



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Politécnica Superior de Alcoy

Lampara con pantalla ajustable basada en la flora

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

AUTOR/A: Salido García, Borja

Tutor/a: Micó Vicent, Bárbara

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

## **RESUMEN**

Lámpara con pantalla ajustable basada en la flora.

Diseño para una lámpara de tamaño medio/pequeño con pantalla móvil ajustable, consiguiendo un foco de luz gradual, basada en la flora con ejemplos como la flor de loto y en técnicas artísticas tales como la papiroflexia, centrándose en el uso de materiales no perjudiciales para el medio ambiente.

### **PALABRAS CLAVE**

lámpara; pantalla graduable; flora, flor de loto; papiroflexia; origami

## **ABSTRACT**

Lamp with adjustable shade based on the flora.

Design for a medium/small lamp with adjustable mobile lampshade, getting a gradual light focus, based on flora with examples such as lotus flower and artistic techniques such as papiroflexia, focusing on the use of environmentally friendly materials.

### **KEYWORDS**

lamp; mobile lampshade; flora, lotus flower; origami

## **RESUM**

Làmpara amb pantalla ajustable basada en la flora.

Disseny per a una làmpara de mida mitjana/petita amb pantalla mòbil ajustable, aconseguint un focus de llum gradual, basada en la flora amb exemples com la flor de lotus i en tècniques artístiques com la papiroflèxia, centrant-se en l'ús de materials no perjudicials per al medi ambient.

### **PARAULES CLAU**

làmpara; pantalla graduable; flora; flor de lotus; papiroflèxia; origami.

JULIO, 2023

# HANA-SHI

LÁMPARA CON PANTALLA  
AJUSTABLE BASADA EN LA  
FLORA.

AUTOR: Borja Salido García

TUTOR: Barbara Mico Vicent

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de  
Productos

Escuela Politécnica Superior de Alcoy

Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

## AUTORIZACIÓN PARA LA CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

En Valencia, a 27 de Julio de 2023.

D. / Dña. Borja Salido García  
(en adelante, "EL/A AUTOR/A") con NIF 17460313R  
y domicilio en Calle.Vía.Dueville.Nº2.-4º Derecha  
(indicar domicilio completo).

### MANIFIESTA

**Primero.** - Que es el/la Autor/a del trabajo fin de grado (*especificar el título*)  
Lámpara con pantalla ajustable basada en la flora

**Segundo.** - Que el poster del mismo título corresponde a parte de dicho trabajo fin de grado.

**Tercero.** - Que

Está interesado/a en ceder a la Universitat Politècnica de València sus derechos de reproducción, distribución y comunicación pública del mencionado poster únicamente en base a las siguientes

No está interesado/a en ceder a la Universitat Politècnica de València sus derechos de reproducción, distribución y comunicación pública del mencionado poster únicamente en base a las siguientes  
(marcar lo que proceda)

### CLÁUSULAS

#### DEFINICIONES:

**Poster:** se entiende por tal, el resumen del trabajo fin de grado en formato cartón, incluyendo imágenes, que comprende un extracto estructurado del mismo.

#### 1. OBJETO DEL ACUERDO

1.1 El/La Autor/a cede a la Universitat durante el periodo de vigencia del presente acuerdo, con carácter gratuito, los derechos de reproducción distribución y comunicación pública, del Poster, únicamente para:

- a) Reproducirlo de forma total o parcial, en un soporte cartón para su uso exclusivo por parte de la Universitat.
- b) Distribuir el Poster reproducido en formato papel en el caso de que la Universitat lo considerase oportuno.
- c) La comunicación pública o puesta a disposición, total o parcial, del poster para difusión a través de cualquier canal de comunicación analógico o digital.

1.2. El/La Autor/a podrá autorizar, en todo caso, la cesión de los derechos objeto del presente acuerdo a terceros. Respetando en todo caso la cesión realizada a la Universitat en la cláusula 1.1.

1.3. La cesión se efectúa con carácter no exclusivo a la Universitat Politècnica de València y dada la naturaleza intrínsecamente transfronteriza del medio utilizado en el caso de su comunicación pública, la cesión tendrá eficacia a nivel mundial.

#### 2. GARANTÍAS.

2.1 El/La Autor/a garantiza que es titular de los derechos de propiedad intelectual, objeto de la presente cesión, en relación con el Poster y que, en consecuencia, tiene plenas facultades para realizarla a favor de la Universitat, y que lo establecido en este documento no infringe ningún derecho de terceros, sea la propiedad industrial, intelectual, secreto comercial o cualquier otro.

2.2 Sin perjuicio de cualquier otro derecho que le pueda corresponder, la Universitat podrá cesar en el uso del Poster en el caso de que un tercero haga prevaler cualquier derecho sobre toda o parte de los

mismos y/o el/la Autor/a no pueda garantizar el ejercicio pacífico de los derechos que son cedidos a la misma. Ambas partes se comprometen a comunicar a la otra, cuando llegue a su conocimiento, la existencia de cualquier reclamación de un tercero relacionada con los cursos multimedia.

### **3. DURACIÓN.**

El acuerdo entrará en vigor el día de su firma. La cesión posee carácter gratuito y tendrá una duración de cinco años.

### **4. REGIMEN DE LA CESIÓN**

La Universitat Politècnica de València no podrá ceder los derechos transmitidos en este documento sin el consentimiento explícito del Autor/a.

### **5. OBLIGACIONES DEL AUTOR/A.**

El/la Autor/a deberá indicar inmediatamente a la Universitat cualquier error o incidencia de la que tenga conocimiento en relación con el Poster, con el objeto de que ésta pueda actuar en consecuencia.

### **6. PROPIEDAD INTELECTUAL.**

6.1 La titularidad de los derechos morales y explotación de propiedad intelectual sobre los Posters, pertenece y seguirá perteneciendo al Autor/a. La Universitat Politècnica de València, adquiere únicamente los derechos que específicamente figuren en este acuerdo, y en particular los que se especifican en la Cláusula 1ª del acuerdo.

6.2 Por lo tanto, quedan excluidos de este acuerdo y reservados al Autor, cuantos derechos le correspondan con relación a modalidades de uso de los Posters no previstas en la cláusula primera, o que hayan de efectuarse en forma y condiciones distintas a las expresamente indicadas en esta cláusula.

### **7. FINALIZACIÓN DEL ACUERDO.**

7.1 El acuerdo finalizará por el cumplimiento de la condición recogida en la anterior Cláusula 3, sin perjuicio de que cada una de las partes pueda instar la rescisión de este acuerdo de cesión en el caso que la otra parte incumpla cualquiera de las obligaciones derivadas del mismo. Asimismo, se podrá proceder a la resolución por mutuo acuerdo o por voluntad unilateral de una de las partes, siempre que se avise a la otra con una antelación mínima de un mes.

7.2 Con la finalización de esta autorización se producirá el cese inmediato en el ejercicio de los derechos cedidos y la Universitat Politècnica de València.

### **8. JURISDICCIÓN Y LEY APLICABLE.**

El presente documento se registrá de conformidad con la legislación española en todas aquellas situaciones y consecuencias no previstas en forma expresa en el mismo y, en concreto, de acuerdo con las prescripciones de la legislación española sobre propiedad intelectual vigentes y demás legislación aplicable. En caso de surgir alguna discrepancia en el alcance, interpretación y/o ejecución de la presente autorización, las partes se someten a la competencia de los Juzgados y Tribunales de Valencia y sus superiores jerárquicos, con expresa renuncia a su fuero, de ser éste diferente.

Y en prueba de conformidad, el/la Autor/a firma la presente autorización, en lugar y la fecha indicados en la cabecera.

Firma del Autor/a:

  
D/Dª.....



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

D/Dña. Borja Salido García.....

con DNI.17460313R. y estudiante del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos en la Escuela Politécnica Superior de Alcoy de la Universidad Politécnica de Valencia, en relación con el Trabajo Final de Grado que presento para su exposición y defensa titulado ..Lámpara con pantalla ajustable basada en la flora.....

.....  
Declaro que asumo la originalidad de dicho trabajo y que todas las fuentes utilizadas para su realización han sido citadas debidamente.

Alcoy a 27. de Julio..... de 2023

Fdo.: .....

# HANA-SHI

## LÁMPARA - PAPIROFLEXIA

Diseño para una lámpara de interior con estética simple, moderna y natural. Producto centrado en el uso de materiales respetuosos con el medio ambiente y de técnicas artísticas tales como papiroflexia para su proyecto.



# ÍNDICE

1	Memoria descriptiva.....	14
1.1	Antecedentes.....	14
1.1.1	Pliego de condiciones iniciales.....	14
1.2	Objeto de proyecto.....	14
1.3	Especificaciones de proyecto.....	15
1.3.1	Estudio de mercado.....	16
1.3.2	Tendencias.....	26
1.3.3	Moodboard.....	30
1.3.4	Público objetivo.....	31
1.4	Factores a considerar.....	32
1.4.1	Normativa.....	32
1.5	Briefing.....	34
1.6	Ideación.....	35
1.7	Justificación y descripción de las soluciones adoptadas.....	43
1.8	Materiales y acabados superficiales.....	46
1.8.1	Materiales.....	46
1.8.2	Acabados propuestos.....	49
1.8.3	Propuesta desarrollada .....	50
1.9	Viabilidad técnica y física.....	51
1.9.1	Dimensiones del mueble.....	51
1.9.2	Explosionado.....	52
1.9.3	Ensamblaje de los componentes.....	53
1.9.3.1	Ensamblaje realizado por el fabricante.....	53
1.9.3.2	Movilidad de los componentes.....	54

1.10	Análisis estructural.....	55
1.10.1	Estabilidad del producto.....	55
1.10.2	Resistencia del producto.....	57
1.11	Maqueta.....	59
1.12	Conclusiones.....	63
1.12.1	Conclusiones de diseño sostenible.....	63
2.	Anexos.....	64
2.1	Estudio de mercado.....	64
2.2	Esquema de desmontaje.....	84
2.3	Diagrama sistémico.....	85
2.4	Elementos comerciales.....	86
2.5	Máquinas, herramientas y útiles.....	91
2.6	Documentación que acompaña el producto.....	96
2.6.1	Folleto.....	97
2.6.2	Catálogo.....	100
2.6.3	Manual de instrucciones.....	109
3.	Pliego de condiciones técnicas.....	114
3.1	Pliego de condiciones técnicas.....	114
3.2	PERT.....	132
4.	Mediciones y presupuesto.....	134
4.1	Mediciones.....	134
4.2	Presupuesto.....	137
4.3	Justificación de presupuesto.....	142
5.	Planos.....	143
6.	Fuentes de información.....	160

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ORIGAMI LÁMPARA.....	16
FIGURA 2: HANAHI.....	17
FIGURA 3: HOI AN.....	18
FIGURA 4: LÁMPARA DIY.....	19
FIGURA 5: LÁMPARA PENDIENTE EN FORMA DE FLOR.....	20
FIGURA 6: LÁMPARA ACIANO.....	21
FIGURA 7: LÁMPARA DE ORIGAMI.....	22
FIGURA 8: MAPLE.....	23
FIGURA 9: LUZ DE LOTO.....	24
FIGURA 10: LÁMPARA TRÍPODE.....	25
FIGURA 11: SUBLIME BY HAND 1.....	26
FIGURA 12: SUBLIME BY HAND 2.....	26
FIGURA 13: THE ESSENTIALS 1.....	27
FIGURA 14: THE ESSENTIALS 2.....	27
FIGURA 15: MIND THE GREEN 1.....	28
FIGURA 16: MIND THE GREEN 2.....	28
FIGURA 17: BOCETO 1.....	36
FIGURA 18: BOCETO 2.....	37
FIGURA 19: BOCETO 3.....	38
FIGURA 20: BOCETO 4.....	39
FIGURA 21: BOCETO 5.....	40
FIGURA 22: BOCETO 6.....	41
FIGURA 23: BOCETO 7.....	42
FIGURA 24: REDISEÑO BOCETO 4.....	45
FIGURA 25: ACABADO 1.....	49
FIGURA 26: ACABADO 2.....	49
FIGURA 27: ACABADO 3.....	49
FIGURA 28: PRUEBA PANTALLA ABIERTA.....	51
FIGURA 29: PRUEBA PANTALLA CERRADA.....	51
FIGURA 30: EXPLOSIONADO.....	52
FIGURA 31: ATORNILLADO.....	53
FIGURA 32: ENCOLADO.....	53
FIGURA 33: PLIEGUES, MOVILIDAD DE COMPONENTES.....	54
FIGURA 34: FUERZAS.....	55
FIGURA 35: TENSIÓN.....	58
FIGURA 36: DESPLAZAMIENTO.....	58
FIGURA 37: RENDER 1.....	59
FIGURA 38: RENDER 2.....	59
FIGURA 39: RENDER 3.....	59
FIGURA 40: RENDER 4.....	59
FIGURA 41: RENDER FINAL CERRADO.....	60

FIGURA 42: RENDER 5.....	61
FIGURA 43: RENDER 6.....	61
FIGURA 44: RENDER FINAL ABIERTO.....	62
FIGURA 45: LÁMPARA COLGANTE EN FORMA DE FLOR.....	64
FIGURA 46: LÁMPARA DE CAMPANILLA.....	65
FIGURA 47: BINTAN.....	66
FIGURA 48: NIRVANA.....	67
FIGURA 49: LÁMPARA ATRICH.....	68
FIGURA 50: LÁMPARA LOTO.....	69
FIGURA 51: LÁMPARA DE MESA WELLS.....	70
FIGURA 52: LÁMPARA ESTILO COREANO.....	71
FIGURA 53: LÁMPARA LIBEL.....	72
FIGURA 54: LÁMPARA EN PAPEL PLISADO.....	73
FIGURA 55: PANTALLA DE ORIGAMI DE PAPEL CILÍNDRICO.....	74
FIGURA 56: LÁMPARA JOAS.....	75
FIGURA 57: BASSULOUDA.....	76
FIGURA 58: LÁMPARA COLGANTE DE PAPEL CHINO.....	77
FIGURA 59: LINTERNA DE PAPEL DE ARROZ JAPONESA.....	78
FIGURA 60: LÁMPARA COLGANTE DE TECHO CON FORMA DE FLOR.....	79
FIGURA 61: LÁMPARA KONZA.....	80
FIGURA 62: LÁMPARA COLGANTE DE PAPEL MACHÉ.....	81
FIGURA 63: LÁMPARA COLGANTE DE MADERA EN FORMA DE FLOR.....	82
FIGURA 64: LÁMPARA SORDO.....	83
FIGURA 65: ESQUEMA DESMONTAJE.....	84
FIGURA 66: DIAGRAMA SISTÉMICO.....	85
FIGURA 67: BASE PARA CASQUILLO.....	86
FIGURA 68: CABLE DE ALIMENTACIÓN.....	87
FIGURA 69: BOMBILLAS LED.....	87
FIGURA 70: TABLERO DE BAMBÚ.....	88
FIGURA 71: PAPEL WASHI KIP.....	88
FIGURA 72: BARNIZ TABLERO DE BAMBÚ.....	89
FIGURA 73: LIJA.....	89
FIGURA 74: COLA BLANCA CARPINTERO.....	90
FIGURA 75: CUERDA DE YUTE.....	90
FIGURA 76: SIERRA CIRCULAR MANUAL.....	91
FIGURA 77: LIJADORA DE CANTOS.....	91
FIGURA 78: TALADRO.....	92
FIGURA 79: HOJA DE SIERRA CIRCULAR.....	92
FIGURA 80: PINCEL PARA ENCOLAR.....	93
FIGURA 81: SARGENTOS DE FIJACIÓN.....	93
FIGURA 82: CORTADORA LASER.....	94

<i>FIGURA 83: PRENSA PARA CURVAR MADERA.....</i>	<i>94</i>
<i>FIGURA 84: PISTOLA DE PINTURA.....</i>	<i>95</i>
<i>FIGURA 85: CARRO DISPENSADOR.....</i>	<i>95</i>
<i>FIGURA 86: PERT INICIAL.....</i>	<i>132</i>
<i>FIGURA 87: MEJORA PERT.....</i>	<i>132</i>

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VTP.....	44
TABLA 2: PRESUPUESTO.....	137

# ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: COMPRESIÓN MADERA.....	46
GRÁFICA 2: PRECIO Y MATERIALES.....	46

# 1.MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1 ANTECEDENTES

### 1.1.1 PLIEGO DE CONDICIONES INICIALES

Con este proyecto se busca crear un producto que cumple con las necesidades del cliente teniendo en cuenta el respeto al medio ambiente, con influencias en la flora y la cultura japonesa.

Es por ello que pensando en dichas características, se ha pensado en optar por el uso de materiales ecológicos, uso de tendencias de diseño como el diseño orgánico, el diseño naturalista y ecodiseño. Además se tendrá en cuenta técnicas como la papiroflexia con influencia en flores como la flor de loto.

Dicho producto tendrá una pantalla translúcida con la capacidad de doblarse sobre si misma dejando regular la cantidad de luz emitida y generando la ilusión en forma de flor.

## 1.2 OBJETO DE PROYECTO

Se pretende crear una lámpara de tamaño medio/pequeño con pantalla translúcida y ajustable basada en técnicas artísticas como la papiroflexia, que mediante pliegues tenga la capacidad de regular la cantidad de luz emitida, generando a su vez la ilusión de tener cierto parecido con flores tales como la flor de loto.

Así pues, el producto contará con un materiales translucidos que permitan dejar pasar luz y adecuado para que se pueda plegar sobre si mismo sin dejar de ser resistente y con cierta tolerancia al calor emitido por la bombilla. Además del uso de materiales no dañinos para el medio ambiente con un diseño natural y orgánico.

## **1.3 ESPECIFICACIONES DE PROYECTO**

En el siguiente punto se van a analizar tres puntos clave para el posterior desarrollo del proyecto. Primeramente un estudio de mercado para conocer qué productos se comercializan con el mismo objetivo que el desarrollado, a continuación un análisis de tendencias actuales a las que atender y, finalmente, la selección del público objetivo.

### **1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO**

A continuación, se adjunta un total de cinco productos estudiados, el resto se encuentran situados en *Anexos*.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 1: ORIGAMI LÁMPARA

**Nombre del producto:** Origami Lámpara

**Origen (página web):**

[https://www.litfad.com/es/origami-metal-hanging-pendant-light-contemporary-1-light-white-ceiling-light-s-127500.html?](https://www.litfad.com/es/origami-metal-hanging-pendant-light-contemporary-1-light-white-ceiling-light-s-127500.html?gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspDT8P2mu5I-qsyP15hBvMQgYAtYYN3T63D-TmfVTZBRaKs_2axldaxoC6MQQAvD_BwE)

[gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspDT8P2mu5I-qsyP15hBvMQgYAtYYN3T63D-TmfVTZBRaKs\\_2axldaxoC6MQQAvD\\_BwE](https://www.litfad.com/es/origami-metal-hanging-pendant-light-contemporary-1-light-white-ceiling-light-s-127500.html?gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspDT8P2mu5I-qsyP15hBvMQgYAtYYN3T63D-TmfVTZBRaKs_2axldaxoC6MQQAvD_BwE)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Litfad

**Año:** Desconocido

**Función:** Origami Lámpara metal colgante contemporánea, lámpara de techo de 1 cabeza para la Sala de estar, cocina, comedor o bar.

**Precio:** 123.87€

**Aspectos técnicos:** Hecho de metal, con forma redondeada, 33,02cm de ancho, 15,24cm de altura y 119,38cm de longitud de cadena, con capacidad para bombillas LED, incandescente o fluorescente con un voltaje entre 220 A 240 V.

**Aspectos estéticos:** La lámpara tiene un estilo moderno de color blanco y acabado metalizado.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva.

**Inconvenientes:** Pantalla no regulable, pliegues falsos de material metálico.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 2: HANAHI

**Nombre del producto:** HANAHI

**Origen (página web):**

[https://www.etsy.com/es/listing/496495538/lámpara-de-mesa-de-origami-hecha-a-mano?](https://www.etsy.com/es/listing/496495538/lámpara-de-mesa-de-origami-hecha-a-mano?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c_496495538eses_483803869&utm_custom2=13605807732&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE)

[gpla=1&gao=1&&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=shopping\\_es\\_sp\\_es\\_-home\\_and\\_living-](https://www.etsy.com/es/listing/496495538/lámpara-de-mesa-de-origami-hecha-a-mano?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c_496495538eses_483803869&utm_custom2=13605807732&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE)

[lighting&utm\\_custom1=\\_k\\_CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD\\_BwE\\_k\\_&utm\\_content=go\\_13605807732\\_123378267825\\_529463237929\\_pla-](https://www.etsy.com/es/listing/496495538/lámpara-de-mesa-de-origami-hecha-a-mano?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c_496495538eses_483803869&utm_custom2=13605807732&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE)

[303537835919\\_c\\_496495538eses\\_483803869&utm\\_custom2=13605807732&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD\\_BwE](https://www.etsy.com/es/listing/496495538/lámpara-de-mesa-de-origami-hecha-a-mano?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c_496495538eses_483803869&utm_custom2=13605807732&gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHV7fSIE9cgKAAMCzXjNRJRgy0NRwAc7aFRySNuTwbS1FUol4edc9RoCWrkQAvD_BwE)

**Diseñador:** TedzukuriAtelier

**Empresa:** TedzukuriAtelier

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de mesa de origami hecha a mano en papel

**Precio:** 62.40€

**Aspectos técnicos:** Hecho a mano en papel de alta calidad, con dimensiones de 25cm / 9.84 pulgadas de diámetro X 24cm / 10.63 pulgadas de altura. La pantalla de la lámpara está diseñada para ser utilizada con una bombilla de bajo consumo o una bombilla LED.

**Aspectos estéticos:** La lámpara tiene un estilo moderno de color blanco.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva, uso de materiales de papel.

**Inconvenientes:** No tiene una base donde apoyarse, se apoya directamente en la pantalla.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 3: HOI AN

**Nombre del producto:** Hoi An

**Origen (página web):**

[https://www.amazon.es/L%C3%A1mpara-Cabecera-Flor-Asi%C3%A1tica-Amarillo/dp/B09HQ7M3CM?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref\\_=fplfs&psc=1&smid=A3AWPDHMQOENW](https://www.amazon.es/L%C3%A1mpara-Cabecera-Flor-Asi%C3%A1tica-Amarillo/dp/B09HQ7M3CM?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A3AWPDHMQOENW)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Art Saigon

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de cabecera de flor de loto asiática de mesa, salón o dormitorio.

**Precio:** 49.80€

**Aspectos técnicos:** lámpara hecha de materiales como: seda, madera y hierro con dimensiones : Altura 19,5 cm x Diámetro Ø29 cm y peso : 500 gr. La longitud del cable de alimentación es de 1,5 metros, incluyendo un interruptor y un enchufe de tipo europeo con uso de bombillas LED o de bajo consumo.

**Aspectos estéticos:** lámpara de color amarillo de seda con estética artesanal, clásica.

**Ventajas:** Materiales interesantes y no dañinos para el medio ambiente.

**Inconvenientes:** Estética clásica con colores y formas poco atractivas.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 4: LÁMPARA DIY

**Nombre del producto:** Lámpara Diy

**Origen (página web):**

<https://www.worten.es/productos/lámpara-de-lámpara-de-lámpara-diy-goeco-kit-de-flores-de-flores-com-45-cm-de-montagem-com-48-pecas-mrkean-0028753814231>

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** GOECO

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de techo de flor de loto.

**Precio:** 36.90€

**Aspectos técnicos:** lámpara con dimensiones : Altura 15 cm x Diámetro Ø25 cm y peso : 570 gr. La longitud del cable de alimentación es de 1 metros. con uso de bombillas LED o de bajo consumo. Conformado por 48 laminas de PVC.

**Aspectos estéticos:** lámpara de color blanco hueso con una estética moderna haciendo una reinterpretación de la flor de loto tradicional.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva.

**Inconvenientes:** Materiales no respetuosos con el medio ambiente.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 5: LÁMPARA PENDIENTE EN FORMA DE FLOR

**Nombre del producto:** Lámpara Pendiente en Forma de Flor

**Origen (página web):**[https://www.litfad.com/es/metal-modern-ceiling-light-flower-shape-pendant-lamp-with-acrylic-shade-for-bedroom-s-3299336.html?glcid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNIJupHUyQiPKwB22FZIFsnR6KyMDvBlXnOkvIEForI74p87\\_UpBHuocaAtgwEALw\\_wcB](https://www.litfad.com/es/metal-modern-ceiling-light-flower-shape-pendant-lamp-with-acrylic-shade-for-bedroom-s-3299336.html?glcid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNIJupHUyQiPKwB22FZIFsnR6KyMDvBlXnOkvIEForI74p87_UpBHuocaAtgwEALw_wcB)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Luz Colgante Moderna de Acrílico Lámpara Pendiente en Forma de Flor - 220 A 240 V Blanco 41,91 cm

**Precio:** 162.25€

**Aspectos técnicos:**

Longitud:41,91 cm

Ancho del Producto:41,91 cm

Altura del Producto (Luminaria):26,67 cm

Voltaje:220 A 240 V

Tipo de Bombillas: LED / Incandescente / Fluorescente

Talla:41,91 cm

**Aspectos estéticos:**

Color: Blanco

Estilo: Moderno

Material: Metal

Material de Pantalla: Acrílico

Color de Pantalla: Blanco

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con materiales.

**Inconvenientes:** No uso de la papiroflexia ni uso de pantalla regulable con materiales no respetuosos con el medio ambiente.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 6: LÁMPARA ACIANO

**Nombre del producto:** Lámpara aciano

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/1124310976/lámparas-de-pie-blancas-fabricadas-por?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** Elisabetta

**Empresa:** Fiorediluce

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámparas de pie blancas fabricadas por encargo en forma de flor de loto blanco.

**Precio:** 450.00€

**Aspectos técnicos:** la altura total será de poco menos de 2 metros, se tarda aproximadamente una semana en hacer dos de estas lámparas.

El diámetro del modelo de flor de loto es de unos 33 cm. y mide 30 cm de alto.

**Aspectos estéticos:** Lámparas de pie blancas se adaptan muy bien a cualquier tipo de decoración, tanto moderna como minimalista.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con pantalla compuesta por diferentes hojas movibles.

**Inconvenientes:** Aunque las hojas sean movibles no se pueden apartar para dejar pasar más luz.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 7: LÁMPARA DE ORIGAMI

**Nombre del producto:** Lámpara de origami

**Origen (página web):**

<https://es.aliexpress.com/item/1005004285365216.html?>

[pdp\\_npi=2%40dis%21EUR%2115%2C79%E2%82%AC%2110%2C11%E2%82%AC%21%21%21%21%21%40211b5e1f16867612871055308eab2e%2112000028628552841%21btf&\\_t=pvid%3A22dfc2c1-91cf-413c-bf0f-](https://es.aliexpress.com/item/1005004285365216.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2115%2C79%E2%82%AC%2110%2C11%E2%82%AC%21%21%21%21%21%40211b5e1f16867612871055308eab2e%2112000028628552841%21btf&_t=pvid%3A22dfc2c1-91cf-413c-bf0f-1411b839b278&afTraceInfo=1005004285365216__pc_pcBridgePPC__xxxxxx_1686761287&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp)

[1411b839b278&afTraceInfo=1005004285365216\\_\\_pc\\_pcBridgePPC\\_\\_xxxxxx\\_1686761287&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp](https://es.aliexpress.com/item/1005004285365216.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2115%2C79%E2%82%AC%2110%2C11%E2%82%AC%21%21%21%21%21%40211b5e1f16867612871055308eab2e%2112000028628552841%21btf&_t=pvid%3A22dfc2c1-91cf-413c-bf0f-1411b839b278&afTraceInfo=1005004285365216__pc_pcBridgePPC__xxxxxx_1686761287&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de papel blanco para dormitorio, lámpara de suspensión para decoración de arte creativo nórdico, lámpara de Origami hecha a mano.

**Precio:** 10.11€

**Aspectos técnicos:** Tamaño: forma de cabeza de ajo 35\*40cm; 2 formas de diamante 33\*40cm; calabaza 43\*25cm; Cilindro 26\*35cm/10,24\*13.7in, cintura delgada 30\*30cm/11,8\*11.8in, platillo 25\*40cm/9,8\*15.7in

Material: papel especial blanco

**Aspectos estéticos:**

Color: Blanco

Artesanía: origami

Estilo: estilo nórdico

**Ventajas:** Estética sencilla y atractiva con pantalla basada en el origami y ajustable.

**Inconvenientes:** No diseñada para tener una base donde apoyarse.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 8: MAPLE

**Nombre del producto:** Maple

**Origen (página web):** [https://www.lámpara.es/maple-lámpara-de-pie-decorado-con-hojas.html?](https://www.lámpara.es/maple-lámpara-de-pie-decorado-con-hojas.html?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=PMAX_EM_Indoor_2&utm_content=&utm_term=&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNjt0n5stvcXvNhjf_v9_dbEan69cB5jxqgMf7zDVyI08sbw1f8ign6QaAv7oEALw_wcB&et_uk=60656ad52884413ca2f468cc6f659ba5&et_gk=NWE4YjU2ZjJjN2U3NGY2OGE4MTBjN2M4ZTA2Mzg5NDQIN0MyMy4wOC4yMDIzKzE3JTNBmzclM0EyNg)

[utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=PMAX\\_EM\\_Indoor\\_2&utm\\_content=&utm\\_term=&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNjt0n5stvcXvNhjf\\_v9\\_dbEan69cB5jxqgMf7zDVyI08sbw1f8ign6QaAv7oEALw\\_wcB&et\\_uk=60656ad52884413ca2f468cc6f659ba5&et\\_gk=NWE4YjU2ZjJjN2U3NGY2OGE4MTBjN2M4ZTA2Mzg5NDQIN0MyMy4wOC4yMDIzKzE3JTNBmzclM0EyNg](https://www.lámpara.es/maple-lámpara-de-pie-decorado-con-hojas.html?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=PMAX_EM_Indoor_2&utm_content=&utm_term=&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNjt0n5stvcXvNhjf_v9_dbEan69cB5jxqgMf7zDVyI08sbw1f8ign6QaAv7oEALw_wcB&et_uk=60656ad52884413ca2f468cc6f659ba5&et_gk=NWE4YjU2ZjJjN2U3NGY2OGE4MTBjN2M4ZTA2Mzg5NDQIN0MyMy4wOC4yMDIzKzE3JTNBmzclM0EyNg)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Lindby

**Año:** Desconocido

**Función:** Maple: lámpara de pie decorado con hojas

**Precio:** 125.90€

**Aspectos técnicos:**

Casquillo: E27

Bombilla: 3 x 30 W

Altura (cm): 180

Diámetro (cm): 70

Tensión de servicio (V): 230

Tensión de conexión (V): 230

**Aspectos estéticos:**

Material: plástico, metal

Colores del artículo: blanco, cromo

**Ventajas:** Estética moderna y juvenil.

**Inconvenientes:** No uso de la papiroflexia ni uso de pantalla regulable con materiales no respetuosos con el medio ambiente.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 9: LUZ DE LOTO

**Nombre del producto:** Luz de Loto

**Origen (página web):**

[https://www.miravia.es/p/i1355830943841415-s2069465900649607.html?hybrid=1&data\\_prefetch=true&prefetch\\_replace=1&at\\_iframe=1&trigger\\_item=1355830943841415&sku\\_id=2069465900649607&prevent\\_offline\\_jump=true&hHidden=1&exlaz=d\\_a:mm\\_100000058\\_200000043\\_3000000059::google\\_default:19688145260!!!{match\\_type}!!c!!2069465900649607!610514794!!!CjwKCAjwyqWkBhBMEiwAp2yUFitWH87xlli2CqvkV\\_GeNn4G0Zu04bFqEsi97qHZguTrxVUL3IINFxoCCaoQAvD\\_BwE!0AAAAAo4ejHcOqvtLj-lbfPI0VFveiozv&gclid=CjwKCAjwyqWkBhBMEiwAp2yUFitWH87xlli2CqvkV\\_GeNn4G0Zu04bFqEsi97qHZguTrxVUL3IINFxoCCaoQAvD\\_BwE&spm=euspain.omlp.min-pdp](https://www.miravia.es/p/i1355830943841415-s2069465900649607.html?hybrid=1&data_prefetch=true&prefetch_replace=1&at_iframe=1&trigger_item=1355830943841415&sku_id=2069465900649607&prevent_offline_jump=true&hHidden=1&exlaz=d_a:mm_100000058_200000043_3000000059::google_default:19688145260!!!{match_type}!!c!!2069465900649607!610514794!!!CjwKCAjwyqWkBhBMEiwAp2yUFitWH87xlli2CqvkV_GeNn4G0Zu04bFqEsi97qHZguTrxVUL3IINFxoCCaoQAvD_BwE!0AAAAAo4ejHcOqvtLj-lbfPI0VFveiozv&gclid=CjwKCAjwyqWkBhBMEiwAp2yUFitWH87xlli2CqvkV_GeNn4G0Zu04bFqEsi97qHZguTrxVUL3IINFxoCCaoQAvD_BwE&spm=euspain.omlp.min-pdp)

**Diseñador:** To infinity

**Empresa:** To infinity

**Año:** Desconocido

**Función:** Luz de Loto es una lámpara delicada pero resistente que pretende integrarse en un ambiente armonioso y relajado compatible con todo tipo de espacios interiores y exteriores.

**Precio:** 24.50€

**Aspectos técnicos:** la altura total será 6cm con una anchura de 14cm compatible con el tipo de bombillas LED.

Las Luces de Loto son personalizables con 4 materiales distintos que varían la forma en que la luz interactúa con ella y 8 luces led diferentes.

**Aspectos estéticos:** Este particular diseño basado en los nenúfares "Nymphaea tetragona" y las flores de loto "Nelumbo nucifera" busca generar un estado acogedor donde se integre, aportando calidez y atemporalidad a su alrededor, en contraste con las prisas y el estrés que se generan en la sociedad actual, creando un refugio muy necesario para la calma y el yo más personal.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con personalización en base a los materiales.

**Inconvenientes:** Material no ecológico con pantalla no ajustable.

### 1.3.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 10: LÁMPARA TRÍPODE

**Nombre del producto:** Lámpara trípode

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/611755988/lámpara-de-pie-tripode-retro-60-70s?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** [kOnzeptreyhe](#)

**Empresa:** [kOnzeptreyhe](#)

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de pie trípode retro 60-70s diseño madera Trípode Lámpara de pie madera flor.

**Precio:** 197.00€

**Aspectos técnicos:** Altura: aproximadamente 125 - 170 cm, extensible

Interruptor de cable: encendido/apagado.

