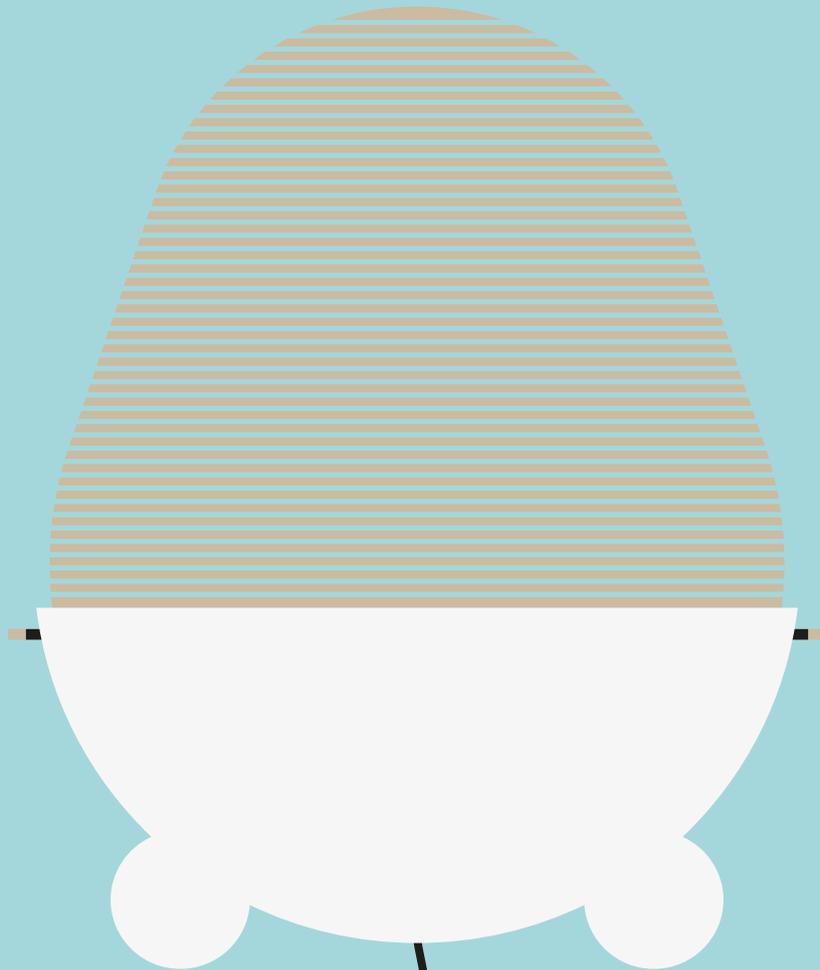


Documento 1: Memoria

Diseño y desarrollo de una línea de productos de iluminación fabricados con fibras naturales



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Autor: Nicolas Castells Vila
Tutor: Javier Aparisi Torrijo

Índice

1. Introducción

- 1.1. Presentación
- 1.2. Briefing
- 1.3. Marco empresarial de desarrollo

2. Antecedentes

- 2.1. Características de los antecedentes
- 2.2. Historia de la iluminación
- 2.3. Antecedentes de diseño - Iluminación
- 2.4. Historia del material
- 2.5. Antecedentes de diseño - Material
- 2.6. Estudio de mercado específico

3. Factores a considerar

- 3.1. Criterios de análisis
 - 3.1.1. Principios de diseño de iluminación
 - 3.1.2. Factores de diseño de iluminación
 - 3.1.2.1. Estética
 - 3.1.2.2. Función
- 3.2. Normativa

4. Análisis

- 4.1. Examen de la información
 - 4.1.1. Tablas
 - 4.1.2. Resultados
- 4.2. Estudio del entorno
 - 4.2.1. Pie
 - 4.2.2. Mesa
 - 4.2.3. Techo
 - 4.2.4. Exterior
- 4.3. Conclusiones
 - 4.3.1. Prestaciones
 - 4.3.2. Funciones

5. Alternativas

- 5.1. Información y proceso de bocetado
 - 5.1.1. Moodboard
- 5.2. Descripción de propuestas
- 5.3. Definición de los criterios de selección
- 5.4. Análisis de propuestas
- 5.5. Justificación de la propuesta seleccionada

6. Desarrollo

- 6.1. Definición de la propuesta
- 6.2. Evolución y desarrollo
- 6.3. Descripción de los componentes de diseño
 - 6.3.1. Pie
 - 6.3.2. Mesa
 - 6.3.3. Techo
- 6.4. Justificación técnica
- 6.5. Prototipo
- 6.6. Propuesta final
 - 6.6.1. Modificaciones
 - 6.6.2. Presentación
- 6.7. Identidad
 - 6.7.1. Logotipo
 - 6.7.2. Diseño gráfico

7. Bibliografía

Índice de figuras

Figura 1 - Máquina electrostática

Figura 2 - Vela eléctrica

Figura 3 - Thomas Edison

Figura 4 - Menlo park

Figura 5 - Ediswan

Figura 6 - Nick Holonyak

Figura 7 - Lámpara suspendida

Figura 8 - Lámpara de mesa

Figura 9 - Giso 404 "Piano"

Figura 10 - ME1

Figura 11 - Midgard

Figura 12 - ME78B

Figura 13 - 702 Kandem

Figura 14 - Rondella

Figura 15 - Bestlite

Figura 16 - Model N. 37030

Figura 17 - Luxo L-1

Figura 18 - Tube light

Figura 19 - Lámpara sin vidrio

Figura 20 - Taliesin

Figura 21 - Roattino

Figura 22 - A330 "Golden bell"

Figura 23 - Wall lamp

Figura 24 - Standard

Figura 25 - Applique de Marseille

Figura 26 - A331 "Beehive"

Figura 27 - A338 "Blueberry"

Figura 28 - A111 "Hand grenade"

Figura 29 - A703

Figura 30 - PH

Figura 31 - Fruta

Figura 32 - AJ

Figura 33 - AJ Hanging lamp

Figura 34 - Ring

Figura 35 - Bubble lamps

Figura 36 - 0024

Figura 37 - Claritas

Figura 38 - Fontana

Figura 39 - Relemme

Figura 40 - Arco

Figura 41 - Taccia

Figura 42 - Toio

Figura 43 - Zanuso

Figura 44 - The Globe

Figura 45 - Spider

Figura 46 - Domo

Figura 47 - Eclisse

Figura 48 - Parentesi
Figura 49 - Tubino
Figura 50 - Tizio
Figura 51 - Ipotenusia
Figura 52 - Sintesi
Figura 53 - Atollo
Figura 54 - Frisbi
Figura 55 - Gibigiana
Figura 56 - Tolomeo
Figura 57 - Luminator
Figura 58 - Margaret
Figura 59 - Anglepoise
Figura 60 - Potence
Figura 61 - Sun lamp
Figura 62 - RHa
Figura 63 - Fortuny
Figura 64 - Asa
Figura 65 - TMC
Figura 66 - FAD
Figura 67 - Ará
Figura 68 - Miss Sissi
Figura 69 - Berenice
Figura 70 - Helice
Figura 71 - Mayday
Figura 72 - Jack
Figura 73 - Ge-Off Sphere
Figura 74 - Luxmaster
Figura 75 - Blob
Figura 76 - Light branches
Figura 77 - Spun
Figura 78 - Halbe portion
Figura 79 - Cadmo
Figura 80 - Beat
Figura 81 - Wan
Figura 82 - Soul cell
Figura 83 - Aim
Figura 84 - Clamp
Figura 85 - B-Chain
Figura 86 - Just married
Figura 87 - Kyudo
Figura 88 - Pinha
Figura 89 - Hobo lantern
Figura 90 - Unfold
Figura 91 - Little man
Figura 92 - Amuleto
Figura 93 - Looker
Figura 94 - Follow me
Figura 95 - Edison the petit
Figura 96 - Riggad
Figura 97 - Outline

Figura 98 - Vintage
Figura 99 - Duplex
Figura 100 - Flyte
Figura 101 - Bambú
Figura 102 - Junco
Figura 103 - Abacá
Figura 104 - Mimbre
Figura 105 - Michael Thonet
Figura 106 - Fabrica Thonet
Figura 107 - Salón Garnitur
Figura 108 - Silla N. 14
Figura 109 - The rocking sofa
Figura 110 - Weige
Figura 111 - S33
Figura 112 - Cesca
Figura 113 - LC9
Figura 114 - MR10
Figura 115 - MR1 + MR20
Figura 116 - Tea trolley 100/900
Figura 117 - Silla 615
Figura 118 - Sillón N. 21
Figura 119 - Tokio chaise longue
Figura 120 - Bamboo
Figura 121 - Sillón 45
Figura 122 - Y61
Figura 123 - Low chair
Figura 124 - The black slug
Figura 125 - Charlottenborg
Figura 126 - PP513
Figura 127 - CH23
Figura 128 - Madame
Figura 129 - Rana
Figura 130 - Chill
Figura 131 - Nanny
Figura 132 - Hanging egg chair
Figura 133 - Uragano
Figura 134 - Taburete
Figura 135 - Rombo
Figura 136 - Gres
Figura 137 - Salvador
Figura 138 - Leaf
Figura 139 - Easy flo
Figura 140 - Canasta
Figura 141 - Pebble
Figura 142 - Crinoline
Figura 143 - Transplastic
Figura 144 - Transneomatic
Figura 145 - Papilio
Figura 146 - Seashell
Figura 147 - Folly

Figura 148 - Dala
Figura 149 - Dhiana
Figura 150 - Breez
Figura 151 - Veredas
Figura 152 - Tigmi
Figura 153 - Ahnda
Figura 154 - MBrace
Figura 155 - Poricini
Figura 156 - Akari Light Sculptures
Figura 157 - Amphora
Figura 158 - Fora
Figura 159 - Garota
Figura 160 - Bamboo table light
Figura 161 - Fusion
Figura 162 - Böja
Figura 163 - Sinnerlig
Figura 164 - Spin
Figura 165 - Sweet
Figura 166 - Medusa, Chinita y Bellota
Figura 167 - Principal
Figura 168 - Molde
Figura 169 - LC 91/93
Figura 170 - Straw
Figura 171 - Cocktail
Figura 172 - Garbí
Figura 173 - Ralph
Figura 174 - Moolin
Figura 175 - Hera
Figura 176 - Tolima
Figura 177 - Bent
Figura 178 - The Others
Figura 179 - Rivellino
Figura 180 - Sarn
Figura 181 - PET Lamp
Figura 182 - Cesta
Figura 183 - Moodboard
Figura 184 - Propuesta 1
Figura 185 - Propuesta 2
Figura 186 - Propuesta 3
Figura 187 - Propuesta 4
Figura 188 - Propuesta 5
Figura 189 - Propuesta 6
Figura 190 - Propuesta 7
Figura 191 - Propuesta 8
Figura 192 - Propuesta 9
Figura 193 - Propuesta 10
Figura 194 - Propuesta 11
Figura 195 - Propuesta 12
Figura 196 - Propuesta 13
Figura 197 - Propuesta 14

