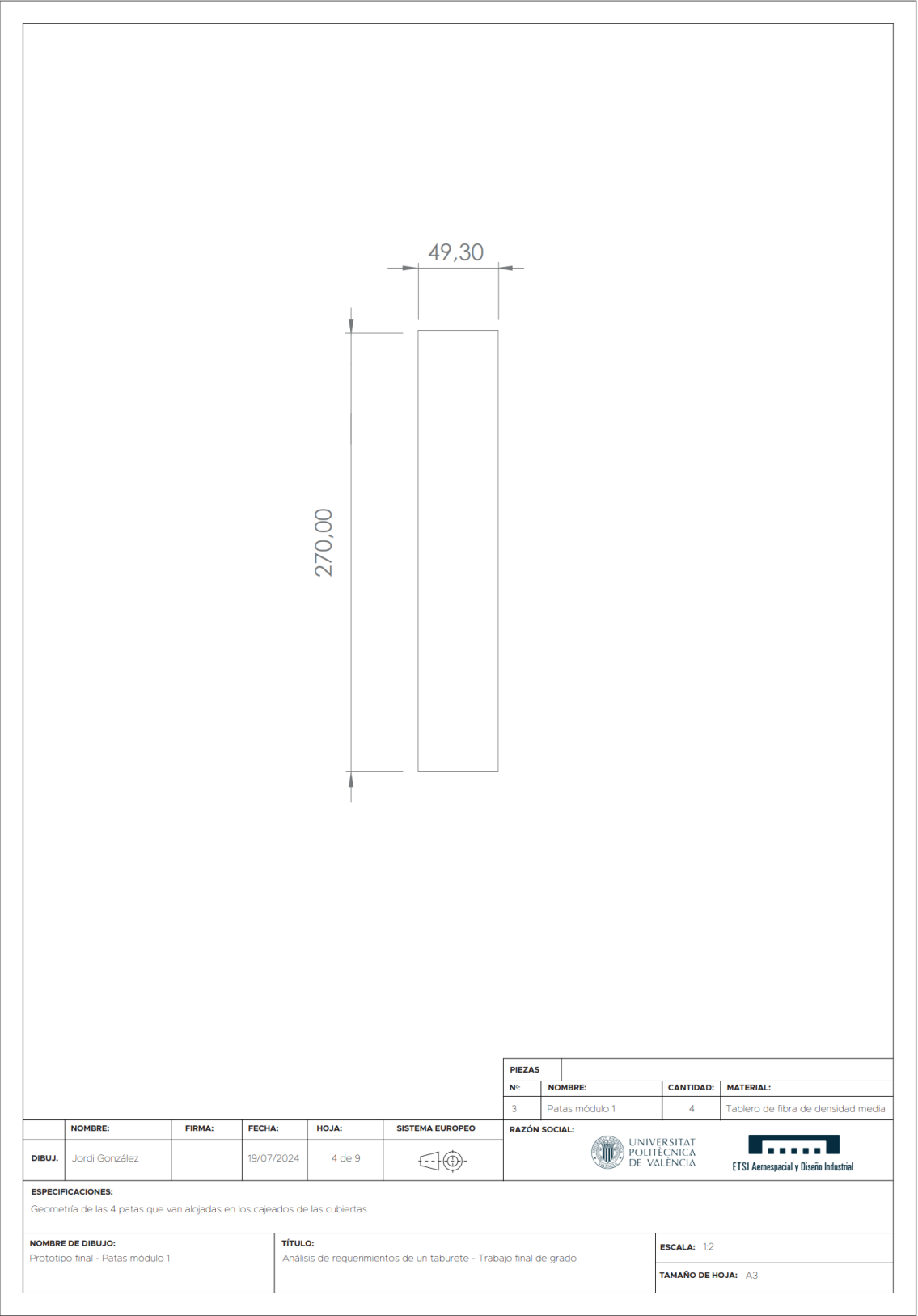
11.8.1. Cubierta módulo 2



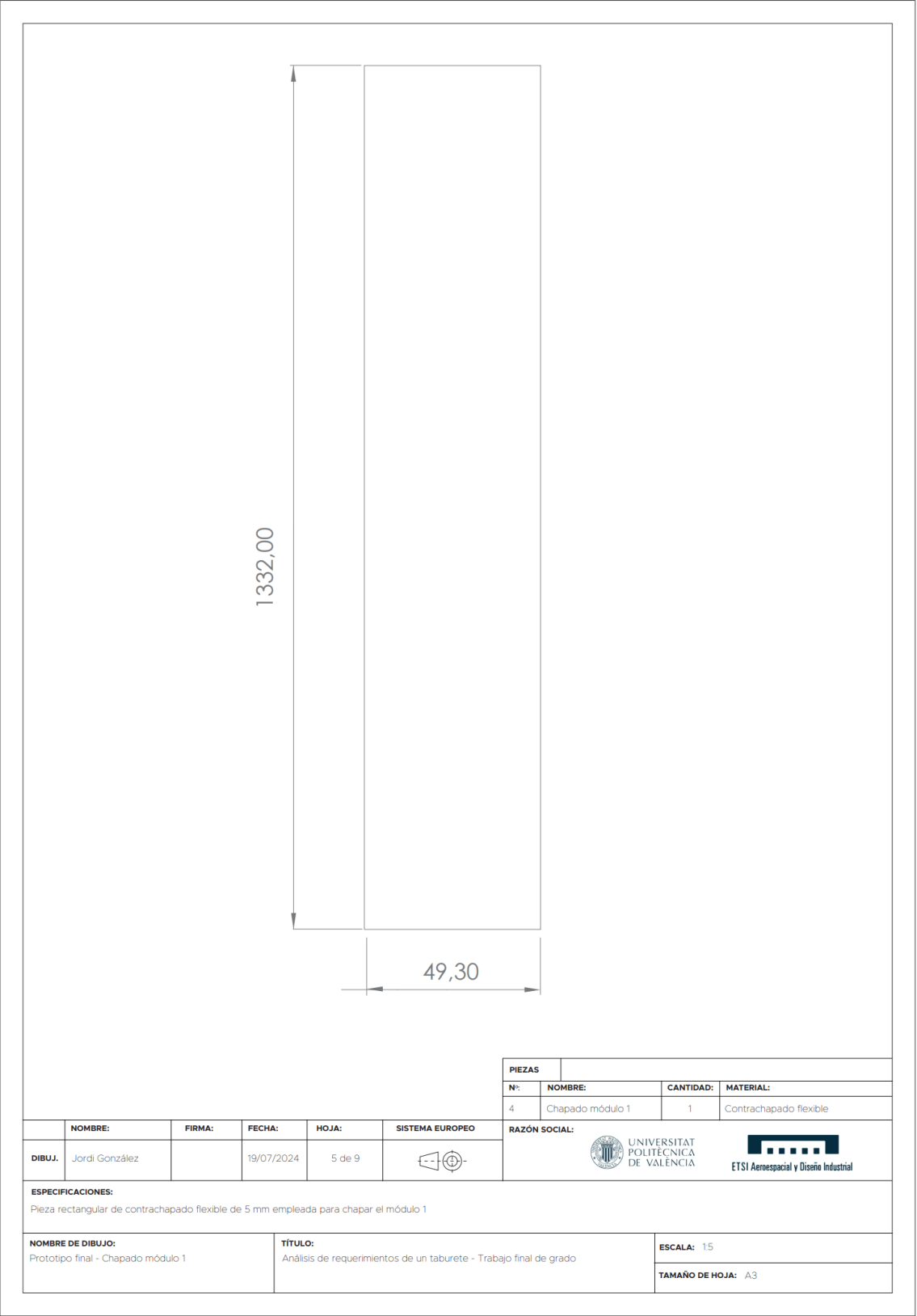
11.8.2. Cubierta módulo 1



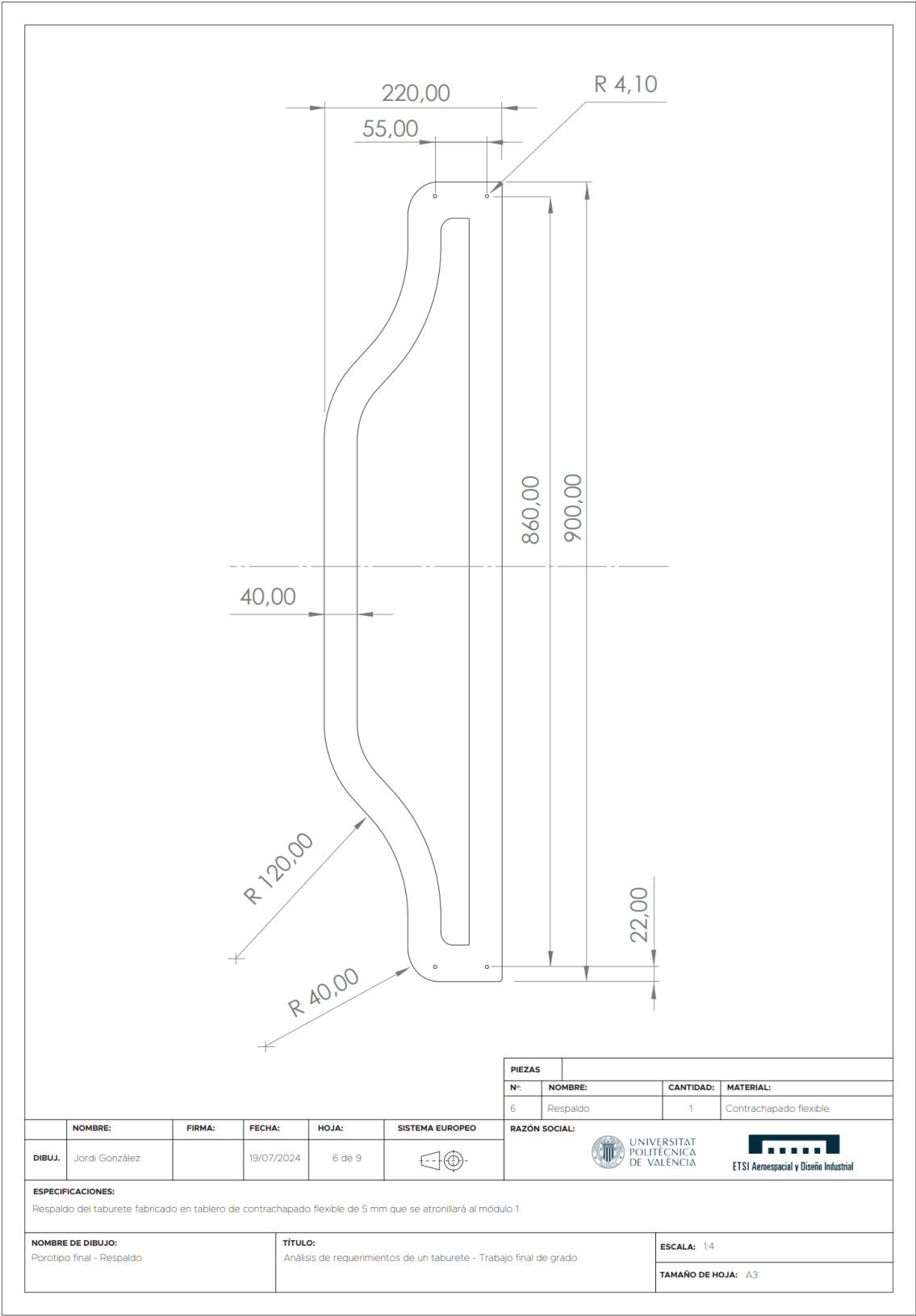
11.8.3. Patas



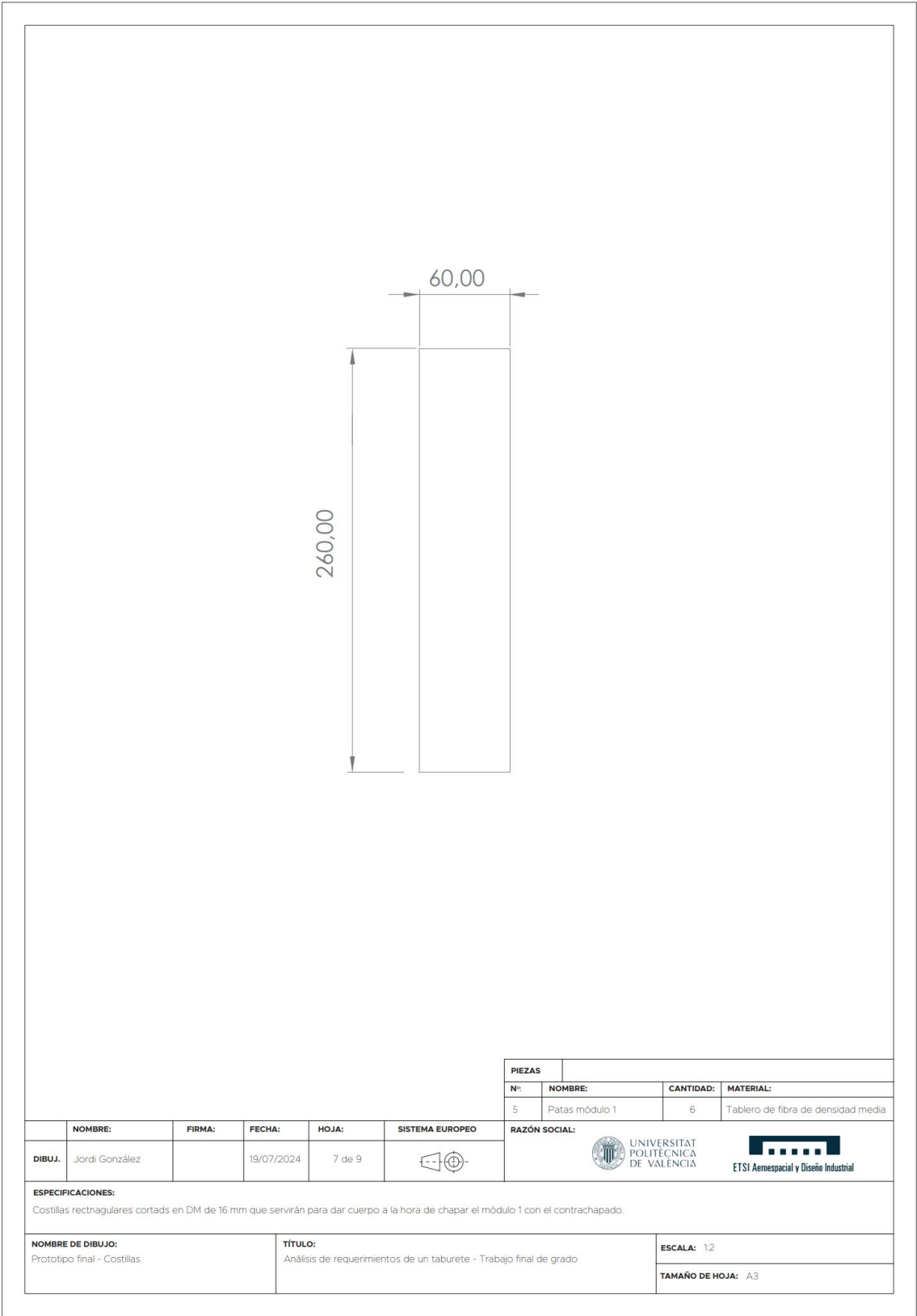
11.8.4. Chapado módulo 1



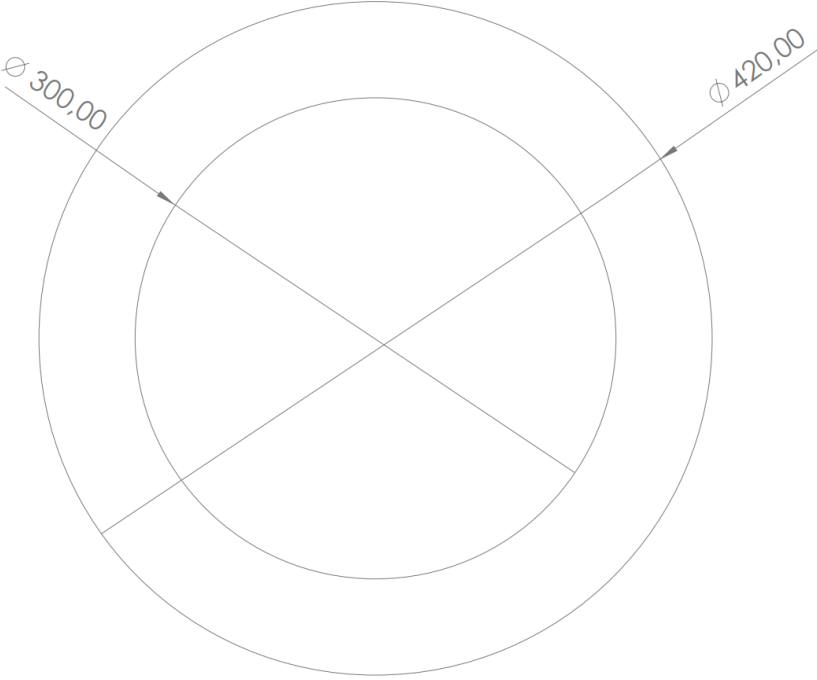
11.8.5. Asiento



11.8.6. Costillas



11.8.7. Aro embellecedor



						<table><tr><td colspan="2">PIEZAS</td></tr><tr><td>Nº:</td><td>NOMBRE:</td><td>CANTIDAD:</td><td>MATERIAL:</td></tr><tr><td>8</td><td>Aro embellecedor</td><td>1</td><td>Tablero de fibra de densidad media</td></tr></table>				PIEZAS		Nº:	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:	8	Aro embellecedor	1	Tablero de fibra de densidad media
PIEZAS																			
Nº:	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:																
8	Aro embellecedor	1	Tablero de fibra de densidad media																
	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	RAZÓN SOCIAL:													
DIBUJ.	Jordi González		19/07/2024	8 de 9		 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial													