Cable: negro aproximadamente 180 cm

Lámpara de flor:

Diámetro: aproximadamente 50 cm

Altura: aproximadamente 35 cm

Color blanco

Material: Plástico

TRÍPODE:

Altura ajustable: aproximadamente 85 - 130 cm

Material: haya

**Aspectos estéticos:** lámpara hecha a mano de color blanco y madera de haya.

**Ventajas:** Diseño natural y moderno con materiales sostenibles.

**Inconvenientes:** Pantalla no ajustable.

### 1.3.2 TENDÉNCIAS

El producto diseñado tiene en consideración dos tendencias actuales:

- *Sublime by Hand* [1]

Los talleres de los artesanos se convierten en centros de creatividad donde el diseñador aprende y se expresa a través del producto. De esta forma, el resultado final surge de la experimentación con los materiales y las técnicas ancestrales, pero también de la incorporación de nuevos materiales y procesos, por ejemplo las técnicas del prototipado rápido la impresión 3D.

De hecho, se produce un retorno a las raíces más que como un recuerdo de una época pasada mejor, como una oportunidad para experimentar, para aprovechar el know how de los artesanos, aprender de ellos.

Ciertamente, se ve en los métodos artesanales una ocasión para la experimentación directa con materiales y técnicas propias. La creatividad subjetiva de los diseñadores se encarga de explorar estas posibilidades, sumando a este saber hacer técnicas y materiales de última generación que mejoran la calidad del producto final o amplían las posibilidades del producto acabado. El valor de estos productos se centra en el lenguaje estético o conceptual muy marcado y personal, así como en su unicidad o seriación limitada. De hecho, no hay una estética única para esta tendencia, pues se basa en la expresión de la creatividad.



FIGURA 11: SUBLIME BY HAND 1



FIGURA 12: SUBLIME BY HAND 2

- *The Essentials* [1]

Se trata de un reclamo centrado en la responsabilidad del diseño hacia el usuario, hacia su bienestar, y por tanto este tipo de productos nacen con el simple y sensato objetivo de ser útiles, amables y longevos.

Esta tendencia supone un homenaje a todos aquellos productos anónimos (artesanales o fabriles) que han resultado ser ejemplos de buen diseño sin más pretensiones en sus inicios que ser útiles y cálidos (sin ir de la mano de una fuerte imagen de marca o un diseñador de renombre) y que ya forman parte de nuestro imaginario cotidiano. El resultado son objetos cercanos, relacionados con un bagaje de recuerdos que los usuarios ya poseen.

Otro rasgo muy importante es la calidad de los materiales y procesos que se emplean, la fiabilidad del producto y la longevidad que se espera de ellos. Son productos amables porque tienen en cuenta no solo el uso del objeto sino al usuario, por ello las formas son curvas o romas, los colores no nos resultan estridentes y los acabados son perfectos. Se sitúan muy próximos al diseño nórdico pero con la actualización de las nuevas necesidades y con referencias al diseño japonés. Además, esta simplicidad no sólo se encuentra en la forma del producto sino también en su uso, en el que tiene en cuenta los principios del diseño para todos y prevé características beneficiosas y saludables.



FIGURA 13: THE ESSENTIALS 1



FIGURA 14: THE ESSENTIALS 2

- *Mind the Green [1]*

La preocupación medioambiental sigue siendo uno de los grandes temas a todos los niveles debido a una intuición generalizada de que el problema se agravará en los próximos años.

Desde el diseño ya no se trata sólo de hacer más eficiente lo que ya tenemos (reducir, reutilizar y reciclar) sino de plantear cambios paradigmáticos en cómo estamos haciendo las cosas, lo cual exige una nueva mentalidad.

Se nos está invitando a repensar los métodos de producción y a reinventar prácticas sociales de modo que sean sostenibles.

No basta con consumir menos, con hacer el menor daño posible, más bien se trata de hacer las cosas de otra manera.

Por otro lado, se presentan teorías como Cradle to cradle,\* la Dreamintelligence\* o el Co-design\* que nos animan a pensar de otra manera, mucho más creativa hacia un futuro compartido, más allá del concepto de sostenibilidad ya conocido. Un aspecto relevante a considerar es que lo sostenible ya no tiene por qué ser feo, simple o basto. El cambio es que existe una demanda para que todos los productos que nos rodean sean sostenibles, independientemente de la estética que presenten.



FIGURA 15: MIND THE GREEN 1



FIGURA 16: MIND THE GREEN 2

## **CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO PREVIO**

Tras llevar a cabo un minucioso estudio de mercado, se ha analizado detalladamente las cualidades, materiales y precios de diversos productos similares al objeto final de nuestro proyecto. Con base en estos hallazgos, se ha llegado a la conclusión de que el papel seleccionado para la pantalla de la lámpara será lo suficientemente resistente al calor para desempeñar su función de manera óptima.

Además, al comparar diseños similares en el mercado, se ha establecido un rango de precio base que oscilará entre 60 y 100€, tomando como referencia la lámpara HANAHI. Este rango de precios se ajusta al valor ofrecido por productos similares, permitiendo así que nuestra lámpara sea asequible y competitiva en el mercado, sin comprometer la calidad y el diseño que la caracterizan.

Con estos datos y consideraciones, se puede asegurar que la lámpara no solo cumplirá con las expectativas de resistencia y funcionalidad, sino que también se posicionará en un rango de precios atractivo para los consumidores, brindando una opción atractiva y competitiva en el mercado de iluminación.

Finalmente, en línea con las tendencias de diseño actuales, el enfoque del objeto producto se centrará en presentar un diseño simple y natural, que exhiba una apariencia artesanal. Al mismo tiempo, se prestará especial atención a su sostenibilidad y respeto por el medio ambiente.

El objetivo es crear un producto que se destaque por su elegancia en su simplicidad, evocando una sensación de autenticidad y cercanía a la naturaleza. El toque artesanal agregará un valor estético único y una sensación de cuidado en cada detalle del diseño.

1.3.3 MOOD BOARD



#e3dcdf

#cbb8a8

#ae8e71

#8a6544

#694626

### **1.3.4 PÚBLICO OBJETIVO**

El diseño de esta lámpara ha sido específicamente orientado hacia un público joven adulto, tomando en cuenta las últimas tendencias inspiradoras en el mundo del diseño. La pantalla regulable, con pliegues y técnicas de papiroflexia, agrega un toque de delicadeza al producto, pero también lo hace menos adecuado para un público infantil, considerando su fragilidad.

Además, se ha considerado cuidadosamente el tipo de materiales utilizados y los objetivos del producto para asegurar que el diseño se adapte a un público con un poder adquisitivo medio. La combinación de estos elementos resulta en una lámpara con un diseño simple, natural y moderno, que se convierte en una opción ideal para aquellos que buscan tanto funcionalidad como estética en su iluminación.

Esta lámpara es perfecta para jóvenes adultos que desean incorporar elementos de moda y estilo en su espacio, ya que su diseño contemporáneo y atractivo puede realzar cualquier ambiente interior (Su diseño la hace perfecta para áreas como el salón o la habitación, donde puede funcionar de manera ideal como una luz auxiliar, añadiendo un toque de calidez y estilo.). La combinación de materiales de calidad y la atención al detalle en su creación hacen de esta lámpara una elección inteligente para aquellos que buscan una pieza que no solo ilumine, sino que también añada un toque de elegancia y sofisticación a sus hogares.

## **1.4 FACTORES A CONSIDERAR**

### **1.4.1 NORMATIVA**

#### **UNE-EN 13032-4:2016+A1:2020**

En esta norma especifica los requisitos para la medición de las características eléctricas, fotométricas y colorimétricas de las lámparas LED, módulos LED y luminarias LED, para funcionar con tensiones de alimentación AC o DC.

#### **UNE-EN 60598-2-4:2018**

En esta norma se pueden encontrar los requisitos aplicables a las luminarias portátiles de uso general para su utilización en interior o exteriores

#### **UNE-EN 60598-2-8:2013**

En esta norma se detallan los requisitos aplicables a las luminarias portátiles de mano y similares, que se sujetan con la mano, se cuelgan o descansan sobre una superficie.

#### **UNE-EN 62722-2-1:2016**

En esta norma se cubren los requisitos de prestaciones de las luminarias de LED junto con los métodos y condiciones de ensayo.

#### **UNE-EN 60598-2-24:2013**

En esta norma se especifican los requisitos para las luminarias destinadas a ser utilizadas en emplazamientos en los que la necesidad de limitar la temperatura de las superficies exteriores, debido al riesgo de efectos térmicos, combustión o degradación de los materiales.

#### **UNE-ISO 5629:2021**

Este documento especifica un método para la determinación de la resistencia a la flexión utilizando el método por resonancia.

#### **UNE-ISO 2471:2015**

Este documento especifica un método para la medición de la opacidad del papel por reflectancia difusa.

**UNE-ISO 9416:2011**

En esta norma especifica un método para el cálculo de los coeficientes de luz dispersada y luz absorbida basado en mediciones de reflectancia difusa.

**UNE 57054/1M:2002**

En esta norma especifica un método para la determinación de la resistencia al plegado.

## 1.5 BRIEFING

Una vez realizado el estudio de mercado y tendencias acerca del mobiliario, teniendo en cuenta los requisitos del público objetivo al que va dirigido, se ha llegado a la conclusión de que los factores a considerar en el diseño de los diferentes elementos a definir en este proyecto son:

- La lámpara tiene que tener como mínimo formas orgánicas en la base con un diseño simple y natural.
- Tener siempre presente la normativa vigente en relación a nuestro tipo de producto, teniéndola en cuenta a la hora del uso de los materiales.
- Uso de materiales ecológicos.
- Funcionalidad: lámpara de interior con pantalla regulable para poder reducir la emisión de luz producida.
- Debido a los materiales usados en el diseño se necesitara el uso de luces LED.
- Enfocado a un público de economía media.
- Enfocado a un público joven-adulto.
- Ha de tener una pantalla regulable mediante el uso de pliegues con técnicas similares a la papiroflexia.

## **1.6 IDEACIÓN**

A continuación se muestran diversos bocetos realizados como propuesta:

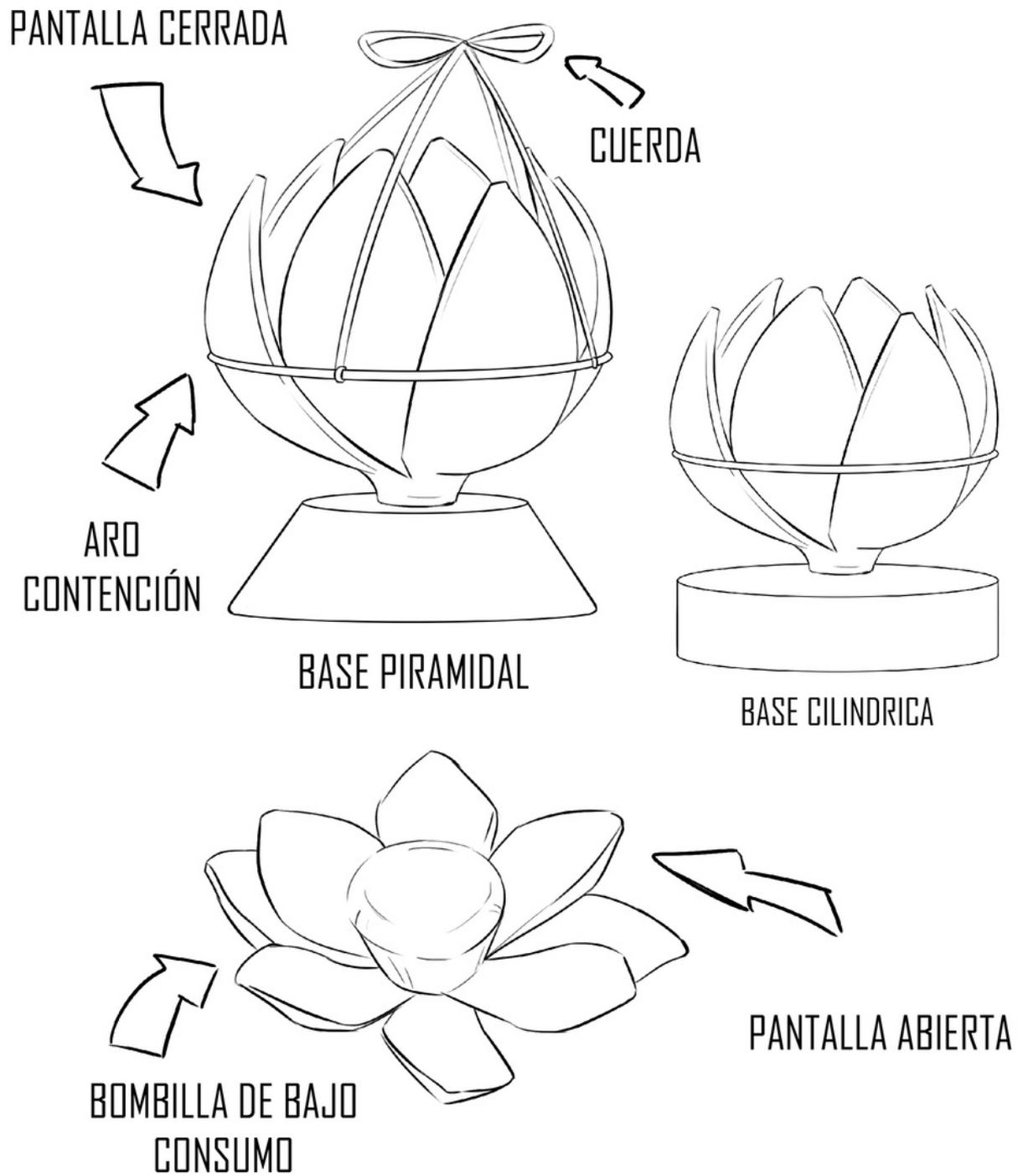


FIGURA 17: BOCETO 1

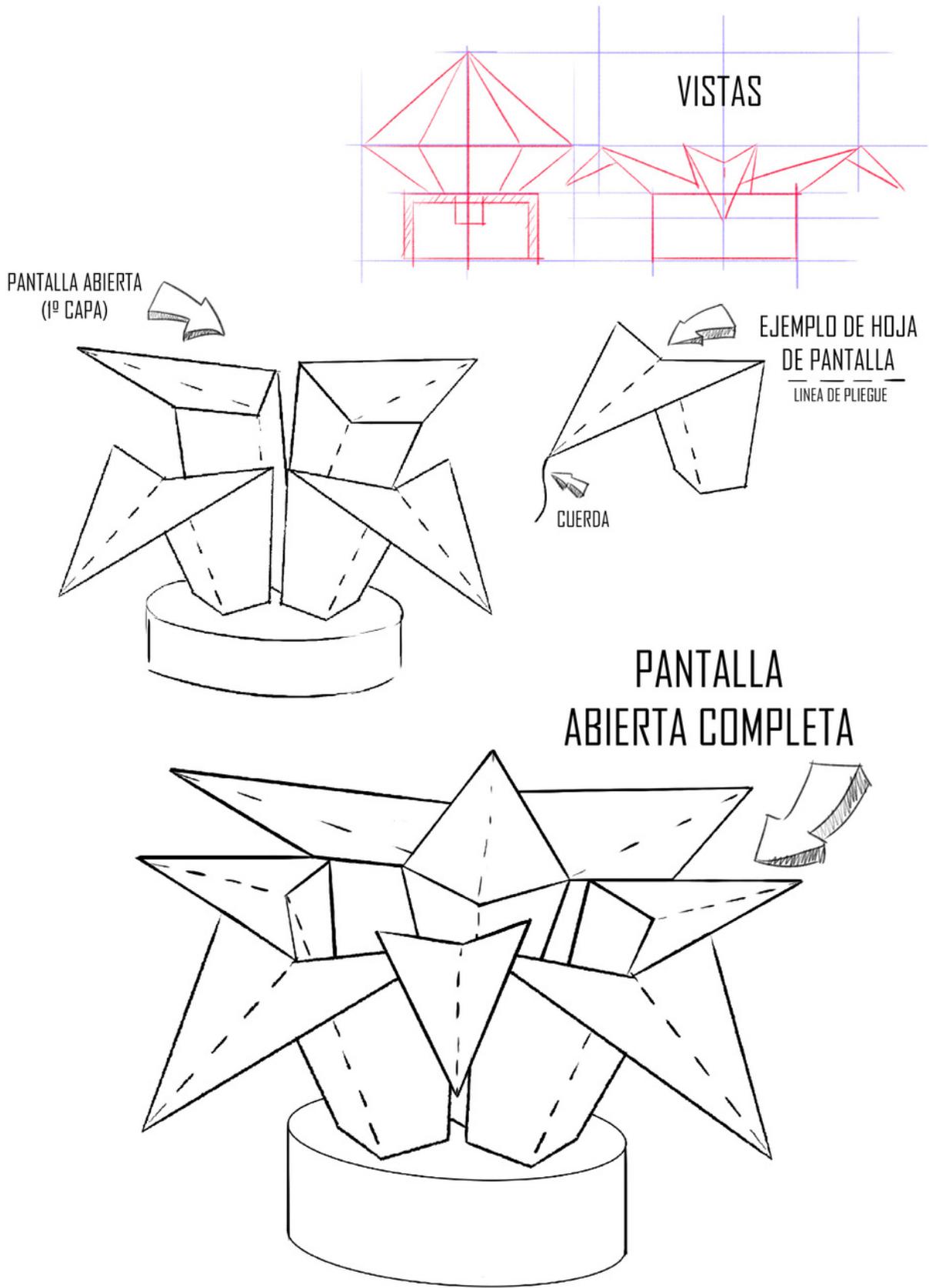


FIGURA 18: BOCETO 2

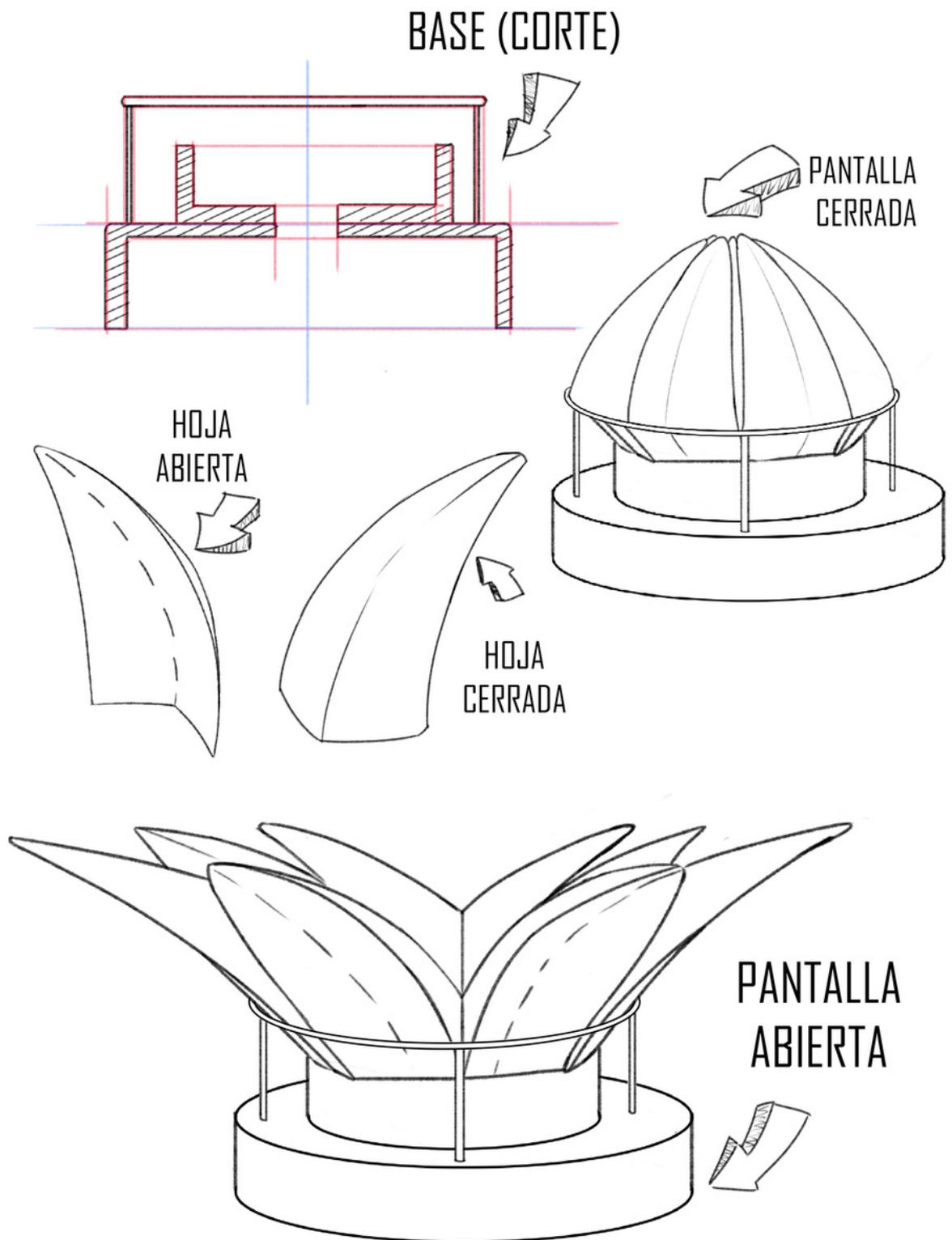


FIGURA 19: BOCETO 3

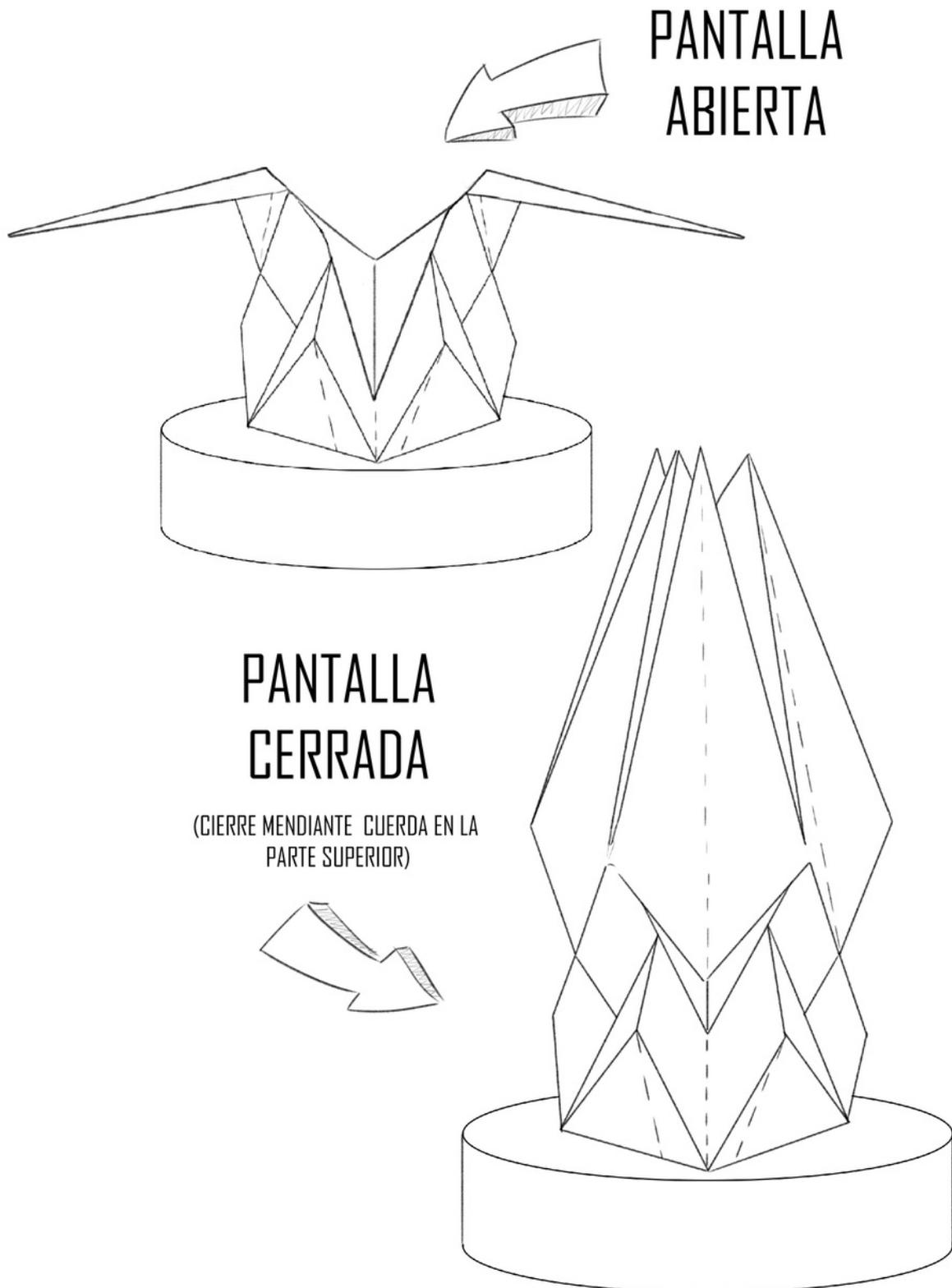


FIGURA 20: BOCETO 4

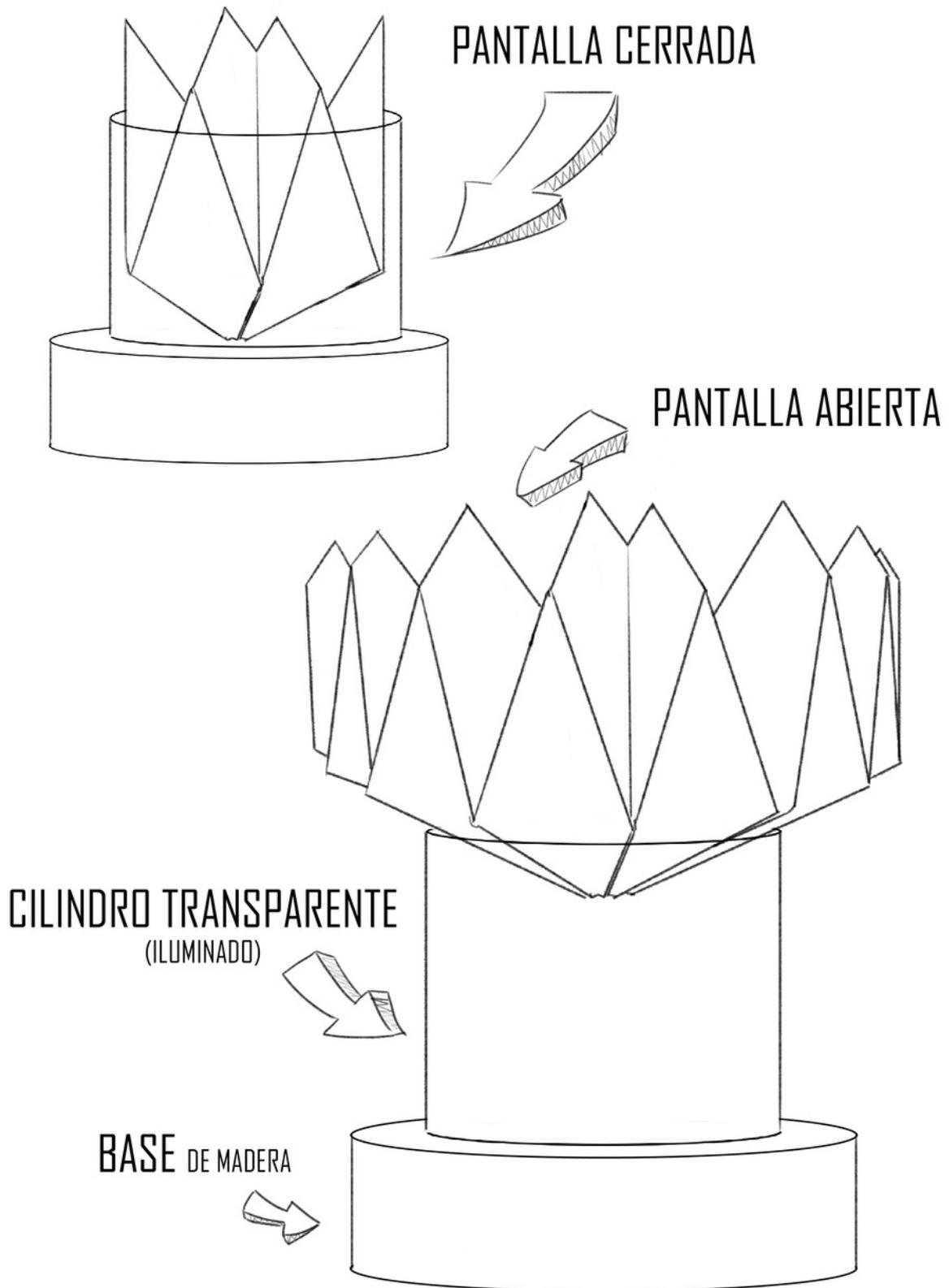
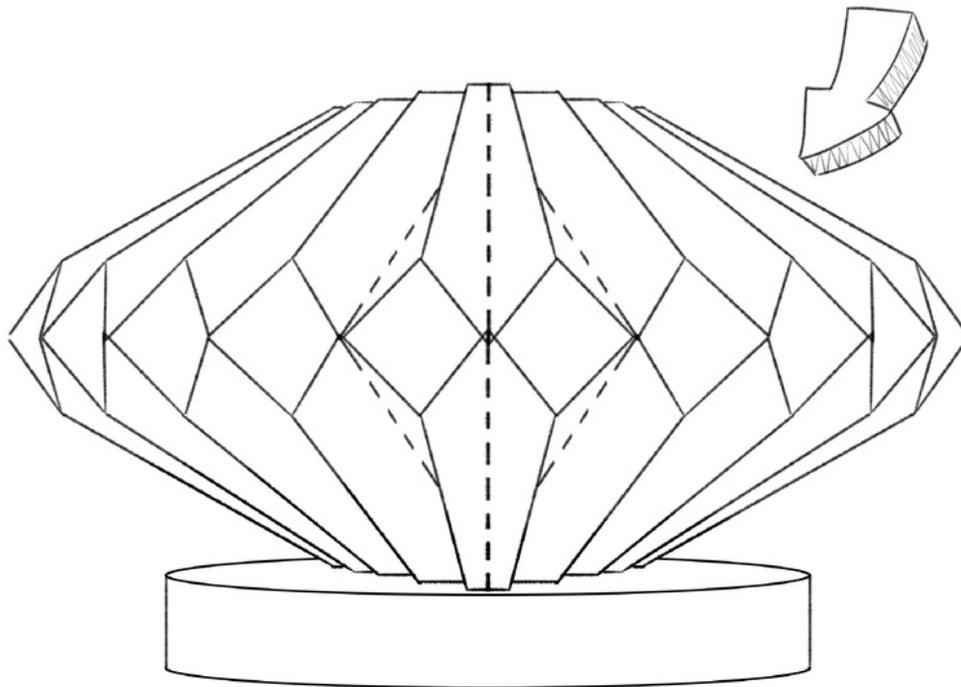


FIGURA 21: BOCETO 5

PANTALLA CERRADA



PLEGADO  
INTERIOR



PANTALLA ABIERTA

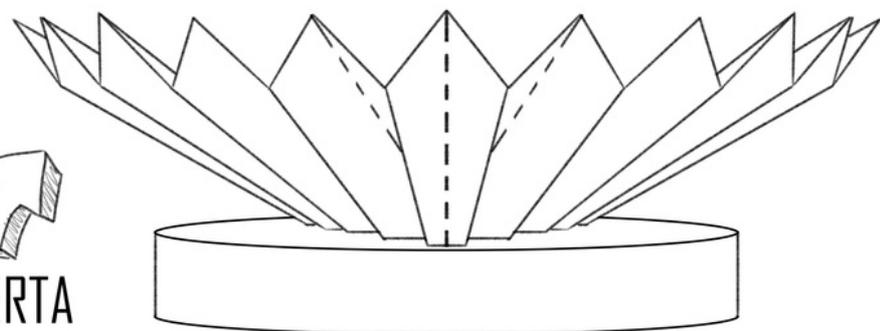


FIGURA 22: BOCETO 6

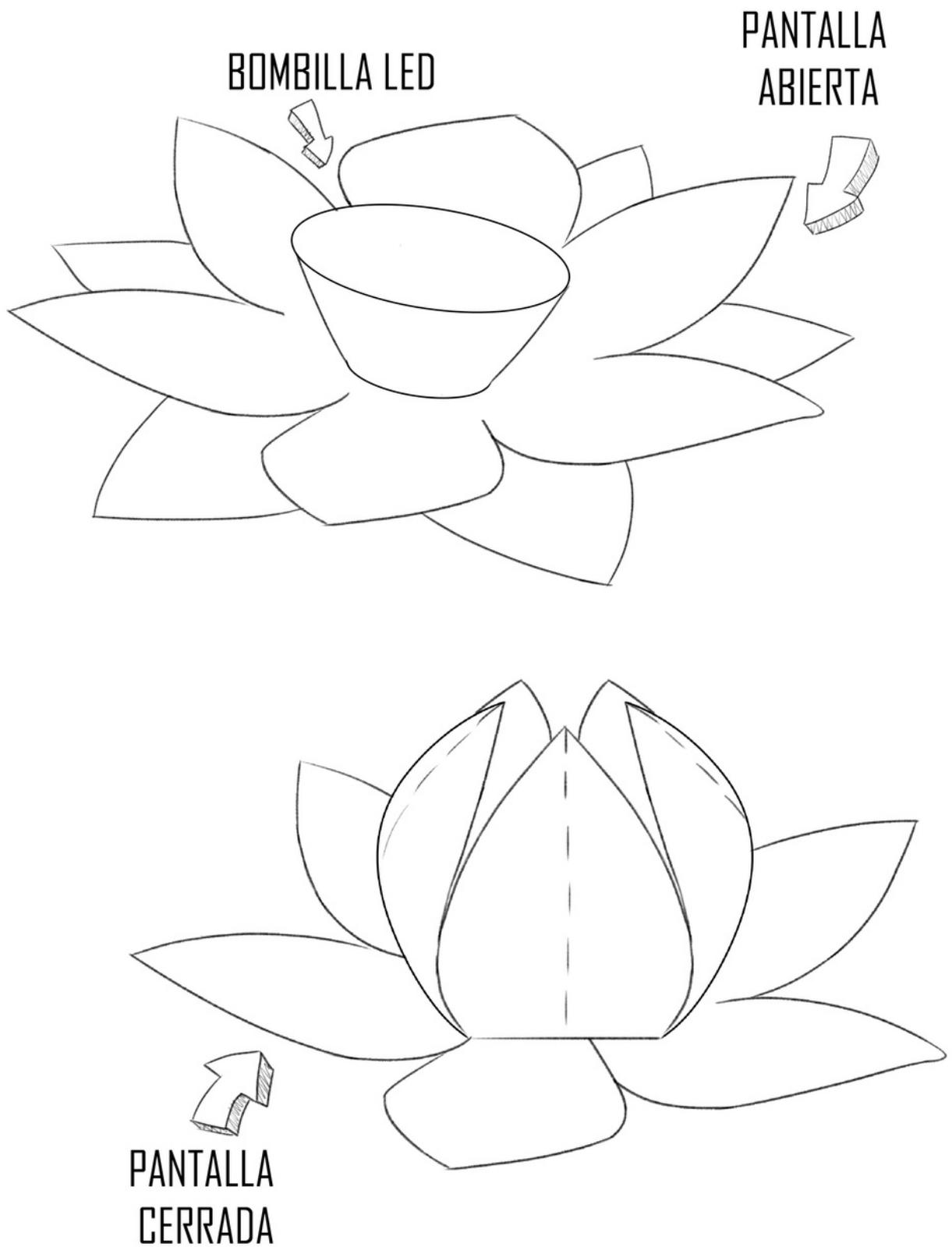


FIGURA 23: BOCETO 7

## **1.7 JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS**

Con el objetivo de escoger la mejor de las soluciones planteadas se realiza una tabla "VTP".