Figura 198 - Propuesta 15
Figura 199 - Propuesta 16
Figura 200 - Propuesta 17
Figura 201 - Propuesta 18
Figura 202 - Propuesta 19
Figura 203 - Propuesta 20
Figura 204 - Propuesta 21
Figura 205 - Propuesta seleccionada
Figura 206 - Mensaje
Figura 207 - Tangencias
Figura 208 - Empresa
Figura 209 - Lámpara de exteriores
Figura 210 - Unión
Figura 211 - Adaptación a la colección
Figura 212 - Pieza inferior pie
Figura 213 - Pieza superior pie
Figura 214 - Unión pie
Figura 215 - Pieza inferior mesa
Figura 216 - Pieza superior mesa
Figura 217 - Unión mesa
Figura 218 - Pieza inferior techo
Figura 219 - Pieza superior techo
Figura 220 - Cálculos
Figura 221 - Electrificación
Figura 222 - Armazón
Figura 223 - Tejido
Figura 224 - Moldeo de la base
Figura 225 - Pies
Figura 226 - Aplicación del color
Figura 227 - Aplicación del vidriado
Figura 228 - Montaje del prototipo
Figura 229 - Resultado del prototipo
Figura 230 - Modificaciones del armazón
Figura 231 - Modificaciones de la base
Figura 232 - Modificaciones de la unión en el modelo de mesa
Figura 233 - Render Nest (Conjunto) Vista frontal
Figura 234 - Render Nest (Conjunto) Perspectiva
Figura 235 - Render Nest (Pie) Versión A
Figura 236 - Render Nest (Mesa) Versión A
Figura 237 - Render Nest (Mesa) Versión B
Figura 238 - Render Nest (Techo) Versión A
Figura 239 - Render Nest (Techo) Versión B
Figura 240 - Logotipo
Figura 241 - Diseño gráfico

Índice de gráficas

Gráfica 1 - Estudio de mercado

Gráfica 2 - Estilo

Gráfica 3 - Material

Gráfica 4 - Acabado

Gráfica 5 - Tono

Gráfica 6 - Función

Índice de tablas

Tabla 1 - Condicionantes de empresa

Tabla 2 - Análisis de productos competidores

Tabla 3 - Análisis de productos competidores

Tabla 4 - Análisis de productos competidores

Tabla 5 - Análisis de productos competidores

Tabla 6 - Análisis de productos competidores

Tabla 7 - Análisis de productos competidores

Tabla 8 - Análisis de productos competidores

Tabla 9 - Acabado

Tabla 10 - Tono

Tabla 11 - Análisis de propuestas

Tabla 12 - Análisis de propuestas

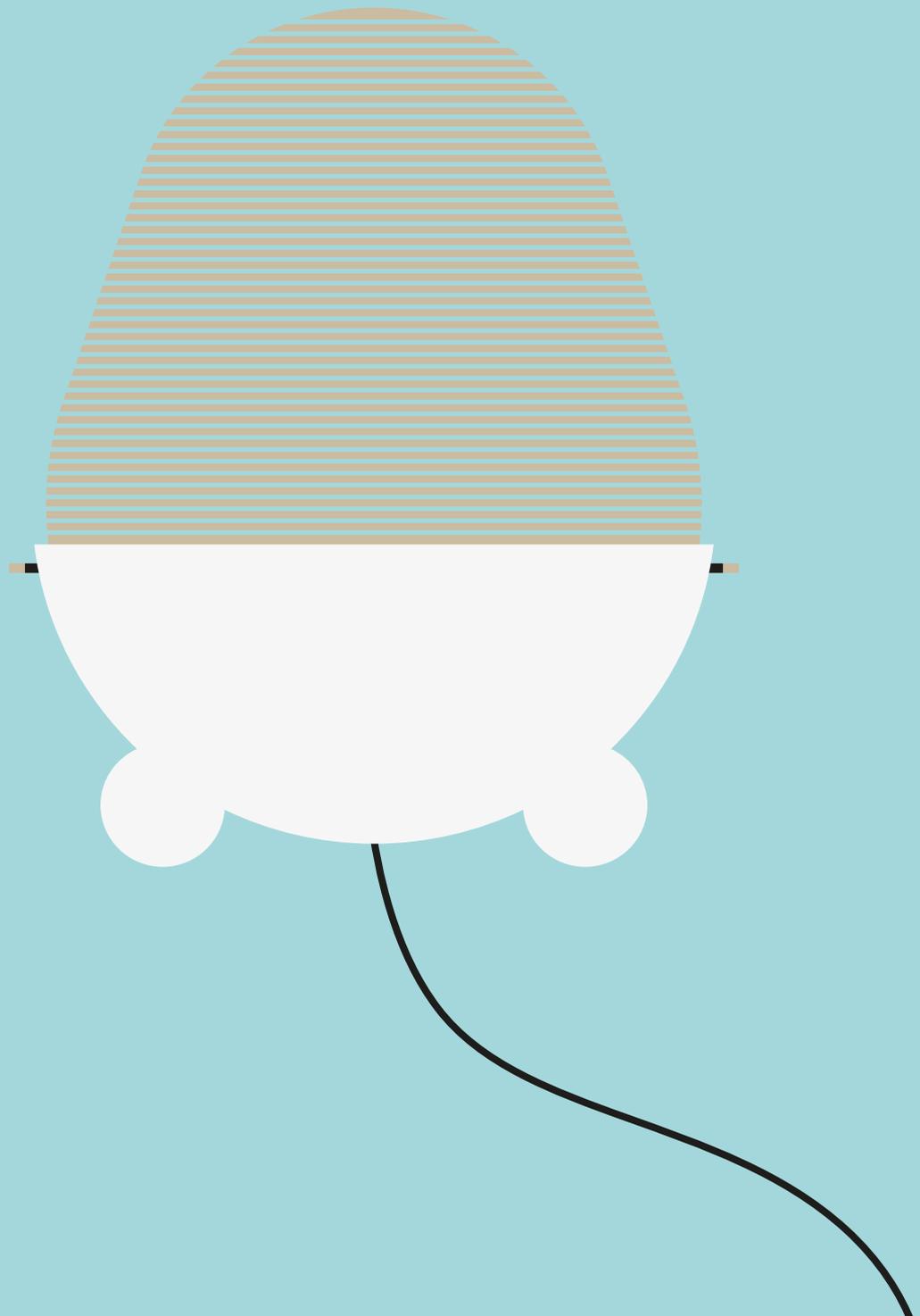
Tabla 13 - Análisis de propuestas

1. Introducción

1.1. Presentación

1.2. Briefing

1.3. Marco empresarial de desarrollo



1. Introducción

1.1. Presentación

El proyecto que a continuación se presenta es del Trabajo Final de Grado del alumno. Como tal, es una representación de los conocimientos aprendidos, y comprende en sí cuatro años de formación.

“Diseño y desarrollo de una línea de productos de iluminación fabricados con fibras naturales”.

Consiste en realizar el diseño de una colección de lámparas, donde el elemento diferencial es el material con el que se fabrican: fibras naturales. El proyecto comprende el proceso completo de diseño, comenzando por una investigación y análisis específico, una fase de ideación y desarrollo y una definición de la propuesta, realizando durante el proceso un prototipo. El diseño se lleva a cabo para la empresa “Mas Valls” durante la consecución de las prácticas, como encargo para la inclusión de una línea de diseño en la empresa.

Como estudiante y autor, mi objetivo es demostrar mis aptitudes en el diseño, busco expresar tanto ideas como instrucción, a fin de que sea muestra de aquello que quiero aportar y escaparate de lo que quiero ofrecer.

1.2. Briefing

Con ánimo de innovar en el diseño, se establece un briefing que contempla los siguientes aspectos principales:

Material y tecnología

La fibra natural se trata de material históricamente tradicional, más cercano a la artesanía que al diseño, no sólo por su aspecto, sino por cómo se trabaja, sus propiedades y usos.

Su propio nombre lo indica, “natural”. No hay nada que se distancie más de la tecnología, de lo “artificial”. Por ello, los productos que se diseñan con fibras tienen un enfoque primariamente decorativo, por que cumplen esa función como ningún otro, y se encierran en esa cómoda rutina.

Así que uno de los objetivos de este proyecto es incorporar elementos tecnológicos, acercar dos mundos distantes y hacer que cooperen. Demostrar que el material funciona al conectarlo con la tecnología.

Multifunción

El diseño debe cumplir con algo más que su función primaria. Además de iluminar debe tener otra utilidad, incorporar nuevas funciones o soluciones, de otra forma no sería innovador.

Estas funciones deben estar justificadas y tener sentido dentro del conjunto de diseño, han de formar parte de él de manera notable y coordinada con la función primaria. Por estas razones, se deben determinar en base a un análisis que considere todos los factores que influyen.

Adaptabilidad / Transformabilidad

Significa que el diseño está condicionado por su capacidad de cambio, de tal forma que esté presente en el diseño en mayor o menor grado. El cambio ha de existir de una forma u otra, el diseño no ha de ser estable, sino que ha de adaptarse a la situación.

Mensaje

En este trabajo se busca realizar un diseño atractivo, con formas y colores agradables para el usuario. Una figura bonita, que cautive al usuario. Pero es complejo.

El gusto es subjetivo, y no hay certeza de que algo agrade a todos, pero eso es algo bueno. Existe una inmensa variedad de estilos, tan diferentes como válidos, y sólo cabe esperar que coincidan. Por ello, en este proyecto se busca algo más: un mensaje.

El diseño debe transmitir, decir algo. Así, aunque la forma de decirlo guste o no, estará dicho. El producto representa ese mensaje, implícito en su diseño, y eso no se puede borrar.

Este aspecto es el lienzo sobre el que se combinan el resto de factores para conseguir un dibujo coherente y trascendente.

1.3. Marco empresarial de desarrollo

El proyecto se desarrolla en un contexto empresarial, compaginándose con las prácticas curriculares obligatorias del alumno.

Para comenzar, cabe determinar que el proyecto tiene un enfoque inicialmente empresarial, ya que parte de la premisa de diseñar para la propia empresa. Se trata de una renovación mediante la creación de una línea de diseño que permita, valiéndose de los materiales de la empresa, confeccionar productos que avalen las aplicaciones de las fibras naturales, introduciendo la comercialización de producto acabado además de material.

Esta situación conlleva diversas implicaciones de relevancia para el trabajo, por un lado, supone que todo el proceso de diseño ha sido supervisado por el tutor responsable de la empresa, siendo su participación continua y decisiva en cada fase. Por otro lado, los datos técnicos y económicos que aparecen en el compendio de documentos del proyecto son fiables y reales.

Para comprender el contexto en el que se desarrolla el producto es necesario conocer las empresas que toman parte en el proyecto.

Introducción a la empresa

En 1892, Pere Mur fundó en el barrio del Raval barcelonés un pequeño negocio de muebles de segunda mano. Utilizaba enea silvestre procedente de la cercana desembocadura del río Llobregat para reparar los asientos de las sillas antes de revenderlas. En otras ocasiones necesitaba tireta de junco, y adquiría el material, procedente del sudeste asiático, a través de importadores europeos.

Durante sus viajes por Europa, Pere descubrió otros materiales y fibras naturales, que comenzó a importar y distribuir entre los cesteros y fabricantes de muebles locales.

En 1926, su sobrina Marta Valls dio continuidad al negocio, y, años más tarde, sus hijos Miquel y Pere Mas expandieron horizontes.

A partir de los años 60, seleccionaron e importaron materias primas de primera calidad directamente desde el sudeste asiático, proporcionando a la naciente industria del mueble español de caña un gran abanico de posibilidades.

Durante los años 70, Mas Valls aportó un original e inigualable surtido de materiales y revestimientos vegetales a una nueva generación de diseñadores e interioristas que hicieron de estos materiales su seña de identidad.

Más recientemente, se ha especializado también en el suministro de materias primas de origen vegetal para talleres de manualidades, laboratorios de perfumes, o interioristas. Siendo ya doce décadas manteniendo íntegro el interés por la fibra natural, con una actitud apasionada por la búsqueda de nuevos materiales.