ESPECIFICACIONES:																			
Aro cortado en DM de 5 mm que se colocará en la parte superior de la cubierta y que recibirá el cojín																			
NOMBRE DE DIBUJO:					TÍTULO:			ESCALA:											
Prototipo final - Embellecedor cojín					Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado			1:3											
								TAMAÑO DE HOJA: A3											

11.9. Plano de despiece

PIEZAS			
Nº	NOMBRE:	CANTIDAD:	MATERIAL:
1	Cubierta módulo 2	2	Fibra de densidad media 10 mm (DM)
2	Cubierta módulo 1	2	Fibra de densidad media 10 mm (DM)
3	Patas	4	Fibra de densidad media 10 mm (DM)
4	Chapado módulo 1	1	Contrachapado flexible 5 mm
5	Costillas	6	Fibra de densidad media 16 mm (DM)
6	Aro embellecedor	1	Fibra de densidad media 5 mm (DM)
7	Asiento	1	Contrachapado flexible 5 mm

NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:	HOJA:	SISTEMA EUROPEO	RAZÓN SOCIAL:
DIBUJ. Jordi González		19/07/2024	9 de 9		UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ETSI Aeroespacial y Diseño Industrial

ESPECIFICACIONES:
Vista explosionada del prototipo final basado en la conceptualización actualizada.