En el contexto del diseño de productos, el "VTP" o "Valor Técnico Ponderado" es una metodología utilizada para evaluar y seleccionar diferentes características técnicas de un producto de manera ponderada, teniendo en cuenta su importancia relativa en el resultado final. Es una herramienta que permite tomar decisiones informadas al asignar valores numéricos a diferentes atributos técnicos y luego ponderarlos según su relevancia en el diseño general del producto.

VTP								
NECESIDAD	IMPORTANCIA	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7
Estética natural	<b>6</b>	8/48	6/36	8/48	7/42	7/42	6/36	9/54
Diseño simple	<b>9</b>	6/54	8/64	6/54	8/64	6/54	7/63	8/64
Base	<b>8</b>	6/48	7/56	9/72	6/48	6/48	6/48	5/40
Min. Elementos	<b>7</b>	7/49	9/63	7/49	9/63	5/35	9/63	9/63
Funcional	<b>10</b>	6/60	6/60	7/70	7/70	6/60	7/70	7/70
Mecanismo simple (papiroflexia)	<b>7</b>	5/35	8/56	6/42	10/70	5/35	8/56	5/35
Sostenible	<b>8</b>	8/64	8/64	8/64	8/64	6/48	8/64	8/64
Min. nº de materiales	<b>6</b>	6/36	8/48	6/36	8/48	6/36	8/48	8/48
Durabilidad	<b>7</b>	8/56	6/42	8/56	6/42	8/56	6/42	6/42
Dimensiones adecuadas	<b>7</b>	7/49	7/49	7/49	6/42	6/42	7/49	6/42
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	499	538	540	553	453	539	522
<b>VTP</b>		<b>0.67</b>	<b>0.72</b>	<b>0.72</b>	<b>0.74</b>	<b>0.60</b>	<b>0.72</b>	<b>0.70</b>

TABLA 1: VTP

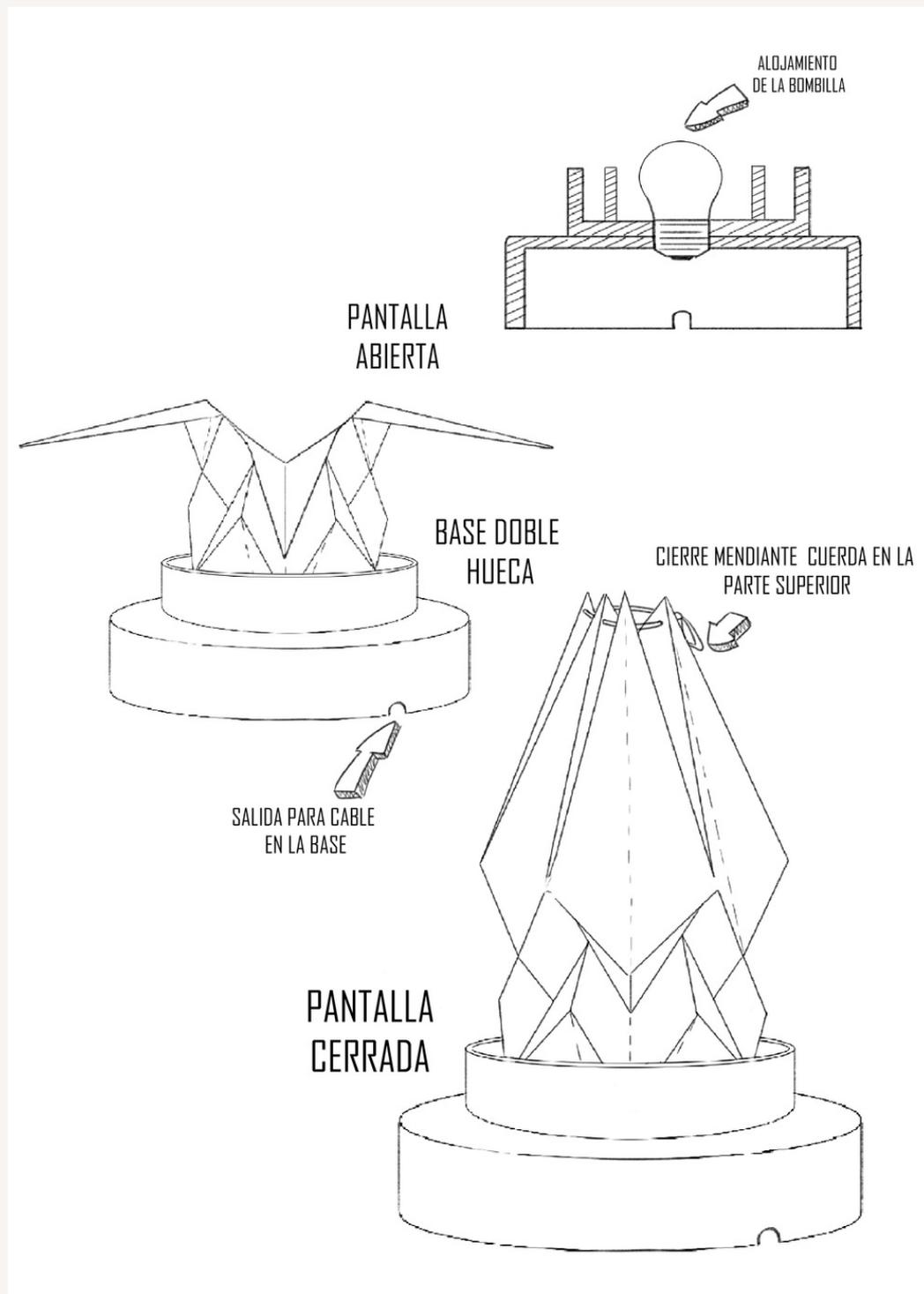


FIGURA 24: REDISEÑO BOCETO 4

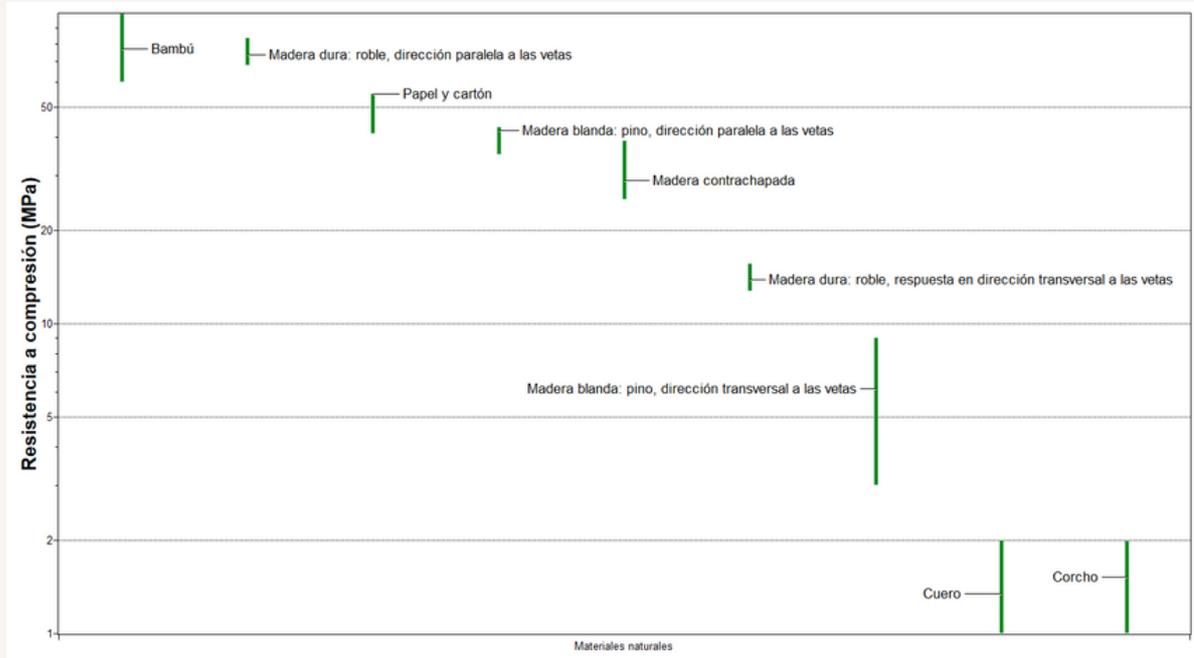
La propuesta número 4 finalmente ha sido la elegida para desarrollar el proyecto. Después de la ejecución del VTP (valor técnico ponderado) la puntuación más elevada con un total de 553 sobre 750 recae sobre el boceto número 4, siendo este definitivamente el boceto que mejor puntuación se ha llevado en cada uno de los distintos apartados.

Apostamos por el desarrollo de este diseño ya que cubre las necesidades planteadas en el proyecto, teniendo en cuenta que se realizaran el rediseño de las dimensiones de la pantalla de papel así como de la base, siendo estos factores importantes donde el diseño flaquea.

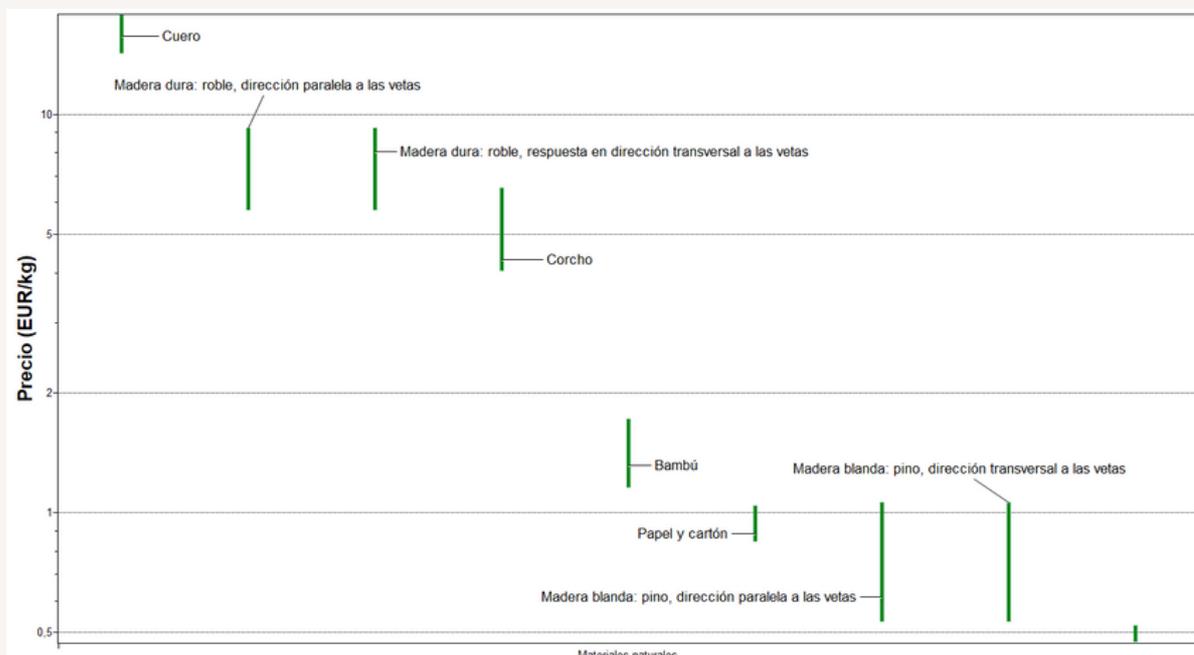
# 1.8 MATERIALES Y ACABADOS SUPERFICIALES

## 1.8.1 MATERIALES

GRÁFICA 1: COMPRESIÓN MADERA



GRÁFICA 2: PRECIO Y MATERIALES



Después de investigar diferentes materiales y analizar las gráficas, se ha elegido el Bambú como material para la base de la luminaria debido a su precio asequible y excelente resistencia.

Este tipo de madera presenta una serie de características que la hacen única y que consiguen justificar el por qué de su uso durante los últimos años dentro del mobiliario y diseño de producto.

Las principales son las siguientes [3]:

1. **Color:** La madera de bambú tiene un color claro, casi blanco, de manera natural, sin embargo es frecuente encontrarlo después de haber pasado por un proceso de tostado, lo que le puede otorgar tonalidades mucho más oscuras.
2. **Densidad:** Aunque pueda parecerlo no es un material muy liviano, estamos ante densidades que rondan los 500 kg/m<sup>3</sup> con un 12% de humedad. Se podría decir que nos encontramos ante una madera que se podría denominar como pesada pero más liviana que otras usadas en el sector tales como el roble.
3. **Dureza:** Según la escala Janka (una escala que clasifica las maderas según su dureza y resistencia a golpes) el bambú tiene una resistencia superior al roble y muy superior al pino o al abeto, maderas muy comunes tanto en la fabricación de mobiliario como en la construcción. Entre 1410 y 1610 lbf .
4. **Estabilidad:** El bambú tiene una gran estabilidad, es decir, no se deforma al trabajarlo ni con el paso del tiempo, siempre y cuando se haya secado correctamente.
5. **Precio:** Al tratarse de una especie de muy rápido crecimiento y al encontrarse en tantas y tan diversas zonas del planeta es una madera económica.
6. **Durabilidad:** La durabilidad del bambú expuesto al exterior es limitada. Puede ser atacada por hongos e insectos, pero debido a las especificaciones del producto que rigen que la luminaria será de interior dicho problema no afecta.
7. **Trabajabilidad:** Según los estándares de carpintería, el bambú no es necesariamente difícil trabajar. Las fibras de bambú tienden a partirse cuando se cortan en forma cruzada (se recomienda aplicar cinta en la línea de corte para evitar este tipo de desgarros). Además, el bambú es muy rico en sílice, de 0.5% a 4.0%, que se encuentra casi completamente en las capas más externas del tallo, por lo que se debe tener cuidado al procesar la madera. Se recomienda utilizar sierras adecuadas, y se sugiere lijar la superficie en lugar de cepillar. El bambú se encola y acaba bien.

Por otra parte para la pieza de la pantalla de la luminaria, al ser ideada para fabricarse mediante procesos de papiroflexia, se ha decidido usar el papel como único material, apoyándose en el uso de la normativa y estudio de mercado para su justificación.

De entre todos los tipos de papel se ha optado por el uso de papel Washi, el cual, se traduce literalmente como «papel japonés». [2] Es uno de los mejores papeles de origami para plegado en húmedo debido a su grosor. El papel washi es más delgado que el papel tant (papel de unos 100g/m<sup>2</sup>), se pliega bien, es otro papel de origami estándar hecho de fibras vegetales y se usa principalmente para modelos complejos debido a sus fibras largas. Este papel es también uno de los papeles más suaves y texturizados y se asemeja a la tela, dando vida a los modelos de origami de una manera que otros papeles no pueden.

Las especificaciones técnicas principales son las siguientes:

- Resistencia a la temperatura: 60°C
- Adhesivo: Acrilato
- Resistencia a la tracción (N/10mm): 33,00
- Adherencia sobre acero (N/10mm): 0,90
- Alargamiento (%): 3,00
- Muy buena adherencia
- La pintura no se corre bajo el papel de enmascarar
- Ideal para aplicaciones sin aire
- Buena resistencia a la humedad
- Gramajes de los 5 a los 80 g/m<sup>2</sup>

## 1.8.2 ACABADOS PROPUESTOS

Se plantean tres propuestas para los acabados superficiales de la base de la lámpara interior:

- Para la primera propuesta hemos optado por el uso de un barniz , el cual no será el mismo que se usa para barnizar muebles de madera. Para barnizar bambú se debe optar por uno específico para este material. Generalmente se trata de un barniz que sirve para mimbres, paja, palma y también bambú. Si se aplica un barniz para madera se puede llegar a deteriorar la base de bambú. Se usara barniz para que proteja la base de la lámpara del desgaste y ralladuras, se ha optado por el uso de un barniz con tinte oscuro, destacando un color de una apariencia más antigua en contraste con el color natural de la madera.
- Para la segunda propuesta se ha optado por un barniz transparente brillante manteniendo los colores claros de la madera y dándole un poco de color al mueble.
- Para la ultima propuesta se ha optado por el uso de la madera al natural con un proceso de tostado lo que le puede otorgar tonalidades mucho más oscuras.



FIGURA 25: ACABADO 1



FIGURA 26: ACABADO 2



FIGURA 27: ACABADO 3

### **1.8.3 PROPUESTA DESARROLLADA**

Se ha decidido desarrollar la propuesta de utilizar madera de bambú para la base de la lámpara, la cual será barnizada con un barniz de tinte transparente. Esto proporcionará un aspecto natural y creará un contraste destacado con la parte de la pantalla, que se fabricará con papel Washi.

La base constará de dos piezas que serán ensambladas mediante encolado. En el centro de la base se ubicará un agujero, que servirá para fijar el casquillo de la bombilla posteriormente. El diseño de la base de la lámpara se compondrá de lo siguiente:

1. Una pieza donde se alojará la pantalla de papel, proporcionando soporte y estabilidad a la misma.
2. Una segunda pieza que será la base principal, la cual será hueca y albergará el circuito de la lámpara, es decir, el cable de alimentación.

Esta configuración permitirá un montaje sencillo y seguro, asegurando que la lámpara esté bien equilibrada y funcione de manera eficiente. Con este enfoque en el uso de materiales respetuosos con el medio ambiente y un diseño práctico, HANA-SHI será una lámpara sostenible y estéticamente atractiva para el disfrute en interiores.

## 1.9 VIABILIDAD TÉCNICA Y FÍSICA

### 1.9.1 DIMENSIONADO PREVIO DEL PRODUCTO

A continuación se adjuntan los planos acotados de la lámpara en su conjunto, subconjuntos así como los planos de todas las piezas por separado antes del análisis estructural, en base al estudio de mercado y el pliego de condiciones inicial.

Para poder visualizarlos visitar el punto 5: planos

Para realizar una estimación preliminar del tamaño, se llevarán a cabo diversas pruebas con pantallas de papel a escala reducida. A partir de los resultados obtenidos en estas pruebas, se adaptará la base de la lámpara de acuerdo con las medidas encontradas. Se asegurará de que la base sea lo suficientemente amplia para evitar que la lámpara vuelque, sin comprometer su peso y haciéndola excesivamente pesada.

Este enfoque permitirá obtener datos precisos sobre la relación entre el tamaño de la pantalla y la estabilidad de la lámpara, evitando así cualquier inconveniente que pueda surgir con una base demasiado pequeña o inestable. El objetivo es encontrar el equilibrio perfecto, donde la lámpara sea segura y estable, al tiempo que se garantiza que el peso sea manejable y adecuado para su uso práctico.

Una vez completado el dimensionado previo y con una base ajustada en función de las pruebas de pantalla de papel a escala reducida, se estará listo para avanzar con confianza en el proceso de diseño y producción de la lámpara final.



FIGURA 28: PRUEBA PANTALLA ABIERTA

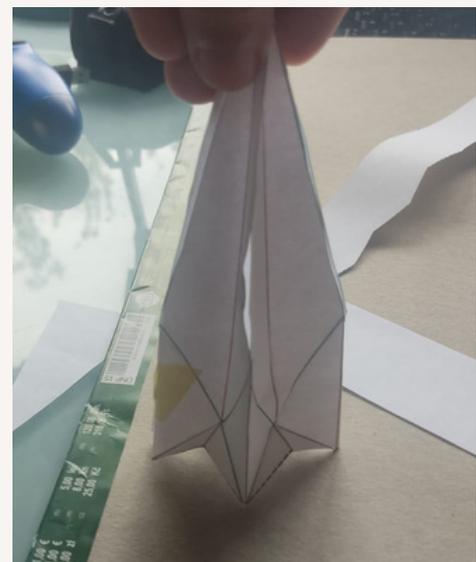


FIGURA 29: PRUEBA PANTALLA CERRADA

## 1.9.2 EXPLOSIONADO

A continuación se muestra la propuesta de explosionado:

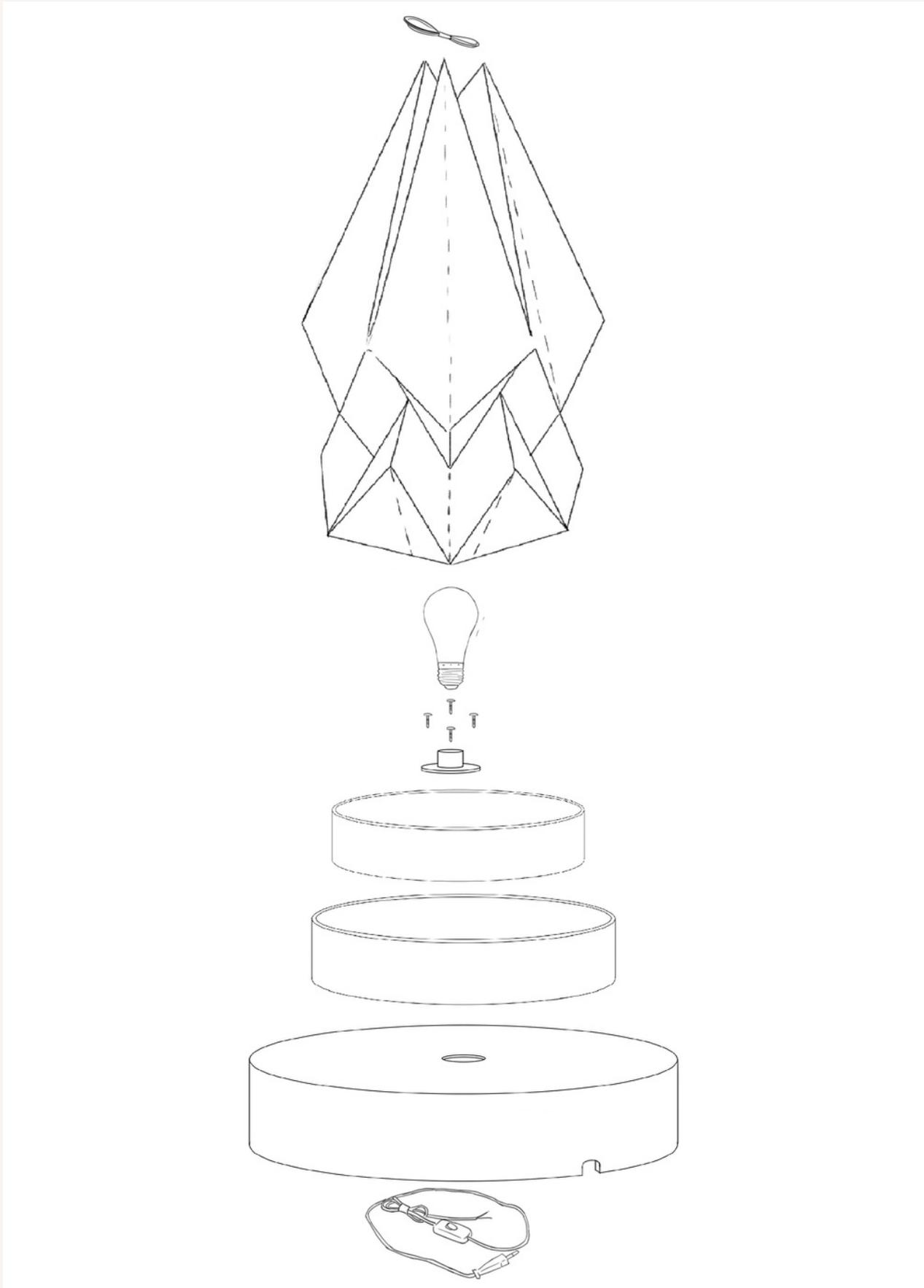


FIGURA 30: EXPLOSIONADO

### 1.9.3 ESTUDIO DE ENSAMBLAJE DE LOS COMPONENTES

#### 1.9.3.1 ENSAMBLAJE REALIZADO POR EL FABRICANTE

El ensamblaje realizado por el fabricante se basa en el encolado de las diferentes maderas que conforman la base para el posterior atornillado del casquillo roscado mediante el uso de tornillos avellanados. Por otra parte la pantalla de papel se unirá a la base también mediante encolado.

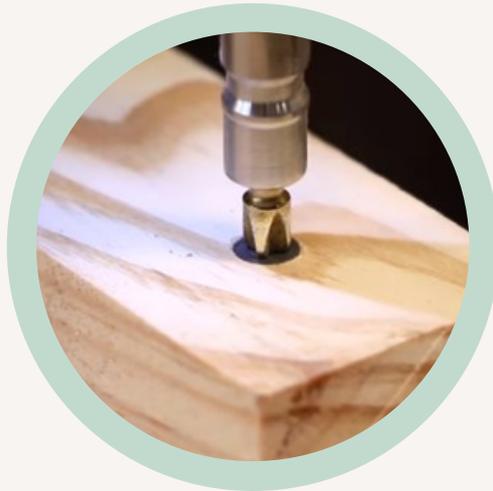


FIGURA 31: ATORNILLADO



FIGURA 32: ENCOLADO

### 1.9.3.2 MOVILIDAD DE LOS COMPONENTES

La movilidad de la pantalla de la lámpara se basa en el movimiento mediante el uso de pliegues en el papel, técnica denominada como papiroflexia u origami.

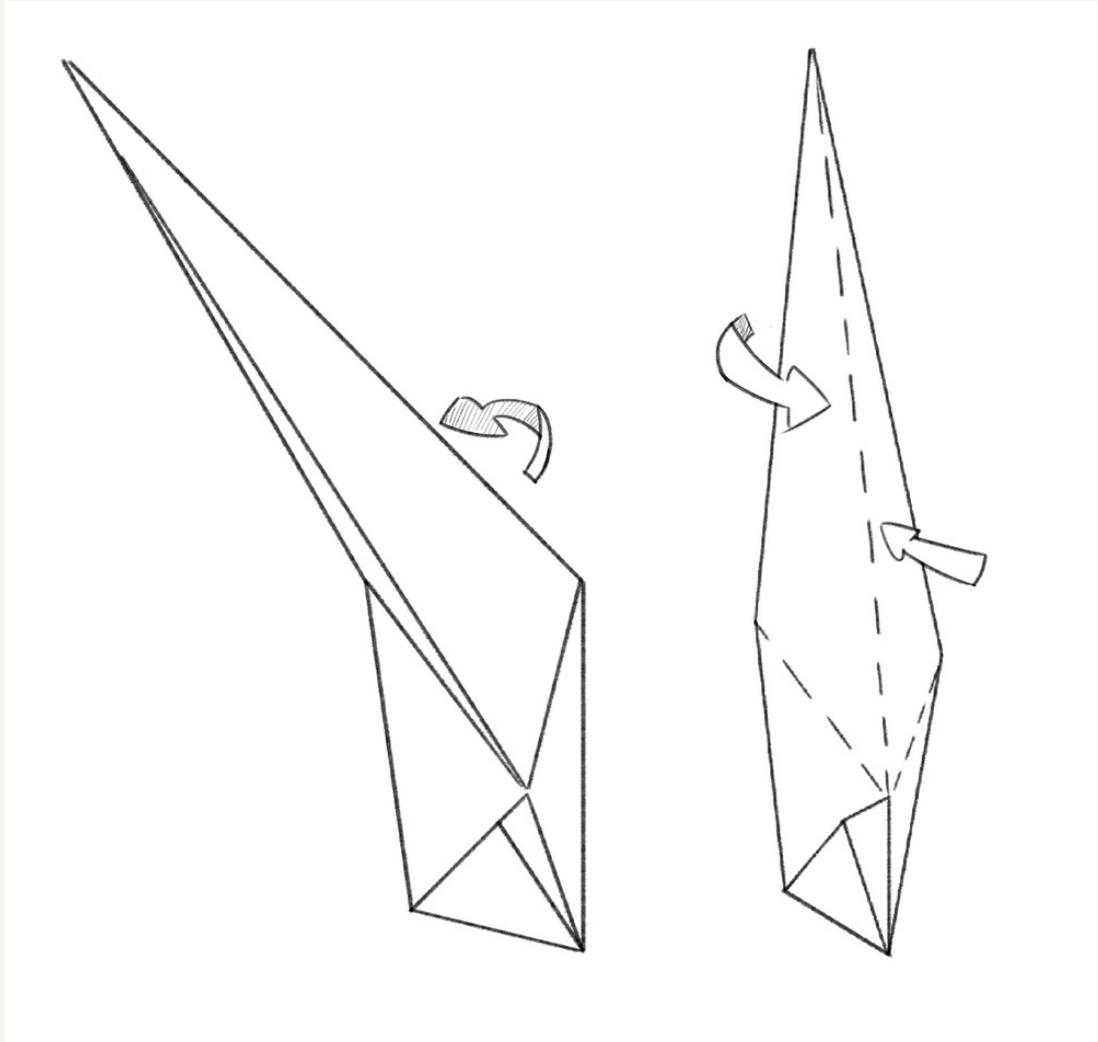


FIGURA 33: PLIEGUES, MOVILIDAD DE COMPONENTES

## 1.10 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

### 1.10.1 ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

- Subconjunto 2 (BASE)

El objetivo del cálculo estructural es la obtención de las mínimas dimensiones de los elementos posibles. En este caso al tratarse de una lámpara de pequeñas dimensiones, según normativa se ha llegado a la conclusión de que el eje de vuelco se sitúa borde más alejado de la base. Se aplicará una fuerza vertical de 5N y una fuerza horizontal de 5N (según normativa, teniendo en cuenta que no va a soportar grandes esfuerzos, más allá del propio peso de la pantalla) y finalmente la fuerza peso del producto.

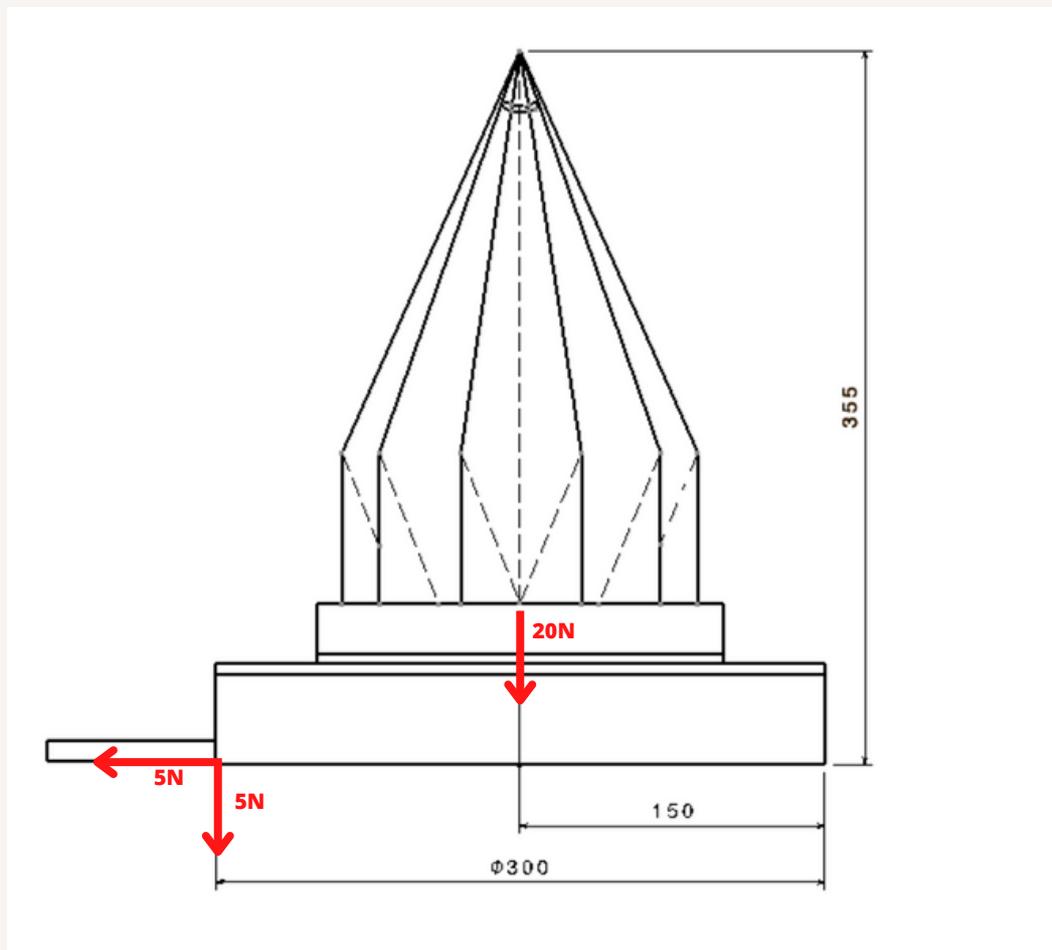


FIGURA 34: FUERZAS

-MOMENTO ESTABLE

Fuerza Vertical x Distancia

$$5\text{N} \times 0\text{mm} + 20\text{N} \times 150\text{mm} = 3000\text{N/mm}$$

-MOMENTO DE VUELCO

Fuerza Horizontal x Distancia

$$5\text{N} \times 355\text{mm} = 1775 \text{ N/mm}$$

**MOMENTO ESTABLE > MOMENTO DE VUELCO**

## **1.10.2 RESISTENCIA DEL PRODUCTO**

- Subconjunto 2 (BASE)

Adjunto encontrarás dos imágenes que muestran el estudio de resistencia del subconjunto 2, correspondiente a la base de la lámpara. Estas imágenes han sido elaboradas utilizando el software Catia V5.