Condicionantes

Como se ha dicho, realizar este proyecto dentro de una empresa conlleva una serie de particularidades. Por un lado, existen ciertas restricciones frente a un trabajo hipotético, donde no existe un factor de riesgo ni una inversión real. Por otro lado, también existen ciertas ventajas, una experiencia de trabajo real y la sensación de editar un producto e introducirlo en el mercado.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> · Contactos · Colaboración por parte de empleados · Datos de proyecto reales · Experiencia de diseño para mercado · Inversión y soporte económico · Trabajo remunerado · Suministros materiales e información 	<ul style="list-style-type: none"> · Asimilación de decisiones ejecutivas · Cumplimiento de tiempos · Factor de riesgo · Limitación de presupuesto · Restricción a procesos y prestaciones

Tabla 1 - Condicionantes de empresa

2. Antecedentes

2.1. Características de los antecedentes

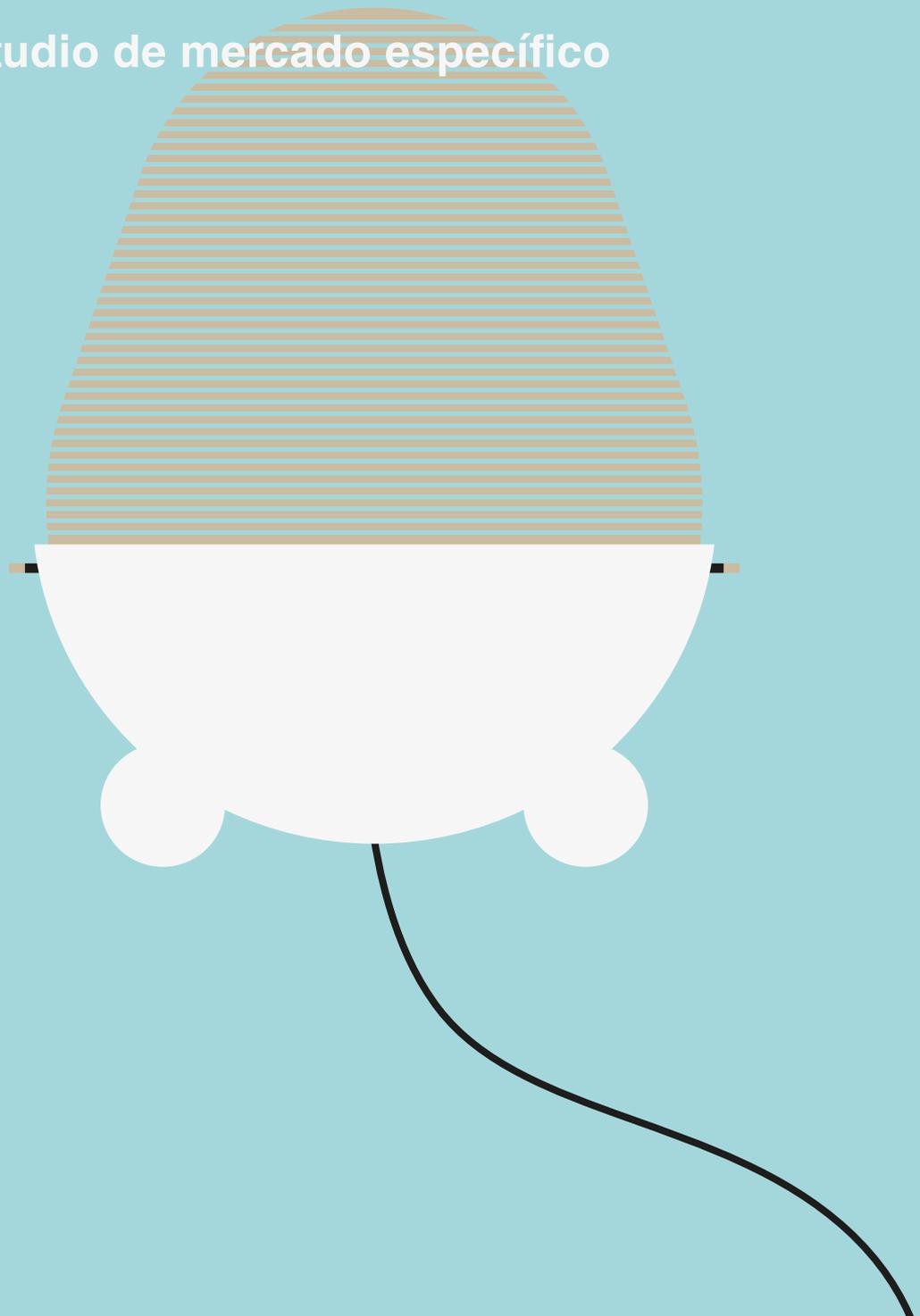
2.2. Historia de la iluminación

2.3. Antecedentes de diseño - Iluminación

2.4. Historia del material

2.5. Antecedentes de diseño - Material

2.6. Estudio de mercado específico



2. Antecedentes

2.1. Características de los antecedentes

El diseño ha de ser atractivo.

Es fácil realizar esta afirmación, se trata de algo inequívoco, con lo que todo el mundo está de acuerdo. Sin embargo, por todos es sabido que la estética es tan importante como subjetiva.

Juzgar la estética no es tan sencillo como comprobar que un producto cumple con las funciones que promete, y lo que para alguien es atractivo puede no serlo para otro. Depende del gusto y, no hay nada más personal.

Pero existen corrientes estéticas que funcionan y tienen una aceptación mayoritaria. Estilos probados, formas, colores y materiales que trabajan juntos. Por ello, en este apartado se estudian aquellas corrientes que cuentan con el aplauso del público y, ante todo, con el del autor, pues se inspira en aquello que le parece bueno.

Sin embargo, no sólo se estudia la forma en este capítulo, ya que ello obviaría gran parte de la ecuación.

Las corrientes estudiadas resultan tan vanguardistas en el terreno estético como en el funcional. Se trata de diseños que aún son actuales, porque su utilidad sigue vigente y su diseño sigue siendo atractivo.

2.2. Historia de la iluminación

A modo de introducción a la clase de producto a diseñar, se documentan a continuación los hitos más relevantes de la iluminación a partir de los primeros experimentos para la invención de la bombilla eléctrica.

De todos los grandes inventos de la ciencia, la luz artificial se encuentra entre los más destacados. Hoy en día parece algo natural, pero hace poco más de un siglo transformar la noche en día con un interruptor era una utopía.

Desde los orígenes, el ritmo de la vida cotidiana lo ha determinado el Sol, en cambio, el desarrollo de la luz artificial posibilita independencia vital de los ritmos de la naturaleza y permite redefinir el movimiento del mundo que nos rodea, llegando a un punto donde su ciclo es imparable.

En los albores de la era de la electricidad, los productos de iluminación solían diseñarse como elementos integrales de decoración interior, sin embargo, durante el periodo de entreguerras, la fabricación industrial permitió la búsqueda de nuevas soluciones más asequibles y universales. Posteriormente, en la posguerra, se profundizó en los parámetros estéticos y formales del diseño.

En contraste con otros sectores del diseño, los productos de iluminación no necesitan cumplir tantos requisitos ergonómicos, lo que permite mayor libertad creativa.

El primer experimento de luz eléctrica se le atribuye al físico alemán Otto von Guericke,

que en 1663 utilizó un globo de vidrio relleno de azufre que al girar se frotaba con un paño generando chispas de electricidad estática. En 1703 Francis Hauksbee realizó varias mejoras al experimento de Von Guericke añadiendo mercurio y evacuando el aire. Una vez se acumulaba la suficiente carga estática, el globo brillaba al colocar las manos sobre él.

Casi un siglo después, el científico británico Humphry Davy realizó en el laboratorio de la Royal Institution de Londres experimentos de generación de luz a partir de descargas eléctricas. Estas pruebas se basaron en el principio de incandescencia, al observarse que los sólidos y gases expuestos a temperaturas superiores a 525°C emitían luz. Sin embargo sus investigaciones pusieron en manifiesto un obstáculo aparentemente insuperable ya que los filamentos utilizados para cerrar el ciclo eléctrico se quemaban rápidamente al ser expuestos al aire.

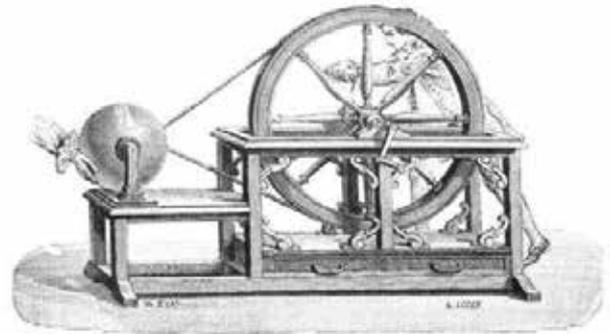


Figura 1 - Máquina electrostática

En 1809 Sir Humphry perfeccionó lo que se conoce como lámpara de arco de carbono eléctrico, un aparato sin filamento que generaba una luz brillante utilizando dos varillas de carbono situadas muy juntas. Luego, en 1834, el científico británico William Edwards Staite realizó una serie de mejoras, que resultaron en numerosas patentes, entre ellas un sistema que regulaba las varías mediante relojería o la inclusión de un recipiente de vidrio que impidiese la entrada del aire, disminuyendo el consumo de las varillas.

Finalmente, en 1857, el inventor francés Victor Serrin desarrolló la primera lámpara de arco realmente satisfactoria, que incorpora un mecanismo electromagnético para regular las varillas, pero el presupuesto para su producción resultaba demasiado caro por aquella época. Fue en 1880 cuando el ingeniero ruso Poul Jablochhoff diseñó la "vela" eléctrica, un modelo refinado de la lámpara de arco más barato, seguro y fácil de utilizar, que se pudo producir de forma generalizada. A pesar de todo, su diseño seguía planteando problemas, ya que la duración era tan solo de unas pocas horas. En 1893, William Jandus desarrolló una lámpara de arco aún más perfeccionada, perfectamente cerrada y funcional a 80 voltios, pero aún persistía una problema insalvable: una luminosidad cegadora.

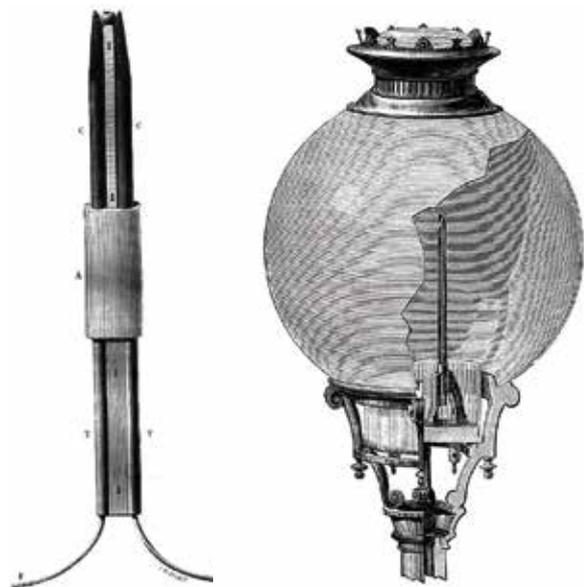


Figura 2 - Vela eléctrica

Ante estos problemas, la ciencia tuvo que emprender una búsqueda de una fuente de luz eléctrica impulsada por otra vía: el principio de incandescencia.

La primera mención de una lámpara incandescente aparece en un artículo de William Rober Grove para la Philosophical Magazine en 1840. En él describe como utiliza una espiral de alambre de platino y dos alambres de cobre para generar una lámpara que según él permitía leer durante horas. Esta propuesta se desarrolló durante los años

posteriores, en 1845 Frederick de Moleyn mejoró un diseño similar para extraer el máximo aire posible y retardar la destrucción del filamento metálico, sin embargo durante la época únicamente se podía conseguir un vacío imperfecto, por lo que parecía que jamás se podría conseguir una lámpara incandescente.

En 1845 el ya mencionado William Staite presentó una lámpara con filamento metálico en la conferencia Sunderland Athenaeum, llamando la atención de Joseph Swan, un joven estudiante que llevaría a cabo en 1860 un experimento parcialmente satisfactorio donde usando finos filamentos de carbono resistentes y elásticos demostró que estos eran viables para producir luz incandescente y que era fundamental conseguir un vacío más perfecto.

Por la época, otro inconveniente era el suministro de energía económico, obstáculo que se sobrepasó tras la invención de los dinamos, generadores que podían iluminar hasta diez lámparas de arco a la vez, pero cuya potencia resultaba inadecuada para puntos de luz más pequeños.