NOMBRE DE DIBUJO:	TÍTULO:	ESCALA:
Prototipo final - Explosionado	Análisis de requerimientos de un taburete - Trabajo final de grado	1:5
		TAMAÑO DE HOJA: A3

12. Presupuesto

12.1. Coste de materiales

- Materia prima

N.º	Tipo de material	Cantidad	Condición de suministro	Precio
1	Contrachapado flexible de 5 mm	1	Tablero: 2440 x 1250 x 5 mm (largo x ancho x espesor)	34,26 €
2	Fibra de densidad media 10 mm	1	Tablero: 3050 x 2070 x 10 (largo x ancho x espesor)	7,83 €
3	Listón alistonado redondo de abeto	3	Listón de 2700 mm de largo, Ø = 22 mm	14,64 €
Subtotal 1				56,73 €

- Productos subcontratados

N.º	Elemento subcontratado	Cantidad subcontratada	Tipo de material	Precio
1	Tornillo para madera SPAX métrica 4	300	Elemento roscado de fijación	11,07 €
2	Escuadra metálica	16	Elemento de fijación	18,72 €
3	Cola blanca para madera	1	Adhesivo	4,59 €
4	Grapas Dexter Nº4	1000	Elemento de fijación	3,29 €
5	Embellecedor adhesivo para tornillo	40	Embellecedor	1,79 €
6	Loneta Blanca	3400 metros	Decoración	44,17 €
7	Clavos con cabeza DEXTER Nº6	1000	Elemento de fijación	3,69 €
Subtotal 2				87,32 €

TOTAL PARCIAL 1	144,05 €
------------------------	-----------------

12.2. Costo de la mano de obra

- Mano de obra directa

N.º	Tareas	Categoría	Horas totales	Coste/hora	Total
1	Briefing y estudio de tendencias	Diseñador	10	11€/ hora	111 €
2	Bocetado	Diseñador	5	11€/ hora	55 €
3	Bocetado final	Diseñador	1	11€/ hora	11 €
4	Prototipado	Diseñador	5	11€/ hora	55 €
5	Modelado	Diseñador	1	11€/ hora	11 €
6	Planimetría	Diseñador	4	11€/ hora	44 €
7	Presentación de producto	Diseñador	1	11€/ hora	11 €
8	Compra de materiales	Diseñador	1	11€/ hora	11 €
9	Construcción del prototipo	Diseñador	9	11€/ hora	99 €
10	Transporte	Diseñador	0,5	11€/ hora	5,5 €
				Subtotal 1	413,5 €

- Operaciones subcontractadas

N.º	Tipo de operación	Horas totales	Coste	Total
1	Corte con máquina CNC	20'	25€/ hora	8,3 €
			Subtotal 2	8,3 €

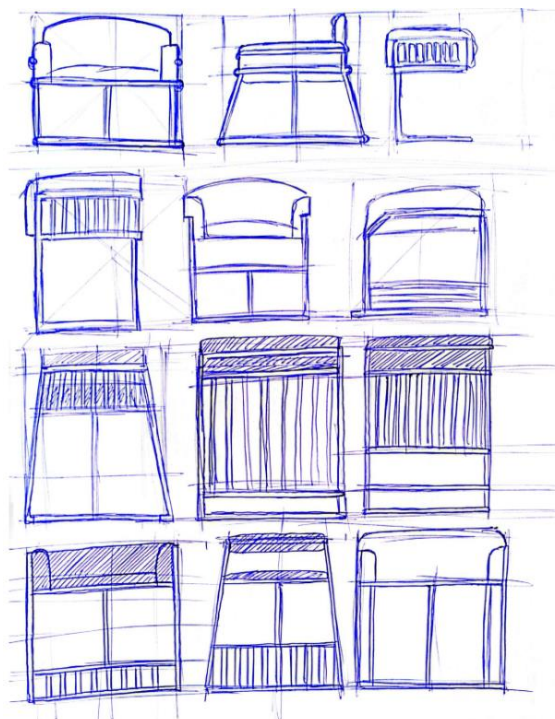
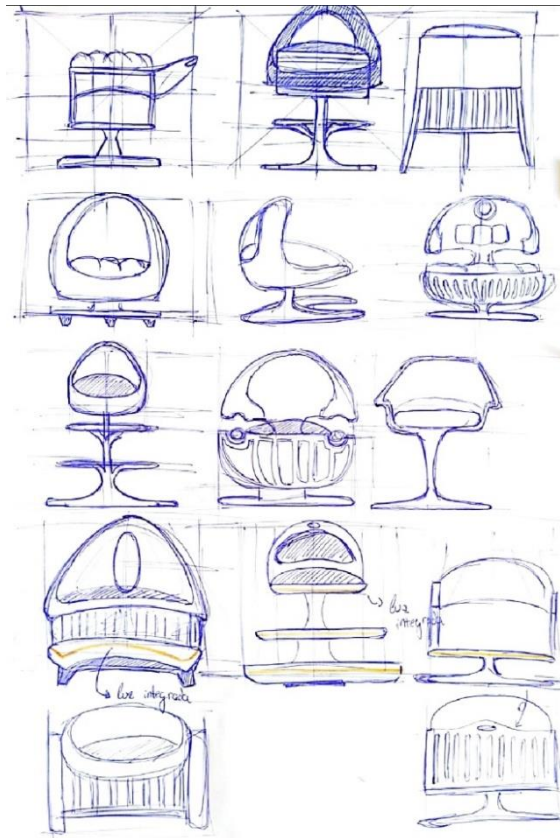
TOTAL PARCIAL 2	421,8 €
------------------------	----------------