En este análisis, se ha aplicado una fuerza de 50N, que es considerablemente mayor que la fuerza que normalmente se ejercería en la lámpara durante el uso diario. Esta elección se hizo con el propósito de evaluar la resistencia en un escenario extremo y comprender tanto la tensión que la base puede soportar como su desplazamiento.

Las pruebas se realizaron tanto en la zona interna como externa de la base, pero se prestó especial atención a la parte central, ya que será el punto de apoyo principal para el casquillo, la bombilla y la pantalla de papel de la lámpara. Por lo tanto, esta área acumulará una carga significativa.

Mediante este estudio de resistencia, se busca garantizar que la base de la luminaria sea lo suficientemente fuerte y segura para soportar las cargas habituales y extremas que puedan surgir durante su uso, asegurando así la calidad y durabilidad del producto final.

## TENSIÓN

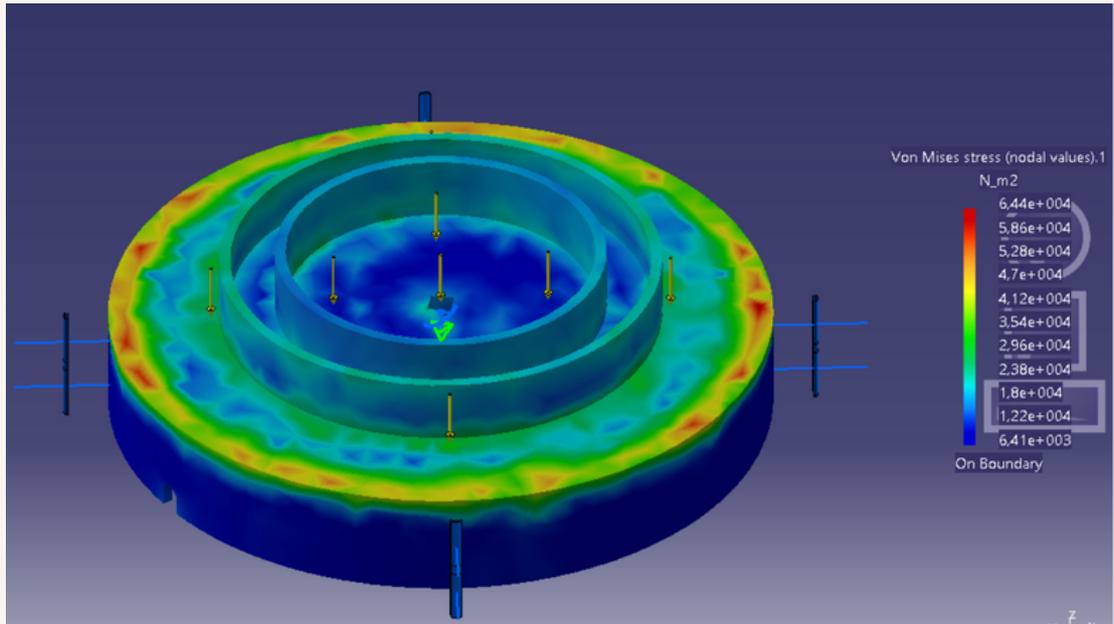


FIGURA 35: TENSIÓN

## DESPLAZAMIENTO

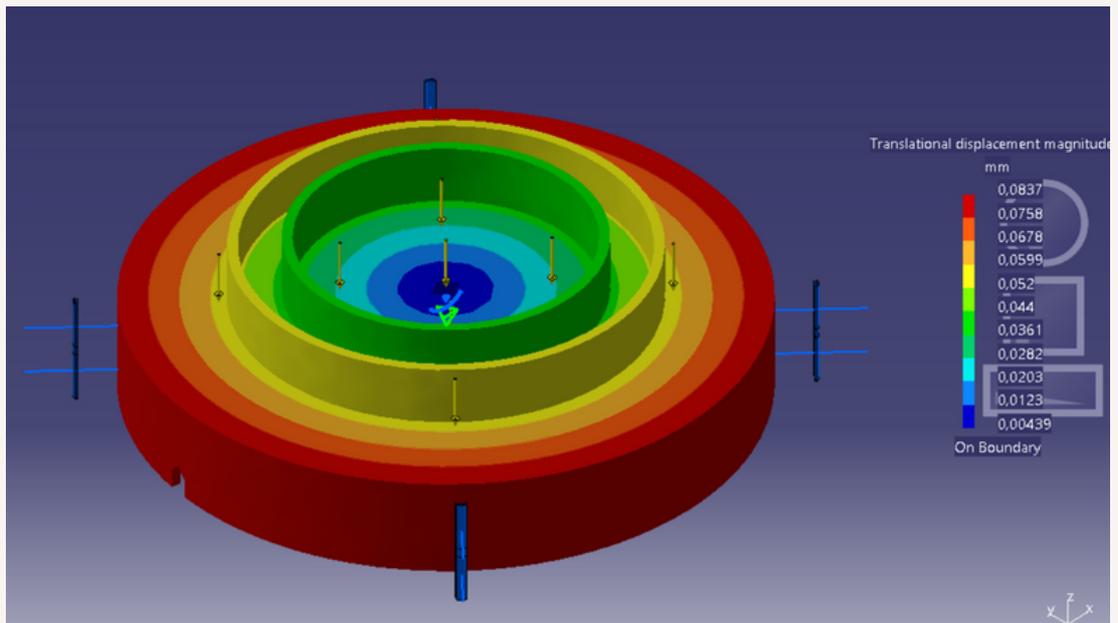


FIGURA 36: DESPLAZAMIENTO

Ambos estudios han sido positivos con una buena resistencia a la tensión y un desplazamiento mínimo, siendo este máximo en la zona más exterior de la base,  $6.44 \times 10^4 \text{ Nm}^2$  y  $0.0837 \text{ mm}$  respectivamente.

## 1.11 MAQUETA

A continuación se muestra diferentes renders que darán una idea aproximada de la apariencia del producto dentro del entorno, teniendo en cuenta el uso de diferentes luces y mostrando la apariencia de lámpara tanto con la pantalla cerrada como abierta (Figuras 35-42).



FIGURA 37: RENDER 1



FIGURA 38: RENDER 2



FIGURA 39: RENDER 3



FIGURA 40: RENDER 4



FIGURA 41: RENDER FINAL CERRADO



FIGURA 42: RENDER 5



FIGURA 43: RENDER 6



FIGURA 44: RENDER FINAL ABIERTO

## **1.12 CONCLUSIONES**

Finalmente, se ha logrado desarrollar una lámpara portátil de interior que cumple con las necesidades y objetivos propuestos.

El diseño de la lámpara se compone de dos subconjuntos principales: una base de madera que alberga el cable, el casquillo y la bombilla, y una pantalla de papel regulable y extraíble creada mediante la técnica del papiroflexia u origami. El montaje de la lámpara es sencillo, lo que facilita su manipulación, transporte y limpieza. Además, se ha asegurado una correcta estabilidad del producto.

Es importante destacar que HANA-SHI es un producto con un enfoque sostenible, utilizando materiales respetuosos con el medio ambiente, como la madera de bambú y el papel Washi Kip. De esta manera, se contribuye a reducir el impacto ambiental.

Además de ser funcional y sostenible, HANA-SHI sigue dos de las tendencias más actuales en el mercado, ya que cuenta con un diseño estético y acabados de alta calidad. En conjunto, esta lámpara representa una opción versátil y consciente con el medio ambiente para iluminar espacios interiores con estilo y elegancia.

### **1.12.1 CONCLUSIONES DE DISEÑO SOSTENIBLE**

HANA-SHI es un producto que se ha destacado por su diseño sostenible, poniendo un enfoque especial en el uso de materiales respetuosos con el medio ambiente. Sus principales materias primas son la madera de bambú para la base y el papel Washi Kip para la pantalla de la lámpara. El papel Washi Kip es una variedad de papel sedoso y transparente, especialmente utilizado para obras artísticas de papiroflexia, lo que le da a la lámpara un toque artístico y distintivo.

Además, el proceso de producción se ha optimizado para reducir al máximo el desperdicio tanto de energía como de materiales, buscando minimizar el impacto ambiental en todas las etapas de fabricación.

Con estas características, HANA-SHI no solo es una lámpara estéticamente atractiva, sino que también se posiciona como una opción consciente con el medio ambiente, contribuyendo así a la promoción de prácticas más sostenibles en el diseño y la producción de productos.

# 2.ANEXOS

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 45: LÁMPARA COLGANTE EN FORMA DE FLOR

**Nombre del producto:** Lámpara colgante en forma de flor

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/1124310976/lámparas-de-pie-blancas-fabricadas-por?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** Elisabetta

**Empresa:** Fiorediluce

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de 3 luces, araña en forma de flores de resina.

**Precio:** 450.00€

**Aspectos técnicos:** Tamaño de cada flor: altura aproximadamente 22 cm, diámetro aproximadamente 20 cm.

Portalámparas E14, para las fotos utilizamos lámparas LED de luz neutra de 3.5W (4000k).

Los cables son de 110V-240V adecuados para los estándares europeos y americanos.

**Aspectos estéticos:** Materiales: resina, alambre de acero, metal, cuadro, láminas fotográficas, madera, papel.

**Ventajas:** Forma y diseño.

**Inconvenientes:** Se aleja del diseño que buscamos de una para una lámpara de mano, además de un uso excesivo de materiales.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 46: LÁMPARA DE CAMPANILLA

**Nombre del producto:** Lámpara de campanilla

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/1158306996/lámpara-de-pie-con-forma-de-campanilla?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** Mirjana

**Empresa:** Lampitza

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de pie con forma de campanilla amarilla, luces minimalistas ajustables, acento de flor amarilla pastel, guardería, lámpara de rincón de lectura, regalo de inauguración de la casa.

**Precio:** 155.00€

**Aspectos técnicos:**

Ancho: 40 centímetros

Alto: 170 centímetros

Tamaño de la flor aprox. 40x35cm pero el tamaño puede variar ya que cada pétalo de la campanilla está cortado y moldeado a mano

Cable de alimentación con interruptor, enchufe de la UE (pero si lo necesita, puede comprar un adaptador)

Bombilla de regalo

Altura de la lámpara en una foto aprox. 140 cm pero es regulable hasta 170 cm

en foto flor a una altura de cca 140 cm

**Aspectos estéticos:** La lámpara esta fabricada de plástico y se encuentra en varios colores.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva.

**Inconvenientes:** Materiales no respetuosos con el medio ambiente.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 47: BINTAN

**Nombre del producto:** Bintan

**Origen (página web):**

[https://www.barcelonaed.com/lámparas-led-y-apliques/lámparas-colgantes/lámpara-colgante-de-ratan-en-forma-de-flor-con-interruptor-y-enchufe-bintan.html?color\\_exterior=blanco&srsltid=AR57fBktk3iYSClfBjfbFElvGYzgFxEkY0I00p13UHndISyYQod4PhpXBo](https://www.barcelonaed.com/lámparas-led-y-apliques/lámparas-colgantes/lámpara-colgante-de-ratan-en-forma-de-flor-con-interruptor-y-enchufe-bintan.html?color_exterior=blanco&srsltid=AR57fBktk3iYSClfBjfbFElvGYzgFxEkY0I00p13UHndISyYQod4PhpXBo)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de ratán "Bintan" en forma de flor con interruptor y enchufe.

**Precio:** 64.45€

**Aspectos técnicos:**

Fabricada artesanalmente en ratán/ Dimensiones: ø 440 x 280mm/ Admite bombilla E27 (no incluida)/ Potencia máxima: 60W/ Cable regulable de 3,38 m, disponible en 3 colores /Fabricada artesanalmente en ratán/ Dimensiones: ø 440 x 280mm/ Admite bombilla E27 (no incluida)/ Potencia máxima: 60W/ Cable regulable de 3,38 m, disponible en 3 colores.

**Aspectos estéticos:** Florece desde arriba como una flor tropical con seis amplios pétalos cuyos contornos en color natural se conectan a través de listones de ratán blanco, creando un hermoso contraste.

Su original diseño la convierte en protagonista de cualquier espacio, donde aportará calidez y estilo.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con materiales respetuosos al medio ambiente.

**Inconvenientes:** No uso de la papiroflexia ni uso de pantalla regulable.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 48: NIRVANA

**Nombre del producto:** Nirvana

**Origen (página web):**

[https://www.efectoled.com/es/comprar-lámparas-colgantes-led/95401-lámpara-colgante-ratan-nirvana.html?](https://www.efectoled.com/es/comprar-lámparas-colgantes-led/95401-lámpara-colgante-ratan-nirvana.html?id_c=198343&utm_source=google&utm_medium=pmax&utm_campaign=ES_decoracion_lámparas_googlecss_maxvalor&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNJuij_QYyJFfA0x4vJ0YeJ0aADtGUuZTQjuB9OqeuMgJdTj_4FcUploaAhZREALw_wcB)

[id\\_c=198343&utm\\_source=google&utm\\_medium=pmax&utm\\_campaign=ES\\_decoracion\\_lámparas\\_googlecss\\_maxvalor&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNJuij\\_QYyJFfA0x4vJ0YeJ0aADtGUuZTQjuB9OqeuMgJdTj\\_4FcUploaAhZREALw\\_wcB](https://www.efectoled.com/es/comprar-lámparas-colgantes-led/95401-lámpara-colgante-ratan-nirvana.html?id_c=198343&utm_source=google&utm_medium=pmax&utm_campaign=ES_decoracion_lámparas_googlecss_maxvalor&gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNJuij_QYyJFfA0x4vJ0YeJ0aADtGUuZTQjuB9OqeuMgJdTj_4FcUploaAhZREALw_wcB)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** La Lámpara Colgante Ratán Nirvana se convertirá en el centro de todas las miradas. Fabricada con acabados de máxima calidad. Por su diseño y estilo la podrás situar en espacios tan variados como dormitorios, salones, recepciones, etc.

**Precio:** 59.95€

**Aspectos técnicos:**

POTENCIA MÁXIMA:20 W

TENSIÓN:220-240V AC /FRECUENCIA:50-60 Hz

DIMENSIONES:1500xØ600 mm /ALTO:1500 mm

DIÁMETRO:Ø600 mm /DIMENSIONES DEL FLORÓN:25xØ100 mm

LONGITUD DEL CABLE:1300 mm /PESO:0.760 kg

**Aspectos estéticos:** Esta lámpara colgante cuenta con una pantalla formada por seis láminas de ratán circulares que recuerdan el diseño de los pétalos de una margarita, quedando la bombilla al descubierto en el lugar del pistilo.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con materiales respetables con el medio ambiente.

**Inconvenientes:** No uso de la papiroflexia ni pantalla regulable.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 49: LÁMPARA ATRICH

**Nombre del producto:** Lámpara Atrich

**Origen (página web):**

<https://es.privatefloor.com/catalogo/comprar-lámparas-lámparas-de-techo/lámpara-atrich-de-bronce-modelo-grande-acero-669/#>

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Privatefloor

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara Atrich De Bronce - Modelo Grande - Acero/Bronce.

**Precio:** 423.90€

**Aspectos técnicos:**

Pantalla: Acero inoxidable

Voltaje: 1 \* 40W E27

Diámetro (a4): 72 cm

Largo (p10): 200 cm

**Aspectos estéticos:** Esta lámpara de salón proporciona una iluminación de calidad con su bombilla incandescente, e irradia la luz indirectamente. La luz directa de esta moderna lámpara sólo toca la superficie interior, lo que evita que incida directamente sobre los ojos. La estructura de esta moderna lámpara colgante está basada en 12 arcos de acero, en los que dispuso 72 planchas de aluminio.

**Ventajas:** Estética moderna y atractiva con pantalla regulable

**Inconvenientes:** No uso de la piroflexia con materiales no económicos.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 50: LÁMPARA LOTO

**Nombre del producto:** Lámpara loto

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/1286367640/lampara-de-mesa-pequena-de-loto-con-vela?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** WhiteSwallowStudio

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de mesa pequeña de loto con vela LED.

**Precio:** 44,21€

**Aspectos técnicos:**

Ancho: 11.8 pulgadas

Alto: 5 pulgadas

Fondo: 11.8 pulgadas

**Aspectos estéticos:** El color es blanco con un toque de rosa.

**Ventajas:** Estética moderna con estética de color agradable.

**Inconvenientes:** No usa bombillas ni cable, solo pensada para uso de velas LED.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 51: LÁMPARA DE MESA WELLS

**Nombre del producto:** Lámpara De Mesa Wells

**Origen (página web):**

[https://www2.hm.com/es\\_es/productpage.1133291006.html?](https://www2.hm.com/es_es/productpage.1133291006.html?srsltid=ASuE1wS83YZTe1K6CXn-mfGx85WMHfKsrNjevTQZ9xsZGy2j9dCtL9YLZLo)

[srsltid=ASuE1wS83YZTe1K6CXn-mfGx85WMHfKsrNjevTQZ9xsZGy2j9dCtL9YLZLo](https://www2.hm.com/es_es/productpage.1133291006.html?srsltid=ASuE1wS83YZTe1K6CXn-mfGx85WMHfKsrNjevTQZ9xsZGy2j9dCtL9YLZLo)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** H&M

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de mesa para salón

**Precio:** 129,00€

**Aspectos técnicos:**

Composición

Cuerpo:

Metal 100%

Peso: 1 kg

Altura 50 cm, anchura 24 cm y profundidad 24 cm. Cable de plástico negro de 1,5 m con interruptor situado a unos 30 cm de la lámpara. Casquillo E27. Máximo 25W. IP20. Bombilla no incluida.

**Aspectos estéticos:** Lámpara de mesa Wells de metal. Nuestra serie Wells está diseñada e inspirada en los pétalos de las flores. Disponible en varios colores y modelos. Con el interior de color dorado, que aporta un cálido resplandor.

**Ventajas:** Tonalidad de color pastel con materiales respetuosos con el medio ambiente.

**Inconvenientes:** Estética poco moderna y dimensiones no concordes con lo buscado.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 52: LÁMPARA ESTILO COREANO

**Nombre del producto:** Lámpara estilo coreano

**Origen (página web):**

[https://omihousedecor.com/products/pleated-lights-table-lamp?srsltid=ASuE1wQUB1q\\_1uPw\\_cs5Hv6IbUBvO3flqvq1ZVzMOLV4UkM1tMIXoH3RgCA&utm\\_campaign=sag\\_organic&utm\\_content=sag\\_organic&utm\\_medium=product\\_sync&utm\\_source=google&variant=44808375370023](https://omihousedecor.com/products/pleated-lights-table-lamp?srsltid=ASuE1wQUB1q_1uPw_cs5Hv6IbUBvO3flqvq1ZVzMOLV4UkM1tMIXoH3RgCA&utm_campaign=sag_organic&utm_content=sag_organic&utm_medium=product_sync&utm_source=google&variant=44808375370023)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** OMI

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de mesa estilo coreana.

**Precio:** 809,39€

**Aspectos técnicos:**

Composición

Cuerpo: Cerámica

Pantalla: Material papelerero

**Aspectos estéticos:** Lámpara de mesa estilo coreana de diferentes colores tanto en base como pantalla.

**Ventajas:** Tonalidad de color naturales con materiales respetuosos con el medio ambiente.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable .

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 53: LÁMPARA LIBEL

**Nombre del producto:** Lámpara Libel

**Origen (página web):**

<https://www.sklum.com/es/comprar-lamparas-de-techo/66119-lampara-de-techo-en-papel-trenzado-libel.html?>

[id\\_c=131499&gclid=Cj0KCQjw2eilBhCCARIsAG0Pf8sVlvPvziEt2unv3HxAclIbEg5Oi2DMg3iKTY5X9tTHvm1LzVRjB8aAIXSEALw\\_wcB](https://www.sklum.com/es/comprar-lamparas-de-techo/66119-lampara-de-techo-en-papel-trenzado-libel.html?id_c=131499&gclid=Cj0KCQjw2eilBhCCARIsAG0Pf8sVlvPvziEt2unv3HxAclIbEg5Oi2DMg3iKTY5X9tTHvm1LzVRjB8aAIXSEALw_wcB)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Sklum

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de Techo en Papel Trenzado Libel.

**Precio:** 29.95€

**Aspectos técnicos:**

Alto: 22 cm

Ancho: 31 cm

Profundo: 31 cm

Diámetro: Ø 31 cm

Largo cable~138 cm

Peso: 0,60 Kg

**Aspectos estéticos:** Material: Papel trenzado. La Lámpara de Techo en Papel Libel cuenta con un diseño muy original, al igual que su material principal, ya que está fabricada en hilo de papel y dispone de una pantalla que simula el efecto ratán trenzado.

**Ventajas:** Tonalidad de color naturales con materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable .

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 54: LÁMPARA EN PAPEL PLISADO

**Nombre del producto:** Lámpara en papel plisado

**Origen (página web):**

[https://www2.hm.com/es\\_es/productpage.0969133006.html?](https://www2.hm.com/es_es/productpage.0969133006.html?srsltid=ASuE1wTYt2jjawzxZokEGLiHyW3t5kxXwISO0_fddUBI_PhqoQoizhw78XI)

[srsltid=ASuE1wTYt2jjawzxZokEGLiHyW3t5kxXwISO0\\_fddUBI\\_PhqoQoizhw78XI](https://www2.hm.com/es_es/productpage.0969133006.html?srsltid=ASuE1wTYt2jjawzxZokEGLiHyW3t5kxXwISO0_fddUBI_PhqoQoizhw78XI)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** H&M

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de mesa en papel plisado que aportará un toque personal a tu hogar.

**Precio:** 29,99 €

**Aspectos técnicos:**

Alto 37 cm. Diámetro en el punto más ancho 34 cm. Peso aprox. 0,4 kg.

**Aspectos estéticos:**

Acero: El acero es una aleación metálica compuesta principalmente de hierro y carbono.

Papel: El papel es un material de lámina fina hecho de material celulósico procesado derivado de madera, retales, hierba u otras fuentes.

Plástico: Los plásticos contienen unas sustancias llamadas polímeros; el tipo de polímero elegido depende de la aplicación. La mayoría de los plásticos utilizados hoy en día están hechos de petróleo (un combustible fósil).

**Ventajas:** Tonalidad de color pastel en diferentes tonalidades con materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable y uso aunque en pequeña medida de plástico.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 55: PANTALLA DE ORIGAMI DE PAPEL CILÍNDRICO

**Nombre del producto:** Pantalla de Origami de papel cilíndrico

**Origen (página web):**

<https://www.etsy.com/es/listing/1013128153/pantalla-de-origami-de-papel-cilindrico?gpla=1&gao=1&>

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Vindeedlamps

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante blanca, luces colgantes de papel, farolillos de papel hechos a mano, decoración para el hogar y el Festival.

**Precio:** 38,36 €

**Aspectos técnicos:**

Hecho a mano

Materiales: Papel

Ancho: 10 pulgadas

Alto: 12.5 pulgadas

**Aspectos estéticos:**

Esta lámpara de papel de origami se refiere al minimalista nórdico y la tradición del arte del origami japonés. Con estructuras y patrones claros, muy bonita como luz de techo cerca o en el techo.

**Ventajas:** Materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable con uso como luz colgante.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 56: JOAS

**Nombre del producto:** Joas

**Origen (página web):**

[https://www.lampara.es/p/joas-lampara-colgante-de-papel-lacado-en-blanco-9624094.html?utm\\_medium=organic&utm\\_source=google&utm\\_campaign=feed-google-shopping&utm\\_content=bild&utm\\_term=9624094](https://www.lampara.es/p/joas-lampara-colgante-de-papel-lacado-en-blanco-9624094.html?utm_medium=organic&utm_source=google&utm_campaign=feed-google-shopping&utm_content=bild&utm_term=9624094)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Vindeedlamps

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de papel, lacado en blanco.

**Precio:** 47,23 €

**Aspectos técnicos:**

Altura: 26 cm

Diámetro: 42 cm

Material: papel, tejido

**Aspectos estéticos:**

Lámpara colgante Joas de hermoso modelado, en tono blanco y con pantalla interna elaborada en tejido Joas desprende un aire muy natural y ofrece, asimismo, una luz sumamente agradable. La pantalla externa está compuesta por un firme entramado de papel mientras que en la pantalla interna se ubica un cilindro de tejido blanco que hace que la figura luminosa se disperse uniformemente. En su variante en color blanco, la lámpara colgante encaja en numerosos ambientes, donde se integra gracias a su hermosa y armoniosa figura.

**Ventajas:** Materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable con uso como luz colgante.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 57: BASSULOUDA

**Nombre del producto:** Bassulouda

**Origen (página web):**

[https://www.amazon.es/dp/B0BYM31MB3/ref=sspa\\_dk\\_detail\\_6?psc=1&pd\\_rd\\_i=B0BYM31MB3&pd\\_rd\\_w=UUk6K&content-id=amzn1.sym.9c67f205-18e7-4d34-beb2-37ec708092ed&pf\\_rd\\_p=9c67f205-18e7-4d34-beb2-37ec708092ed&pf\\_rd\\_r=68DQPNRVMXY2V83QXH5G&pd\\_rd\\_wg=P9fBz&pd\\_rd\\_r=69346476-bfa4-46c0-8bdb-dc2cfd6499bf&s=tools&sp\\_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9kZXRhYWw](https://www.amazon.es/dp/B0BYM31MB3/ref=sspa_dk_detail_6?psc=1&pd_rd_i=B0BYM31MB3&pd_rd_w=UUk6K&content-id=amzn1.sym.9c67f205-18e7-4d34-beb2-37ec708092ed&pf_rd_p=9c67f205-18e7-4d34-beb2-37ec708092ed&pf_rd_r=68DQPNRVMXY2V83QXH5G&pd_rd_wg=P9fBz&pd_rd_r=69346476-bfa4-46c0-8bdb-dc2cfd6499bf&s=tools&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9kZXRhYWw)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Euyaita

**Año:** Desconocido

**Función:** Pantalla de Papel para Lámpara Pantalla de Papel de Suelo Pantalla Papel Blanca de Arroz Pantalla de Papel de Repuesto para Lámpara de Pie para Salón Dormitorio Casa Oficina.

**Precio:** 47,23 €

**Aspectos técnicos:**

Dimensiones del producto

20 x 20 x 110 cm; 210 gramos

Peso del producto

210 g

**Aspectos estéticos:**

La pantalla de papel es ideal para varias lámparas de pie. La pantalla de papel completamente hecha a mano aumentará el atractivo de su hogar con las elegantes lámparas de mesa. La pantalla de papel está hecha en colores neutros y se puede utilizar en interiores de varios estilos interiores, gracias a su diseño moderno y universal.

**Ventajas:** Materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable y dimensiones excesivamente grandes.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 58: LÁMPARA COLGANTE DE PAPEL CHINO

**Nombre del producto:** Lámpara colgante de papel chino

**Origen (página web):**

[https://omihousedecor.com/products/nordic-rice-paper-japanese-lampshade-chandelier-danish-designer-creative-living-room-study-bedroom-bar-dining-room-lamp?variant=44762397606183&cy=MXN&utm\\_medium=product\\_sync&utm\\_source=google&utm\\_content=sag\\_organic&utm\\_campaign=sag\\_organic&srsltid=ASuE1wT29-1znhVEqOyGHAXuqdZ2IUWeTnn7lvxyghpJ6CuxAWooTWMISkk](https://omihousedecor.com/products/nordic-rice-paper-japanese-lampshade-chandelier-danish-designer-creative-living-room-study-bedroom-bar-dining-room-lamp?variant=44762397606183&cy=MXN&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_content=sag_organic&utm_campaign=sag_organic&srsltid=ASuE1wT29-1znhVEqOyGHAXuqdZ2IUWeTnn7lvxyghpJ6CuxAWooTWMISkk)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** OMI

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de papel chino

**Precio:** 2156,63€

**Aspectos técnicos:**

Dimensiones del producto

Alto: 48cm

Diámetro: 50cm

Longitud de cable: 1.5 m

**Aspectos estéticos:**

La pantalla de papel al estilo de diseño oriental en diferentes tonalidades de color.

**Ventajas:** Materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable y con uso como luz colgante.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 59: LINTERNA DE PAPEL DE ARROZ JAPONESA

**Nombre del producto:** Linterna de papel de arroz japonesa

**Origen (página web):**

<https://es.aliexpress.com/item/1005005324162464.html?>

[pdp\\_npi=2%40dis%21EUR%2152%2C91%E2%82%AC%2131%2C75%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b5db216900211180117357ee5ea%2112000032628605297%21btf&t=pvid%3A3d622d9a-f55f-4e75-8327-](https://es.aliexpress.com/item/1005005324162464.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2152%2C91%E2%82%AC%2131%2C75%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b5db216900211180117357ee5ea%2112000032628605297%21btf&t=pvid%3A3d622d9a-f55f-4e75-8327-4875d9d26ed2&afTraceInfo=1005005324162464__pc__pcBridgePPC__xxxxxx__1690021118&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp)

[4875d9d26ed2&afTraceInfo=1005005324162464\\_\\_pc\\_\\_pcBridgePPC\\_\\_xxxxxx\\_\\_1690021118&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp](https://es.aliexpress.com/item/1005005324162464.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2152%2C91%E2%82%AC%2131%2C75%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b5db216900211180117357ee5ea%2112000032628605297%21btf&t=pvid%3A3d622d9a-f55f-4e75-8327-4875d9d26ed2&afTraceInfo=1005005324162464__pc__pcBridgePPC__xxxxxx__1690021118&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara Sala de estar Dormitorio Mesita de noche

**Precio:** 31,75€

**Aspectos técnicos:**

Material: Trípode de hierro + cuerpo de lámpara de papel de arroz

Tamaño: Dia.28cm x H.47cm

**Aspectos estéticos:**

Color del cuerpo: Color blanco

**Ventajas:** Materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 60: LÁMPARA COLGANTE DE TECHO CON FORMA DE FLOR

**Nombre del producto:** Lámpara colgante de techo con forma de flor

**Origen (página web):**

<https://es.aliexpress.com/item/1005004874109016.html?>

[pdp\\_npi=2%40dis%21EUR%2122%2C45%E2%82%AC%2115%2C72%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b617a16900228923942505e31c6%2112000030843806514%21btf&t=pvid%3A3f84a545-25ed-4e6d-b853-](https://es.aliexpress.com/item/1005004874109016.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2122%2C45%E2%82%AC%2115%2C72%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b617a16900228923942505e31c6%2112000030843806514%21btf&t=pvid%3A3f84a545-25ed-4e6d-b853-)

[56b88ba0bead&afTraceInfo=1005004874109016\\_\\_pc\\_\\_pcBridgePPC\\_\\_xxxxxx\\_\\_1690022892&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp](https://es.aliexpress.com/item/1005004874109016.html?pdp_npi=2%40dis%21EUR%2122%2C45%E2%82%AC%2115%2C72%E2%82%AC%21%21%21%21%40211b617a16900228923942505e31c6%2112000030843806514%21btf&t=pvid%3A3f84a545-25ed-4e6d-b853-56b88ba0bead&afTraceInfo=1005004874109016__pc__pcBridgePPC__xxxxxx__1690022892&spm=a2g0o.ppclist.product.mainProduct&gatewayAdapt=glo2esp)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de techo con forma de flor, luz LED nórdica para sala de estar, dormitorio, comedor, cocina, acrílico blanco.

**Precio:** 15,72€

**Aspectos técnicos:**

Diámetro 60cm

**Aspectos estéticos:**

Color: Blanco

Material: hierro + Acrílico

Color de emisión: luz fría/luz cálida

**Ventajas:** Diferentes tonalidades.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable Y materiales no respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 61: LÁMPARA KONZA

**Nombre del producto:** Lámpara Konza

**Origen (página web):**

<https://hogarandalusi.com/lamparas/1008-lampara-konza.html>

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de rafia esférica diseño cuadros.

**Precio:** 80,00€

**Aspectos técnicos:**

Medidas disponibles: 40D, 50D y 60D centímetros.

Soporte para colgar y para portalámparas.

**Aspectos estéticos:**

Lámpara de rafia esférica diseño cuadros.

**Ventajas:** Diferentes tamaños y materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 60: LÁMPARA COLGANTE DE PAPEL MACHÉ.

**Nombre del producto:** Lámpara colgante de papel maché.

**Origen (página web):**

[https://www.etsy.com/es/listing/1213968324/lampara-colgante-de-papel-mache-lampara?](https://www.etsy.com/es/listing/1213968324/lampara-colgante-de-papel-mache-lampara?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c__1213968324eses_432415314&utm_custom2=13605807732&gclid=EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE)

[gpla=1&gao=1&&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=shopping\\_es\\_sp\\_es\\_-home\\_and\\_living-](https://www.etsy.com/es/listing/1213968324/lampara-colgante-de-papel-mache-lampara?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c__1213968324eses_432415314&utm_custom2=13605807732&gclid=EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE)

[lighting&utm\\_custom1=\\_k\\_EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD\\_BwE\\_k\\_&utm\\_content=go\\_13605807732\\_123378267825\\_529463237929\\_pla-](https://www.etsy.com/es/listing/1213968324/lampara-colgante-de-papel-mache-lampara?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c__1213968324eses_432415314&utm_custom2=13605807732&gclid=EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE)

[303537835919\\_c\\_\\_1213968324eses\\_432415314&utm\\_custom2=13605807732&gclid=EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD\\_BwE](https://www.etsy.com/es/listing/1213968324/lampara-colgante-de-papel-mache-lampara?gpla=1&gao=1&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=shopping_es_sp_es_-home_and_living-lighting&utm_custom1=_k_EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE_k_&utm_content=go_13605807732_123378267825_529463237929_pla-303537835919_c__1213968324eses_432415314&utm_custom2=13605807732&gclid=EAlalQobChMlub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYBiABEgLPVvD_BwE)

**Diseñador:** AlessandraFabre

**Empresa:** Desconocido

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara colgante de papel maché, lámpara de techo, decoración del hogar, diseño contemporáneo, hogar ecológico.

**Precio:** 180,00€

**Aspectos técnicos:**

Hecho a mano

Materiales: Papel

Ancho: 30 centímetros

Alto: 15 centímetros

Fondo: 30 centímetros

**Aspectos estéticos:**

Diseño contemporáneo.