Durante este periodo de experimentación Swan descubrió, con la ayuda de Charles Stearn, un método para eliminar el aire residual de una bombilla. Utilizó la bomba de vacío de mercurio inventada por Hermann Sprengel en 1865 para crear un vacío más perfecto mientras el carbono estaba frío y, a continuación, pasó una intensa corriente por el filamento para agotar el poco aire restante antes de sellar finalmente la bombilla. Este hallazgo tuvo lugar hacia finales de 1878, pero sorprendentemente Swan se resistió a patentar su invento, creyendo que el principio de la iluminación eléctrica incandescente era de dominio público. Hasta que se le avanzó el estadounidense Thomas Edison.

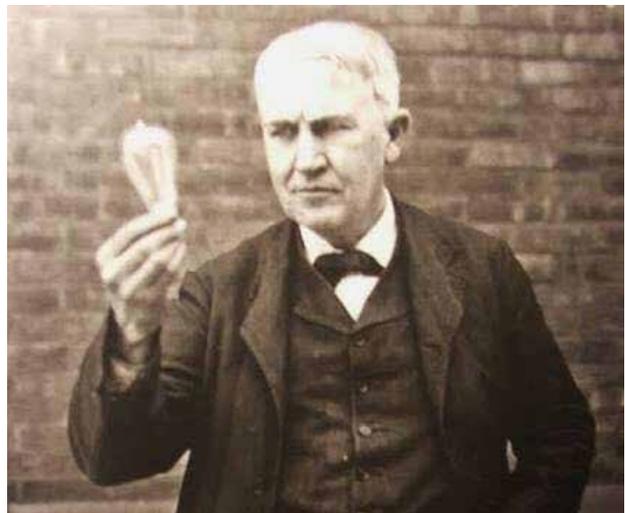


Figura 3 - Thomas Edison

El joven y triunfante inventor Thomas Edison mostró interés por la luz eléctrica incandescente a principios de 1878. En un artículo del New York Tribune declaró su intención de desarrollar una bombilla eléctrica segura y económica, que pudiese encenderse y apagarse con tanta facilidad como el gas.

Al igual que Swan, Edison se dio cuenta que la clave para producir unidades de luz más pequeñas residía en el uso de filamentos de alta resistencia. En su laboratorio de Menlo Park, Nueva Jersey, Edison y un centenar de ayudantes llevaron a cabo alrededor de 1600 experimentos en busca del filamento adecuado hasta que, el 22 de octubre de 1879, produjeron su primera lámpara incandescente satisfactoria, que brilló durante 45 horas hasta apagarse súbitamente.

El 31 de diciembre de 1879 se realizó en Menlo Park la primera demostración pública ante más de 3000 personas. En 1880 se instaló el primer sistema de alumbrado comercial en el SS Columbia, un nuevo barco de vapor que contó con 115 luces para su viaje inaugural desde Nueva York hasta Portland y que supuso una excelente publicidad, especialmente gracias al extenso artículo publicado en la prestigiosa revista Scientific American.

En noviembre de 1879 en Menlo Park ya se producían comercialmente bombillas incandescentes, habiéndose establecido los dos principales métodos de conexión de las bombillas a una fuente eléctrica y que derivaron en la fundación de la Edison & Swan United Lamp Company en 1880. Llegados a este punto, Edison era consciente de que sin una red energética de suministro la luz eléctrica no resultaría nunca económicamente viable. El resto de directivos se mostraban reacios a una mayor inversión, por lo que decidió vender sus propias acciones y pedir un préstamo para crear fábricas capaces de llevar la luz a los hogares, constituyendo así el primer sistema de suministro eléctrico para uso doméstico del mundo, inaugurado en 1882 en la ciudad de Nueva York.



Figura 4 - Menlo Park

Para los diseñadores, arquitectos, ingenieros y artistas, la llegada de la luz eléctrica supuso toda una revolución. La primera generación de diseñadores profesionales ya demostró una gran habilidad en la manipulación del vidrio y del metal, y combinaron la nueva tecnología con tendencias estéticas vanguardistas.

El Art Nouveau dio paso a un enfoque más austero representado por las lámparas AEG diseñadas por Peter Behrens, en 1908. La causa funcionalista encabezada por el Deutscher Werkbund fue perpetrada en los años 20 y 30 por el movimiento De Stijl y la escuela Bauhaus, enlazando el lenguaje modernista con soluciones de iluminación aptas para la producción en serie.

Paradójicamente, la década de 1930 estuvo dominada por el suntuoso estilo Art Decó, con diseñadores que crearon lámparas ornamentadas, con materiales de lujo, para una clientela elitista. Este periodo de refinamiento estético vio el nacimiento de lámparas emblemáticas: Wilhelm Wagenfeld diseñó su lámpara de mesa Modelo n.1 ME1 en la Bauhaus; Poul Henningsen empezó a desarrollar su célebre gama PH en 1927; George Carwardine inventó la Anglepoise en 1933, y Jacob Jacobsen concibió la clásica lámpara de trabajo Luxo L-1 en 1937.

Posteriormente, durante la posguerra, las empresas introdujeron nuevas tipologías de iluminación y se emplearon nuevos materiales desarrollados durante la guerra. Emergió una nueva estética fuertemente influenciada por las bellas artes, basada en el concepto de escultura industrial.

Esta nueva orientación estuvo liderada por diseñadores italianos, que producían productos de iluminación innovadores, arriesgando tanto desde el punto de vida estético como técnico.

Desde los inicios de la electrificación, el diseño de lámparas ha estado influenciado por los avances tecnológicos. Durante la primera mitad del siglo XX, los diseñadores se contentaban con utilizar las clásicas bombillas de filamentos. No fue hasta la década de

1960 que se empezó a experimentar realmente con otras fuentes, como bombillas halógenas, tubos fluorescentes o neones. Esta época fue testigo del desarrollo, en 1962, del primer diodo emisor de luz o LED, inventado por Nick Holonyak Jr. También se dispusieron una gama de materiales más amplia para la producción, principalmente polímeros sintéticos como el PVC.

Sin embargo, el mayor impacto en el diseño fueron las transformaciones culturales que se produjeron en aquellos años. Las libertades sociales que caracterizaron aquella época se tradujeron directamente en atrevidos diseños experimentales que desafiaban la frontera entre la iluminación y el arte. No pretendían ser funcionales en el sentido tradicional del término; más bien eran proyecciones tridimensionales provocativas inspiradas en visiones utópicas futuristas.

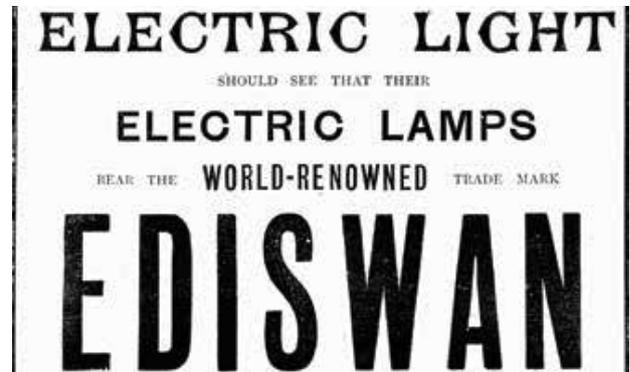


Figura 5 - Ediswan

La crisis del petróleo a principios de 1970 afectó de manera mundial, causando una fuerte recesión y una vuelta al funcionalismo del movimiento moderno. Por esta década, y bajo la máxima “menos es más”, enunciada por Ludwig Mies van der Rohe, se diseñaron las lámparas de trabajo Tizio, de Richard Sapper, y la Sintesi, de Ernest Gismondi, ejemplos del efímero estilo High-Tech.

A finales de los 70 los diseñadores estaban cansados del enfoque tradicional del diseño industrial y, en un esfuerzo por terminar con el dogma de la austeridad moderna, crearon un movimiento radical antidiseño. Una corriente con gran riqueza simbólica, con un toque irónico, atrevido, expresivo e intrínsecamente experimental. Esta iniciativa se vio impulsada por un entorno económico y técnico próspero, que permitía total libertad para explorar la idea de luz como metáfora.

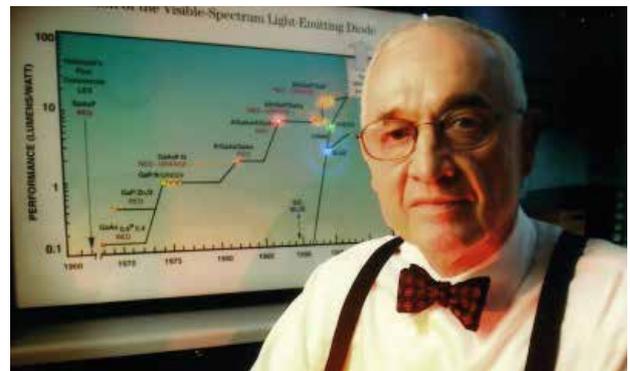


Figura 6 - Nick Holonyak

Los 90 estuvieron marcados por grandes avances tecnológicos, como las lámparas frías CDM y los fluorescentes compactos, que sustituyeron las bombillas halógenas por su reducido consumo energético y tonalidad más blanca, que permite percibir mejor los colores.

Estos avances fueron paralelos a la constatación de que la iluminación afecta al nivel de trabajo y el estado anímico de las personas. Así, las empresas exploraron nuevas tipologías de iluminación con diversos grados de intensidad y tonalidades, que imitasen a la luz natural. Un enfoque antropocéntrico que busca el bienestar de las personas y valora el aspecto emotivo de la luz.

Los últimos años han presentado un nivel de innovación sin precedentes, nuevas tecnologías y materiales llegan al sector de la iluminación y el enfoque funcional pasa a un segundo plano frente al aspecto poético y emotivo.

Sin embargo, el sentido artístico de la iluminación no ha obviado el aspecto tecnológico, que ha evolucionado hasta el punto en el que se apuesta por que la bombilla incandescente sea sustituida por el LED de bajo consumo, que vive hasta cincuenta años y ya se fabrica en tono blanco.

Los últimos avances, que ya se ha empleado en algún diseño experimental, son los emisores de luz orgánicos (OLED), dispositivos flexibles y transparentes, además de la película electroluminiscente (EL), que consiste en una serie de capas de láminas de plástico finas y flexibles que contienen materia fosforescente y presenta dos principales ventajas: apenas genera calor y proporciona luminiscencia uniforme no deslumbrante.

El futuro es incierto, nadie sabe qué puede inventarse en los próximos años, qué revolución tecnológica puede suceder. Pero ciertamente, será el papel del diseño crear aquellos productos que trasciendan la función y expresen el arte implícito de la luz.

2.3. Antecedentes de diseño - Iluminación

Selección de diseños de iluminación destacables estructurados según época o corriente estética en la que se enmarcan.

Las corrientes presentes en este estudio se han elegido en base a un criterio estético y conceptual determinado por el autor, que consiste en escoger aquellos movimientos que, a nivel formal y funcional, resultan inspiradores.

Esta decisión actúa a modo de filtro, de manera que se recopilan aquellos diseños que realmente actúan como referentes y que presentan características con las que el autor se identifica.

NEOPLASTICISMO | DE STIJL (1917 - 1931)



Figura 7 - Lámpara suspendida

LÁMPARA SUSPENDIDA por Gerrit Thomas Rietveld, 1922

Diseño realizado para la Casa Schröder, conocida obra arquitectónica del autor. Se trata de una representación, a través de los tubos fluorescentes, de los ejes cartesianos. Se sujetan mediante líneas de vidrio ancladas al techo.



Figura 8 - Lámpara de mesa

LÁMPARA DE MESA por Gerrit Thomas Rietveld, 1925

Resume el deseo De Stijl de crear un lenguaje universal de cubismo abstracto mediante formas geométricas simples. La base plana aloja el tubo cilíndrico que sujeta el brazo, en la parte superior, otro tubo perpendicular sujeta el bulbo de vidrio pintado hasta la mitad.