12.3. Coste de fabricación

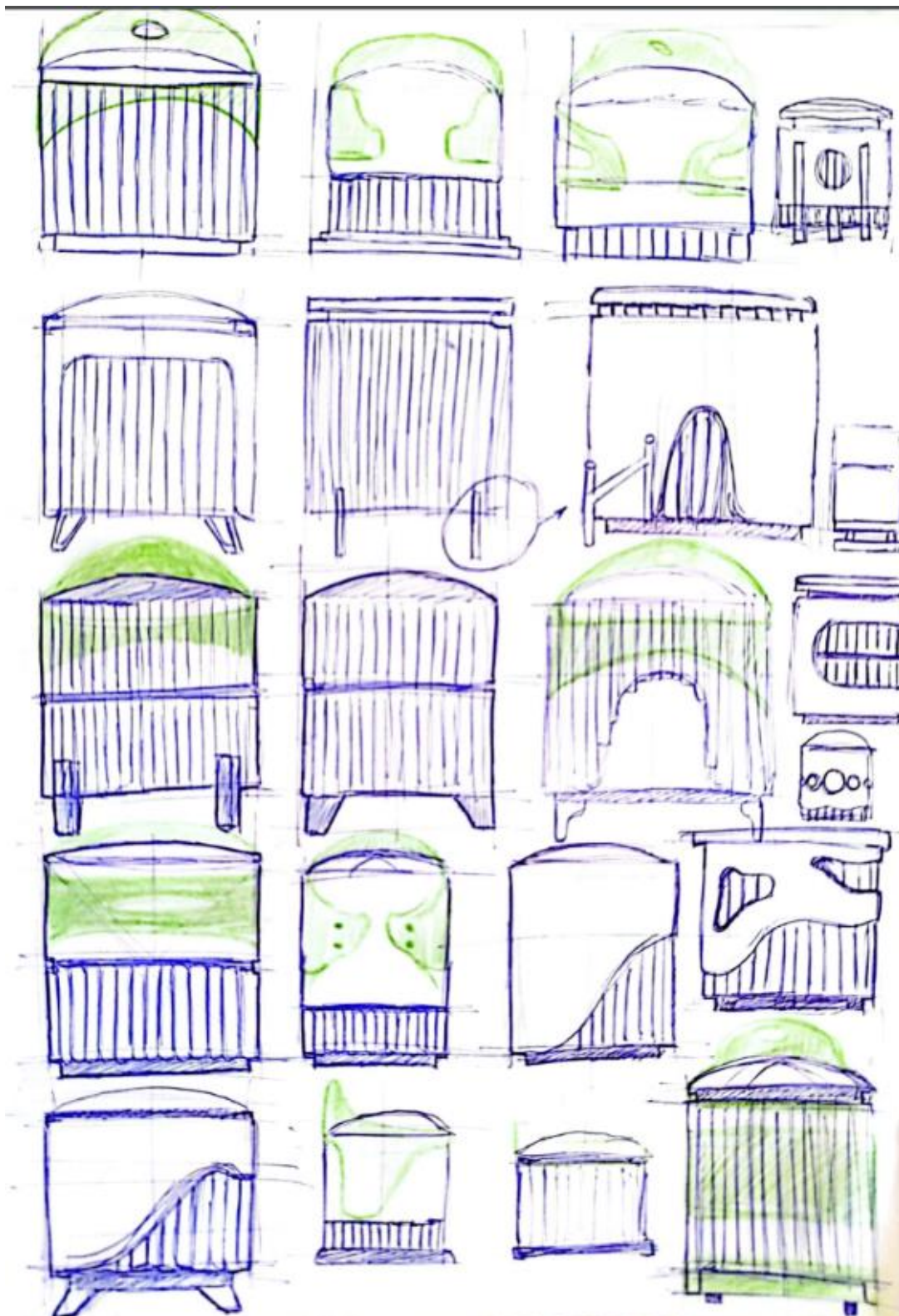
TOTAL PARCIAL 1	144,05 €
TOTAL PARCIAL 2	421,8 €
COSTE DE FABRICACIÓN	565,85 €

13. Anejos

13.1. Bocetado de la fase conceptual



13.2. Bocetado prototipado conceptualizado en la actualidad



13.3. Documentación



Ref: 84585714

Tornillo rosca madera cabeza plana pozidriv spax yellow largo 15mm diámetro 3.5mm (caja 1000)

Oferta de vendedores +1 oferta a partir de 38.00 € >

22.50 €

Exclusivo web, no se vende en tienda ni por teléfono

Vendido y enviado por NIUBO

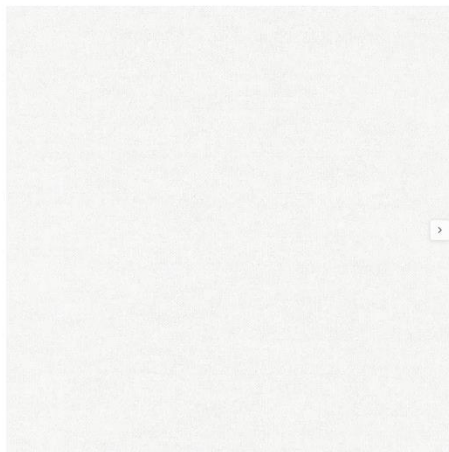
Cantidad

1 + Añadir al carrito

Compra online

Envío estándar en 10 días laborables a domicilio desde 5.25 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.



Ref: 1720166

Tela al corte tapicería loneta Anna blanco ancho 280 cm

24.99 € / Metro

24.99 €/ Metro

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Color: Blanco + 30 Opciones

Modelo: Liso

Cantidad

1 + Añadir al carrito

En 46100 Burjasot

Compra en tienda

Disponible bajo pedido en Burjasot

Selecciona esta u otra tienda

Compra online

Envío a domicilio en 9 días laborables desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.



Ref: 19642904

Cola para madera CEYS Profesional 250 gr

★★★★★ 95 opiniones

Envío gratis en pedidos +35€

4.59 €

Ver condiciones envío estándar GRATIS +35€

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Elige tu adhesivo

Cantidad

1 + Añadir al carrito

En 46100 Burjasot

Compra en tienda

30 en stock en Burjasot

Selecciona esta u otra tienda

Compra online

Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjasot

Selecciona esta u otra tienda

Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €

Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.



Ref: 13903405

40 embellecedor para tornillos adhesivo en color maple Ø 12 mm

★★★★★ 39 opiniones

Envío gratis en pedidos +35€

1.79 €

Ver condiciones envío estándar GRATIS +35€

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Cantidad: Añadir al carrito

En 46100 Burjasot [Modificar](#)

Compra en tienda

- 19 en stock en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)

Compra online

- Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)
- Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €
- Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.

¿Necesitas ayuda para comprar este producto?

Llámanos al 910 40 40 40 o compra de la mano de un experto. Te asesoramos, gestionamos tu



Ref: 13019620

Escuadra perforada con 8 agujeros de 40x40 mm

★★★★★ 57 opiniones

Envío gratis en pedidos +35€

1.17 €

Ver condiciones envío estándar GRATIS +35€

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Cantidad: Añadir al carrito

En 46100 Burjasot [Modificar](#)

Compra en tienda

- 334 en stock en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)

Compra online

- Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)
- Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €
- Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.

¿Necesitas ayuda para comprar este producto?



Ref: 16210871

Pack de 1000 clavos con cabeza DEXTER N° 8, 16mm

★★★★★ 16 opiniones

Envío gratis en pedidos +35€

3.69 €

Ver condiciones envío estándar GRATIS +35€

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Cantidad: Añadir al carrito

En 46100 Burjasot [Modificar](#)

Compra en tienda

- 2 en stock en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)

Compra online

- Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjasot
- [Selecciona esta u otra tienda](#)
- Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €
- Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.

¿Necesitas ayuda para comprar este producto?

Llámanos al 910 +9 99 99 y compra de la mano de un experto. Te asesoramos, gestionamos tu pedido y el pago de forma cómoda y segura. De lunes a sábado de 9h a 21h.

[Más información](#)



Ref: 16963463

Pack de 1000 grapas para máquina neumática DEXTER N° 4, 20mm

★★★★☆ 26 opiniones

Envío gratis en pedidos +35€

3.29 €

Ver condiciones envío estándar GRATIS +35€

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Cantidad

- 1 +

Añadir al carrito



En 46100 Burjasot

Modificar >

Compra en tienda

● 3 en stock en Burjasot

[Selecciona esta u otra tienda](#)**Compra online**

● Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjasot

[Selecciona esta u otra tienda](#)

● Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €

● Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

⌚ Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.

¿Necesitas ayuda para comprar este producto?



Zoom 100%

» LISTÓN REDONDO ALISTONADO DE ABETO

- Listón redondo alistonado de madera maciza de abeto.
- Encolado por alta frecuencia.
- Efecto arco prácticamente nulo.
- Sin barnizar.
- Longitud de 2700 mms.
- Disponible en secciones de varios diámetros.
- Recomendado para la construcción de bastidores, prototipos y carpintería en general.

REFERENCIA	LARGO (mm)	ESPESOR (mm)	Precio U.M.*	Ctd U.V.*	P.Venta	Disp.
► LISREDO10	2700	10	2,88 €/un	1	2,88 €	En Stock
► LISREDO15	2700	15	3,81 €/un	1	3,81 €	En Stock
► LISREDO22	2700	22	4,88 €/un	1	4,88 €	En Stock
► LISREDO35	2700	35	8,77 €/un	1	8,77 €	En Stock
► LISREDO45	2700	45	12,68 €/un	1	12,68 €	En Stock
► LISREDO50	2700	50	14,53 €/un	1	14,53 €	En Stock
► LISREDO60	2700	60	18,76 €/un	1	18,76 €	En Stock

PRECIOS IVA Incluido

*Anotaciones: Precio U.M.: Precio por unidad de medida. // Ctd U.V.: Cantidad de producto por unidad de venta.

Puede solicitar más información sobre este producto haciendo [CLICKAQUI](#)**lamiplast**

» Tarifa PDF



Zoom 100%

» CONTRACHAPADO FLEXIBLE

- Tablero fabricado a base de láminas de madera contrapuestas y a contramalla.
- En su proceso de elaboración se le confiere un elevado grado de flexibilidad.
- Recomendado para la construcción de moldes y prototipos.

REFERENCIA	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ESPESOR (mm)	Precio U.M.*	Ctd U.V.*	P.Venta	Disp.
► CONFLEX05	2500	1220	5	17,13 €/m²	3,05	52,26 €	En Stock
► CONFLEX07	2500	1220	7	18,43 €/m²	3,05	56,20 €	En Stock
► CONFLEX09	2500	1220	9	24,39 €/m²	3,05	74,40 €	En Stock

PRECIOS IVA Incluido

*Anotaciones: Precio U.M.: Precio por unidad de medida. // Ctd U.V.: Cantidad de producto por unidad de venta.

Puede solicitar más información sobre este producto haciendo [CLICKAQUI](#)**lamiplast**

» Tarifa PDF



Supertite - Cola blanca para madera de secado rápido 750 g

Marca: Acan

4,2 17 valoraciones | [Buscar en esta página](#)

8,49 € (11,32€ / kg)

Los precios de los productos vendidos en Amazon incluyen el IVA. Dependiendo de tu dirección de entrega, el IVA puede variar al finalizar la compra. Para obtener más información, haz clic [aquí](#).