**Ventajas:** Diseño contemporáneo.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable y materiales respetuosos con el medio ambiente mediante el uso de papel.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 63: LÁMPARA COLGANTE DE MADERA EN FORMA DE FLOR

**Nombre del producto:** Lámpara Colgante de Madera en Forma de Flor Estilo Moderno

**Origen (página web):**

[https://www.litfad.com/es/flower-shape-wood-pendant-lights-modern-style-1-light-pendant-ceiling-light-s-3814017.html?](https://www.litfad.com/es/flower-shape-wood-pendant-lights-modern-style-1-light-pendant-ceiling-light-s-3814017.html?gclid=EAlaIQobChMIub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYCSABEgJfNfD_BwE)

[gclid=EAlaIQobChMIub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYCSABEgJfNfD\\_BwE](https://www.litfad.com/es/flower-shape-wood-pendant-lights-modern-style-1-light-pendant-ceiling-light-s-3814017.html?gclid=EAlaIQobChMIub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYCSABEgJfNfD_BwE)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Litfad

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara Colgante de Madera en Forma de Flor Estilo Moderno 1 Luz Techo - 220 A 240 V Madera

**Precio:** 82,50€

**Aspectos técnicos:**

Talla: 12,7 a 22,86cm

Tipo de Pantalla: Vidrio Escarchado

Longitud de la Cadena/Cordón: 79"

Dimensiones: 12,7 a 22,86cm

**Aspectos estéticos:**

Color: Madera

Color de Pantalla: Blanco

Estilo: Moderno

**Ventajas:** Diseño contemporáneo y moderno con materiales respetuosos al medio ambiente con un estilo natural.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable.

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO



FIGURA 64: LÁMPARA SORDO

**Nombre del producto:** Lámpara SORDO

**Origen (página web):**

[https://www.beliani.es/lampara-de-techo-blanca-sordo.html?gclid=EAlalQobChMIub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYHyABEglqo\\_D\\_BwE](https://www.beliani.es/lampara-de-techo-blanca-sordo.html?gclid=EAlalQobChMIub7q5pGigAMVzQGLCh36swb8EAsYHyABEglqo_D_BwE)

**Diseñador:** Desconocido

**Empresa:** Beliani

**Año:** Desconocido

**Función:** Lámpara de techo blanca.

**Precio:** 169,99€

**Aspectos técnicos:**

Altura: 180 cm

Ancho: 47 cm

Profundidad: 47 cm

Longitud del cable: 125 cm

Material principal: Material sintético

Peso: 3 kg

**Aspectos estéticos:**

Color: Blanco

Estilo: Moderno

Forma: Irregular

**Ventajas:** Diseño contemporáneo y moderno.

**Inconvenientes:** Pantalla no replegable con materiales no respetuosos al medio ambiente con un estilo natural..

## 2.2 ESQUEMA DE DESMONTAJE

A continuación se muestra el esquema de desmontaje para el diseño del producto, con la distribución de subconjuntos y piezas:

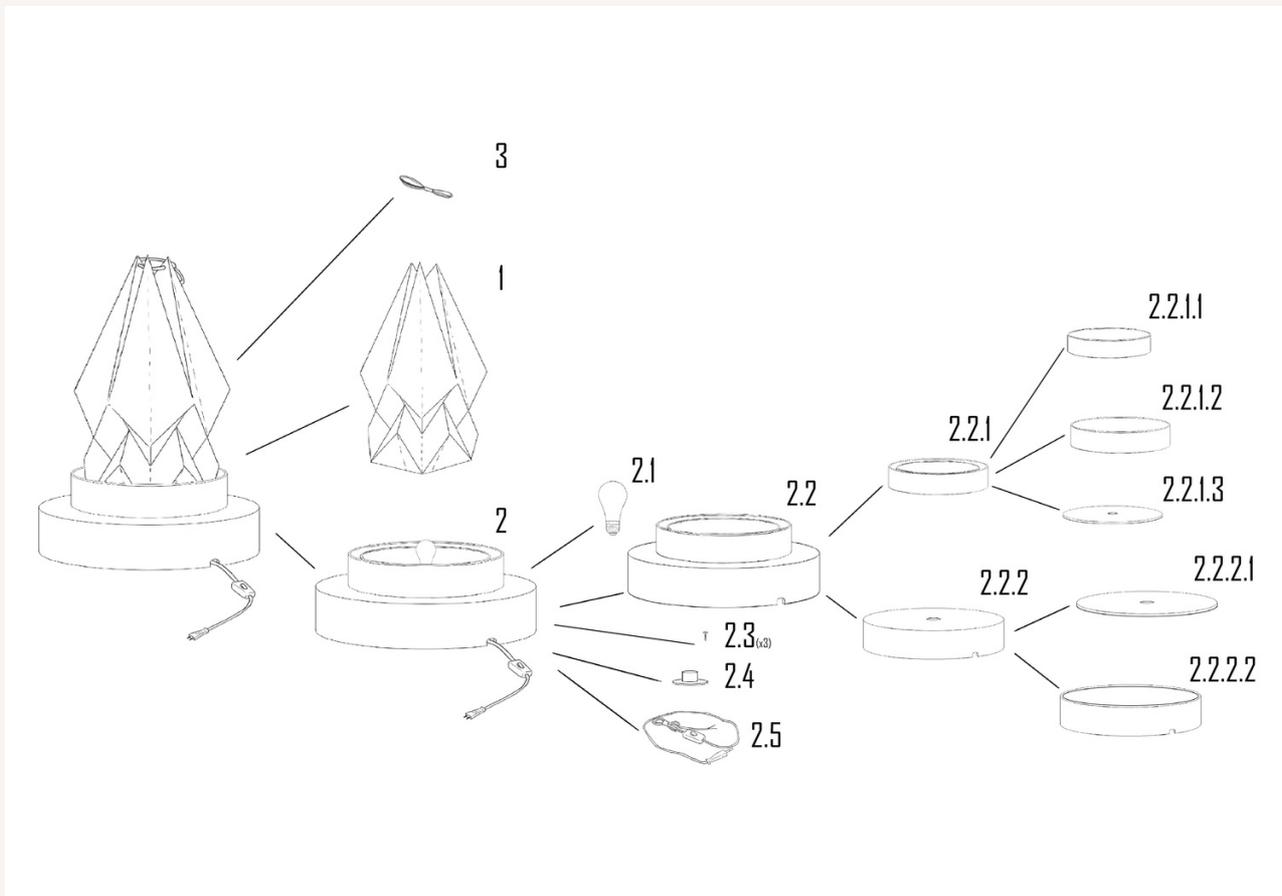


FIGURA 65: ESQUEMA DESMONTAJE



## 2.4 ELEMENTOS COMERCIALES

Para el montaje de la lámpara se usaran diferentes elementos comerciales que constituirán el cableado y sistema eléctrico del producto.

A continuación se enumeraran dichos elementos:

- Base para casquillo de latón ElekTek:

Rosca macho de 10 mm y tornillos con cubierta - Para combinar con el casquillo E27 de 10 mm Níquel

Voltaje Máximo 24 V. Ideal para crear instalaciones de lámparas tradicionales en superficies planas de madera.

Datos importantes - Dimensiones de la placa base: 30 mm Diámetro de la placa base de latón con 3 tornillos. Orificios para tornillos Altura: 9mm. Cubierta de placa base de 32 mm de diámetro

[https://www.amazon.es/Base-para-casquillo-lat%C3%B3n-ElekTek/dp/B08JVCYL2R?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref\\_=fplfs&psc=1&smid=A1LXLRK8VJC0XX](https://www.amazon.es/Base-para-casquillo-lat%C3%B3n-ElekTek/dp/B08JVCYL2R?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A1LXLRK8VJC0XX)



FIGURA 67: BASE PARA CASQUILLO

- Cable de alimentación con interruptor para lámpara de mesa, interruptor de encendido/apagado de 1,8 m

<https://www.fabricatulampara.com/cables-para-instalacion-y-para-lamparas>



FIGURA 68: CABLE DE ALIMENTACIÓN

- Bombillas LED:

Tipo de luz LED

Vataje: 10 vatios

Usos específicos del producto: Solo para uso interior

Tensión: 24 Voltios

Temperatura de color: 6000 Kelvin

Brillo: 800 lm

Clase de eficiencia energética A+++

<https://www.amazon.es/Bombillas-LED-CASQUILLO-800LM-6000K/dp/B01E49K46C>



FIGURA 69: BOMBILLAS LED

- Tablero de bambú especial Longboard:

Medidas:

- 1200x300x5 mm

- 1200x600x5 mm

Los tableros de bambú se pueden barnizar para protegerlo de posibles manchas.

<https://tienda.dbambu.net/tablero-de-bambu-especial-longboard-b601/>



FIGURA 70: TABLERO DE BAMBÚ

- Papel Washi Kip 396 - 225mm:

Kip 396 Washi Tec Cover

El papel de enmascarar Kip 396 Washi es un papel de cobertura totalmente autoadhesivo para bordes de pintura ajustados. El papel Washi en rollos ahorra tiempo y es resistente a temperaturas de hasta 60 °C. Muy adecuado para aplicaciones sin aire.

[https://www.nonpaints.com/es/papel-washi-kip-396-225mm?](https://www.nonpaints.com/es/papel-washi-kip-396-225mm?utm_source=google&utm_medium=surfaces&utm_campaign=shopping%20feed&utm_content=free%20google%20shopping%20clicks&utm_term=4587506117447886)

[utm\\_source=google&utm\\_medium=surfaces&utm\\_campaign=shopping%20feed  
&utm\\_content=free%20google%20shopping%20clicks&utm\\_term=45875061174  
47886](https://www.nonpaints.com/es/papel-washi-kip-396-225mm?utm_source=google&utm_medium=surfaces&utm_campaign=shopping%20feed&utm_content=free%20google%20shopping%20clicks&utm_term=4587506117447886)



FIGURA 71: PAPEL WASHI KIP

- Barniz tablero de bambú especial Longboard:

Aspecto: Mate

Capacidad (en l): 2.5

Composición: Base agua

Consistencia: Líquido

Familia de color: Incoloro / transparente

Herramientas de aplicación: Rollo | Paletina

Número de capas: 2

Se usa sobre: Cualquier tipo de madera

<https://www.leroymerlin.es/productos/pintura/productos-para-tratamiento-de-madera/barnices-para-suelos-de-madera-y-parquet/barniz-al-agua-parquet-mate-luxens-2-5l-incoloro-83098568.html>



FIGURA 72: BARNIZ TABLERO DE BAMBÚ

- Lija:

Características: LIJA PARA LIJADORA EN BANDA 400 X 60 GR. 80

[https://www.pintelux.com/catalogo/lija-para-lijadora-en-banda-400-x-60-gr-80\\_443-0150\\_000](https://www.pintelux.com/catalogo/lija-para-lijadora-en-banda-400-x-60-gr-80_443-0150_000)



FIGURA 73: LIJA

- Cola Blanca Carpintero:

Punto de venta: Leroy Merlin

Referencia: 8411519252026

Características: Cola blanca de composición vinílica para madera de interior y papel. Puede pintarse y es resistente a las vibraciones, torsiones, a la humedad, al calor y al frío. El tiempo de secado es de 20 minutos. Su limpieza es sencilla con agua caliente. Contenido: 1 Kg

<https://www.carrefour.es/cola-blanca-carpintero-ceys-501704-1-kg/8411519252026/p>



FIGURA 74: COLA BLANCA CARPINTERO

- Cuerda de Yute, 6mm x 50m:

Características: Cuerda de Cáñamo Natural, Rollo de Corde Yute para Embalaje, Decoración, Jardinería, Fotos, Regalos, Manualidades

[https://www.amazon.es/Natural-Embalaje-Decoraci%C3%B3n-Jardiner%C3%ADa-Manualidades/dp/B09WHZ3FN3/ref=sr\\_1\\_1\\_sspa?](https://www.amazon.es/Natural-Embalaje-Decoraci%C3%B3n-Jardiner%C3%ADa-Manualidades/dp/B09WHZ3FN3/ref=sr_1_1_sspa?adgrpid=1308419272820780&hvadid=81776293424939&hvbmt=be&hvdev=c&hvlocphy=164420&hvnetw=o&hvqmt=e&hvtargid=kwd-)

[adgrpid=1308419272820780&hvadid=81776293424939&hvbmt=be&hvdev=c&hvlocphy=164420&hvnetw=o&hvqmt=e&hvtargid=kwd-](https://www.amazon.es/Natural-Embalaje-Decoraci%C3%B3n-Jardiner%C3%ADa-Manualidades/dp/B09WHZ3FN3/ref=sr_1_1_sspa?adgrpid=1308419272820780&hvadid=81776293424939&hvbmt=be&hvdev=c&hvlocphy=164420&hvnetw=o&hvqmt=e&hvtargid=kwd-)



FIGURA 75: CUERDA DE YUTE

## 2.5 MÁQUINAS, HERRMIENTAS Y ÚTILES

- SIERRA CIRCULAR MANUAL

Nombre de la máquina: Sierra circular manual

Referencia: SR165

Características: Con 1200 W de potencia nominal, podrá realizar cortes en madera y derivados y todo tipo de materiales, regulando la profundidad hasta los 55 mm. Podrá realizar cortes a inglete de hasta 45°. La regulación se realiza por medio de mecanismos con escalas milimetradas bien visibles y fácilmente ajustables.

Potencia 1200W ; Peso: 4,2 kg ;

<https://www.tecnocorte.com/sierra-circular-manual/sierra-circular-sr165.html>



FIGURA 76: SIERRA CIRCULAR MANUAL

- LIJADORA DE CANTOS

-Nombre del producto: Festool Lijadora de cantos

-Referencia: 576678

-Características: Lijadora de cantos para cualquier canto, sin vuelcos ni lijado en exceso y con modos de lijado ajustables. No levanta polvo gracias al sistema de aspirado.

-Potencia: 250 W ; Revol/min 6000 - 12000 ; Peso 2kg;

-<https://www.festool.es/productos/lijadoras/lijadora-de-cantos/576678---es-ets-125-req-plus#Vistageneral>



FIGURA 77: LIJADORA DE CANTOS

- TALADRO

-Nombre del producto: Taladro atornillador BOSCH 18 V

-Punto de venta: Leroy Merlin

-Referencia: 81865247

-Características: Taladro percutor sin cable Bosch de 18 V regular ideal para perforar y atornillar en la madera, el metal y en materiales huecos.

-<https://www.leroymerlin.es/fp/81865247/taladro-atornillador-bosch-18-v>



FIGURA 78: TALADRO

- HOJA DE SIERRA CIRCULAR

-Nombre del producto: Hoja de sierra circular para madera

-Punto de venta: Leroy Merlin

-Referencia: 82304532

-Características: Especialmente diseñado para cortar madera. Medidas: diámetro de 210 mm.

[https://www.leroymerlin.es/fp/82304532/hoja-de-sierra-circular-dexter-para-madera-210x30-60d?](https://www.leroymerlin.es/fp/82304532/hoja-de-sierra-circular-dexter-para-madera-210x30-60d?keyword=&ds_kid=92700068915556208&ds_ag=Todas+Categorias&ds_c=LM_Empoderar_AO_SmartShopping_Todas_Categoria/final_Google_Conversion_OMD&source=&adtype=&gclid=Cj0KCQiA95aRBhCsARIsAC2xvfxEvHuTfbT3WliCUgLqKF7SbSAXt4hnorDyVYGx9pNG6-SGXHPqppUaApSoEALw_wcB&gclsrc=aw.ds)

[keyword=&ds\\_kid=92700068915556208&ds\\_ag=Todas+Categorias&ds\\_c=LM\\_Empoderar\\_AO\\_SmartShopping\\_Todas\\_Categoria/final\\_Google\\_Conversion\\_OMD&source=&adtype=&gclid=Cj0KCQiA95aRBhCsARIsAC2xvfxEvHuTfbT3WliCUgLqKF7SbSAXt4hnorDyVYGx9pNG6-SGXHPqppUaApSoEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds](https://www.leroymerlin.es/fp/82304532/hoja-de-sierra-circular-dexter-para-madera-210x30-60d?keyword=&ds_kid=92700068915556208&ds_ag=Todas+Categorias&ds_c=LM_Empoderar_AO_SmartShopping_Todas_Categoria/final_Google_Conversion_OMD&source=&adtype=&gclid=Cj0KCQiA95aRBhCsARIsAC2xvfxEvHuTfbT3WliCUgLqKF7SbSAXt4hnorDyVYGx9pNG6-SGXHPqppUaApSoEALw_wcB&gclsrc=aw.ds)

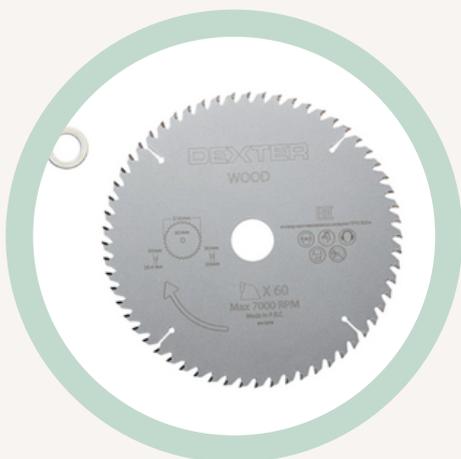


FIGURA 79: HOJA DE SIERRA CIRCULAR

- PINCEL PARA ENCOLAR

-Nombre del producto: Paletina nylon RULO PLUMA 20mm

-Punto de venta: Leroy Merlin

-Referencia: 19276362

-Características: Paletina nylon RULO PLUMA. Tamaño de las cerdas: 20 mm.

<https://www.leroymerlin.es/fp/19276362/paletina-nylon-rulo-pluma-20mm>



FIGURA 80: PINCEL PARA ENCOLAR

- SARGENTOS DE FIJACIÓN

-Nombre del producto: Sargentos Dexter conexión y ángulos

-Punto de venta: Leroy Merlin

-Referencia: 82303540

-Características: Sargentos con una capacidad de apriete de 150 mm. Está fabricado en plástico.

-Apertura máxima 80 cm ; Potencia de apriete 160 kg ; Peso 1,6 kg

<https://www.leroymerlin.es/fp/82303540/2-sargentos-dexter-c-kit-conexion-y-angulos>



FIGURA 81: SARGENTOS DE FIJACIÓN

- Speedy 400 Run on Ruby®

-Nombre del producto: Speedy 400 Run on Ruby®

-Punto de venta: Trotec

-Características:

Superficie de trabajo: < 1016 x 610 mm

Tipo de láser: CO<sub>2</sub>, fibra, flexx

Potencia del láser: 20 – 120 W

<https://www.troteclaser.com/es/maquinas-laser/grabadora-laser-speedy>



FIGURA 82: CORTADORA LASER

- Prensa para Curvar Madera Maciza a Alta Frecuencia

-Nombre del producto: GJQ-PI-100-JY

-Punto de venta: Foshan Jiyuan High Frequency Equipment Co., Ltd.

-Características:

Tamaño de la mesa de trabajo: 2000x1000x1000(mm)

Tamaño total: 2700x1000x2300(mm)

Potencia de alta frecuencia: 30KW

Presión total: 100T

<https://www.troteclaser.com/es/maquinas-laser/grabadora-laser-speedy>



FIGURA 83: PRENSA PARA CURVAR MADERA

- Pistola de pintura

Nombre del producto: Pistola de pintar turbina HVLP 900 W WERKU

Punto de venta: Pinturas Alejo

Referencia: 403040

Características: Turbina de Pintar HVLP 900w Werku. Herramienta eléctrica para pulverizar pintura.

<https://pinturasalejo.com/pistolas-para-pintar/pistola-pintar-turbina-900w-werku.html>



FIGURA 84: PISTOLA DE PINTURA

- Carro dispensador de papel - 900 mm - para 2 rodillos

Nombre del producto: Carro dispensador de papel

Punto de venta: Expondo

Características:

- Es apto para dos rollos de papel o láminas de hasta 900 mm de longitud
- Estable – soporta hasta 50 kg
- Seguro – la cubierta protege el material de embalaje de la suciedad
- Móvil – gracias a sus dos grandes ruedas

<https://pinturasalejo.com/pistolas-para-pintar/pistola-pintar-turbina-900w-werku.html>



FIGURA 85: CARRO DISPENSADOR

## 2.6 DOCUMENTACIÓN QUE ACOMPAÑA EL PRODUCTO

A continuación, se incluyen documentos informativos complementarios relacionados con el producto en cuestión. Estos recursos incluyen:

1. **Folleto informativo:** Destaca las características y beneficios del producto de manera concisa y atractiva. El folleto ha sido cuidadosamente diseñado para resaltar los aspectos más relevantes del producto y transmitir su propuesta de valor de forma clara.
2. **Catálogo detallado:** Presenta de manera exhaustiva el producto. Este catálogo proporciona información completa sobre las especificaciones técnicas, opciones disponibles y detalles adicionales que pueden ser de interés para los clientes.
3. **Manual de instrucciones:** Facilita el uso y cuidado del producto. Este manual ha sido elaborado de manera clara y precisa para guiar a los usuarios en el correcto funcionamiento del producto, así como en su mantenimiento y cuidado para asegurar su durabilidad.

Estos documentos han sido diseñados con el objetivo de brindar a los usuarios información precisa y útil sobre el producto en cuestión. Cada recurso ha sido cuidadosamente desarrollado para satisfacer las necesidades de los clientes y garantizar una experiencia satisfactoria al utilizar el producto.

Al proporcionar estos materiales, se busca ofrecer a los usuarios una visión completa y detallada del producto, sus características destacadas y las instrucciones necesarias para su correcto uso. Estos documentos son una herramienta valiosa que permite a los usuarios conocer a fondo el producto y sacar el máximo provecho de sus capacidades, lo que, a su vez, fomenta su satisfacción y confianza en la empresa que ha desarrollado el producto.

### **2.6.1 FOLLETO**

En este apartado se mostrara un ejemplo para el folleto (un impreso en papel cuyo objetivo es servir de promoción a una marca o un producto en concreto) en este se plasmaran las virtudes de la marca, o producto.



HANA-SHI

LÁMPARA - PAPIROFLEXIA

CONTACTANOS:

000 000 000

borjasalgar@gmail.com

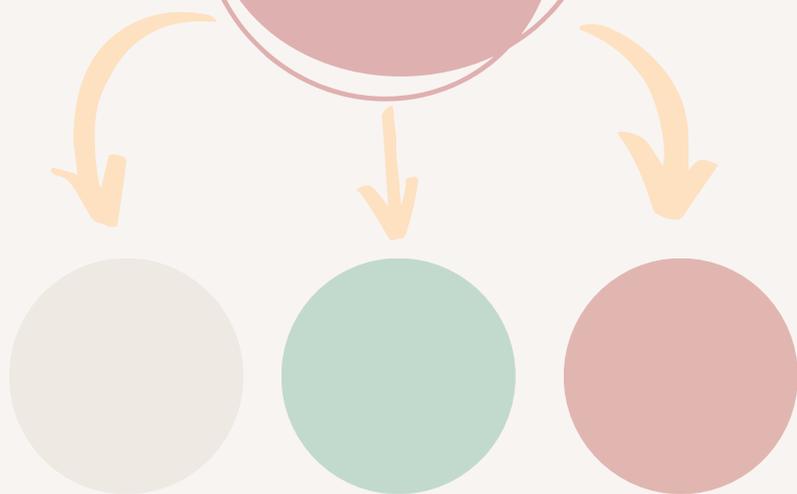
C/Vía Dueville nº2 Calatayud  
(Zaragoza) 50300 España



# LÁMPARA DE PAPEL

Lámpara de interior con estética simple, moderna y natural.

## GAMA DE COLOR (PANTALLA)



PANTALLA ABIERTA



PANTALLA CERRADA

## **2.6.2 CATÁLOGO**

En esta sección, encontrarás el catálogo que ofrece una presentación exhaustiva del producto. Este completo catálogo proporciona información detallada sobre las especificaciones técnicas, las opciones disponibles y otros detalles adicionales que podrían resultar de gran interés para nuestros clientes.

# HANA-SHI

LÁMPARA - PAPIROFLEXIA



## LÁMPARA DE PAPEL

Lámpara de interior con  
estética simple, moderna y  
natural.



# INDICE

01 - INSPIRACIÓN

02 - HANA-SHI

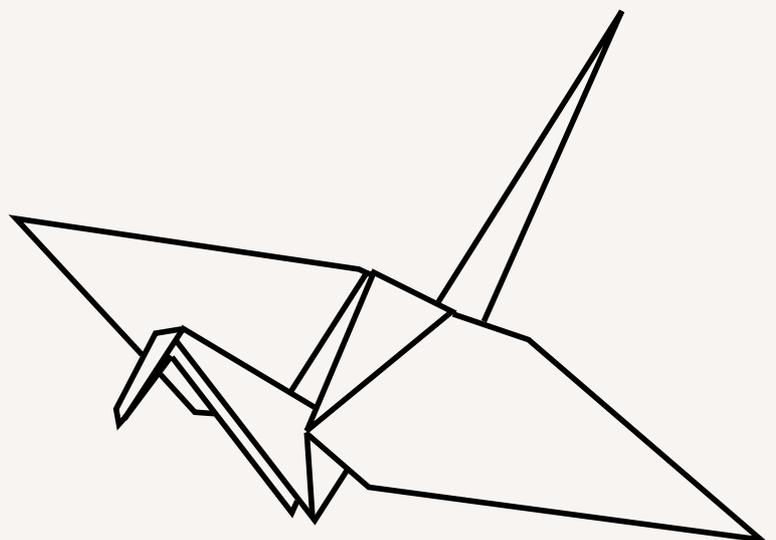
03 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

# INSPIRACIÓN

La lámpara HANA-SHI ha sido concebida con una clara inspiración en las tendencias de diseño naturales y minimalistas, como "Sublime by Hand," "The Essentials" y "Mind the Green". Estas tendencias se centran en la utilización de materiales y procesos de trabajo respetuosos con el medio ambiente, lo que refleja el compromiso de la lámpara con la sostenibilidad.

Además, la lámpara HANA-SHI encuentra su fuente de inspiración en la técnica artística japonesa del origami o papiroflexia. El origami es un arte que involucra el plegado de papel para crear figuras de formas diversas, muchas de las cuales pueden considerarse como auténticas esculturas de papel. En este sentido, la lámpara incorpora elementos de esta milenaria técnica, lo que le confiere un toque artesanal y distintivo.

De esta manera, la lámpara HANA-SHI fusiona la elegancia y simplicidad de las tendencias naturales y minimalistas con la creatividad y la tradición del origami japonés, creando un producto único que destaca por su belleza, sostenibilidad y diseño artístico.



# HANA-SHI

LÁMPARA-PAPIROFLEXIA



La lámpara HANA-SHI es un exquisito diseño de tamaño medio/pequeño, cuya pantalla translúcida y ajustable está inspirada en técnicas artísticas como la papiroflexia. Mediante ingeniosos pliegues, esta lámpara tiene la capacidad de regular la cantidad de luz emitida, creando una hermosa ilusión que recuerda a la delicadeza de las flores, como la flor de loto.

El producto estará confeccionado con materiales translúcidos, permitiendo que la luz pase a través de ellos de manera suave y atractiva.

Estos materiales también han sido elegidos cuidadosamente para que la lámpara pueda plegarse sobre sí misma, sin perder su resistencia y manteniendo una adecuada tolerancia al calor emitido por la bombilla. Esto garantiza que la lámpara sea segura y duradera en su uso diario.

Además, la lámpara HANA-SHI se distingue por su compromiso con el medio ambiente, utilizando materiales no dañinos y sostenibles en su fabricación. Su diseño resalta lo natural y orgánico, lo que le otorga una estética armoniosa y una presencia elegante en cualquier entorno.

En resumen, la lámpara HANA-SHI es una fusión artística de diseño y funcionalidad, con una pantalla translúcida y ajustable inspirada en la papiroflexia, que evoca la belleza de las flores y cuenta con materiales amigables con el medio ambiente. Esta lámpara es una joya de iluminación que iluminará con elegancia y estilo cualquier espacio.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## 1 - Diseño

Para garantizar el cumplimiento de estándares en las materias primas, es crucial realizar una investigación exhaustiva y seleccionar proveedores cuidadosamente. Aspectos como trazabilidad, sostenibilidad y ética deben ser prioritarios.

Esto asegura que el producto final sea seguro, cumpla expectativas del cliente y sea respetuoso con el medio ambiente. La elección adecuada de proveedores garantiza calidad, seguridad y confianza en la marca. La trazabilidad permite identificar y solucionar problemas, asegurando transparencia y calidad en los componentes. Considerar la sostenibilidad implica optar por recursos renovables y reducir el impacto ambiental. Priorizar la ética fomenta el respeto a los derechos humanos y evita prácticas nocivas. En resumen, esta aproximación refleja un compromiso responsable con el medio ambiente y contribuye a una reputación sólida y confiable.

## 2 - Materias primas

Es crucial investigar y seleccionar cuidadosamente a los proveedores de materias primas para asegurar que cumplan con los estándares necesarios.

Además, es esencial considerar factores como la sostenibilidad, la ética y la trazabilidad de las materias primas. De esta forma, se puede garantizar la seguridad del producto final y satisfacer plenamente al cliente.

# 3 - Producción

Con el objetivo de asegurar que la lámpara cumple con los estándares y regulaciones establecidos, se llevará a cabo una inspección exhaustiva durante todo el proceso de fabricación.

## Mediciones

- Alto: 355 mm
- Diámetro: 300mm



# CONTACTANOS:

000 000 000

[borjasalgar@gmail.com](mailto:borjasalgar@gmail.com)

C/Vía Dueville nº2 Calatayud  
(Zaragoza) 50300 España

## **2.6.3 MANUAL DE INSTRUCCIONES**

### **- IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES**

Las designaciones de identidad del producto son las siguientes:

- Número de identidad: 00000
- Fecha de publicación: 27/06/2023
- Índice y fecha de revisión: 27/06/2023
- Nombre de los editores de las instrucciones con la indicación de sus direcciones:

Salido García, Borja

C/Vía Dueville nº2 Calatayud (Zaragoza) 50300 España

El usuario debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El soporte ofrecido en las instrucciones forma parte del propio producto
- Se debe conservar el documento durante la vida útil del producto
- Se aconseja transmitirlos a todo propietario o usuario futuro del producto
- Garantizar que el documento será actualizado en caso de aplicarse modificaciones

### **- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

A continuación se muestran las especificaciones del producto:

- Nombre del producto: HANA-SHI
- Referencia: 00000
- Número de serie: 00000
- Año de fabricación: 2023

Suministrador del producto:

- Nombre: Borja Salido García
- Teléfono: 000 000 000
- Fax: 000 000 000
- E-mail: borjasalgar@gmail.com

Tipo de usuario:

La lámpara portátil de interior puede utilizarse por cualquier tipo de usuario en cuanto a edad se refiere, aunque este principalmente diseñada para un público joven-adulto en base al estilo de diseño y tendencias. Tiene una base capaz de soportar un peso aproximado de 5 kg, siendo que la lámpara no está diseñada como producto de almacenamiento.

Condiciones de la garantía:

La lámpara tiene 1 año de garantía cuantificable desde el momento de su compra. Tal fecha queda registrada en la factura recibida.

La garantía no será válida bajo determinados supuestos:

- Mal uso de la lámpara.
- Modificaciones en las piezas no efectuadas por el fabricante o suministrador.
- En caso de pérdida o no presentación de la factura como justificación de la fecha de compra.
- En caso de que la factura no presente sello o certificación de compra por parte del suministrador.
- Haber excedido el tiempo concebido como válido para la garantía (1 año).

## - ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Descripción del producto:

- Este lámpara está constituido por dos subconjuntos principales, la base principal de madera de bambú y la pantalla de papel regulable, mediante el uso de la técnica denominada papiroflexia.
- El producto no requiere ensamblaje por parte del usuario.
- Se trata de un producto cuya función principal es la iluminación regulable de interior.
- La calidad del material así como de los acabados garantiza el uso diario sin presentar desgastes.
- Presenta las medidas de seguridad necesarias para eliminar cualquier tipo de riesgo durante su uso.

Características técnicas:

Base:

- Alto: 80 mm
- Diámetro: 300 mm

Pantalla:

- Alto: 300 mm
- Diámetro: 180mm

Total:

- Alto: 355 mm
- Diámetro: 300mm

Peso:

El peso para cada función del producto es el siguiente:

- Base: 0,850kg
- Pantalla: 0,300 kg
- Elementos comerciales: 0,600kg

Peso total del producto: 1.75 kg

- Otras características:

Material:

- Madera de bambú de grosor 5 mm, con buena resistencia mecánica y un acabado óptimo
- Acabados: La base de la lámpara se presenta totalmente lisa, libre de asperezas y rebabas. Todas las partes que conforman la base llevan una doble capa de barniz transparente que deja ver el color natural de la madera.

A continuación se observa el plano de conjunto del mueble con sus marcas y listados

### **- INSTRUCCIONES DESEMBALAJE**

En el interior del ensamblaje se encuentran:

## **-INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO**

Para un buen mantenimiento y conservación del producto se deberá:

- Utilizar para su limpieza productos respetuosos con la madera y tener en cuenta la anticipada retirada de la pantalla de papel.

En caso de duda ponerse en contacto con el suministrador del producto:

- Nombre: Borja Salido García
- Dirección: Calatayud (Zaragoza)
- Teléfono: 000 00 00 00
- Fax: 000 00 00 00
- E-mail: borjasalgar@gmail.com

## **-INSTRUCCIONES DE REPARACIÓN**

Datos del fabricante:

- Nombre del producto: HANA-SHI
- Dirección: Calatayud (Zaragoza)
- Referencia: 00000
- Número de serie: 00000
- Año de fabricación: 2023

## **-INSTRUCCIONES DE REPARACIÓN**

A continuación se muestra los pasos a seguir para la retirada del producto:

Todas las piezas que componen el producto pueden ser reutilizadas y recicladas.

Para proceder a la destrucción, reciclaje o reutilización de las piezas que componen el producto habrá que desencolar las diferentes piezas que lo forman. Hay que tener en cuenta que como todas las piezas son de madera de bambú pueden ser reutilizadas o en su defecto todas ellas podrán ser recicladas.

# 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

## 3.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Pieza 1 pantalla de papel.

Material de partida: Papel Washi Kip 396 mm x 30 m

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Carro dispensador de papel - 900 mm - para 2 rodillos
- Mano de obra: Oficial 3ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: No precisa

- Forma de realización:

1º Colocación del rollo de papel a la medida determinada

2º Realización del corte

- Seguridad: guantes, ropa de trabajo

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar las dimensiones finales de la lámina de papel

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Corte

- Maquinaria: Cortadora laser
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: No precisa
- Forma de realización:
  - 1º Colocación de la lamina de papel a la medida determinada
  - 2º Agregar el diseño en la máquina
  - 3º Puesta en marcha de la máquina
  - 4º Realización del corte
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobación de la medida de la plancha de papel a colocar
  - 3º Comprobar el diseño introducido en la máquina
  - 4º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

Pieza 2.2.1.1 tope interior de la base para la pantalla de la lámpara.