Figura 9 - Giso 404 "Piano"

GISO 404 "PIANO" por Jacobus Johannes Pieter Oud, 1927

Regalo de bodas para el pintor holandés Harm Kamerlingh Onnes. Presenta un sistema de equilibrio mediante el contrapeso esférico, que permite cambiar la posición con facilidad. El voladizo está adecuado para uso encima de un piano, iluminando teclas y partitura.

BAUHAUS (1919 - 1933)



Figura 10 - ME1

ME1 por Wilhelm Wagenfeld y Carl Jakob Jucker, 1923

Diseñada en Weimar, proclama la nueva agenda funcionalista. Prueba de que los objetos cotidianos pueden alcanzar la elegancia al aplicar los principios de pureza, simplicidad y discreción. Representa la simbiosis entre arte y tecnología, filosofía de la escuela.



Figura 11 - Midgard

MIDGARD por Curt Fischer, 1925

Mobiliario de la Bauhaus de Weimar y la sala de estar de Ise y Walter Gropius. El mecanismo permite cualquier posición.



Figura 12 - ME78B

ME78B por Marianne Brandt y Hans Przyrembel, 1926

Mobiliario de los talleres de la Bauhaus de Dessau y el comedor de Walter Gropius.



Figura 13 - 702 Kandem

702 KANDEM por Marianne Brandt y Hin Bredendieck, 1928

Lámpara de cabecera que cuenta con un pulsador para encenderse fácilmente en la oscuridad y cuyo brazo regulable, y estrecho campo luminoso, permite orientar el foco sin molestar a otra persona que estuviese durmiendo.



Figura 14 - Rondella

RONDELLA por Christian Dell, 1928

Las lámparas del autor se caracterizan por ser sumamente funcionales y estandarizadas. Los reflectores parabólicos garantizan una iluminación de trabajo sin destellos. Además de cumplir su función, son un sello de los primeros diseños del autor.



Figura 15 - Bestlite

BESTLITE por Robert Dudley Best, 1929

Combina el elegante movimiento moderno francés con el funcionalismo de la Bauhaus.



Figura 16 - Model N. 37030

MODEL N. 37030 por AEG, 1930

Aplica el principio del Deutscher Werkbund de unión de arte y tecnología, gracias a su colaboración con Peter Behrens.



Figura 17 - Luxo L-1

LUXO L-1 por Jacob Jacobsen, 1937

En 1937 Jacobsen adquiere la licencia de la Anglepoise. Ese mismo año realiza este diseño, que incorpora un sistema de muelles basado en el principio de tensión permanente de las extremidades. Un icono de la iluminación que ha vendido más de 25 millones de unidades.

MOVIMIENTO MODERNO (1920 - 1960)



Figura 18 - Tube light

TUBE LIGHT por Eileen Gray, 1927

Destaca por su potente esencialidad, que la convierte en un elemento atemporal. Es un acercamiento de la autora a la industrialización, manteniendo su visión de diseño y la posibilidad de adaptar y manipular la luz tanto natural como artificial.



Figura 19 - Lámpara sin vidrio

LÁMPARA SIN VIDRIO por Frank Lloyd Wright, 1923

Su marcada geomatrización está inspirada en la arquitectura de templos orientales.



Figura 20 - Taliesin

TALIESIN por Frank Lloyd Wright, 1925

Representación figurativa de un árbol diseñada para el Hotel Imperial de Tokio.



Figura 21 - Roattino

ROATTINO por Eileen Gray, 1931

Lámpara tubular curvada de pie con base cubista. Rediseñada posteriormente para que la base se pueda girar.



Figura 22 - A330 "Golden bell"

A330 "GOLDEN BELL" por Alvar Aalto, 1937

Diseñada para el restaurante Savoy en Helsinki, se trata de uno de los diseños más reconocidos del autor. Siendo la primera lámpara que presenta el particular anillo perforado, recurso habitual en el resto de iluminación diseñada.



Figura 23 - Wall lamp

WALL LAMP por Alvar Aalto, 1934

Diseñada para el Sanatorio Paimio. Plancha de acero cónica que se adhiere a la pared y desvia la luz en una dirección fija.



Figura 24 - Standard

STANDARD por Alvar Aalto, 1950

Original del interior de una casa de Pori. Un modelo similar aparece en la Villa Mairea, en la sala taller de Maire Gullischen.



Figura 25 - Applique de Marseille

APPLIQUE DE MARSEILLE por Le Corbuier, 1950

Simple en forma y función, inspirada en casas marselesas de los cincuenta. Consiste en dos conos de igual o diferente proporción según el modelo, que se pueden girar simultáneamente o separados.



A331 "BEEHIVE" por Alvar Aalto, 1953

Ejemplo del impacto que tuvieron sobre el autor las ideas del diseñador danés Poul Henningsen. Su forma recuerda a una colmena y, como es habitual en el autor, presenta en la parte inferior el anillo perforado de latón.



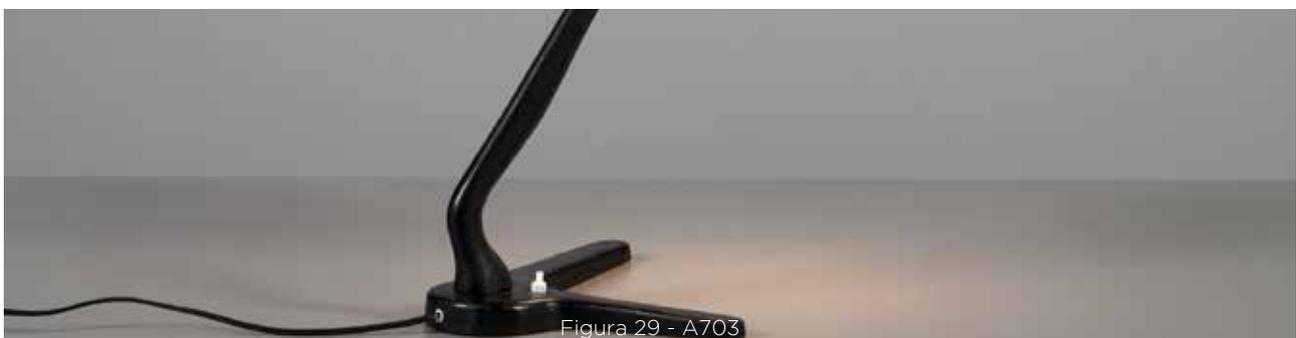
A338 "BLUEBERRY" por Alvar Aalto, 1950

Se diseña como luz expositora para las pinturas de la Villa Maison Carré.



A111 "HAND GRENADE" por Alvar Aalto, 1952

Se diseña para la Sociedad Finlandesa de Ingeniería, con un aspecto más industrial.



A703 por Alvar Aalto, 1954

Lámpara de mesa con pie en V diseñada para la Villa Maison Carré. Presenta una pantalla metálica exterior, fija y una interior de papel, móvil. Se trata de un singular diseño producido en cantidades limitadas durante la década de 1950.

DISEÑO INDUSTRIAL ESPAÑOL (1907 - 1975)



Figura 30 - Fortuny

FORTUNY por Mariano Fortuny, 1907

Mariano Fortuny supo ver que la electricidad podía transformar la iluminación estética. Desarrolló un sistema que emplea reflectores cóncavos para reducir los reflejos. La pantalla de algodón actúa como difusor de la luz que refleja un panel metálico cóncavo.



Figura 31- Asa

ASA por Miguel Milà, 1961

De uso doméstico y portátil, consta de un tubo de metacrilato translucido opal apoyado en una estructura de varilla de hierro continua a modo de asa. El interruptor es una bolita conectada directamente con el portalámparas.



Figura 32 - TMC

TMC por Miguel Milà, 1960

Clásico indiscutible del diseño español. Galardonado con el Delta de Oro en 1961 y Delta extraordinario a 25 años de entidad.



Figura 33 - FAD

FAD por Miguel Milà, 1974

Se diseña para el Café del FAD, existiendo tanto versión de pie como de mesa. Puede regular su intensidad y también la altura.

DISEÑO NÓRDICO (1930 - 1960)

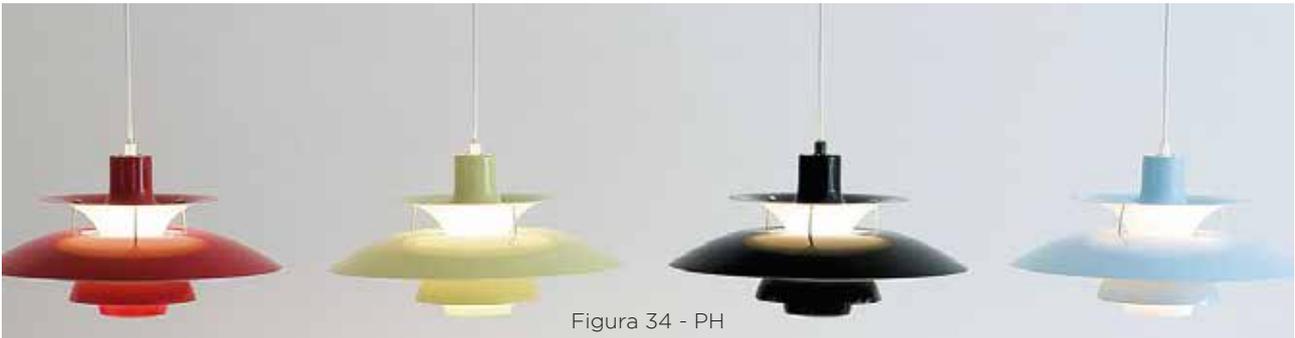


Figura 34 - PH

PH por Poul Henningsen, 1934

Diez años de estudios resultan en un exclusivo sistema de pantallas que busca una luz suave y cálida que no deslumbre. Consiste en no introducir más iluminación directa que la necesaria para que exista relación entre zonas, para ello el reflejo iluminar la parte oscura.

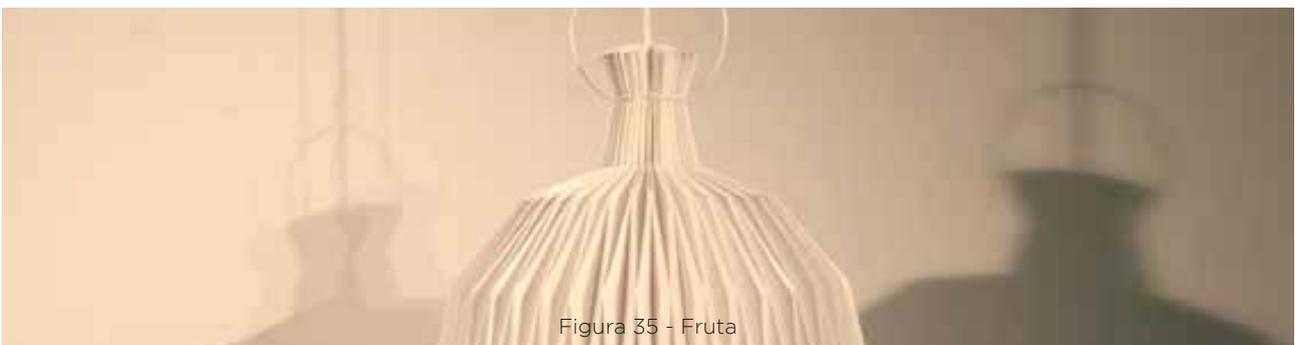


Figura 35 - Fruta

FRUTA por Kaare Klint, 1944

En 1943 se crea Le Klint y, al año siguiente, se diseña Fruta y se convierte en el logotipo de la empresa. Se adecua a los interiores modernos, y consigue captar el espíritu de finales de los sesenta, convirtiéndose en icono internacional de calidad del arte aplicado danés.



Figura 36 - AJ

AJ por Arne Jacobsen, 1957

La línea de lámparas AJ se diseña para el SAS Royal Hotel de Copenhage. Sintetizan la marcada estética rectilínea del edificio con el vocabulario formal más orgánico. Constituida por una base ovalada, un esbelto pie inclinado y una pantalla orientable.