MarcaAcan

Material compatiblePapel

Información del paqueteTarro

FabricanteAcan

Informar de un problema con este producto

AERZETIX - C65994 - Cinta/rollo de scratch 40mm 5 metros auto agarre - organizador/sujetacables - tira enganche bolsa prenda correa - color: gris...
 59
10,21 €

Patrocinado

Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla



Tablero MDF Estandar

Código	Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Atributos	
3260016	2440	1220	2.50	FIBRA DELGADA	INFO
21819	2440	1220	2.50	FIBRA DELGADA	
3260026	2440	1220	3.00	FIBRA DELGADA	
3260049	2440	1220	4.00	FIBRA DELGADA	
3260064	2440	1220	5.00	FIBRA DELGADA	
20819	2440	1220	10.00	ESTÁNDAR	
3171121	2440	1220	12.00	ESTÁNDAR	



Ref. 85063462

Cojín de silla redondo Haivy granito 40x40 cm

6 opiniones

9.99 €

Vendido y enviado por LEROY MERLIN

Cantidad

— 1 +

Añadir al carrito

En 46100 Burjasot

Modificar >

Compra en tienda

14 en stock en Burjassot

[Selecciona esta u otra tienda](#)

Compra online

Recogida en 2 h en tienda GRATIS en Burjassot

[Selecciona esta u otra tienda](#)

Envío a domicilio en 24h laborables desde 3.90 €

Envío a domicilio en 24h, sábados incluidos, desde 3.90 €

Estas condiciones de envío son orientativas y no vinculantes. Los plazos y gastos finales se mostrarán al seleccionar la dirección de envío o tienda favorita para la recogida.

86

13.4. Normas

norma española

UNE-EN ISO 9001

Septiembre 2015

TÍTULO	Sistemas de gestión de la calidad Requisitos (ISO 9001:2015) <i>Quality management systems. Requirements. (ISO 9001:2015).</i> <i>Systèmes de management de la qualité. Exigences. (ISO 9001:2015).</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 9001:2015, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 9001:2015.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN ISO 9001:2008 y UNE-EN ISO 9001:2008/AC:2009.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 66 <i>Gestión de la calidad y evaluación de la conformidad</i> cuya Secretaría desempeña AENOR.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9001

Editada e impresa por AENOR.
Depósito legal: M 30790-2015

© AENOR 2015
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

 Asociación Española de
Normalización y Certificación

 Génova, 6
28004 MADRID-España

 info@aenor.es
www.aenor.es

 Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

43 Páginas

norma española

UNE-EN ISO 9004

Diciembre 2000

TÍTULO	Sistemas de gestión de la calidad Directrices para la mejora del desempeño (ISO 9004:2000) <i>Quality management systems. Guidelines for performance improvements. (ISO 9004:2000).</i> <i>Systèmes de management de la qualité. Lignes directrices pour l'amélioration des performances. (ISO 9004:2000).</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 9004 de diciembre 2000, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 9004:2000.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 9004-1 de marzo 1995.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 66 <i>Gestión de la Calidad</i> cuya Secretaría desempeña AENOR.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9004

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 48637:2000

● AENOR 2000
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

72 Páginas

Grupo 41

norma española

UNE-EN ISO 19011

Marzo 2012

TÍTULO	Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión (ISO 19011:2011) <i>Guidelines for auditing management systems. (ISO 19011:2011)</i> <i>Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management. (ISO 19011:2011)</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 19011:2011, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 19011:2011.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN ISO 19011:2002 y UNE-EN ISO 19011:2002 ERRATUM.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 66 <i>Gestión de la calidad y evaluación de la conformidad</i> cuya Secretaría desempeña AENOR.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 19011

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 10497-2012

© AENOR 2012
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Génova, 6
28004 MADRID-España

Asociación Española de
Normalización y Certificación
info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

55 Páginas

norma española

UNE-EN ISO 9001

Septiembre 2015

TÍTULO	Sistemas de gestión de la calidad Requisitos (ISO 9001:2015) <i>Quality management systems. Requirements. (ISO 9001:2015).</i> <i>Systèmes de management de la qualité. Exigences. (ISO 9001:2015).</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 9001:2015, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 9001:2015.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN ISO 9001:2008 y UNE-EN ISO 9001:2008/AC:2009.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 66 <i>Gestión de la calidad y evaluación de la conformidad</i> cuya Secretaría desempeña AENOR.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9001

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 30790-2015

© AENOR 2015
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

43 Páginas

norma española

UNE-EN 1022

Diciembre 2005

TÍTULO	Mobiliario doméstico Asientos Determinación de la estabilidad <i>Domestic furniture. Seating. Determination of stability.</i> <i>Mobilier domestique. Sièges. Détermination de la stabilité.</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1022 de junio de 2005.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 1022 de enero de 1998.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 11 <i>Mobiliario</i> cuya Secretaría desempeña AIDIMA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 1022

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 51480/2005

© AENOR 2005
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
C Génova, 6 Teléfono 91 432 60 00
28004 MADRID-España Fax 91 310 40 32

24 Páginas

Grupo 16

norma española

UNE-EN 1021-2

Marzo 2015

TÍTULO	Mobiliario Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla <i>Furniture. Assessment of the ignitability of upholstered furniture. Part 2: Ignition source match flame equivalent.</i> <i>Ameublement. Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés. Partie 2 : Source d'allumage : flamme équivalente à celle d'une allumette.</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1021-2:2014.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 1021-2:2006.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 11 <i>Mobiliario</i> cuya Secretaría desempeña AIDIMA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 1021-2

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 7176-2015

© AENOR 2015
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

23 Páginas

norma española

UNE-EN 1021-1

Marzo 2015

TÍTULO	Mobiliario Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado Parte 1: Fuente de ignición: cigarrillo en combustión <i>Furniture. Assessment of the ignitability of upholstered furniture. Part 1: Ignition source smouldering cigarette.</i> <i>Ameublement. Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés. Partie 1: Source d'allumage: cigarette en combustion.</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1021-1:2014.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 1021-1:2006.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 11 <i>Mobiliario</i> cuya Secretaría desempeña AIDIMA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 1021-1

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 7175-2015

© AENOR 2015
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

22 Páginas

norma española

UNE-EN 1022

Diciembre 2005

TÍTULO	Mobiliario doméstico Asientos Determinación de la estabilidad <i>Domestic furniture. Seating. Determination of stability.</i> <i>Mobilier domestique. Sièges. Détermination de la stabilité.</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1022 de junio de 2005.
OBSERVACIONES	Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 1022 de enero de 1998.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 11 <i>Mobiliario</i> cuya Secretaría desempeña AIDIMA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 1022

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 51480/2005

© AENOR 2005
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
C Génova, 6
28004 MADRID-España
Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

24 Páginas

Grupo 16

13.5. Protección del diseño

Taburete.

Abstract

Taburete, caracterizado porque está constituido por una estructura metálica, en tubo o varilla, cerrada sobre sí misma, que compone un soporte rígido formado por una pluralidad de pares de pies verticales dispuestos circunferencialmente, quedando unido cada par por un tramo inferior al nivel del suelo, y de modo que cada par se prolonga coplanariamente en la parte superior, hacia la zona central, formando un apoyo plano para un asiento, donde cada tramo de un mismo par se une con el tramo inmediato del par contiguo, habiendo sobre el anterior soporte un asiento que contiene una base circular rígida que se acopla en los tramos superiores de la estructura soportante, por medio de unos tacos acanalados que se aplican a presión elástica, de manera que el citado asiento posee magnitud diametral inferior a la de aquella estructura soportante al objeto de permitir el apilado de varios taburetes por inserción mutua hasta superponer sus asientos, con intercalación de los respectivos pares de pies dentro de la citada disposición circunferencial.

ES182313U

Spain

Find Prior Art

Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : Individual

Worldwide applications

1972 · [ES](#)

Application ES0182313U events ⓘ

1972-07-11

 · Application filed by Individual

1972-07-11

 · Priority to ES1972182313U

1973-05-16

 · Publication of ES182313U

1974-04-01

 · Application granted

1974-04-01

 · Publication of ES182313Y

Status

 · Expired

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
NL139883B	1973-10-15	Bespanningelement voor een lig-, zit- of dergelijk steunvlak en bespanning, samengesteld uit deze elementen.
SE7411996L	1975-03-26	
ES182313U	1973-05-16	Taburete.

Taburete perfeccionado

Abstract

Taburete perfeccionado, caracterizado esencialmente por estar constituido de asiento circular y base, asimismo circular y del mismo diámetro que aquel, enlazados ambos elementos por un pie, según una curva continua en forma de cono de curva cóncava invertida, que en su interior, y por su base más pequeña, presenta una embocadura tubular, dentro de la cual ajusta una prolongación cilíndrica de la base del **taburete**, cuya base, de configuración similar al pie, presenta en su base mayor que constituye el plano inferior de apoyo una tapa entrada a presión y retenida por un saliente anular, la cual inmoviliza un lastre estabilizador del conjunto.