Material de partida: Tablero de madera de bambú 1200x600x5 mm

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Tronzadora
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Sierra circular

- Forma de realización:

1º Colocación del tablero a medida determinada

2º Puesta en marcha de la máquina

3º Realización del corte

- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar el buen estado y la colocación de la sierra circular

3º Comprobación de la medida del tablero a colocar

4º Comprobar la perpendicularidad del corte realizado

5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Doblado

- Maquinaria: Prensa para Curvar Madera Maciza a Alta Frecuencia
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: No precisa
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del doblado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar el radio de doblado que se quiere hacer a la madera
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

### Operación 3ª: Lacado

- Maquinaria: Compresor
- Mano de obra: Oficial 1ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Pistola
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero sobre soporte
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del lacado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado de la pintura
- Pruebas: No precisa

Pieza 2.2.1.2 tope exterior de la base para la pantalla de la lámpara.

Material de partida: Tablero de madera de bambú 1200x600x5 mm

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Tronzadora
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Sierra circular

- Forma de realización:

1º Colocación del tablero a medida determinada

2º Puesta en marcha de la máquina

3º Realización del corte

- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar el buen estado y la colocación de la sierra circular

3º Comprobación de la medida del tablero a colocar

4º Comprobar la perpendicularidad del corte realizado

5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Doblado

- Maquinaria: Prensa para Curvar Madera Maciza a Alta Frecuencia
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: No precisa
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del doblado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar el radio de doblado que se quiere hacer a la madera
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

### Operación 3ª: Lacado

- Maquinaria: Compresor
- Mano de obra: Oficial 1ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Pistola
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero sobre soporte
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del lacado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado de la pintura
- Pruebas: No precisa

Pieza 2.2.1.3 tapa inferior de la parte superior de la base.

Material de partida: Tablero de madera de bambú 1200x600x5 mm

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Tronzadora
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Sierra circular

- Forma de realización:

1º Colocación del tablero a medida determinada

2º Puesta en marcha de la máquina

3º Realización del corte

- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar el buen estado y la colocación de la sierra circular

3º Comprobación de la medida del tablero a colocar

4º Comprobar la perpendicularidad del corte realizado

5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Taladrado

- Maquinaria: Taladro
- Mano de obra: Oficial 3ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Broca de sierra  $\varnothing$  15 mm
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del taladrado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado y la colocación de la broca
  - 3º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar la perpendicularidad del taladrado realizado
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

### Operación 3ª: Lacado

- Maquinaria: Compresor
- Mano de obra: Oficial 1ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Pistola
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero sobre soporte
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del lacado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado de la pintura
- Pruebas: No precisa

Pieza 2.2.2.1 tapa superior de la parte inferior de la base.

Material de partida: Tablero de madera de bambú 1200x600x5 mm

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Tronzadora
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Sierra circular

- Forma de realización:

1º Colocación del tablero a medida determinada

2º Puesta en marcha de la máquina

3º Realización del corte

- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar el buen estado y la colocación de la sierra circular

3º Comprobación de la medida del tablero a colocar

4º Comprobar la perpendicularidad del corte realizado

5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Taladrado

- Maquinaria: Taladro
- Mano de obra: Oficial 3ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Broca de sierra  $\varnothing$  15 mm
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del taladrado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado y la colocación de la broca
  - 3º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar la perpendicularidad del taladrado realizado
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

### Operación 3ª: Lacado

- Maquinaria: Compresor
- Mano de obra: Oficial 1ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Pistola
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero sobre soporte
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del lacado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado de la pintura
- Pruebas: No precisa

Pieza 2.2.2.2 pared exterior de la parte inferior de la base.

Material de partida: Tablero de madera de bambú 1200x600x5 mm

Operación 1ª: Corte

- Maquinaria: Tronzadora
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Sierra circular

- Forma de realización:

1º Colocación del tablero a medida determinada

2º Puesta en marcha de la máquina

3º Realización del corte

- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad

- Controles:

1º Comprobar el buen estado de la máquina

2º Comprobar el buen estado y la colocación de la sierra circular

3º Comprobación de la medida del tablero a colocar

4º Comprobar la perpendicularidad del corte realizado

5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza

- Pruebas: No precisa

## Operación 2ª: Taladrado

- Maquinaria: Taladro
- Mano de obra: Oficial 3ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Broca de sierra  $\varnothing$  14 mm
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del taladrado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado y la colocación de la broca
  - 3º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar la perpendicularidad del taladrado realizado
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

### Operación 3ª: Doblado

- Maquinaria: Prensa para Curvar Madera Maciza a Alta Frecuencia
- Mano de obra: Especialista
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: No precisa
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero a medida determinada
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del doblado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobación de la medida del tablero a colocar
  - 4º Comprobar el radio de doblado que se quiere hacer a la madera
  - 5º Comprobar las dimensiones finales de la pieza
- Pruebas: No precisa

#### Operación 4ª: Lacado

- Maquinaria: Compresor
- Mano de obra: Oficial 1ª
- Medios auxiliares:
  - Útiles: No precisa
  - Herramientas: Pistola
- Forma de realización:
  - 1º Colocación del tablero sobre soporte
  - 2º Puesta en marcha de la máquina
  - 3º Realización del lacado
- Seguridad: guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad
- Controles:
  - 1º Comprobar el buen estado de la máquina
  - 2º Comprobar el buen estado de la pintura
- Pruebas: No precisa

## 3.2 PERT

La Técnica del P.E.R.T. (Program Evaluation and Review Technique) es un instrumento para programar y controlar actividades y recursos disponibles, con el fin de obtener los resultados deseados. A continuación se muestra la programación de actividades de fabricación de la manera mas optima para obtener el diseño final de la lámpara "HANA-SHI".

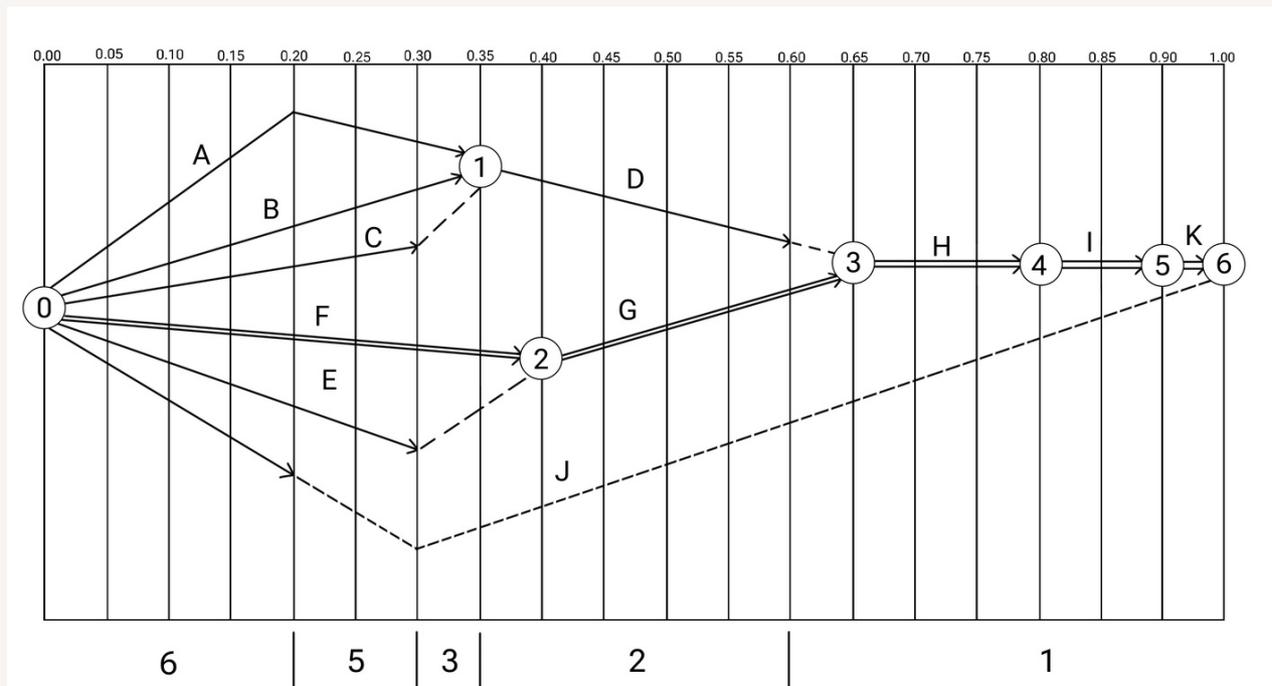


FIGURA 86: PERT INICIAL.

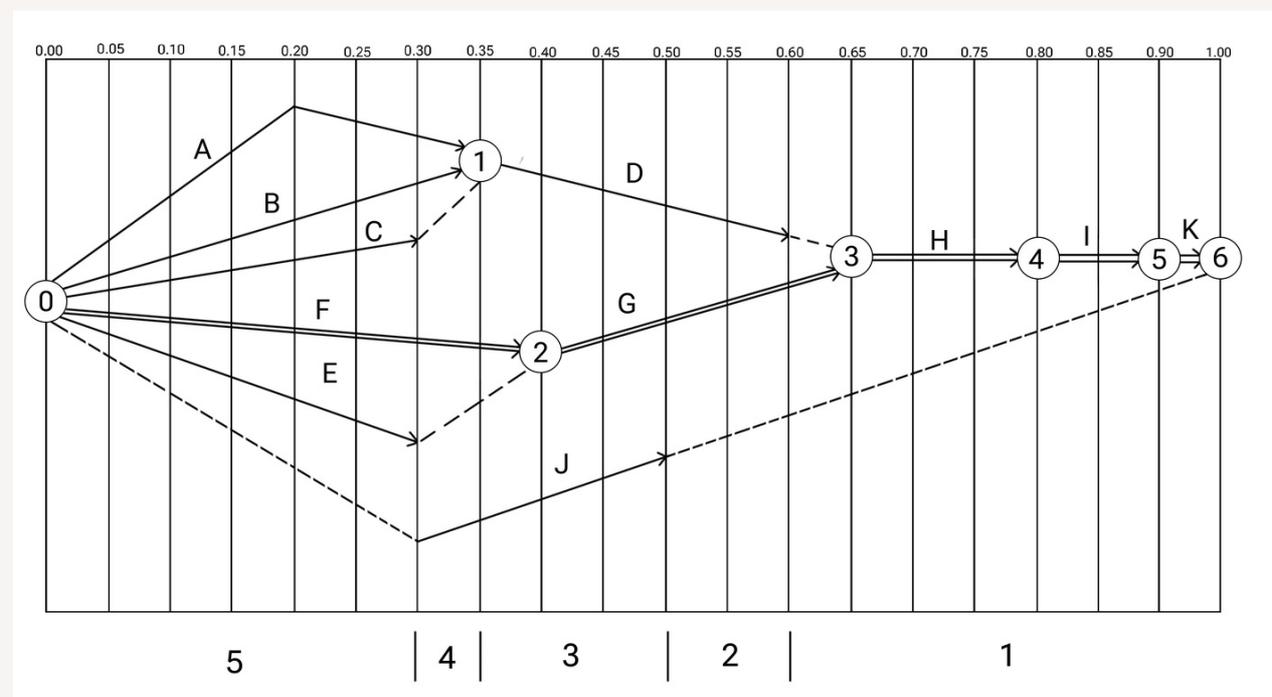


FIGURA 87: MEJORA PERT.

El diagrama PERT ha sido una herramienta valiosa para analizar el trabajo de los distintos operarios y optimizar sus procesos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este estudio podría sufrir modificaciones si se considera una fabricación en serie del producto.

El esfuerzo y desempeño de los operarios se verá reflejado en la sección 5 a través de los planos de fabricación de la pieza 2.2.2.2. Se ha decidido enfocarse en el estudio de esta pieza debido a que su producción corresponde al camino crítico identificado en el diagrama PERT.

Al tomar en cuenta la fabricación en serie, es esencial asegurarse de que los procesos sean eficientes y efectivos para mantener un flujo de producción óptimo. Los planos de fabricación de la pieza mencionada desempeñarán un papel crucial en garantizar que se alcancen los estándares de calidad y tiempo establecidos.

En resumen, gracias al diagrama PERT, se ha realizado un análisis y optimización del trabajo de los operarios. Sin embargo, se debe tener en cuenta la posibilidad de cambios al considerar una fabricación en serie. El apartado 5, con los planos de fabricación de la pieza 2.2.2.2, se centra en el camino crítico para asegurar una producción eficiente y de alta calidad.

# 4.MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## 4.1 MEDICIONES

COSTE DE MAQUINARIA:

(Se estima que cada maquinaria se utiliza 2000 horas/año)

- Sierra circular manual

PRECIO: 179,08 €

AÑOS: 2

PVP/H: 0,045 €/h

- Taladro

PRECIO: 153,00 €

AÑOS: 2

PVP/H: 0,038 €/h

- Pistola de pintura

PRECIO: 90,39 €

AÑOS: 2

PVP/H: 0,023 €/h

- Cortadora laser

PRECIO: 3186,44 €

AÑOS: 20

PVP/H: 0,080 €/h

- Carro dispensador de papel - 900 mm - para 2 rodillos

PRECIO: 139,00 €

AÑOS: 2

PVP/H: 0,035 €/h

- Prensa para Curvar Madera

PRECIO: 31611,14 €

AÑOS: 20

PVP/H: 0,80 €/h

- Lijadora de cantos

PRECIO: 497,31 €

AÑOS: 5

PVP/H: 0,05 €/h

## ÚTILES Y HERRAMIENTAS:

- Hoja de sierra circular

PRECIO: 15,99 €

AÑOS: 500h

PVP/H: 0,032 €/h

- Sargentos de fijación

PRECIO: 25,99 €

AÑOS: 10.000 h

PVP/H: 0,0026 €/h

- Pincel para encolado

PRECIO: 1,69 €

AÑOS: 100h

PVP/H: 0,017 €/h

- Broca Ø 14 mm

PRECIO: 15 €

AÑOS: 200h

PVP/H: 0,075 €/h

- Lija

PRECIO: 1 €

AÑOS: 10h

PVP/H: 0,1 €/h

#### ELEMENTOS COMERCIALES:

- Base para casquillo y tornillos con cubierta  
PRECIO: 5,99€  
UNIDADES: 1  
TOTAL: 5,99€
- Cables lámpara Armado Con Interruptor Y Enchufe  
PRECIO: 1,99€  
UNIDADES: 1  
TOTAL: 1,99€
- Bombillas de luz led E27  
PRECIO: 0,99€  
UNIDADES: 1  
TOTAL: 0,99€
- Tablero de bambú 1200x600 mm  
PRECIO: 22€  
UNIDADES: 0.15m2  
TOTAL: 9.17€
- Papel Washi Kip 396mmx30m  
PRECIO: 23.95€  
MEDIDAS: 396x560mm  
TOTAL: 0.45€
- Barniz al agua 2,5L -25m2  
PRECIO: 30,99€  
MEDIDAS: 0.300m2  
TOTAL: 0.24€
- Cola blanca 1kg  
PRECIO: 11€  
MEDIDA: 100g  
TOTAL: 1.1€
- Cuerda de Yute, 6mm x 50m  
PRECIO: 11.99€  
MEDIDA: 150mm  
TOTAL: 0.036€

## 4.2 PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud)	IMPORTE	TOTAL
	CANT.	Ud.				
<b>1</b>	1	Ud.	Nombre: Pantalla			
	396x560	mm	Material: Papel Washi	23.95€/rollo	0,45€	
	0.05	h	Trabajo de Corte:	0,035€/h	0,00175€	
	0.05	h	Maquinaria: Carro dispensador de papel	20€/h	1€	3,71€
	0.15	h	Mano de obra: Oficial 3º	0.080€/h	0,012€	
	0.15	h	Trabajo de Corte: Maquinaria: Cortadora laser Mano de obra: Especialista	15€/h	2,25€	
<b>2.2.1.1</b>	1	Ud.	Nombre: Tope interior de la base para la pantalla de la lámpara	22€	0,38€	
	503x25x5	mm	Material: Tablero madera bambú 1200x600x5 mm	0,045€/h	0,009€	
	0.20	h	Trabajo de Corte:	0,032€/h	0,0064€	
	0.20	h	Maquinaria: Sierra circular manual	0,0026€/h	0,00052€	
	0.20	h	Útiles: Hoja de sierra circular	15€/h	3€	
	0.20	h	Sargentos de fijación	0,80€/h	0,08€	6,49€
	0.10	h	Mano de obra: Especialista	15€/h	1,5€	
	0.10	h	Trabajo de Doblado: Maquinaria:	0,023€/h	0,00115€	
	0.05	h	Prensa para Curvar Madera Mano de obra: Especialista	0,24€/h	0,012€	
	0.05	h	Trabajo de Lacado: Maquinaria: Pistola de pintura	30€/h	1,5€	
	0.05	h	Utensilios: Barniz al agua 2,5L -25m2 Mano de obra: Oficial 1º			

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud)	IMPORTE	TOTAL
	CANT.	Ud.				
<b>2.2.1.2</b>	1 628.5x25x5	Ud.	Nombre: Tope exterior de la base para la pantalla de la lámpara	22€	0,48€	6,59€
		mm	Material: Tablero madera bambú 1200x600x5 mm	0,045€/h	0,009€	
		h	Trabajo de Corte:	0,032€/h	0,0064€	
		h	Maquinaria:	0,0026€/h	0,00052€	
		h	Sierra circular manual	15€/h	3€	
		h	Útiles:	0,80€/h	0,08€	
		h	Hoja de sierra circular	15€/h	1,5€	
		h	Sargentos de fijación	0,023€/h	0,00115€	
		h	Mano de obra: Especialista	0,24€/h	0,012€	
		h	Trabajo de Doblado:	30€/h	1,5€	
		h	Maquinaria:			
		h	Prensa para Curvar Madera			
h	Mano de obra: Especialista					
h	Trabajo de Lacado:					
h	Maquinaria:					
h	Pistola de pintura					
h	Utensilios:					
h	Barniz al agua 2,5L -25m2					
h	Mano de obra: Oficial 1º					
<b>2.2.1.3</b>	1 Ø200x5	Ud.	Nombre: Tapa inferior de la parte superior de la base	22€	0,61€	6,13€
		mm	Material: Tablero madera bambú 1200x600x5 mm	0,045 €/h	0,009€	
		h	Trabajo de Corte:	0,032 €/h	0,0064€	
		h	Maquinaria:	0,0026 €/h	0,00052€	
		h	Sierra circular manual	15€/h	3€	
		h	Útiles:	0,038 €/h	0,0019€	
		h	Hoja de sierra circular	0,075 €/h	0,0038€	
		h	Sargentos de fijación	20€/h	1€	
		h	Mano de obra: Especialista	0,023 €/h	0,00115€	
		h	Trabajo de Taladrado:	0,24€/h	0,012€	
		h	Maquinaria:	30€/h	1,5€	
		h	Taladro			
h	Útiles:					
h	Broca Ø 15 mm					
h	Mano de obra: Especialista					
h	Trabajo de Lacado:					
h	Maquinaria:					
h	Pistola de pintura					
h	Utensilios:					
h	Barniz al agua 2,5L -25m2					
h	Mano de obra: Oficial 1º					

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud)	IMPORTE	TOTAL
	CANT.	Ud.				
<b>2.2.2.1</b>	1	Ud.	Nombre: Tapa inferior de la parte superior de la base	22€	2,15€	7,68€
	Ø300x5	mm	Material: Tablero madera bambú 1200x600x5 mm	0,045 €/h	0,009€	
		h	Trabajo de Corte:	0,032 €/h	0,0064€	
		h	Maquinaria:	0,0026 €/h	0,00052€	
		h	Sierra circular manual	15€/h	3€	
		h	Útiles:	0,038 €/h	0,0019€	
		h	Hoja de sierra circular	0,075€/h	0,0038€	
		h	Sargentos de fijación	20€/h	1€	
		h	Mano de obra: Especialista	0,023 €/h	0,00115€	
		h	Trabajo de Taladrado:	0,24€/h	0,012€	
		h	Maquinaria:	30€/h	1,5€	
		h	Taladro			
		h	Útiles:			
		h	Broca Ø 15 mm			
h	Mano de obra: Especialista					
h	Trabajo de Lacado:					
h	Maquinaria:					
h	Pistola de pintura					
h	Utensilios:					
h	Barniz al agua 2,5L -25m2					
h	Mano de obra: Oficial 1º					

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud)	IMPORTE	TOTAL
	CANT.	Ud.				
<b>2.2.2.2</b>	1	Ud.	Nombre: Tope exterior de la base para la pantalla de la lámpara	22€	1,30€	8,5€
	942.5x45x5	mm	Material: Tablero madera bambú 1200x600x5 mm	0,045€/h	0,009€	
	0.20	h	Trabajo de Corte:	0,032€/h	0,0064€	
	0.20	h	Maquinaria:	0,0026€/h	0,00052€	
	0.20	h	Sierra circular manual	15€/h	3€	
	0.20	h	Útiles:	0,038 €/h	0,0019€	
	0.05	h	Hoja de sierra circular	0,075€/h	0,0038€	
	0.05	h	Sargentos de fijación	20€/h	1€	
	0.05	h	Mano de obra: Especialista	0,80€/h	0,08€	
	0.10	h	Trabajo de Taladrado:	15€/h	1,5€	
	0.10	h	Maquinaria:	0,023€/h	0,00115€	
	0.05	h	Taladro	0,24€/h	0,012€	
	0.05	h	Útiles:	30€/h	1,5€	
	0.05	h	Broca Ø 15 mm			
	0.10	h	Mano de obra: Especialista			
0.05	h	Trabajo de Doblado:				
0.05	h	Maquinaria:				
0.05	h	Prensa para Curvar Madera				
0.05	h	Mano de obra: Especialista				
0.05	h	Trabajo de Lacado:				
0.05	h	Maquinaria:				
0.05	h	Pistola de pintura				
0.05	h	Utensilios:				
0.05	h	Barniz al agua 2,5L -25m2				
0.05	h	Mano de obra: Oficial 1º				

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud)	IMPORTE	TOTAL
	CANT.	Ud.				
<b>3</b>	150	mm	Cuerda de Yute, 6mm x 50m	11,99€	0,036€	0,036€
<b>2.1</b>	1	Ud.	Bombillas de luz led E27	0,99€	0,99€	0,99€
<b>2.2</b>	1	Ud.	Nombre: Base			
	0.10	h	Trabajo de Lijado:	0,05 €/h	0.005€	
	0.10	h	Maquinaria: Lijadora de cantos	0,1€/h	0.01€	
	0.10	h	Utensilios: Lija	20€/h	2€	5.01€
	0.15	h	Mano de obra: Oficial 3º	0,017 €/h	0.00255€	
	0.15	h	Trabajo de Encolado: Utensilios: Pincel para encolado Cola blanca 1kg Mano de obra: Oficial 3º	20€/h	3€	
<b>2.3/2.4</b>	1	Ud.	Base para casquillo y tornillos con cubierta	5,99€	5,99€	5,99€
<b>2.4</b>	1	Ud.	Cables lámpara Armado Con Interruptor Y Enchufe	1,99€	1,99€	1,99€
					<b>TOTAL FABRIC.</b>	53.1€
					<b>10% BENF</b>	5.3€
					<b>21% IVA</b>	12.25€
					<b>TOTAL</b>	<b>70.60€</b>

TABLA 2: PRESUPUESTO

## 4.3 JUSTIFICACIÓN DE PRESUPUESTO

El presupuesto final, teniendo en cuenta tanto el IVA como los porcentajes de beneficio, asciende a 70,60€. A primera vista, este precio puede parecer elevado considerando el tipo de diseño y los materiales empleados en su fabricación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este presupuesto se ha calculado para la producción de una sola lámpara.

Es relevante mencionar que al considerar la posibilidad de fabricación en serie, se podrían reducir significativamente los costes de producción y minimizar las pérdidas de material. Por ejemplo, al utilizar un mismo tablero para recortar todas las láminas de madera de la pieza 2.2.2.2, se obtendrían alrededor de 15 piezas aproximadamente por tablero. Esto permitiría aprovechar mejor los recursos y optimizar la eficiencia del proceso de fabricación.

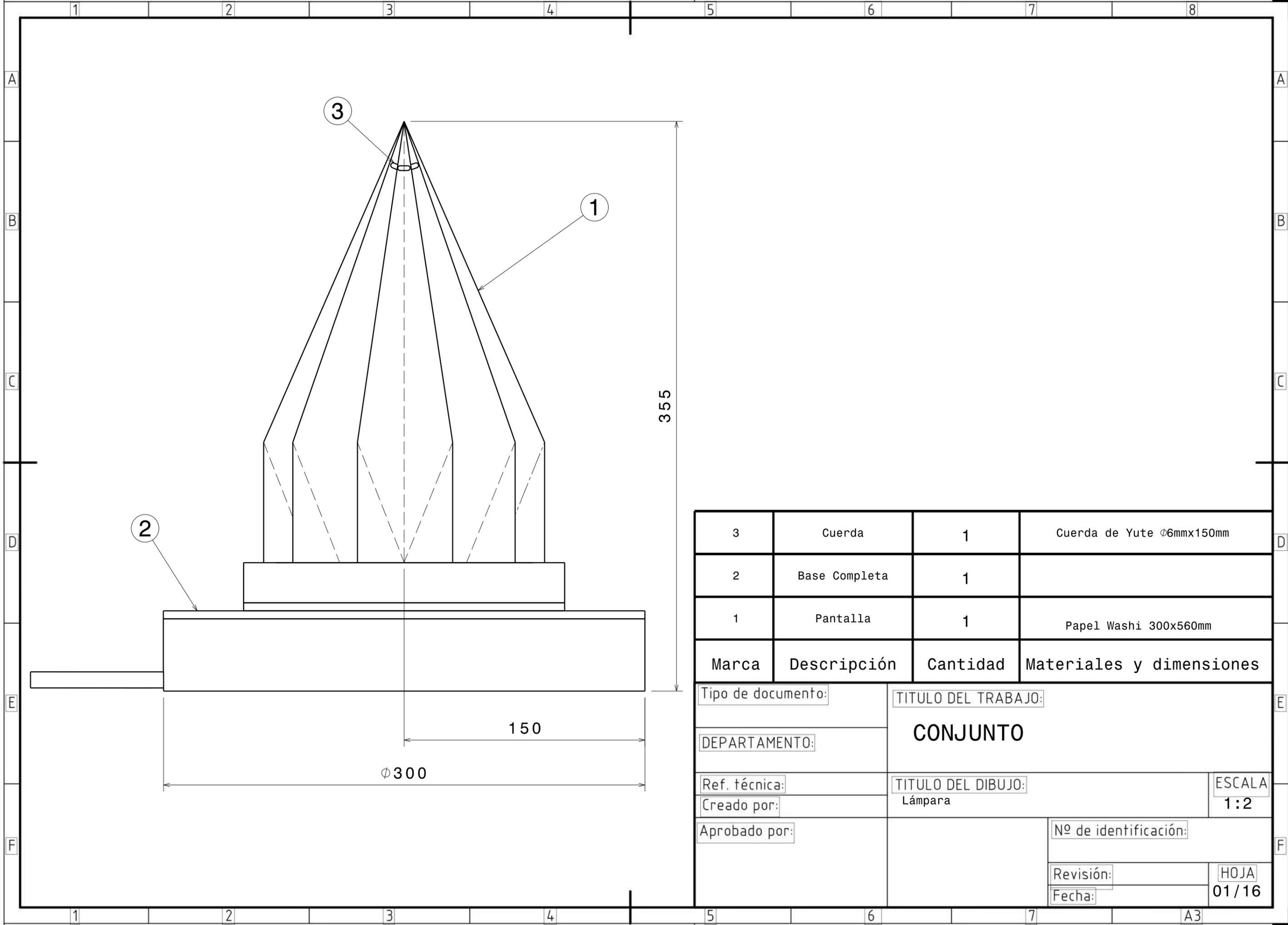
Es cierto que, sin considerar la fabricación en serie, el presupuesto puede parecer algo elevado para algunos. No obstante, es importante tener en cuenta que este precio se encuentra dentro de los márgenes estipulados por el estudio de mercado. Además, la calidad de los materiales utilizados, el diseño sostenible y los acabados cuidados de la lámpara justifican su valor.

En resumen, si se considera la posibilidad de producción en serie, se pueden lograr ahorros significativos y hacer que el producto sea más accesible para un mayor número de personas. De todos modos, el presupuesto actual está alineado con el valor del producto y su posicionamiento en el mercado, teniendo en cuenta su enfoque sostenible y su atractivo diseño.

# 5.PLANOS

## 5.1 PLANOS

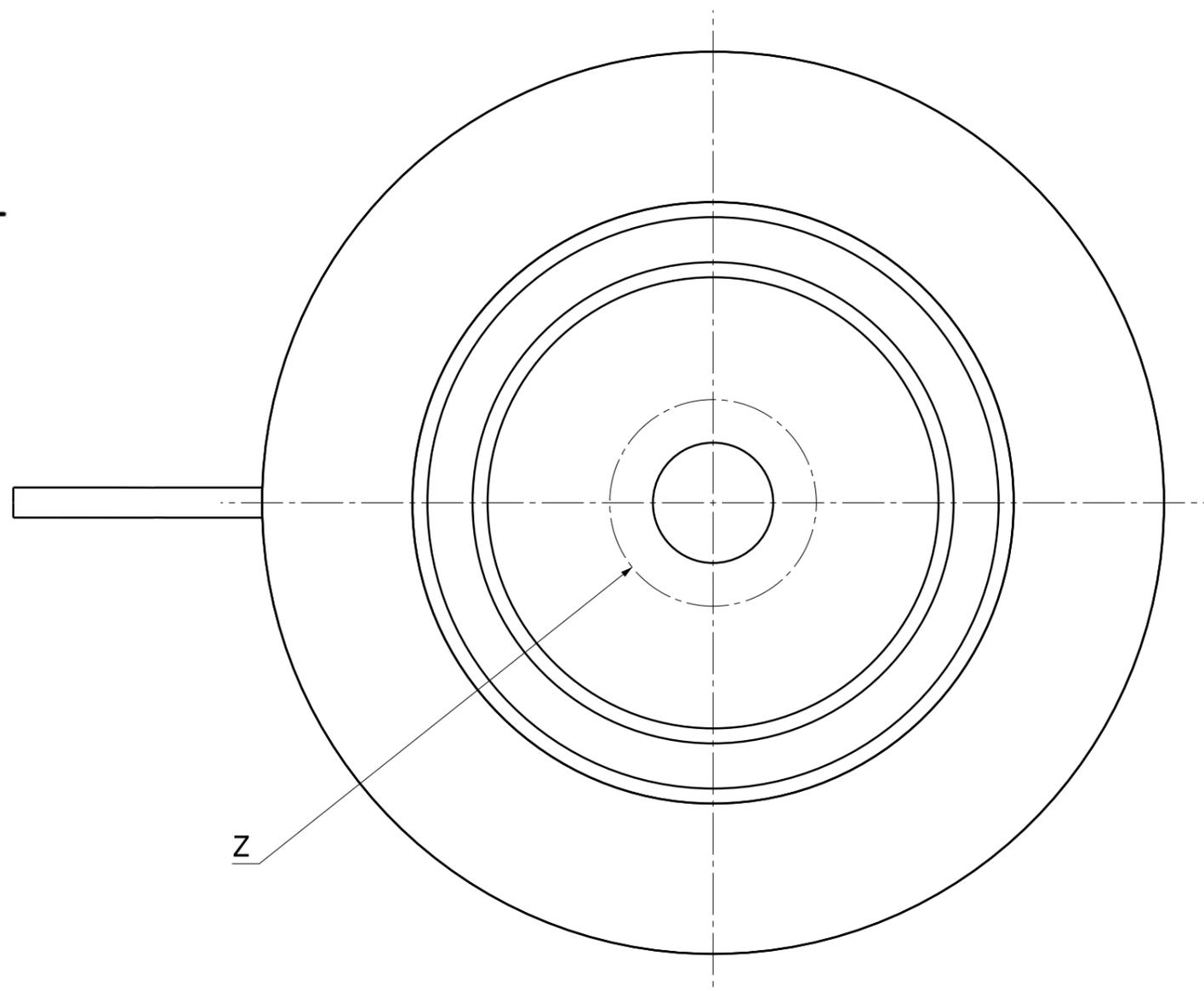
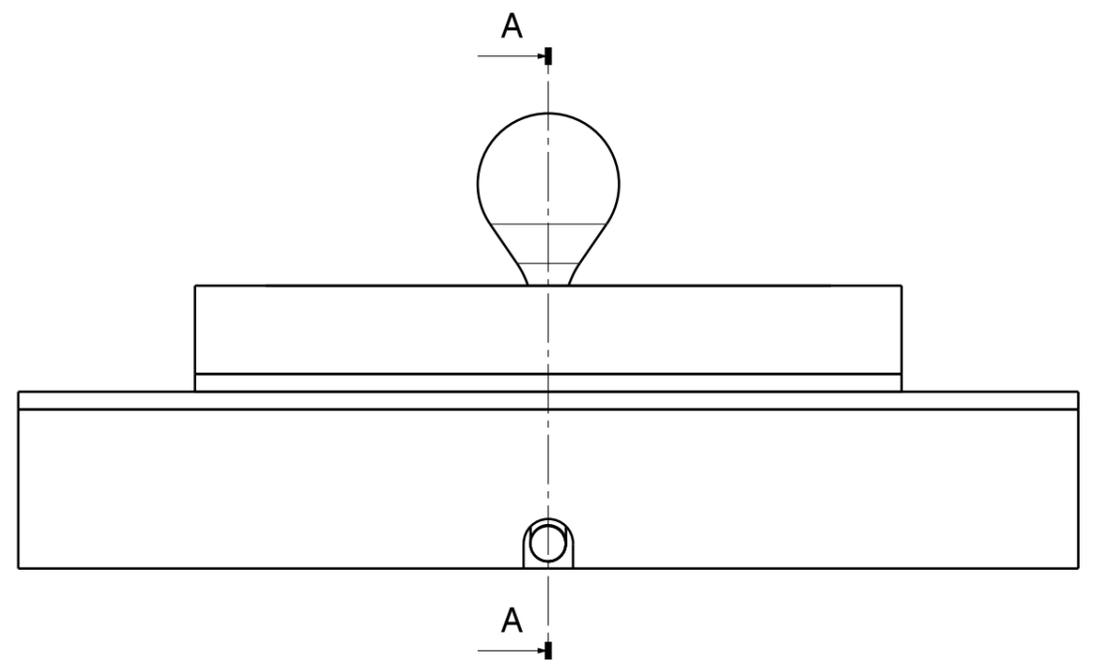
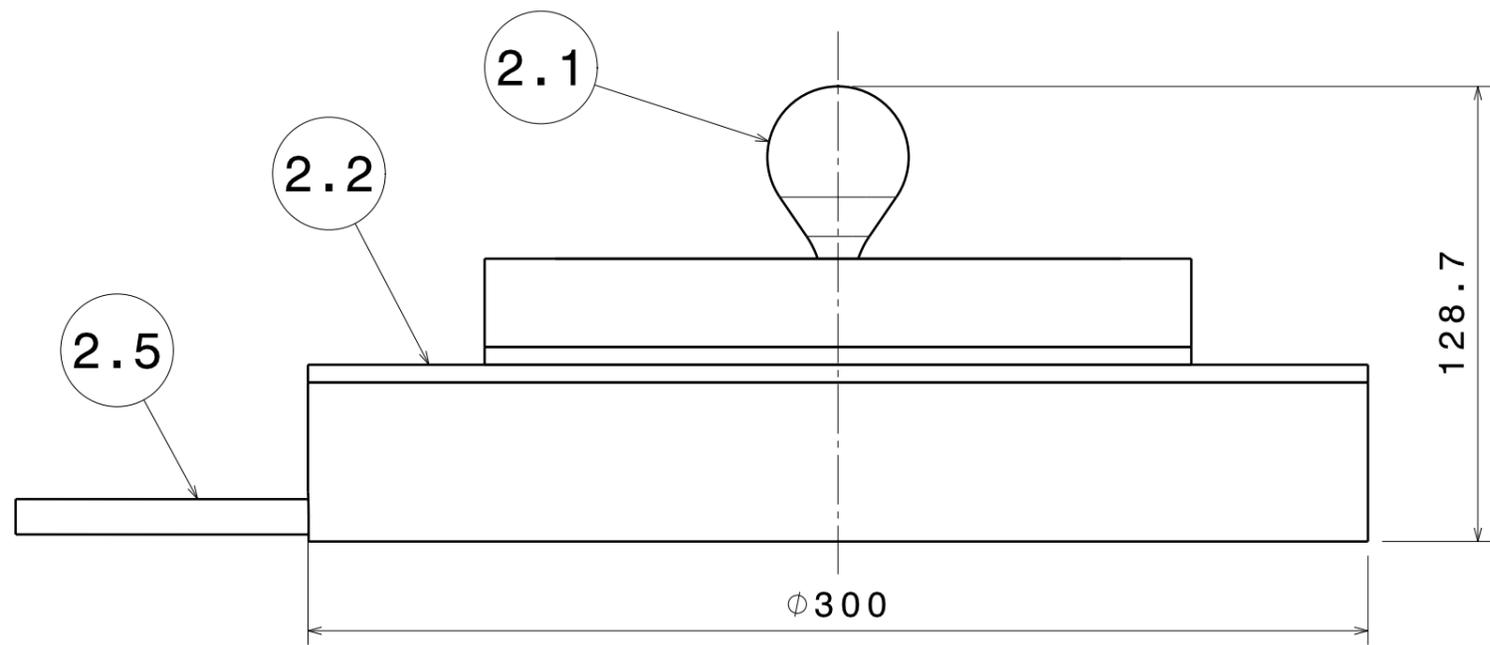
ÍNDICE DE PLANOS PLANO DE CONJUNTO.....	HOJA 1
PLANO DE SUBCONJUNTO 2.....	HOJA 2-3
PLANO DE SUBCONJUNTO 2.2 .....	HOJA 4
PLANO DE SUBCONJUNTO 2.2.1 .....	HOJA 5
PLANO DE SUBCONJUNTO 2.2.2 .....	HOJA 6
PLANOS DE DESPIECE	
PIEZA 1 .....	HOJA 7
PIEZA 2.2.1.1.....	HOJA 8
PIEZA 2.2.1.2.....	HOJA 9
PIEZA2.2.1.3.....	HOJA 10
PIEZA2.2.2.1.....	HOJA 11
PIEZA2.2.2.2 .....	HOJA 12
PLANOS DE FABRICACIÓN	
OPERACIÓN CORTE.....	HOJA 13
OPERACIÓN TALADRADO.....	HOJA 14
OPERACIÓN DOBLADO.....	HOJA 15
OPERACIÓN LACADO.....	HOJA 16



Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
3	Cuerda	1	Cuerda de Yute $\phi 6\text{mm} \times 150\text{mm}$
2	Base Completa	1	
1	Pantalla	1	Papel Washi 300x560mm

Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>CONJUNTO</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA
Creado por:	Lámpara		<b>1:2</b>
Aprobado por:	Nº de identificación:		
	Revisión:		HOJA
	Fecha:		<b>01/16</b>



2.5	Cable Alimentación	1	
2.4	Base Casquillo	1	Latón
2.3	Tornillo Avellanado	3	M3x10 Ácero Inoxidable
2.2	Base	1	Madera de Bambú
2.1	Bombilla LED	1	
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones

Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
		<b>SUBCONJUNTO 2</b>	
DEPARTAMENTO:		TITULO DEL DIBUJO:	
		Base completa	
Ref. técnica:		ESCALA	
Creado por:		1:2	
Aprobado por:		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		02/16	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

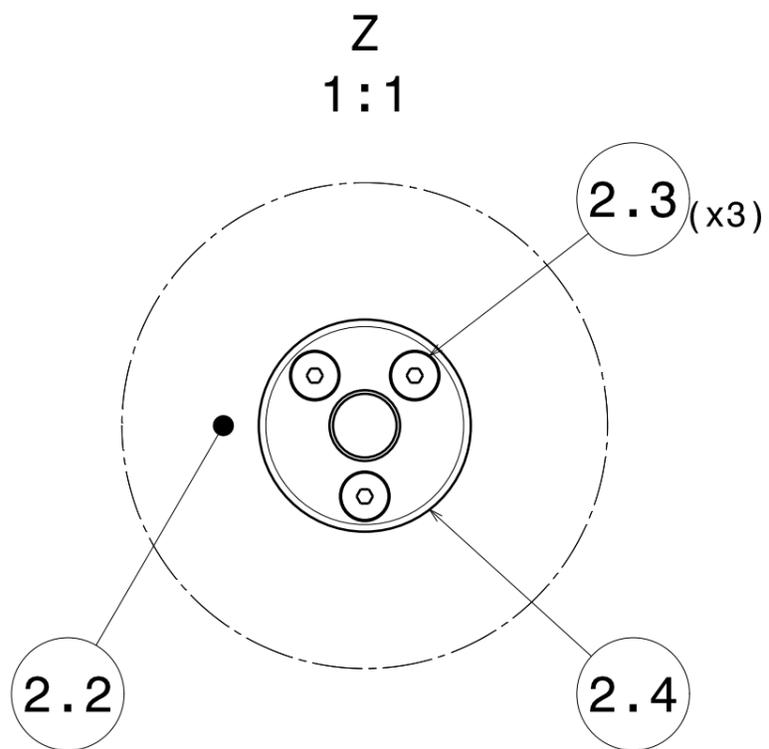
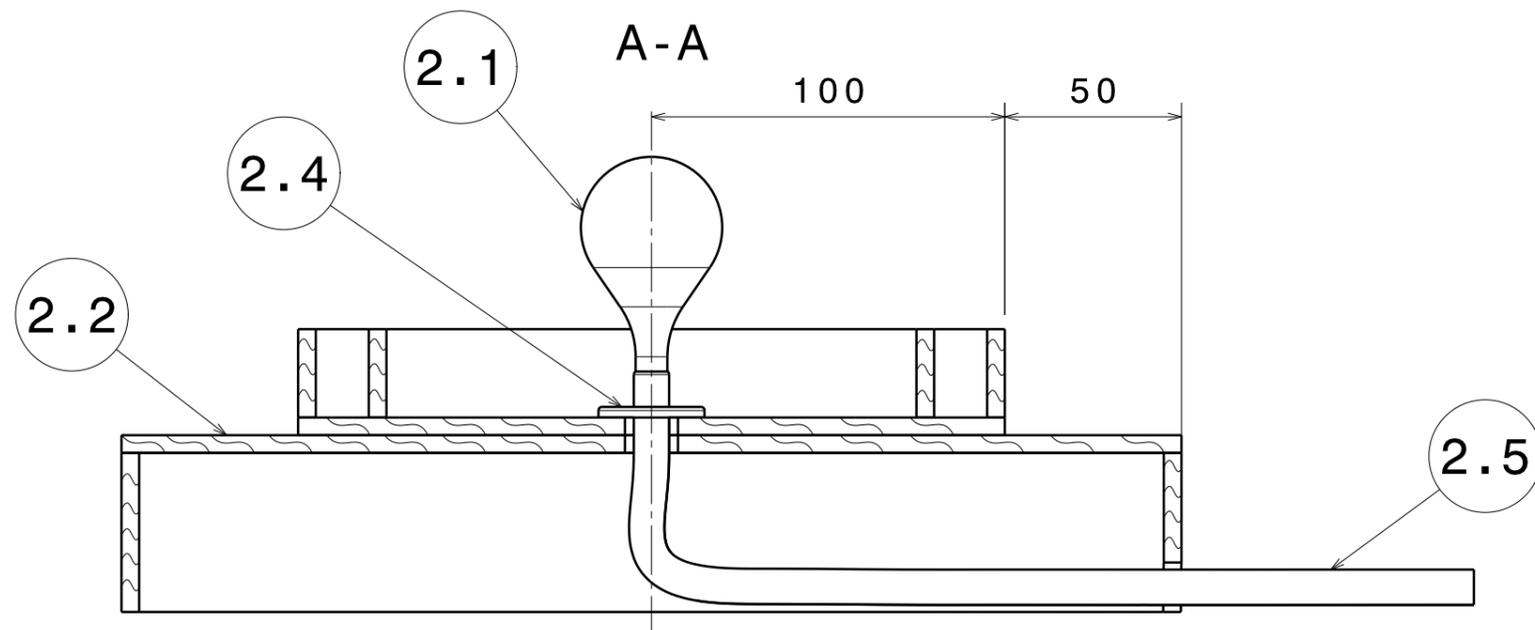
C

D

E

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>SUBCONJUNTO 2</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	Base completa	<b>1:2</b>	
Aprobado por:	Nº de identificación:	Revisión:	
		HOJA	
		<b>03/16</b>	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

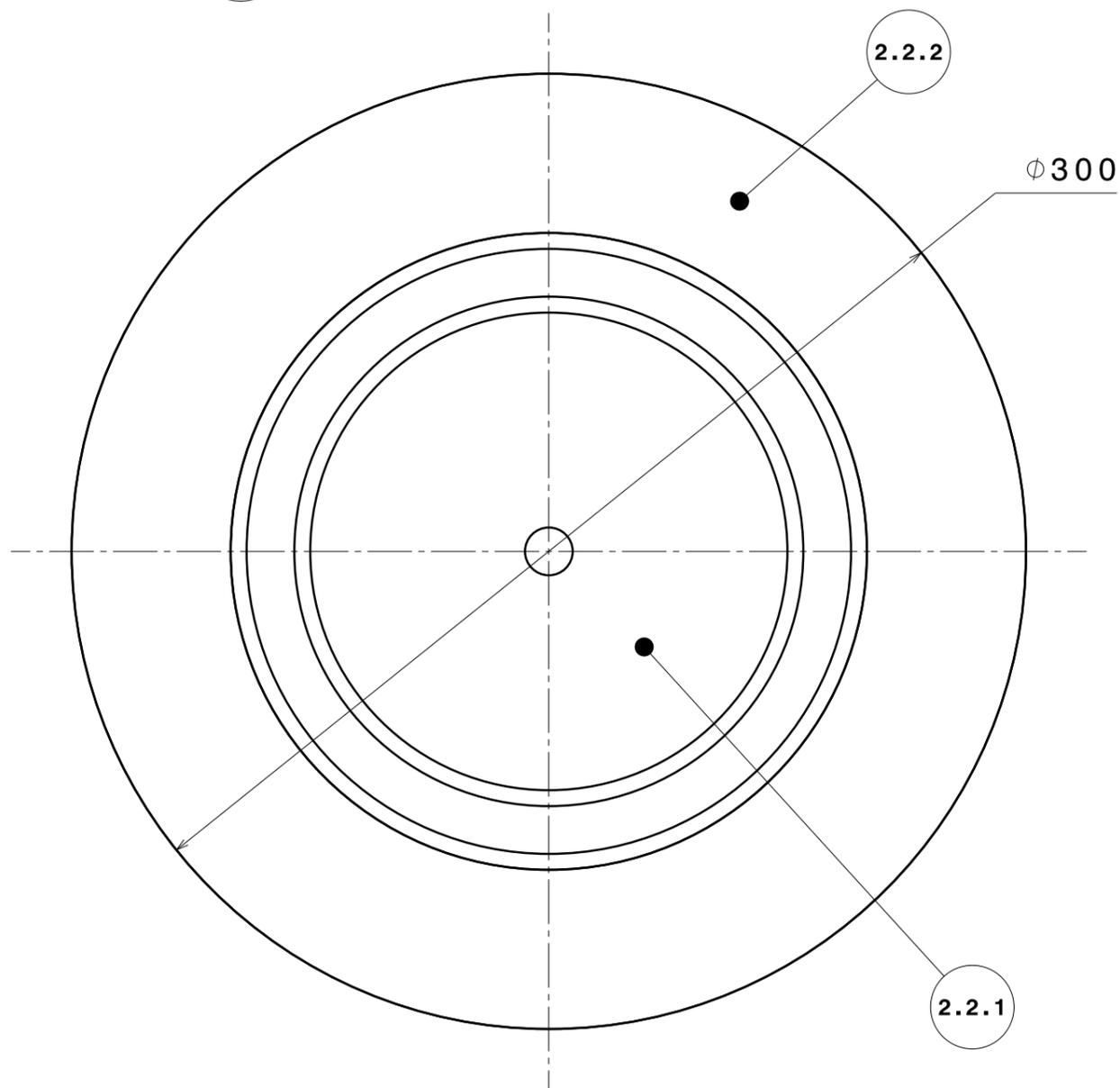
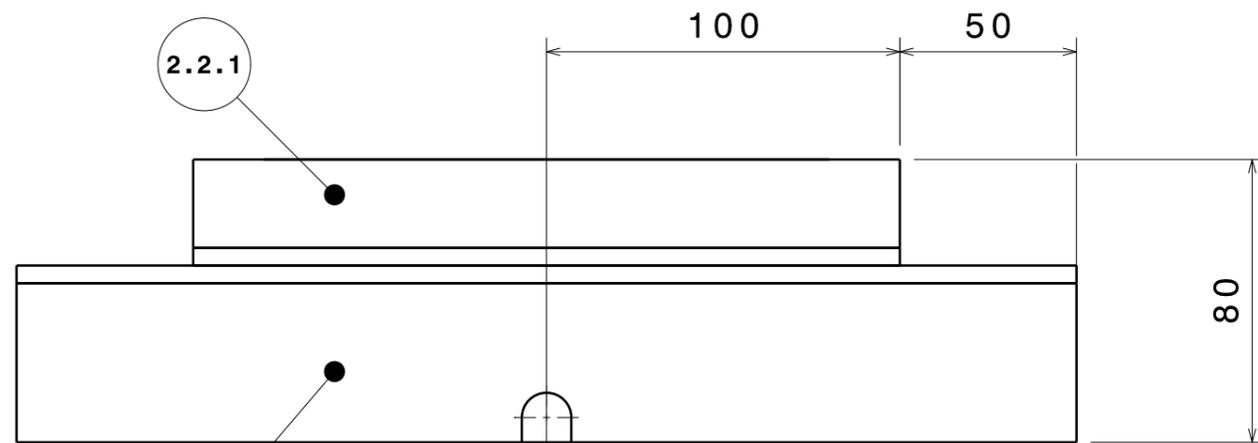
E

E

F

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



2.2.2	Base inferior	1	Madera de Bambú
2.2.1	Base superior	1	Madera de Bambú
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>SUBCONJUNTO 2.2</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Base	
Aprobado por:		ESCALA	
		<b>1:2</b>	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		<b>04/16</b>	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A A

B B

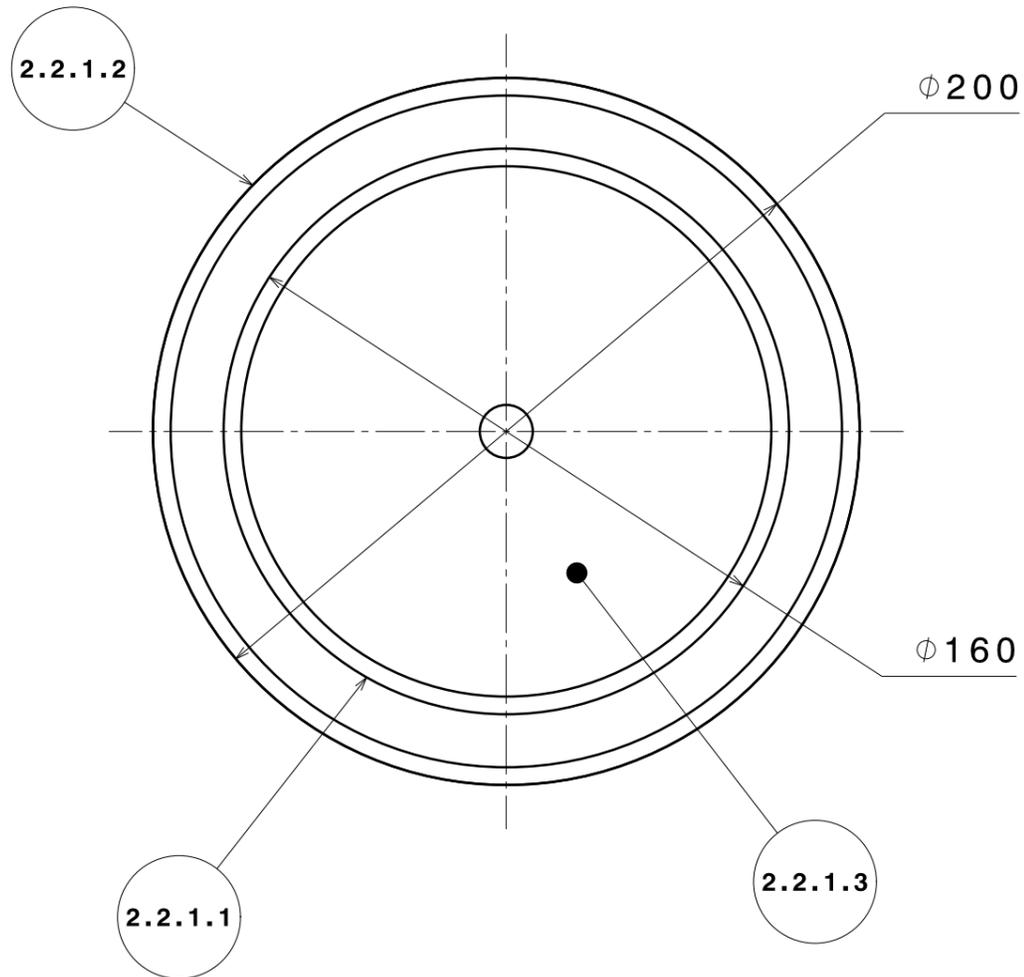
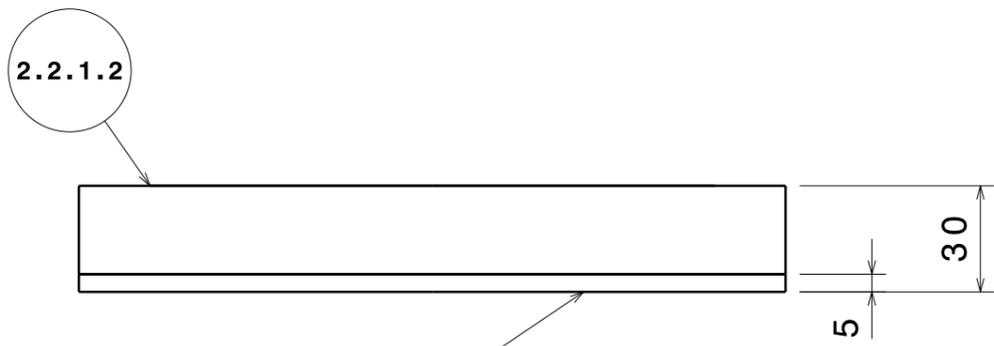
C C

D D

E E

F F

1 2 3 4 5 6 7 A3



2.2.1.3	Tapa inferior	1	Madera de Bambú $\phi 200 \times 5 \text{mm}$
2.2.1.2	Pared exterior	1	Madera de Bambú $628.5 \times 25 \times 5 \text{mm}$
2.2.1.1	Pared interior	1	Madera de Bambú $503 \times 25 \times 5 \text{mm}$
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones

Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
		<b>SUBCONJUNTO 2.2.1</b>	
DEPARTAMENTO:		TITULO DEL DIBUJO:	
		Base superior del conjunto base	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA
Creado por:	Base superior del conjunto base		<b>1:2</b>
Aprobado por:			Nº de identificación:
		Revisión:	
		Fecha:	
		HOJA <b>05/16</b>	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

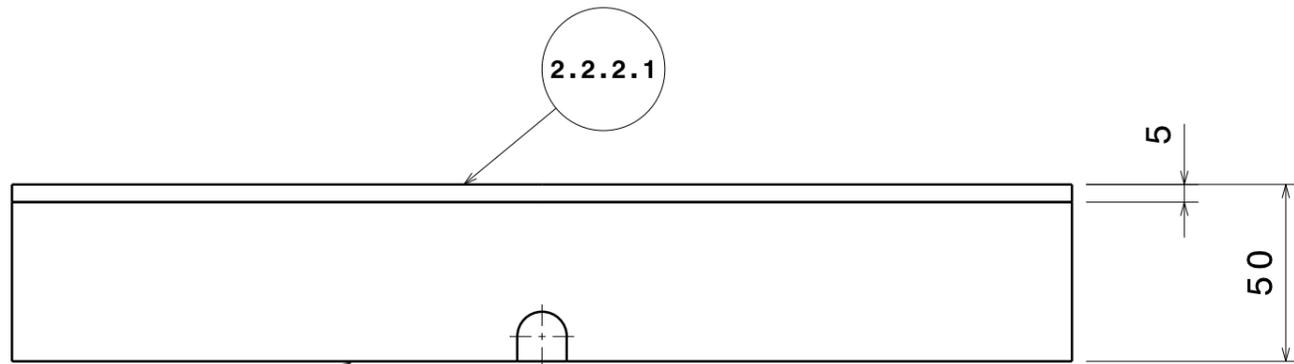
C

D

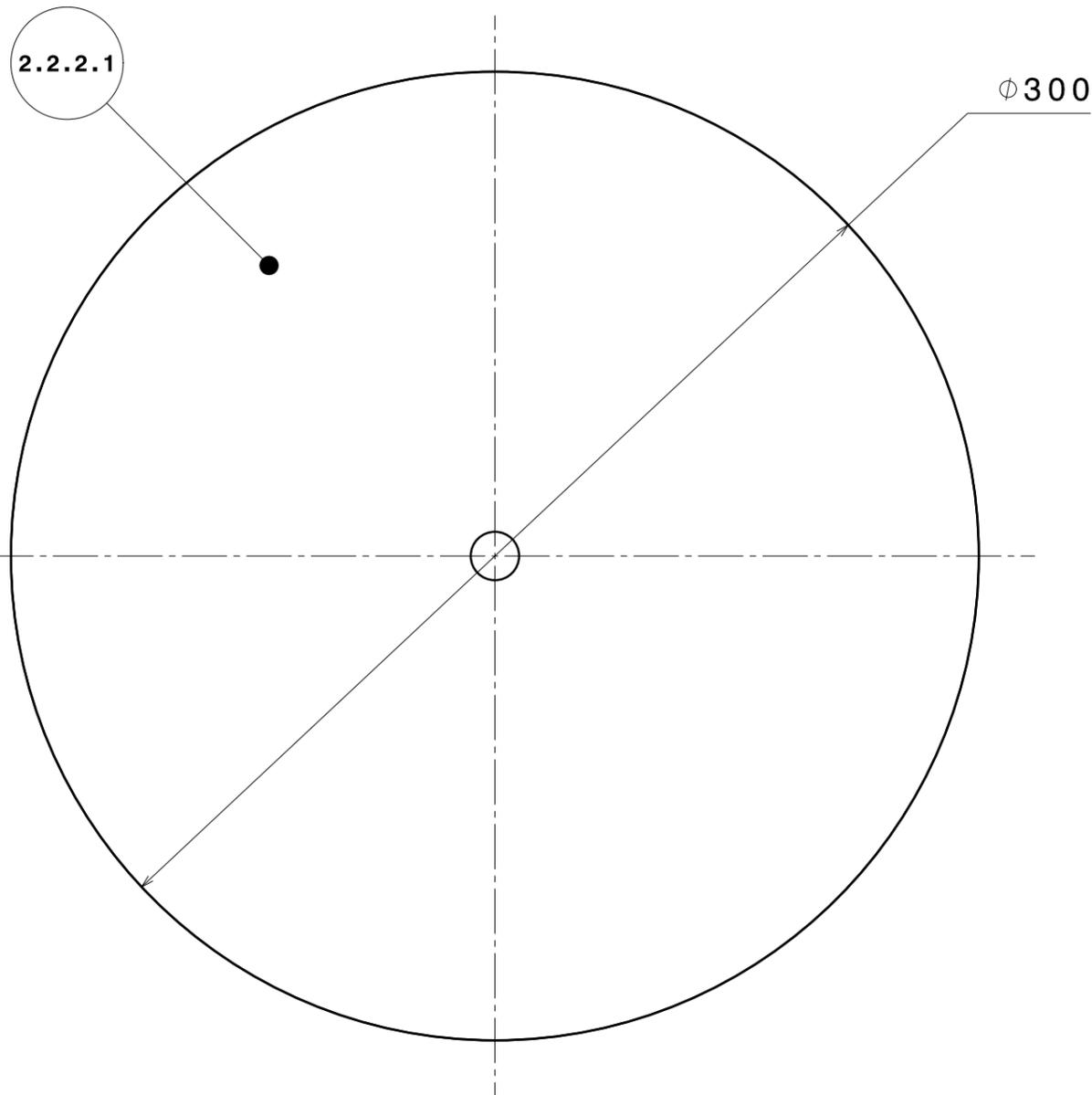
E

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



2.2.2.2



2.2.2.2	Pared exterior	1	Madera de Bambú 942.5x45x5mm
2.2.2.1	Tapa superior	1	Madera de Bambú $\phi$ 300x5mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
		<b>SUBCONJUNTO 2.2.2</b>	
DEPARTAMENTO:			
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Base inferior del conjunto base	
Aprobado por:		ESCALA	
		<b>1:2</b>	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		<b>06/16</b>	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

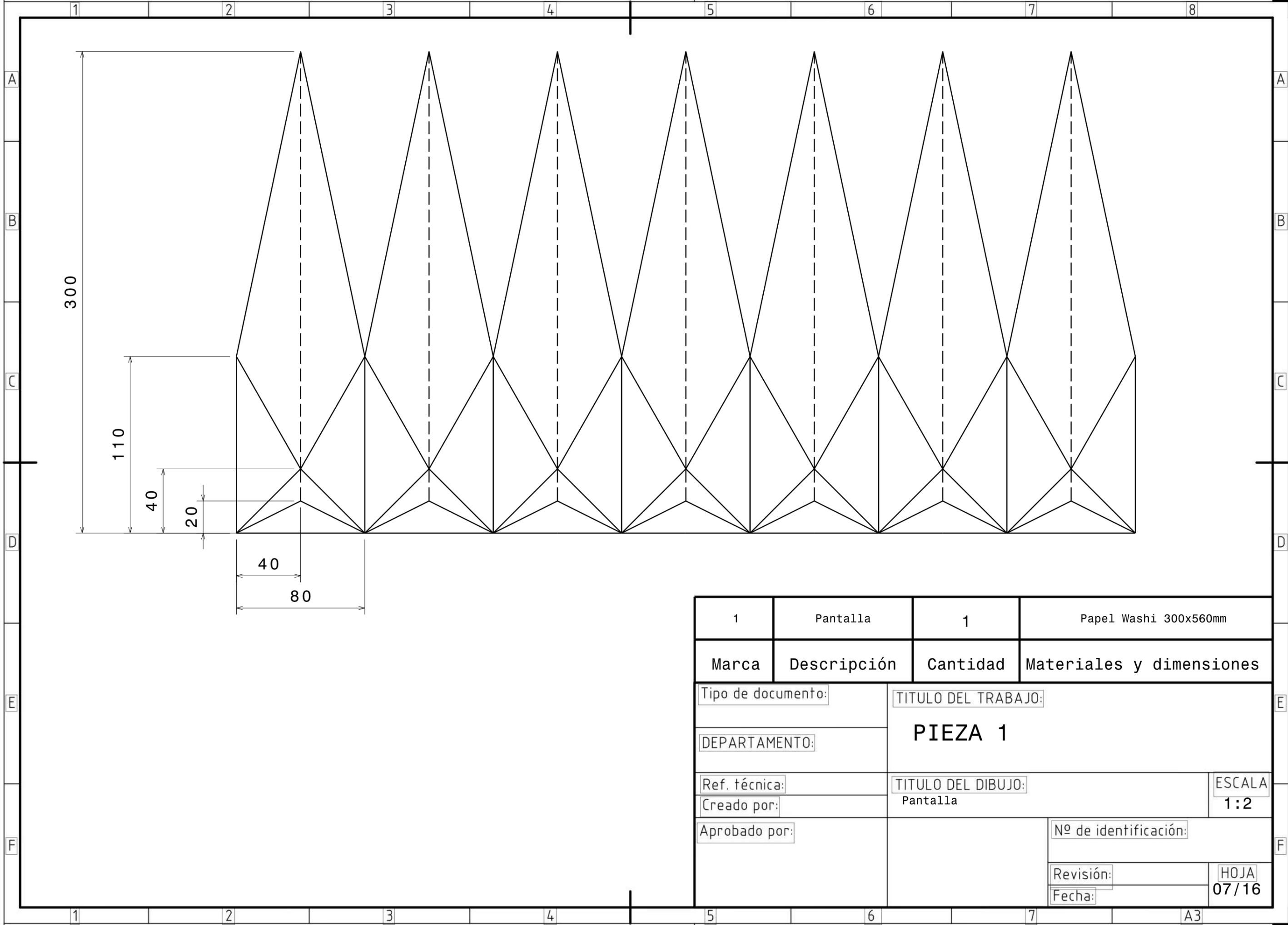
E

E

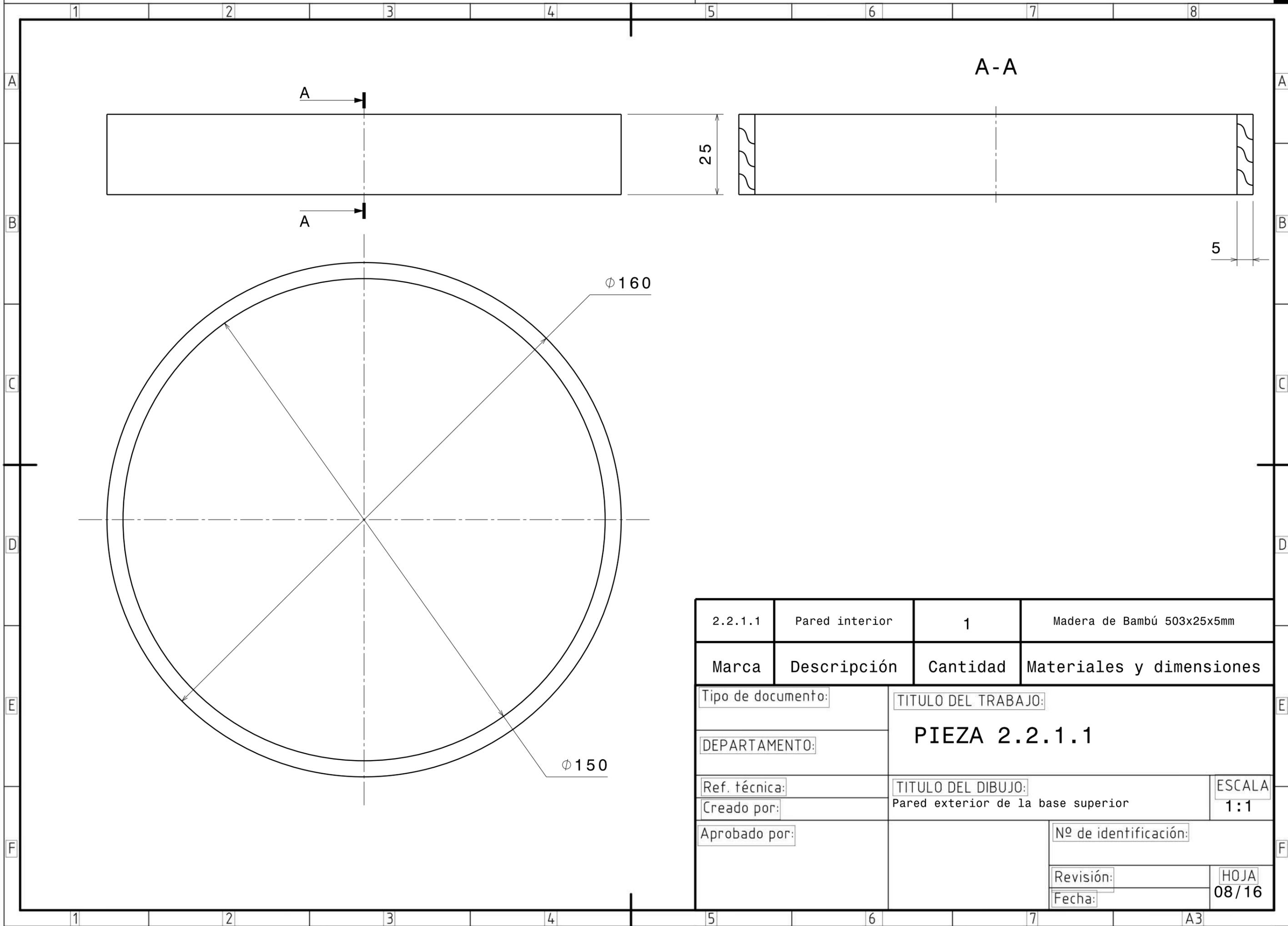
F

F

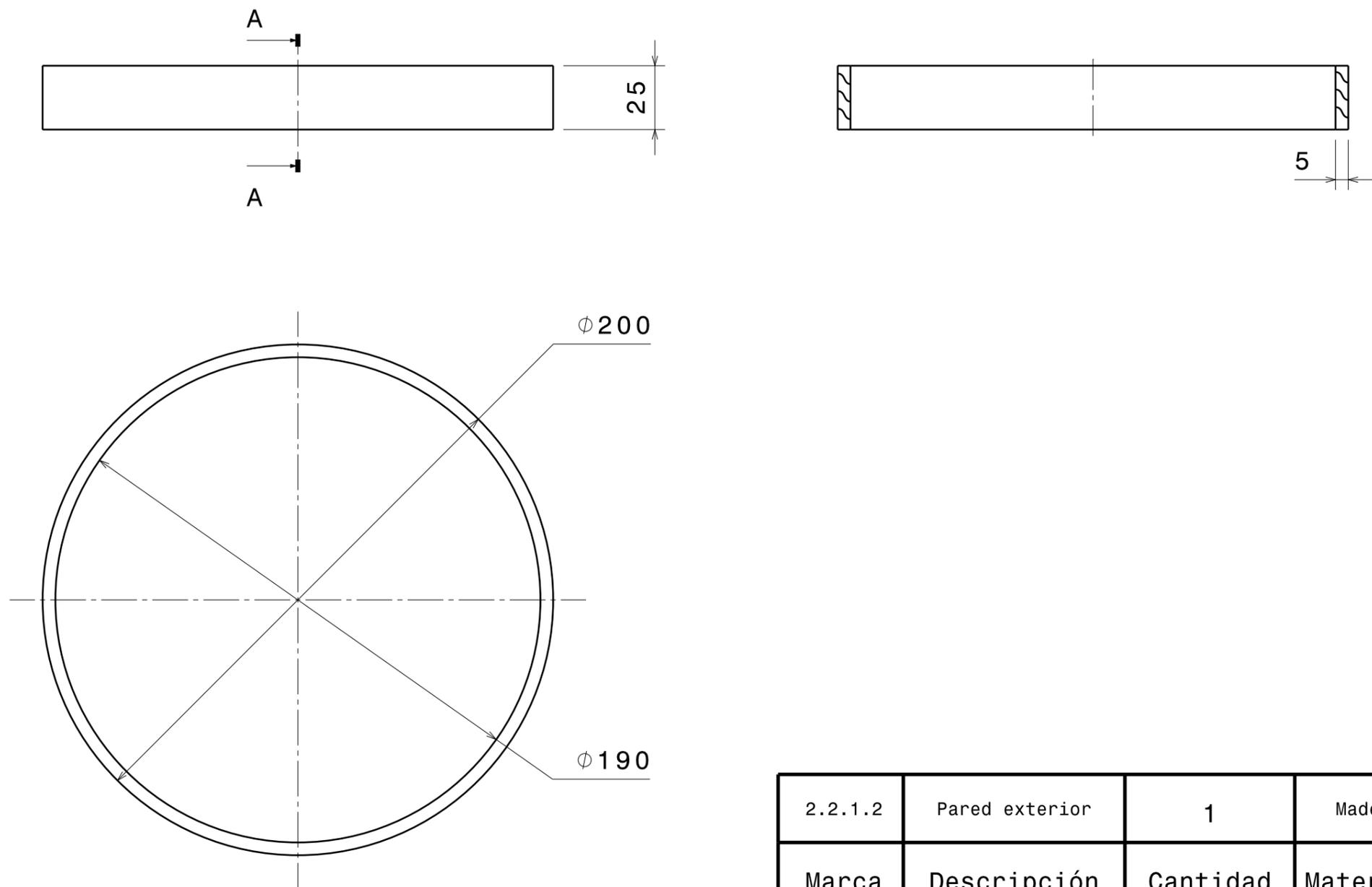
1 2 3 4 5 6 7 8 A3



1	Pantalla	1	Papel Washi 300x560mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>PIEZA 1</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Pantalla	
Aprobado por:		ESCALA	
		<b>1:2</b>	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		<b>07/16</b>	
		Fecha:	