Figura 37 - AJ Hanging lamp

AJ HANGING LAMP Arne Jacobsen, 1957

Confirmación del compromiso de Jacobsen por crear formas geométricas específicas. Las tiras de metal permiten que la luz se filtre al techo creando luz ambiental, complementada con luz directa mediante una superficie plateada refractiva situada en el interior.



Figura 38 - Ring

RING por Eero Aarnio, 2005

Inspirada en una forma escandinava clásica comúnmente llamada lámpara del zapatero. Se diseña con un giro moderno, de tal forma que el anillo tiene mayor dominio visual. Es ejemplo de la influencia del organicismo en el diseño actual, de una corriente renovada.

ORGANICISMO (1940 - 1950)



Figura 39 - Bubble lamps

BUBBLE LAMPS por Georges Nelson, 1947

Colección de lámparas de sencillo y agradable diseño esférico, paradigma del organicismo, recuerdan al origami. Proporcionan un ambiente suave y cálido en el entorno donde se sitúen y, por su forma, suponen un diseño atemporal, ligero y adaptable.

POSGUERRA | BEL DESIGN (1951 - 1980)

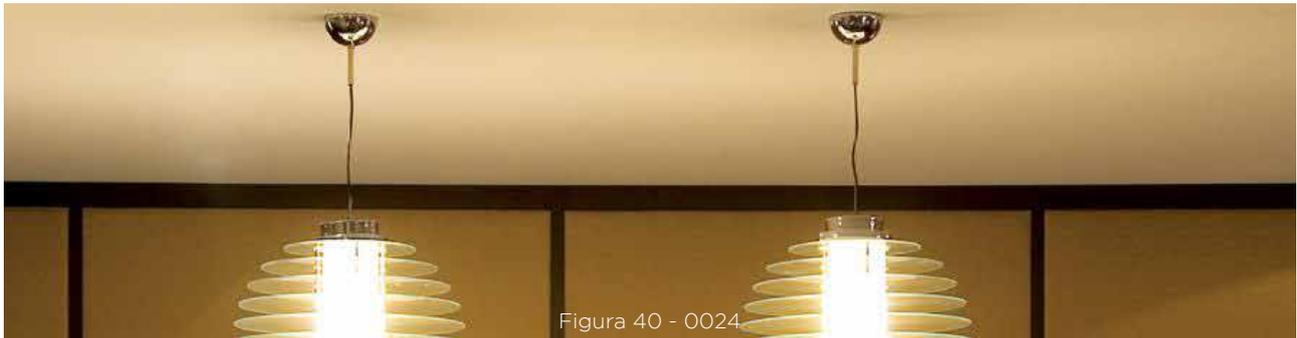


Figura 40 - 0024

0024 por Gio Ponti, 1932

Familia de lámparas compuestas por una secuencia de discos de vidrio transparentes horizontales. Permite decorar con elegancia imperecedera ambientes de grandes dimensiones, fusionándose con el entorno pero manteniendo un marcado protagonismo.



Figura 41 - Claritas

CLARITAS por Vico Magistretti, 1946

Primer diseño del autor presentado al VIII Triennale di Milano como respuesta al desarrollo de un nuevo concepto de vida doméstica. Hecha de tubos y planchas metálicas dobladas, se concibe originalmente para producirse en la industria armamentística tras la guerra.



Figura 42 - Fontana

FONTANA por Max Ingrand, 1954

El diseño oculta las bombillas, de modo que tanto base, pantalla como estructura se pueden encender de manera autónoma.



Figura 43 - Relemme

RELEMME por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1962

Rediseño del reflector de porcelana que distribuyó RLM en 1930.



Figura 44 - Arco

ARCO por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1962

Una farola era el trampolín de lanzamiento para Arco, una lámpara de techo donde la fuente de luz se proyecta lejos de la base, dejando suficiente espacio debajo. Se puede mover, entre dos personas, introduciendo un palo de escoba en el hueco de la base.



Figura 45 - Taccia

TACCIA por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1962

Es la versión al revés de una lámpara de techo. La superficie convexa de la cúpula se posiciona para controlar el deslumbramiento escondiendo la bombilla dentro de la base de metal, corrugada para dispersar la calor. El bol de vidrio puede rotar para ajustarse.



Figura 46 - Toio

TOIO por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1962

Un faro de coche importado de los Estados Unidos es la inspiración y el foco de luz del producto. El transformador está situado en el suelo, a modo de base. El vástago se sitúa a la altura deseada con un tornillo, el cable es guiado por él mediante tres aros de pesca.



Figura 47 - Zanuso

ZANUSO 275 por Marco Zanuso, 1963

Concebida para resolver el problema de la iluminación en espacios de trabajo fuera de una oficina. El brazo curvado permite la rotación y, al posicionarse de manera excéntrica genera un efecto de iluminación donde confluyen dos círculos, base y proyección.



Figura 48 - The Globe

THE GLOBE por Joe Colombo, 1964

El concepto de The Golbe reside en contener la luz en un globo de vidrio transparente que sirve, tanto para ver el foco como para difuminar la luz. Como en otros casos de diseño del autor, constituye una familia de lámparas de toda clase de soporte.



Figura 49 - Spider

SPIDER por Joe Colombo, 1965

Concepto de movilidad y adaptación de la luz, con una sencilla base y brazo.



Figura 50 - Domo

DOMO por Joe Colombo, 1970

Concepto de movilidad y adaptación de la luz, con una sencilla base y brazo.



ECLISSE por Vico Magistretti, 1967

Marcada estética coetánea, basada en formas geométricas simples y puras y la variedad de colores. Juega con la pantalla difusora para ajustar la intensidad creando una dualidad entre luz directa e indirecta, el contraste acentúa la yuxtaposición de formas.



PARENTESI por Achille Castiglioni & Pio Manzú, 1971

Desplaza un cable que cuelga del gancho y se mantiene en tensión por un contrapeso.



TUBINO por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1974

A partir del tubo fluorescente GE's se alinea con el interruptor, reactor y motor.



TIZIO por Richard Sapper, 1972

Una obra de ingeniería. Incorpora un transformador en la base, que alimenta la lámpara a través de la estructura, que transmite la corriente sin ser peligrosa o dañina al contacto, y sin necesidad de cables. Se ajusta de forma precisa gracias al contrapeso, con un toque.



Figura 55 - Ipotenusa

I POTENUSA por Achille Castiglioni & Pio Manzú, 1976

Versión reducida del concepto de Arco. La base se puede desensamblar.



Figura 56 - Sintesi

SINTESE por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1974

A partir del tubo fluorescente GE's se alinea con el interruptor, reactor y motor.



Figura 57 - Atollo

ATOLLO por Vico Magistretti, 1977

Premiado y reconocido a nivel mundial. Explora la esencia del objeto, contemplando lo habitual con mirada atípica. El carácter del diseño se basa en la construcción geométrica mediante tres formas euclidianas, el cono sobre el cilindro y, sobre ellos, la semiesfera.



Figura 58 - Frisbi

FRISBI por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1978

Una pequeña bóveda cromada refleja la proyección de la luz en el disco difusor suspendido en el aire, y lo atraviesa a través del agujero del centro. Recuerda a la lámpara Satélite de Eileen Gray.



Figura 59 - Gibigiana

GIBIGIANA por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1980

Esta lámpara surge de un problema doméstico común: sucede cuando alguien quiere leer en la cama hasta tarde mientras su pareja está apunto de dormirse. La potente bombilla situada en la base emite la luz contra un espejo ajustable, cuyo ángulo puede redirigirse.



Figura 60 - Tolomeo

TOLOMEO por Michele De Lucchi & Giancarlo Fassina, 1989

Versión actualizada del flexo con una pantalla en forma de cuenco que presenta un orificio circular en la parte trasera, sujeta por un brazo articulado extensible. Del exterior de la pantalla sale un pequeño agarrador que permite reajustar la posición sin quemarse.

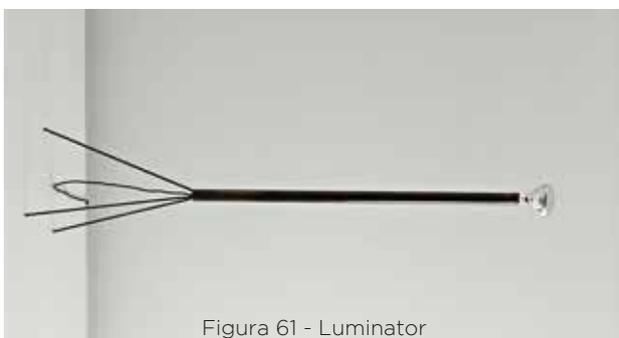


Figura 61 - Luminator

LUMINATOR por Achille & Pier Giacomo Castiglioni, 1994

El cuerpo de tubo se apoya en un trípode plegable, el cable sale por abajo.



Figura 62 - Margaret

MARGARET por Vico Magistretti, 1999

Lámpara de lectura que reposa sobre el respaldo del sofá con un saco de cuero que contiene peso, contrapeso y alimentación.

POSGUERRA | GUTE FORM (1954 - 1980)

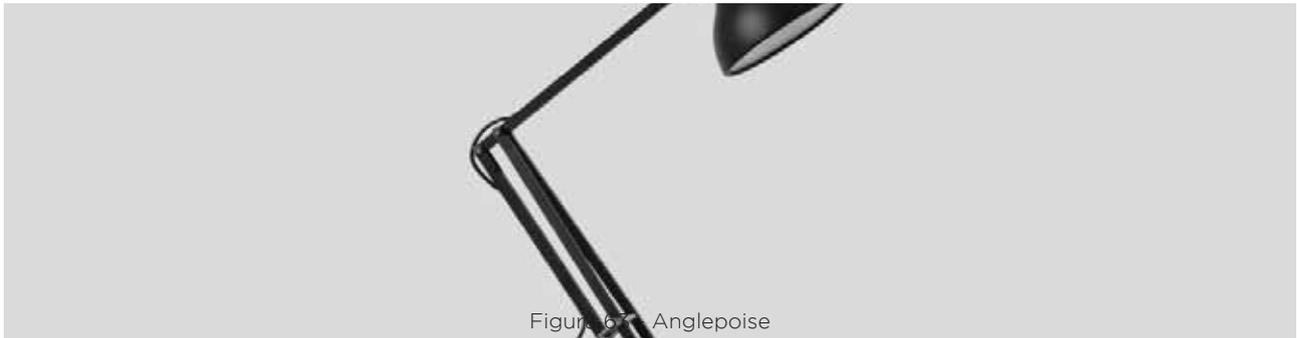


Figura 67 - Anglepoise

ANGLEPOISE por George Carwardine, 1932

La primera lámpara de trabajo ajustable y autónoma de la historia. El diseñador, ingeniero de automoción, vio en los muelles gran potencial para dar flexibilidad y tensión necesarias para que la lámpara pudiera ajustarse a una posición donde quedara estable.

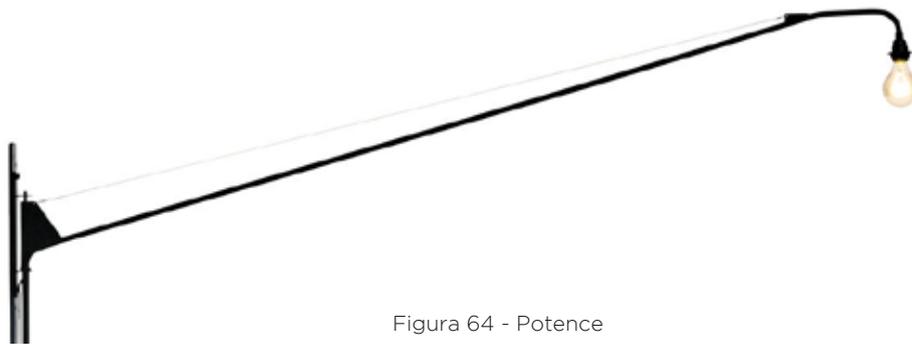


Figura 64 - Potence

POTENCE por Jean Prouvé, 1945

Centrada en el foco reducida a una bombilla y un montaje de pared giratorio. Presenta un largo brazo oscilante que puede girarse horizontalmente en cualquier dirección. Se utilizó en varios proyectos de interiorismo, destacan las oficinas de Air France de Brazzaville.