ES173810U

Spain

 Find Prior Art  Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : [Plasticos Tatay SA](#)

Worldwide applications

1971 • [ES](#)

Application ES0173810U events

1971-11-02 • Application filed by Plasticos Tatay SA

1971-11-02 • Priority to ES0173810U

1972-03-16 • Publication of ES173810U

Status • Pending

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
ES173810U	1972-03-16	Taburete perfeccionado
ES72474U	1959-08-01	Soporte para mesas, banquetas y similares
ES164086U	1971-02-16	Lampara de sobremesa.
ES141437U	1969-01-16	Pie de soporte para muebles.
ES170982U	1971-12-01	Taburete oscilante

Taburete.

Abstract

Taburete, caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo hueco a modo de caja invertida, cuya cara superior presenta un vaciado que ocupa toda su superficie, en el cual ajusta un cojín, en tanto que las paredes del cuerpo hueco presentan unas aberturas a determinada altura, que constituyen asideros para facilitar el transporte del **taburete**, en cuyo interior queda situado un recipiente independiente, abierto por su cara superior que queda situada por debajo de las aberturas citadas, cuya anchura es suficiente para que puedan echarse a través de ellas los papeles y objetos desechables al interior del recipiente.

ES204381U

Spain



Find Prior Art



Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : [Individual](#)

Worldwide applications

1974 • [ES](#)

Application ES0204381U events ⓘ

1974-07-04 • Application filed by Individual

1974-07-04 • Priority to ES1974204381U

1976-01-16 • Publication of ES204381U

1976-05-01 • Application granted

1976-05-01 • Publication of ES204381Y

Status • [Expired](#)

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
ES204381U	1976-01-16	Taburete.
ES220390U	1976-10-01	Recipiente de embalaje.
USD177041S	1956-03-06	Can opener

Taburete

Abstract

1. **Taburete**, que estando destinado esencialmente para el uso de niños, se caracteriza porque comprende dos piezas ensamblables entre sí mediante unos medios de unión: una pieza superior de menor tamaño (1) y otra pieza inferior de mayor tamaño (2), siendo susceptible de introducirse la primera totalmente dentro de la segunda, una vez desmontado el **taburete**.

ES1047611U

Spain

Find Prior Art

Similar

Other languages: [English](#)

Inventor: [Valero Pedro Molto](#)

Current Assignee : [Molto y Cia SA](#)

Worldwide applications

2000 • [ES](#)

Application ES200002823U events ⓘ

2000-11-20 • Application filed by Molto y Cia SA

2000-11-20 • Priority to ES200002823U

2001-04-16 • Publication of ES1047611U

2001-09-01 • Application granted

2001-09-01 • Publication of ES1047611Y

2010-11-20 • Anticipated expiration

Status • Expired - Lifetime

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
ZA200207060B	2003-09-29	Device for the repair of arteries.

Taburete.

Abstract

Taburete, caracterizado por el hecho de estar constituido de dos bases planas, paralelas y de igual contorno y grosor, las cuales están unidas entre sí por unos barrotes perpendiculares cuyos extremos presentan unas porciones angostas destinadas a ensamblarse con las respectivas bases dotadas de orificios pasantes al efecto en sus zonas marginales, alcanzando el nivel exterior de las propias bases, de modo que estas últimas asientan en los resaltes que determinan las citadas angosturas, estando asegurada la trabazón de los barrotes con las bases por medio de cuñas insertadas en las referidas porciones extremas por su cara exterior, todo ello de manera que el conjunto del **taburete** posee simetría axial, que hace indistintamente utilizables sus bases como asiento y como apoyo inferior.

ES119582U

Spain



Find Prior Art



Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : Sanmartin Puig moises

Worldwide applications

1966 • [ES](#)

Application ES119582U events ⓘ

1966-02-03 • Application filed by Sanmartin Puig moises

1966-02-03 • Priority to ES119582U

1966-04-01 • Publication of ES119582U

1966-08-01 • Application granted

1966-08-01 • Publication of ES119582Y

Status • Expired

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
DK124645B	1972-11-06	Multistik med udtagelige kontakter.
CH470159A	1969-03-31	Schaukel-Verstellsessel
DK133416R	1976-05-17	Siddes eller liggemøbel

Taburete desmontable.

Abstract

Taburete desmontable, caracterizado por el hecho de que el asiento del **taburete** está constituido por dos láminas rectangulares de cartoncillo contracolado con cartón ondulado, obtenidas a partir de un desarrollo plano, las cuales tienen distinta longitud y se superponen en oposición, sirviendo, la lámina de mayor longitud para formar la superficie superior del asiento, sobresaliendo por ambos lados de dicha lámina unas prolongaciones que, después de dobladas sobre si mismas a través de tres líneas de pliegue, forman dos de los lados de un marco destinado a encajar el asiento sobre el pie del **taburete**, presentando dichas prolongaciones unas entallas que establecen unos pasos adecuados para recibir las prolongaciones que sobresalen de los lados opuestos de la lámina inferior, las cuales, después de ser dobladas para formar los otros dos lados del citado marco, penetran en las referidas entallas para dejar conformado el asiento.

ES191410U

Spain



Find Prior Art



Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : Domenech Llauger antonio

Worldwide applications

1973 • [ES](#)

Application ES0191410U events ⓘ

1973-05-03 • Application filed by Domenech Llauger antonio

1973-05-03 • Priority to ES1973191410U

1974-07-01 • Publication of ES191410U

1974-12-16 • Application granted

1974-12-16 • Publication of ES191410Y

Status • Expired

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
FR2294811A1	1976-07-16	Decoupeur de feuille de papier
GB1429868A	1976-03-31	Threadless book-binding
ES191410U	1974.07.01	Taburete desmontable

Taburete perfeccionado.

Abstract

1. **Taburete** perfeccionado; caracterizado porque está constituido por un cuerpo cilíndrico de eje inclinado en cuyo extremo superior se acopla con facultad de desplazamiento axial una pieza soporte del asiento; el cuerpo cilíndrico presenta dos pares de salientes a diferente altura, que configuran las patas de apoyo del **taburete**, uno de estos pares de salientes presenta ruedas para el traslado del **taburete** mientras que el otro par está dotado de un travesaño que define el reposapiés.

ES1046140U

Spain

Find Prior Art

Similar

Other languages: [English](#)

Inventor: [Roca Eduard Corrons](#)

Current Assignee : [Tallers Corrmán S L](#)

Worldwide applications

2000 • [ES](#)

Application ES200000844U events ⓘ

2000-03-29

• Application filed by Tallers Corrmán S L

2000-03-29

• Priority to ES200000844U

2000-11-16

• Publication of ES1046140U

2001-05-01

• Application granted

2001-05-01

• Publication of ES1046140Y

2010-03-29

• Anticipated expiration

Status

• Expired - Lifetime

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
JPH0458327B2	1992-09-17	

Taburete perfeccionado.

Abstract

Taburete perfeccionado, caracterizado porque, incorporada a la armazón del mismo, comporta una estructura integrada por sendas barras entre sí enfrentadas las cuales están acodadas por una de sus extremidades en la determinación de una correspondiente pata de apoyo, mientras que por la extremidad contrapuesta van dobladas convenientemente en la conjunta constitución de uno o más planos o pisos superiores, y con la particularidad de que los tramos de ambas barras constitutivas del plano o piso inferior están unidos entre sí por unas varillas de soporte de la estructura a la armazón a cuyo efecto se ha previsto que dichas varillas enganchen con un cierto juego en unas varillas-guía montadas en la armazón y sobre las que la estructura puede ser desplazada libremente, de modo que el uso del **taburete** como asiento propiamente dicho la mencionada estructura puede permanecer recogida dentro de la armazón, pudiendo convertirse el **taburete** en escalera sin más que proceder a la traslación de la estructura hacia afuera para así poder conformar una sucesión escalonada de peldaños.

ES227076U

Spain



Find Prior Art



Similar

Other languages: [English](#)

Current Assignee : GARCIA GOMEZ ANTONIO L

Worldwide applications

1977 - [ES](#)

Application ES1977227076U events ⓘ

1977-03-11 • Application filed by GARCIA GOMEZ ANTONIO L

1977-03-11 • Priority to ES1977227076U

1977-05-01 • Publication of ES227076U

1977-10-01 • Application granted

1977-10-01 • Publication of ES227076Y

Status • Expired

Info: [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Similar Documents

Publication	Publication Date	Title
ES227076U	1977-05-01	Taburete perfeccionado.
NO780069L	1978-07-11	Understoettelsesstativ for stoler, bord og liknende moebler
ES93512U	1962-07-01	Cuna con laterales deslizables verticalmente

Taburete con respaldo extraible

Abstract

Taburete con respaldo extraible que, comprendiendo un asiento (2) que se sustenta sobre tres o cuatro patas (3), está caracterizado por comprender un respaldo (4) extraible formado por, al menos, un montante (5) vertical con apoyo transversal (6) superior y, al menos, un taco de sujeción (7) constituido por una pieza dotada de una abertura (8) pasante cuya forma y configuración está dimensionada para que se ajuste al extremo superior de una pata (3) trasera del **taburete** (1), justo por debajo del asiento (2), y al extremo inferior del montante (5) del respaldo, fijándose ambos con respectivos pasadores (9, 10).