2.2.1.1	Pared interior	1	Madera de Bambú 503x25x5mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>PIEZA 2.2.1.1</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Pared exterior de la base superior	
Aprobado por:		ESCALA	
		1:1	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		08/16	
		Fecha:	



2.2.1.2	Pared exterior	1	Madera de Bambú 628,5x25x5mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>PIEZA 2.2.1.2</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Pared exterior de la base superior	
Aprobado por:		ESCALA	
		<b>1:2</b>	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		09/16	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

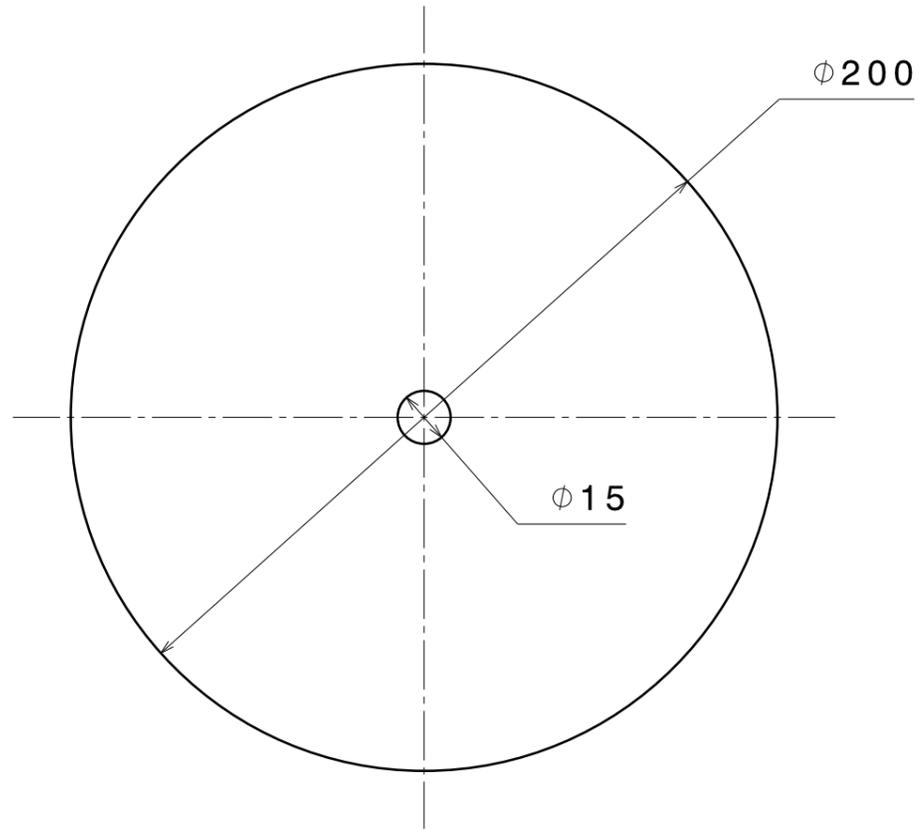
E

E

F

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



2.2.1.3	Tapa inferior	1	Madera de Bambú $\phi 200 \times 5$ mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>PIEZA 2.2.1.3</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Tapa inferior de la base superior	
Aprobado por:		ESCALA	
		1:2	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		10/16	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

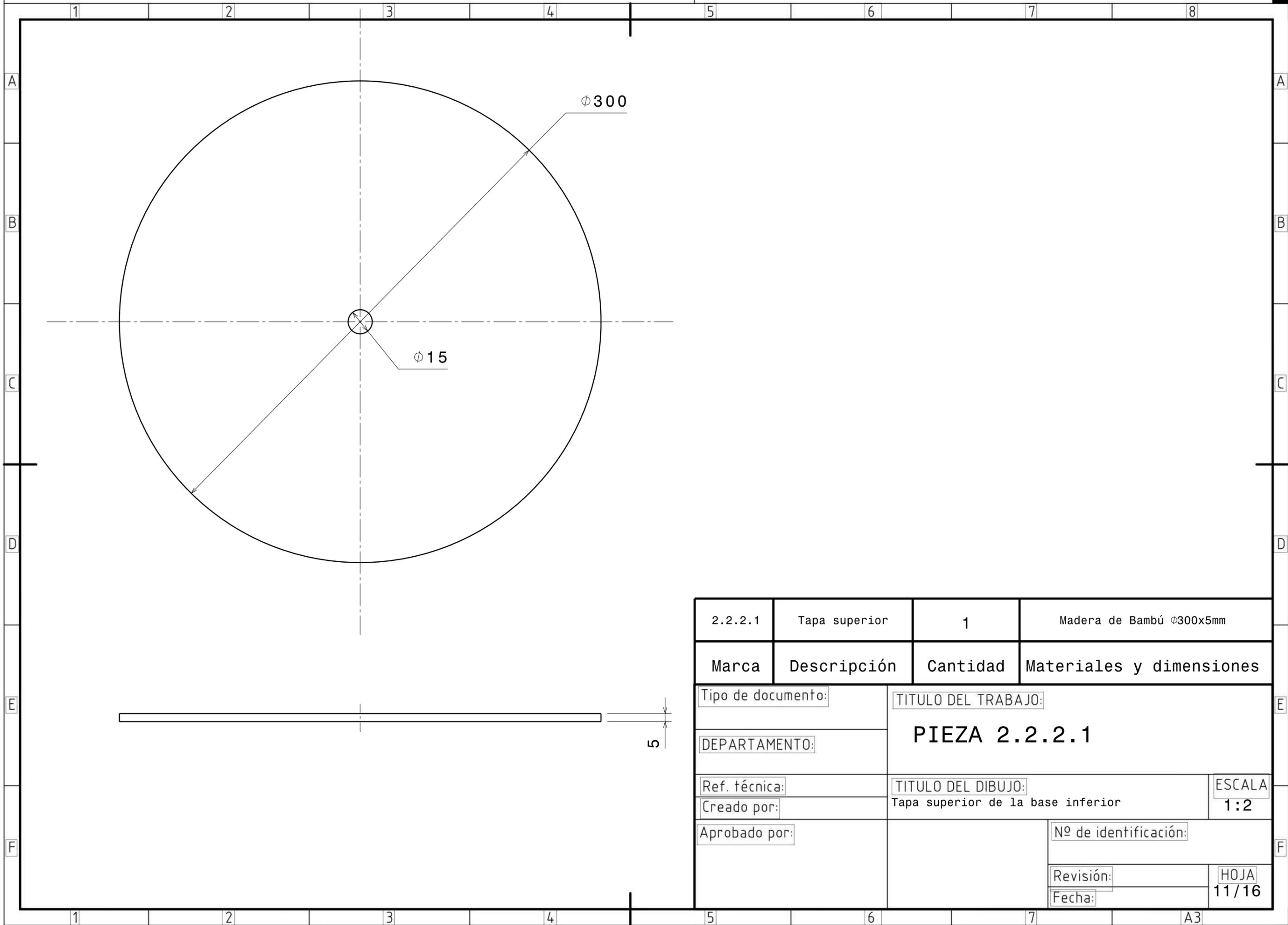
E

E

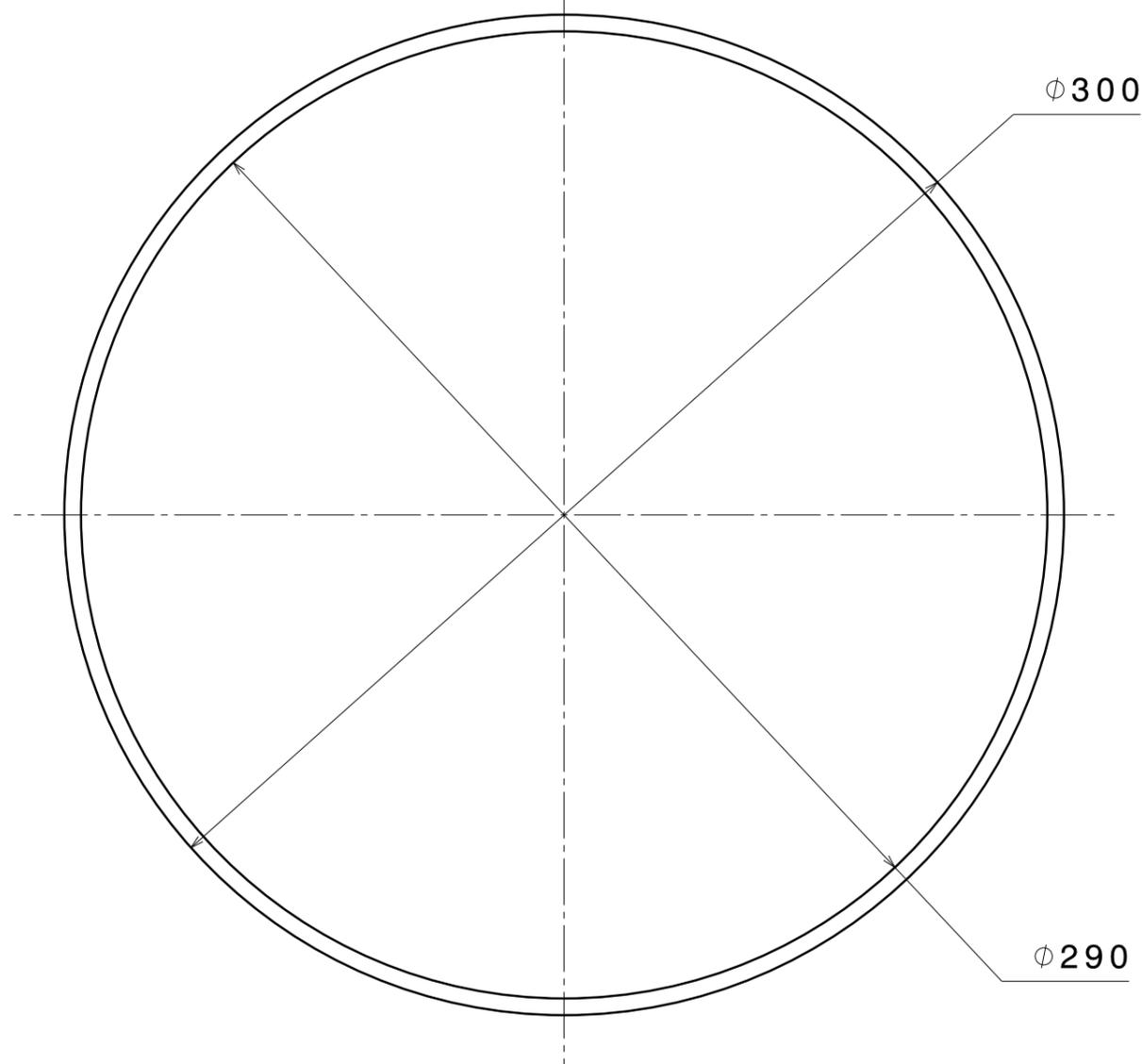
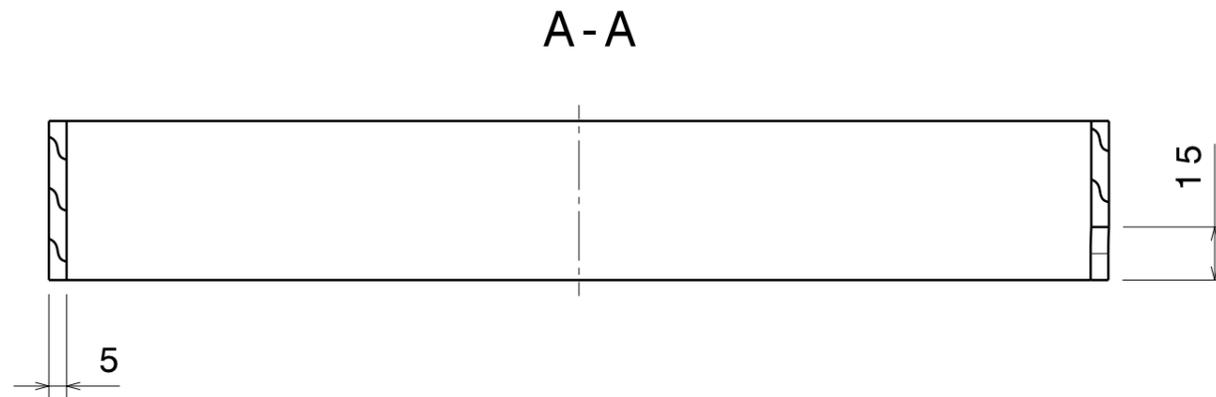
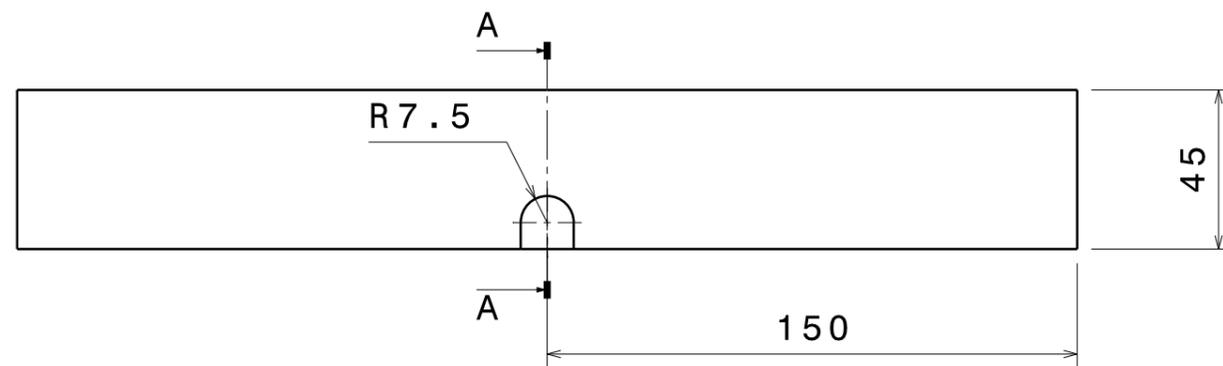
F

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



2.2.2.1	Tapa superior	1	Madera de Bambú $\phi 300 \times 5 \text{mm}$
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		PIEZA 2.2.2.1	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Tapa superior de la base inferior	
Aprobado por:		ESCALA	
		1:2	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		11/16	
		Fecha:	



2.2.2.2	Pared exterior	1	Madera de Bambú 942,5x45x5mm
Marca	Descripción	Cantidad	Materiales y dimensiones
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:	
DEPARTAMENTO:		<b>PIEZA 2.2.2.2</b>	
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:	
Creado por:		Pared exterior de la base inferior	
Aprobado por:		ESCALA	
		<b>1:2</b>	
		Nº de identificación:	
		Revisión:	
		HOJA	
		<b>12/16</b>	
		Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

E

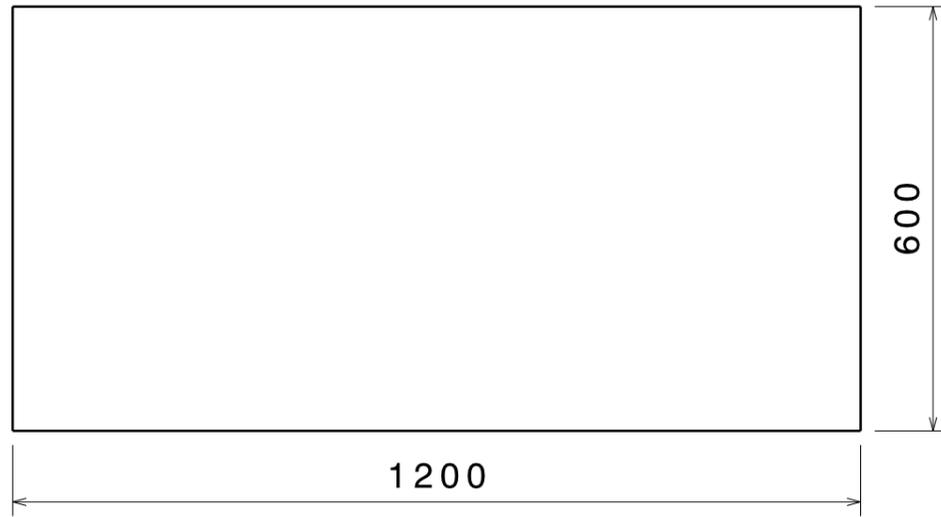
E

F

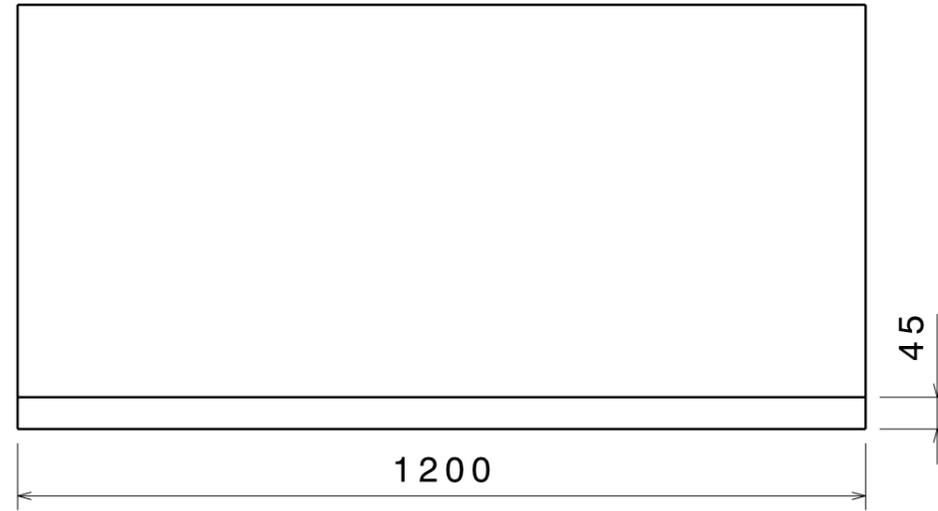
F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

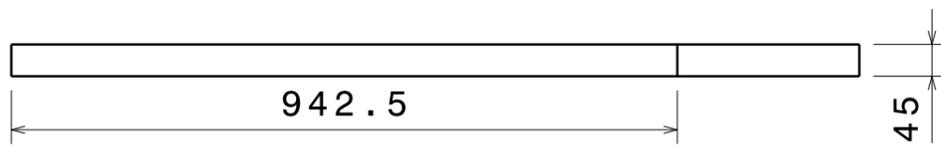
Materia Prima



1º Sierra Circular



2º Sierra Circular



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: <b>FABRICACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO:	<b>SUBCONJUNTO 2.2.2</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO: Operación 1ª: Corte	ESCALA <b>1:10</b>
Creado por:	Nº de identificación:	
Aprobado por:	Revisión:	HOJA <b>13/16</b>
	Fecha:	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

E

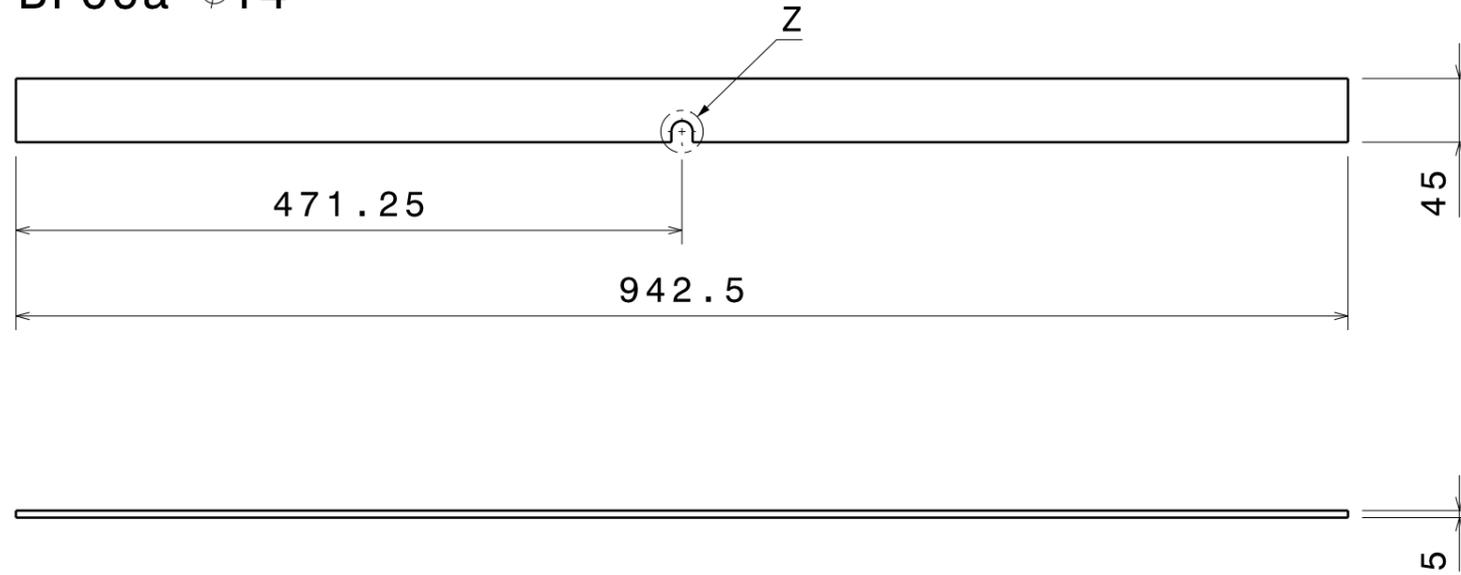
E

F

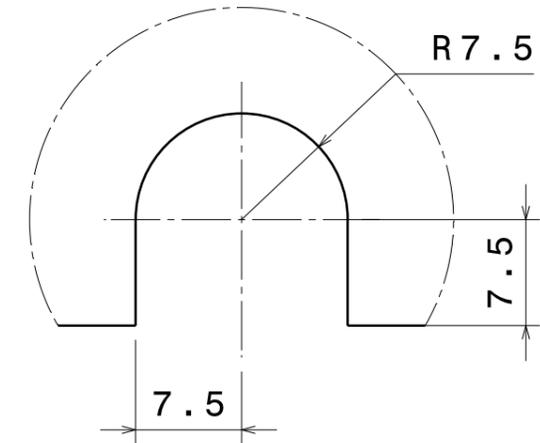
F

1 2 3 4 5 6 7 A3

1º Taladro  
Broca  $\phi 14$

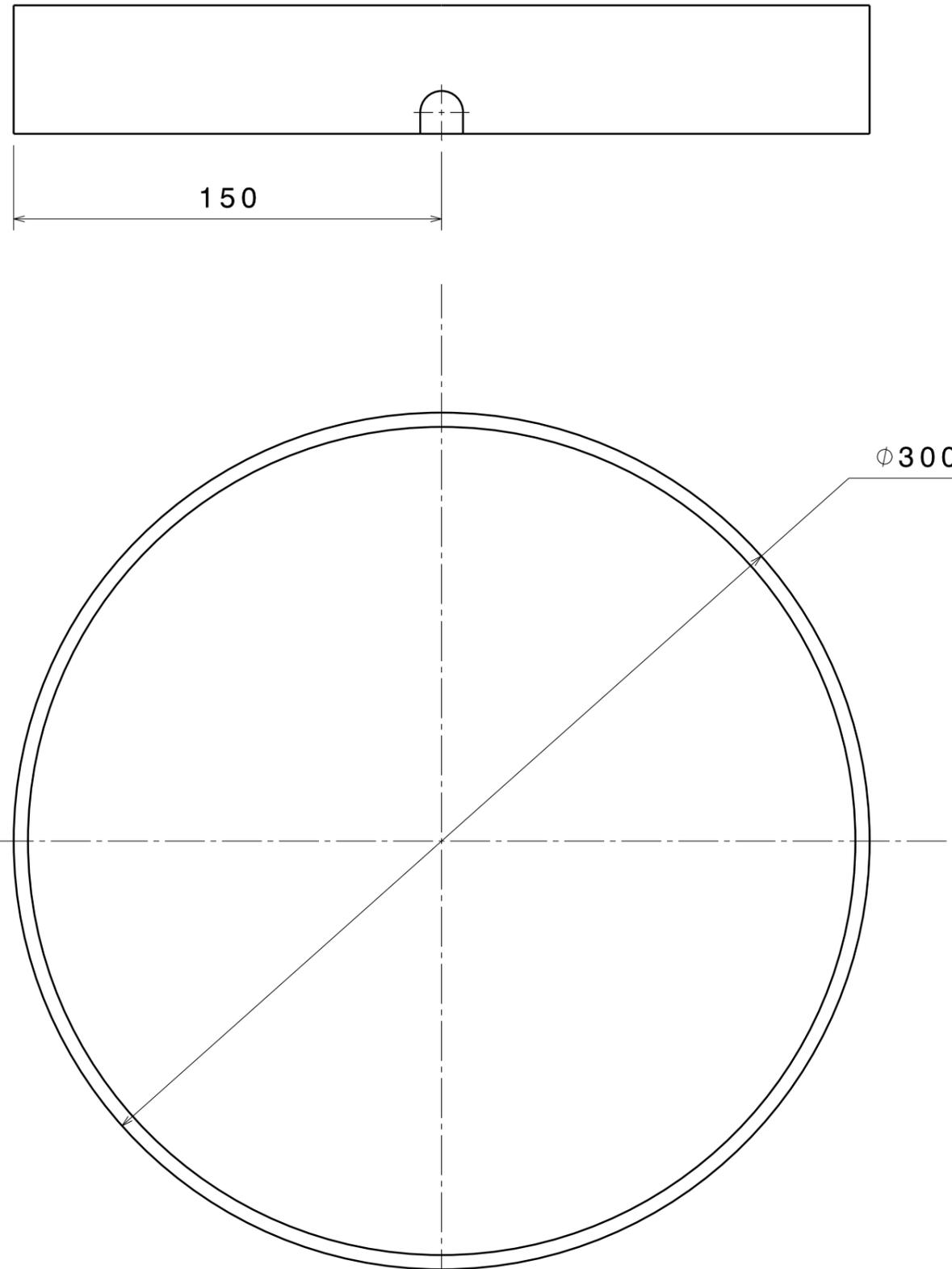


Z  
2:1



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: <b>FABRICACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO:	<b>SUBCONJUNTO 2.2.2</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO: Operación 2ª: Taladrado	ESCALA <b>1:5</b>
Creado por:	Nº de identificación:	
Aprobado por:	Revisión:	HOJA <b>14/16</b>
	Fecha:	

# 1º Prensa para curvar madera



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: <b>FABRICACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO:	<b>SUBCONJUNTO 2.2.2</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO: Operación 3ª: Doblado	ESCALA <b>1:2</b>
Creado por:	Nº de identificación:	Revisión:
Aprobado por:		Fecha:
		HOJA <b>15/16</b>

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

B

B

C

C

D

D

E

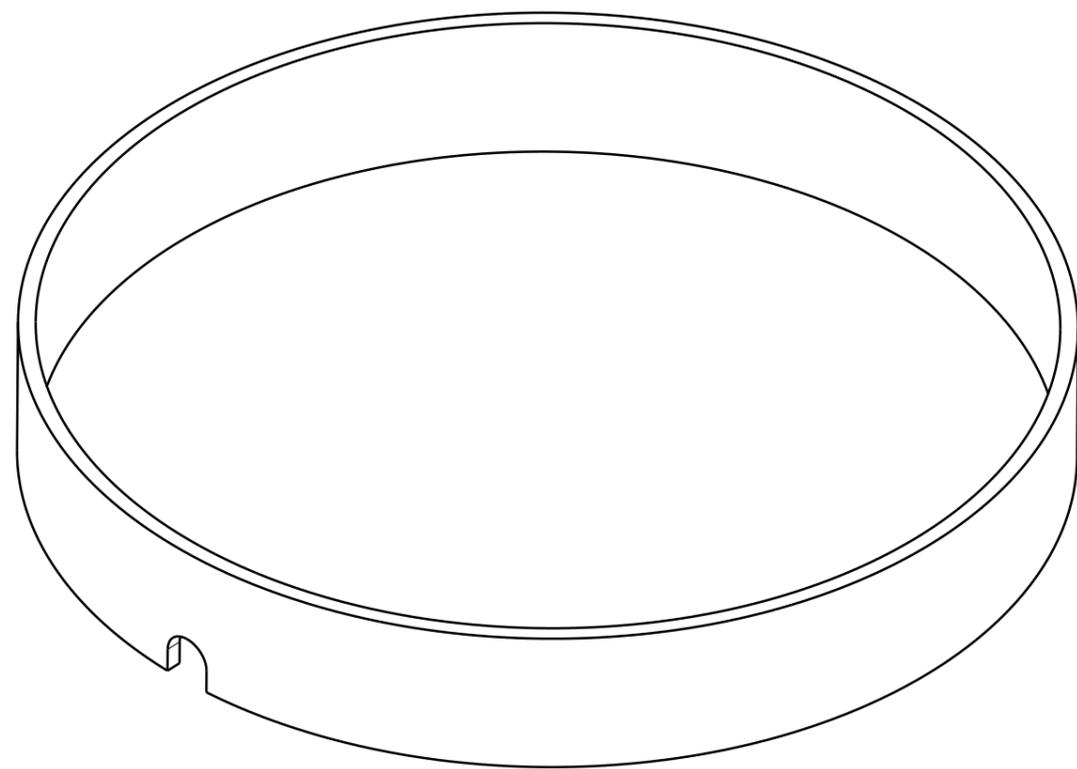
E

F

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

1º Pistola de pintura



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: <b>FABRICACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO:	<b>SUBCONJUNTO 2.2.2</b>	
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO: Operación 4ª: Lacado	ESCALA <b>1:2</b>
Creado por:	Nº de identificación:	Revisión:
Aprobado por:		Fecha:
		HOJA <b>16/16</b>

# 6.FUENTES DE INFORMACIÓN

- <https://www.puromarketing.com/17/29682/tendencias-impactaran-diseno-productos>  
~14/06/2023
- [1] <https://diariodesign.com/2010/10/las-7-tendencias-que-todo-amante-del-diseno-debe-conocer/> ~ 14/06/2023
- <https://beatrizxe.com/guia-tipos-papel-propiedades/> ~ 16/06/2023
- <https://historiaescritura.com/papel/propiedades-caracteristicas> ~ 26/06/2023
- [2] <https://www.artlex.com/es/guias-de-compra/mejor-papel-de-origami/> ~ 27/06/2023
- [3] <https://maderame.com/madera-bambu/> ~ 29/06/2023
- <https://zonaherramientas.com/barnizar-bambu/> ~ 29/06/2023
- <https://www.fabricatulampara.com/cables-conexiones-e-interruptores-para-lamparas>  
~03/07/2023
- <https://www.troteclaser.com/es/maquinas-laser/grabadora-laser-speedy> ~ 05/07/2023
- <http://wood-equipments.com/6-1-hf-solid-wood-bending-machine/187652/> ~ 05/07/2023
- <https://culturary.com/el-origami/> ~ 25/07/2023