Figura 65 - Sun lamp

SUN LAMP por Max Bill, 1951

Se trata de una sencilla lámpara de mesa, su característica formal principal es su simetría entre la base y la pantalla.



Figura 66 - RHa

RHA por Dieter Rams, 1984

Lámpara de estudio que se amarra al lateral de la mesa con dos abrazaderas permitiendo deslizar a lo largo de las guías.

ACTUALIDAD (1980 - 2017)

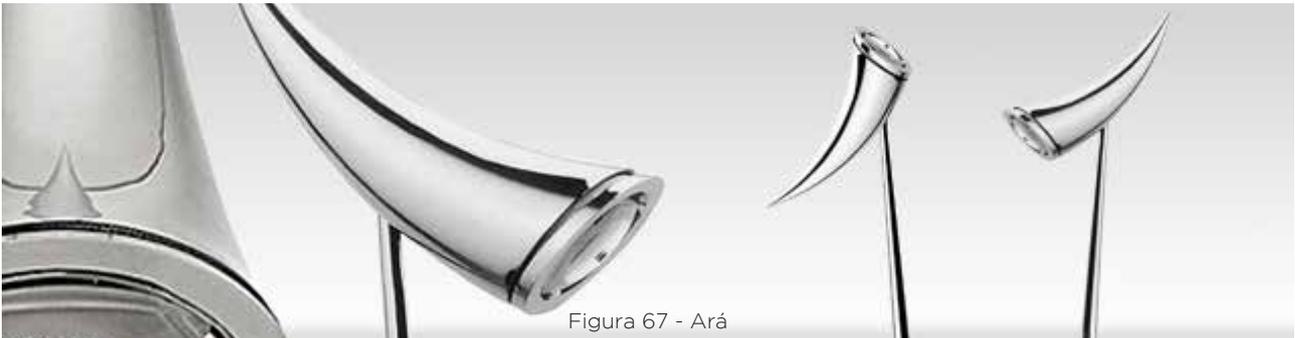


Figura 67 - Ará

ARÁ por Philippe Starck, 1988

Uno de los diseños del autor con mayor éxito comercial, que lleva el nombre su hija. Caracterizado por una línea audaz que lo dota de una marcada presencia escultórica y personalidad. El proyector en forma de cuerno permite dirigir el haz hacia arriba y abajo.



Figura 68 - Miss Sissi

MISS SISSI por Philippe Starck, 1990

Diseño High-tech, fabricado con policarbonato moldeado y disponible en siete colores translúcidos. Consigue incluir un toque humano por medio de falsas costuras, que evocan un artículo de piel, y bautizando el diseño con un nombre que le dote de personalidad.



Figura 69 - Berenice

BERENICE por Alberto Meda & Paolo Rizzatto, 1985

Revisión contemporánea de la lámpara tradicional de biblioteca.



Figura 70 - Helice

HELICE por Marc Newson, 1993

Inspirada en los productos de la era espacial. Une connotaciones futuristas y de ciencia ficción con geometría.



Figura 71 - Mayday

MAYDAY por Konstantin Grcic, 1999

Premiada con el Compasso d'oro, Mayday es una lámpara idónea para una gran variedad de usos y posiciones: puede colocarse sobre una mesa, apoyada en el suelo o colgada, gracias a su práctica asa que asume también la función de enrollacables.



Figura 72 - Jack

JACK por Tom Dixon, 1994

Uno de los primeros experimentos del autor con el plástico basada en el concepto "sentar, apilar, iluminar".

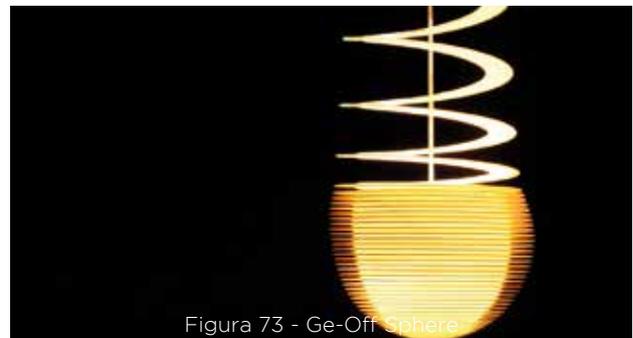


Figura 73 - Ge-Off Sphere

GE-OFF SPHERE por Ron Arad, 2000

Consiste en una espiral de poliamida que puede extenderse ajustando la tensión de los cables de suspensión.



Figura 74 - Luxmaster

LUXMASTER por Jasper Morrison, 2000

Inspirada en la lámpara Alogena de Joe Colombo, fue un encargo de la empresa Flos que consistía en diseñar una lámpara regulable con iluminación indirecta. El cable se enrosca por el pie y se deja visible.



Figura 75 - Blob

BLOB por Karim Rashid, 2002

Utiliza formas orgánicas por motivos estilísticos y ergonómicos, para crear productos innovadores que capten las emociones. Este diseño en concreto puede emplearse como en cualquier tipología de iluminación, disponible en 2 colores: blanco y amarillo.



Figura 76 - Light Branches

LIGHT BRANCHES por Sam Hecht, 2002

Diseñada específicamente para bombillas de bajo consumo, suaviza la intensidad luminosa con una pantalla de papel con accesorios de policarbonato. Con la filosofía de esconder el esfuerzo, simplifica la fijación de la pantalla uniéndola a la bombilla.



Figura 77 - Spun

SPUN por Sebastian Wrong, 2003

Referencia al proceso de fabricación, repujado, que data del antiguo Egipto. Su esencia es la estética fluida y dinámica.



Figura 78 - Halbe Portion

HALBE PORTION por Julian Appelius, 2003

La intensidad se ajusta según la distancia entre la pared y la lámpara.



Figura 79 - Cadmo

CADMO por Karim Rashid, 2006

Combina las pantallas y libera una luz suave indirecta y difusa hacia arriba a lo largo de la abertura vertical de la lámpara.



Figura 80 - Beat

BEAT por Tom Dixon, 2006

Inspirado por la simplicidad escultural de las latas de cobre y los recipientes tradicionales del subcontinente.



Figura 81 - Wan

WAN por Naoto Fukasawa, ~2008

Al igual que un tazón, la luz se sienta en el suelo, iluminando indirectamente el techo y la pared, emite un vago anillo de luz.



Figura 82 - Soul cell

SOUL CELL por Jesper Jonsson, 2009

Se carga se energía solar durante el día y alimenta la lámpara cuando oscurece. Para encenderla se despliega con una torsión.



Figura 83 - Aim

AIM por Ronan & Erwan Bouroullec, 2010

La idea es proponer una lámpara que ofrezca una infinita variedad de regulaciones, para satisfacer las diversas exigencias de iluminación. Se coloca en el espacio, como una planta, gracias a sus largos cables que facilitan libremente la orientación y altura de la luz.



Figura 84 - Clamp

CLAMP por Enrico Zanolla, 2010

Se inspira en el diseño de los sofás Chesterfield, es 100% reciclable. El contraste entre la cara interna lisa y la cara externa sofisticada, mullida y abotonada, es especialmente adecuado para espacios interiores modernos con un toque de elegancia y estilo clásico.



Figura 85 - B-Chain

B-CHAIN por Hyung Suk Cho, 2010

Ocho articulaciones y un diseño modular donde los dos lados son distintos; en uno hay tuercas y en el otro pernos.



Figura 86 - Just married

JUST MARRIED por Marco Maturo & Alessio Roscini, 2010

Representan la unión entre dos mundos, tan distintos que parecen incompatibles.

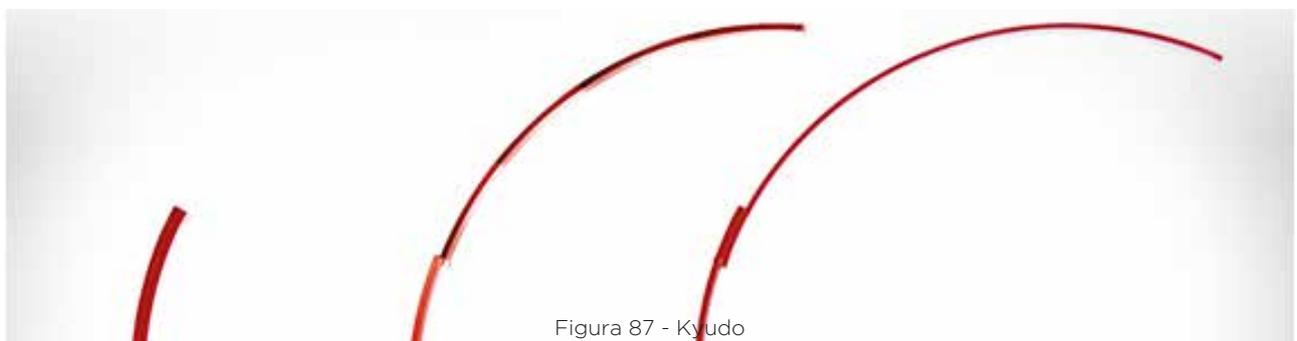


Figura 87 - Kyudo

KYUDO por Konstantin Landuris & Horst Wittmann, 2010

Se inspira en el antiguo arte japonés de la arquería. Consiste en un delgado y flexible arco que transmite elegancia, equilibrio y armonía. La tecnología LED crea una franja luminosa que recorre la forma; se deslizan el uno sobre el otro, permitiendo adaptarse al gusto.



Figura 88 - Pinha

PINHA por Yael Mer & Shay Alkalay, 2011

Consiste en un accesorio externo de corcho al que se le incorpora una pantalla de papel estampado. Ofrece una visión divertida a través de la personalización, escogiendo la pantalla entre ilustraciones y estampados. El corcho la hace segura de manipular.



Figura 89 - Hobo Lantern

HOBO LANTERN por Stephanie Forsythe & Todd MacAllen, 2011

Esta bolsa luminosa portátil es un ejemplo de poesía funcional que puede utilizarse como farol o bolso. En casa se enchufa a una toma de corriente ordinaria o a la batería portátil que incluye. Entonces cobra vida con el brillo de una bombilla LED de bajo consumo.



Figura 90 - Unfold

UNFOLD por From us with love, 2010

Lámpara de caucho de silicio, reciclable y plegable sobre sí misma.

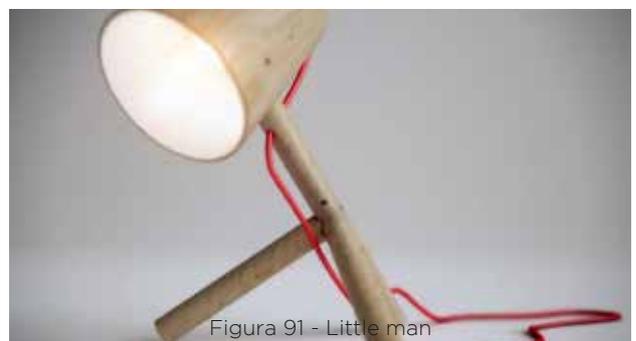


Figura 91 - Little man

LITTLE MAN por David Krynauw, 2012

A partir de ramas recicladas, el diseñador crea una serie de lámparas con el concepto de sostenibilidad innovadora y respetuosa.