ES1250704U

Spain

Download PDF

Find Prior Art

Similar

Other languages: [English](#)

Inventor: [Rodríguez David Garcia](#)

Current Assignee : [Individual](#)

Worldwide applications

2020 - [ES](#)

Application ES202031132U events ⓘ

2020-06-03 - Application filed by Individual

2020-06-03 - Priority to ES202031132U

2020-08-06 - Publication of ES1250704U

2020-10-27 - Application granted

2020-10-27 - Publication of ES1250704Y

Status - Active

2030-06-03 - Anticipated expiration

Info: [Legal events](#), [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Description

DESCRIPCIÓN

TABURETE CON RESPALDO EXTRAÍBLE

Claims (7)

Hide Dependent ^

REIVINDICACIONES

1. - **Taburete** con respaldo extraible que, comprendiendo un

Taburete apilable.

Abstract

1. **Taburete** apilable, de los estructurados en un asiento superior (1) y un apoyo inferior (2) relacionados entre sí por un alma/columna (3) en la que se dispone o no un reposapiés (4), caracterizado porque: a) el asiento (1) dispone una garganta (11) y el apoyo (2) dispone una garganta (21) que, partiendo de su respectivo borde, alcanzan una zona próxima a la respectiva zona central del asiento (1) y del apoyo (2) de la que parte el alma/columna (3) que los relaciona; b) la garganta (11) del asiento (1) y la garganta (21) del apoyo (2) se disponen en zonas opuestas del **taburete**; c) las anchuras (a1) de la garganta (11) y (a2) de la garganta (21) son similares entre sí y conjugadas de la anchura (a3) del alma/columna (3) a la que alojan; de modo que, para apilar taburetes basta alojar los extremos del alma/columna (3) de uno de ellos, respectivamente en la garganta (11) de un **taburete** siguiente y en la garganta (21) de un **taburete** anterior, disponiendo sus almas/columna (3) adosadas entre sí.

Classifications

● **A47C3/04** Stackable chairs; Nesting chairs

ES1060110U

Spain

Find Prior Art

Similar

Other languages: English

Inventor: Juan Carlos OLANO JAUREGUI

Current Assignee : Eredu S Coop

Worldwide applications

2005 • [ES](#) [US](#) 2006 • [EP](#)

Application ES200500835U events ⓘ

2005-04-13 • Application filed by Eredu S Coop

2005-04-13 • Priority to ES200500835U

2005-07-08 • Priority to US11/178,005

2005-07-16 • Publication of ES1060110U

2005-11-01 • Application granted

2005-11-01 • Publication of ES1060110Y

2006-01-25 • Priority to EP06380022A

2015-04-13 • Anticipated expiration

Status • Expired - Fee Related

Info: [Patent citations \(19\)](#), [Cited by \(16\)](#), [Legal events](#), [Similar documents](#), [Priority and Related Applications](#)

External links: [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Description

Taburete apilable

Claims (2)

1. **Taburete** apilable, de los estructurados en un asiento superior

Hide Dependent ^

13.6. Ergonomía

norma española

UNE-EN ISO 7250

Enero 1998

TÍTULO	Definiciones de las medidas básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico (ISO 7250:1996) <i>Basic human body measurements for technological design. (ISO 7250:1996).</i> <i>Mesurages de base du corps humain pour la conception technologique (ISO 7250:1996).</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 7250 de julio 1997, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 7250:1996.
OBSERVACIONES	
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 81 <i>Prevención y Medios de Protección Personal y Colectiva en el Trabajo</i> cuya Secretaría desempeña AMYS-INSHT.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 4427:1998

©AENOR 1998
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Teléfono (91) 432 60 00
Fax (91) 310 40 32

28 Páginas

Grupo 18

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A UNIVERSIDAD POLITECNICA VALENCIA-

norma española

UNE-EN 1005-4:2005+A1

Julio 2009

TÍTULO	Seguridad de las máquinas Comportamiento físico del ser humano Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas <i>Safety of machinery. Human physical performance. Part 4: Evaluation of working postures and movements in relation to machinery.</i> <i>Sécurité des machines. Performance physique humaine. Partie 4: Evaluation des postures et mouvements lors du travail en relation avec les machines.</i>
CORRESPONDENCIA	Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1005-4:2005+A1:2008.
OBSERVACIONES	Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 1005-4:2005 antes de 2009-12-29.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 81 <i>Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo</i> cuya Secretaría desempeña INSHT.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 1005-4:2005+A1

Editada e impresa por AENOR.
Depósito legal: M 33962-2009

© AENOR 2009
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

21 Páginas

Grupo 15

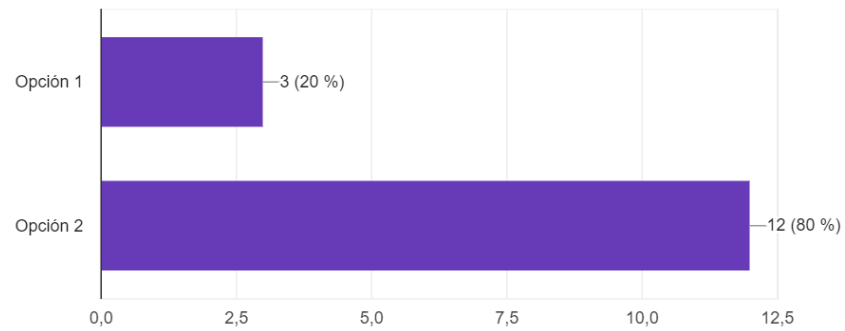
13.7. Encuestas

- Encuestas referentes a los criterios de selección del apartado 5.2

Del diseño de estos dos taburetes, ¿Cuál de ellos te parece más estético? (se presentan en varias perspectivas)

 Copiar

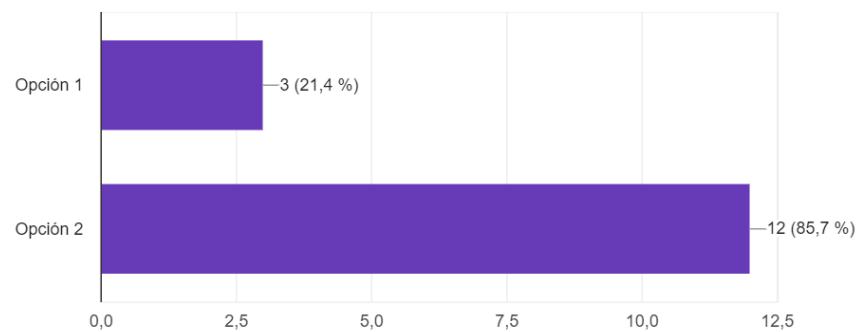
15 respuestas



¿Cuál de los dos diseños anteriores crees que se parece más a este?

 Copiar

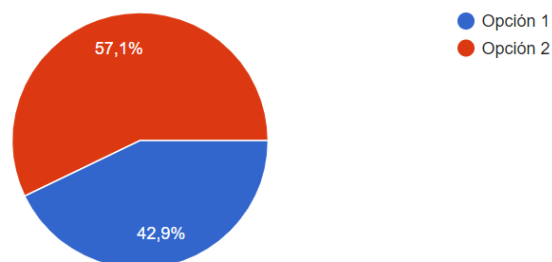
14 respuestas



Estos dos diseños están inspirados en el Art Déco, ¿Cuál de ellos dirías que es más fiel al estilo?

 Copiar

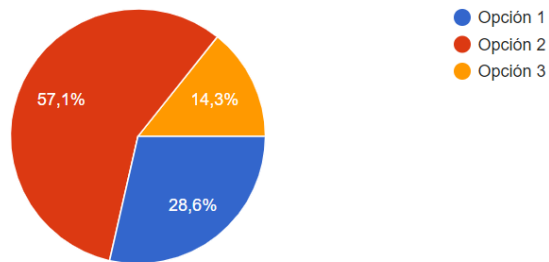
14 respuestas



Del diseño de estos tres taburetes, ¿Cuál de ellos te parece más estético? (se presentan en varias perspectivas)

 Copiar

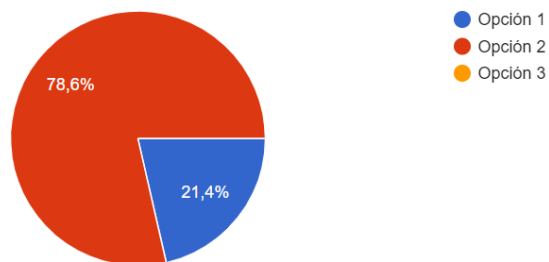
14 respuestas



¿Cuál de los tres diseños anteriores crees que se parece más a este?

 Copiar

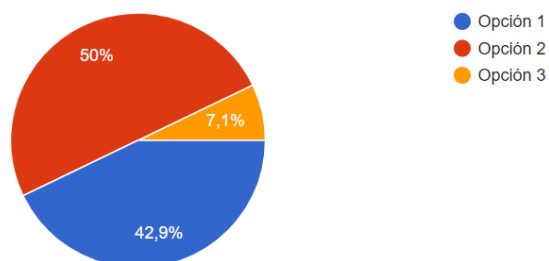
14 respuestas



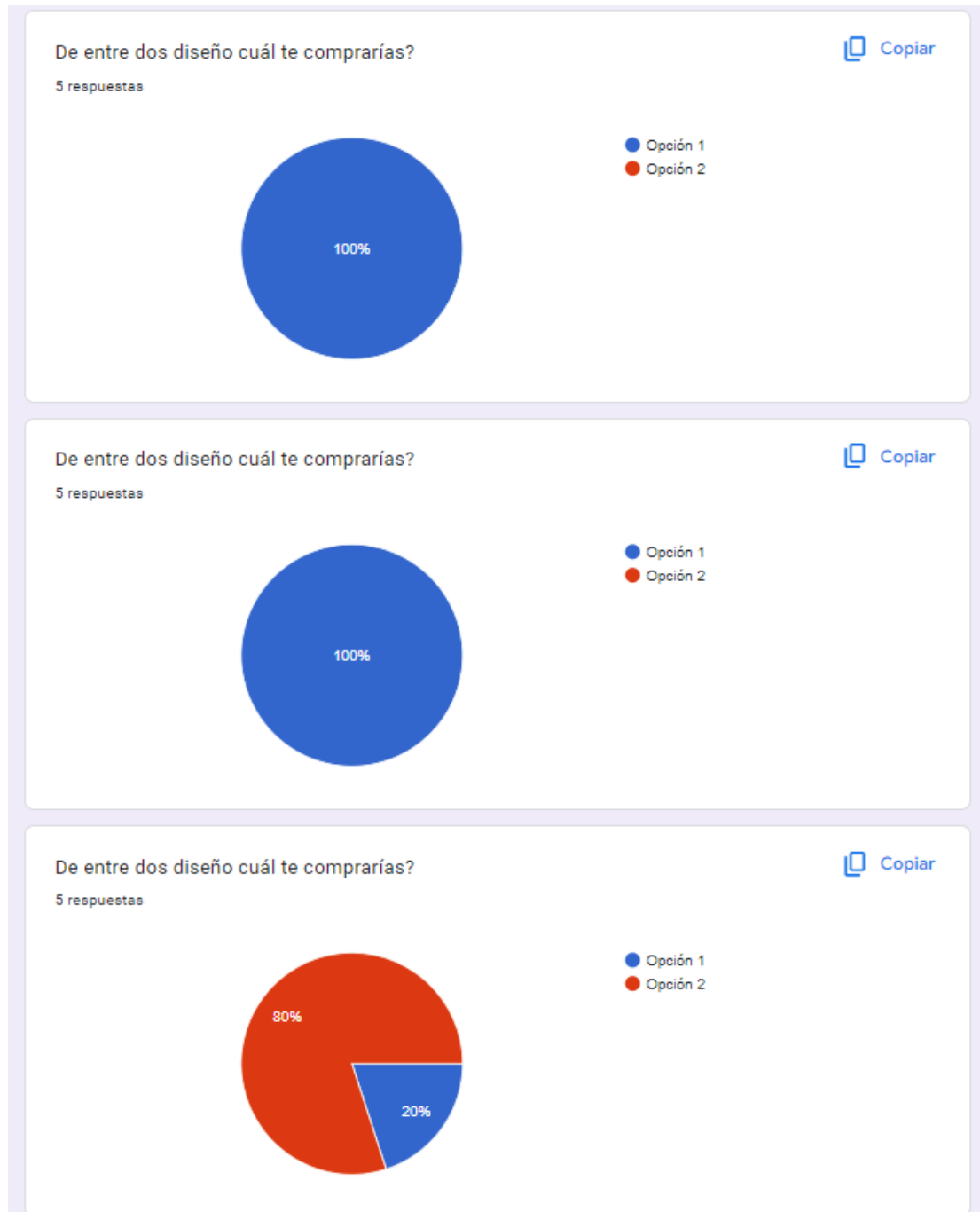
Estos tres diseños están inspirados en el Retro Futurismo, ¿Cuál de ellos dirías que es más fiel al estilo?

 Copiar

14 respuestas



- Encuesta relativa a los criterios de selección del punto 7.2 Criterios de selección. Puntuaciones de la tabla regla de Copeland.



14. Bibliografía

(17/11/2017). *Taburete Art Deco STL 009*. Archiexpo.es

<https://www.archiexpo.es/prod/galerie-mcde-edition-pierre-chareau/product-89986-823996.html>

(09/04/2023). *Taburet Algio*. Deccoshop.com

<https://deccoshop.com/taburetes/7347-taburete-algio.html>

(22/12/2022). *¿Qué es el art decó? Artistas y obras más importantes*. Ifema.es

<https://www.ifema.es/noticias/arte/que-es-el-art-deco-artistas-obras-mas-importantes>

(17/02/2017). *Taburete Alexander silla alta bar en terciopelo negro y metal dorado estilo Art Déco*. Simoneguarracino.es

<https://www.simoneguarracino.es/ES/taburete-alexander-silla-alta-bar-en-terciopelo-negro-y-metal-dorado-estilo-art-deco.html>

(08/05/2020). *Taburete de bar terciopelo negro H75 cms California*. Vintahome.com

https://vintahome.com/products/taburete-de-bar-terciopelo-negro-h75-cms-california?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwouexBhAuEiwAtW_Zx3D4EQizjb1xZCruq7TuJDCYccP_lxK-gFhAOtFV8rDRP3USnSS49hoCzngQAvD_BwE

(02/07/2019). *Tendencia Retro futurista: una visión del futuro desde el pasado*. Casadecor.es

<https://casadecor.es/decoracion/espacios/tendencia-retrofuturista/#:~:text=El%20retrofuturismo%20es%20un%20movimiento,luna%20y%20las%20naves%20espaciales.>

(18/06/2014). *El Styling historia del diseño*. Slideshare.net

<https://es.slideshare.net/slideshow/el-styling-historia-del-diseo-11/100933150>

(20/08/20018). *La Bauhaus (1919 – 1933). A 100 años del inicio de la escuela de diseño*. Fadu.unl.edu.ar

<https://www.fadu.unl.edu.ar/polis/la-bauhaus-19191933-a-100-anos-del-inicio-de-la-escuela-de-diseno/>

UNE-EN ISO 9001:2015 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requis.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0055469>

UNE-EN ISO 9004:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Direct.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0023967>

UNE-EN ISO 19011:2012 *Directrices para la auditoría de los SIS.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0049016>

UNE-EN ISO 9001:2015 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requis.* . . (s. f.-b).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0055469>

UNE 11010:1989 *Sillas, sillones y taburetes. Métodos de ensayo.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0000354>

UNE 11020-1:1992 *Sillas, sillones y taburetes para uso doméstico.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0000365>

UNE 11020-2:1992 *Sillas, sillones y taburetes para uso doméstico.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0000366>

UNE-EN 1022:2005 *Mobiliario doméstico. asientos. Determinación.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0035140>

DIN EN 15185:2011-07 | *Normas AENOR.* (2011, 13 julio). <https://tienda.aenor.com/norma-din-en-15185-2011-07-136439488>

UNE-EN 1021-1:2015 *Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0054530>

UNE-EN 1021-2:2015 *Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=norma-une-en-1021-2-2015-n0054531>

UNE-EN 1022:2005 *Mobiliario doméstico. asientos. Determinación.* . . (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0035140>

UNE-EN 15338:2007+A1:2010 *Herrajes para muebles. Resistencia y...* (s. f.).

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0045363>

Individual. (1972, 11 julio). *ES182313U - Taburete.* - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES182313U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=12](https://patents.google.com/patent/ES182313U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=12)

Sa, P. T. (1971, 2 noviembre). *ES173810U - Taburete perfeccionado* - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES173810U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=9](https://patents.google.com/patent/ES173810U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=9)

Moises, S. P. (1966, 3 febrero). *ES119582U - Taburete.* - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES119582U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=8](https://patents.google.com/patent/ES119582U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=8)

Antonio, D. L. (1973, 3 mayo). *ES191410U - Taburete desmontable*. - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES191410U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=6](https://patents.google.com/patent/ES191410U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=6)

Corrons, R. E. (2000, 29 marzo). *ES1046140U - Taburete perfeccionado*. - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES1046140U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=5](https://patents.google.com/patent/ES1046140U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=5)

L, G. G. A. (1977, 11 marzo). *ES227076U - Taburete perfeccionado*. - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES227076U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)&page=5](https://patents.google.com/patent/ES227076U/es?q=(taburete)&oq=(taburete)&page=5)

Garcia, R. D. (2020, 3 junio). *ES1250704U - Taburete con respaldo extraible* - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES1250704U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)](https://patents.google.com/patent/ES1250704U/es?q=(taburete)&oq=(taburete))

Jauregui, J. C. O. (2005, 13 abril). *ES1060110U - Taburete apilable*. - Google Patents.

[https://patents.google.com/patent/ES1060110U/es?q=\(taburete\)&oq=\(taburete\)](https://patents.google.com/patent/ES1060110U/es?q=(taburete)&oq=(taburete))