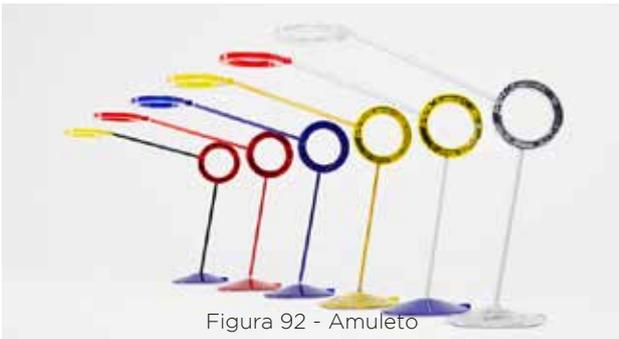


Figura 92 - Amuleto

AMULETO por Alessandro Mendini, 2013

Su disco circular, media sección, y base son la trinidad del sol, la luna, y la tierra.



Figura 93 - Looker

LOOKER por Santiago Sevillano, 2013

Lámpara de estudio con la que interactuar. Combina metal con apuntes de color, de aires nórdicos en su acabado de madera.



Figura 94 - Follow Me

FOLLOW ME por Inma Bermúdez, 2014

Portátil y recargable, por su carácter autónomo, pequeño formato y calidez es idónea tanto en interiores como exterior. También restaurantes y terrazas que no tienen acceso a enchufe, o como sustituta de la luz de vela. Premiada con el Red Dot Award en 2016.



Figura 95 - Edison the petit

EDISON THE PETIT por Fatboy, 2014

La luz nocturna móvil que siempre faltaba. Proporciona luz hasta 24 horas seguidas. Multifuncional, elegante y recargable.



Figura 96 - Riggad

RIGGAD por David Wahl, 2015

Lámpara de trabajo que también hace las veces de cargador. Premiada con el internacional iF Design Award.



Figura 97 - Outline

OUTLINE por Peter van der Water, 2015

Serie de lámparas y relojes diseñados que destacan por su silueta minimalista. La inspiración para este diseño elegante vino del esquema de la lámpara de tabla arquetípica. Volviendo al fundamento, es inmediatamente reconocible. El esbozo es lo que queda.



Figura 98 - Vintage

VINTAGE por Oitenta, ~2015

Realizada en madera de castaño curvada a través del método tradicional con vapor. Sigue una línea natural, limpia y atemporal.

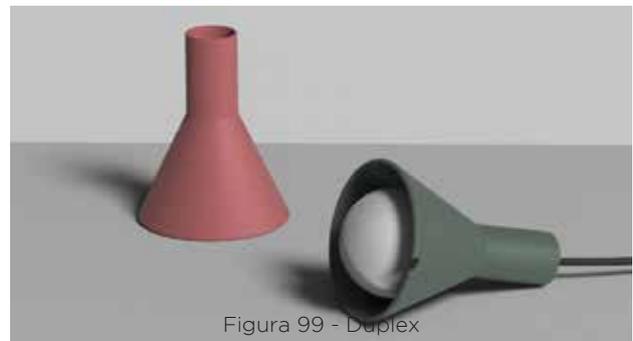


Figura 99 - Duplex

DUPLEX por Shawn Yang, 2016

Puede convertirse a luz de techo o mesa. Es lúdica y opcional, ambas maneras crean un ambiente de confort.



Figura 100 - Flyte

FLYTE por Flyte, 2016

Una sencilla bombilla desnuda con una compleja particularidad: levita. Producto único, no conocido hasta el momento, cuenta con una base en cuya parte inferior se posiciona un electroimán que, mientras esta actúa como transmisor, empuja hacia arriba la bombilla.

2.4. Historia del material

Siendo los materiales a emplear una pieza clave del proyecto, por ser lo que provee directamente la empresa, se realiza una búsqueda histórica de las fibras naturales a fin de encontrar sus orígenes, usos y procesos de fabricación a lo largo de los años.

Se llama fibra natural a los fragmentos, hebras o pelo, cuyo origen está en la Naturaleza, y que pueden hilarse para dar lugar a hilos o cuerdas. Los hilos obtenidos con las fibras, pueden tejerse para producir un tejido o apelmazarse para producir un no tejido.

Las fibras naturales más antiguas que se conocen son fibras de lino silvestre encontradas en estratos del Paleolítico superior, 30000 años A.C. dentro de una cueva en las estribaciones de las montañas del Cáucaso, en Georgia.

Las fibras textiles naturales se clasifican de acuerdo con su origen: animal, vegetal o mineral.

Las fibras de origen animal son las que ha utilizado el ser humano desde tiempos prehistóricos: pelos de diversas especies, secreciones de otras y cueros. Entre ellas pueden encontrarse la lana, el cachemir, la seda, el cuero o la piel. Sin embargo, esta clase de fibra no se distribuye en la empresa, por lo que no atañe al proyecto. Lo mismo sucede con las fibras minerales.

Las fibras de origen vegetal son aquellas que se encuentran en las plantas y se emplean en la industria textil, la fabricación de papel o la industria del mueble y la decoración. Existen diversas clases, y su clasificación está relacionada con la parte de la planta que se aprovecha, véase: Frutos y semillas, tallo u hojas.

Existen multitud de fibras que cuentan con diferentes orígenes, por lo que sólo se indaga sobre aquellas presentes en el catálogo de la empresa. Históricamente el ciclo es similar, se descubre un material abundante en la zona; se decide cultivarlo y emplearlo hasta que se crea toda una cultura y economía local entorno a este; se exploran sus aplicaciones y se exporta de manera internacional; se convierte en un sello de origen.

Bambú

Bambusoideae es el nombre de una subfamilia de plantas que pertenecen a la familia de las gramíneas o Poaceae, una de las familias botánicas más extensas e importantes para el hombre.

La planta del bambú es la de mayores dimensiones entre las plantas herbáceas. Existen más de 75 géneros y 1.500 especies, de las cuales 65% son originarias de Asia, 32% crecen en América Latina, y las restantes en África y Oceanía. En Norteamérica existen tres especies nativas y en Sur América 440 especies.



Figura 101 - Bambú

Los bambúes pueden ser plantas pequeñas de menos de 1m de largo y medio centímetro de diámetro, aunque también los hay gigantes, de unos 25m de alto y 30cm de diámetro. Están presentes de manera natural en todos los continentes a excepción de Europa, por razones climáticas, estos cultivos se encuentran casi totalmente en países en vías de

desarrollo de las áreas climáticas tropicales y subtropicales.

El bambú ha interpretado un papel importante en el desarrollo de determinadas culturas con las que ha convivido mutuamente. Culturas como la asiática lo han empleado en áreas tan diversas como la construcción, la alimentación o la confección de tela y papel.

Debido a la gran diversificación de especies y al amplio espectro de usos, algunas regiones donde no era común su crecimiento se encuentran introduciendo el cultivo como alternativa ante la creciente necesidad de fuentes renovables.

Coco

Cocos nucifera es una especie de palmera de la familia Arecaceae. Crece unos 30 metros o más y su fruto es el coco. El nombre proviene de la era de los descubrimientos, pues a los exploradores portugueses que lo trajeron a Europa su superficie marrón y peluda con sus tres agujeros les recordaba una cara como la del fantasma de las historias sobre el Coco.

El origen es incierto, discutiéndose si es de las costas tropicales de Asia del Sur, concretamente del delta del Ganges, o del noroeste de América del Sur. Hoy se encuentra distribuido por las costas intertropicales de todo el mundo, y su extensión se debe a la gran resistencia de su semilla.

Crece en zonas subtropicales como Hawái, Canarias o el sur de Florida donde la humedad relativa es elevada y las temperaturas no suelen bajar de los 13 °C.

Tiene varias aplicaciones, según la parte de la planta que se utilice: Las palmas se usan para hacer canastas, sombreros, alfombras, etc. La concha se emplea para fabricar botones, cucharas, adornos, etc. La fibra, resistente al agua de mar, se utiliza para cables, mantas y bolsos o escobas y cepillos.

También se emplean para paneles o revestimientos de construcción o decoración, cuerdas y tejidos.

Junco

Se conoce como junco a los miembros de la familia Juncaceae (las juncáceas), o a numerosas especies de ligadas al agua o a zonas húmedas.

Su altura media es de 50 cm o más, casi siempre radicantes y rizomatosas, con tallos erectos o ascendentes, cilíndricos o comprimidos, y que están englobadas en varios géneros, sobre todo de las familias Juncaceae y Cyperaceae.

Se trata de un material autóctono que tiene diversas aplicaciones industriales, es una fibra más resistente que las que se emplean para tejer, habitualmente empleada en la fabricación de mobiliario, como sillas, sillones o similar.



Figura 102 - Junco

Abacá

El abacá, *Musa textiles*, es una planta herbácea de gran porte, de la familia de las musáceas, nativa de las Filipinas.

Fue cultivada inicialmente en Sumatra, en 1925, por los holandeses, quienes habían observado el cultivo en las Filipinas en la fabricación del cordaje. Durante la Segunda Guerra Mundial, las plantaciones de Estados Unidos en América Central, iniciadas en la década de 1930, abastecieron el mercado aliado de este producto.



Figura 103 - Abacá

Su altura puede alcanzar los 5 metros y crece en lugares cálidos y lluviosos. Hoy en día, las plantaciones comerciales se ubican exclusivamente en Filipinas, Ecuador y Costa Rica.

Su fibra, conocida como cáñamo de Manila, es muy apreciada por su gran resistencia y durabilidad. La planta comienza a producirla a partir del segundo año y se obtiene del tallo. Su recolección es cada tres o seis meses.

Principalmente se usa para producir papel de alta calidad y textiles no tejidos. También se utiliza en la fabricación de cordajes y en combinación con polímeros en la industria de automóviles. En la elaboración de cabos, es la preferencia a cualquier otra fibra porque, además de su enorme resistencia a la tensión, difícilmente se deteriora.

Mimbre

El mimbre es una fibra vegetal que se obtiene de un arbusto de la familia de los sauces (*Salix*). Ha sido el material que tradicionalmente más se ha utilizado en la fabricación de cestos y en artesanía por ser un material ligero y maleable.

Desde la Edad Media y hasta el siglo XVIII se mantuvo la destreza en la cestería utilizando mimbre. Al comenzar el siglo XX el cultivo se desarrolló nuevamente con fuerza en toda Europa. En la actualidad existen pocos países dedicados al cultivo del mimbre y la fabricación de cestos y muebles de esta fibra, entre estos pocos está España y, más concretamente, la parte del Mediterráneo.

Existen referencias documentales del mimbre ya en el Antiguo Egipto. Ha sido propuesto que el uso extensivo de objetos de mimbre en la Edad del Hierro tuvo una influencia en el desarrollo de los patrones usados en el arte céltico. En tiempos más recientes su estética fue influida fuertemente por el Movimiento de Artes y Oficio a fines del siglo XX.



Figura 104 - Mimbre

En el tejido se utiliza el tallo y las ramas de la planta, ya sea en todo su grosor para el

marco o en lonjas cortadas longitudinalmente. Es ligero pero robusto, haciéndolo una ideal y poco costosa opción para muebles que serán movidos a menudo. Habitualmente utilizado en la realización de muebles de exteriores.

Rafia

La rafia es un género de plantas perteneciente a la familia de las palmeras (Arecaceae). Está constituido por aproximadamente veinte especies nativas todas ellas de África.

Se trata de una fibra muy resistente y flexible, tenaz y gruesa, se usa en la industria del cordado, con múltiples usos especialmente en el campo textil, decoración floral e incluso agricultura. La fibra se utiliza para hacer desde sombreros a zapatos u objetos decorativos. El tejido se utiliza como revestimiento y textil para tapicería. En hilo, para injertar árboles frutales.

El nombre proviene de la "rafia natural", una especie de palma del África y América tropical del género *Raphia*, de grueso estipe, grandes hoja pinnada y enormes frutos elípticos. También se conoce como rafia al tejido fabricado con este material, a partir de hilos flexibles entrelazados que se cruzan unos con otros formando ángulos de 90 grados. También se pueden fabricar redes.

Esta fibra, particularmente tratada, queda con un aspecto lucido, rígido, ligero y resistente, utilizándose para confeccionar saco, capelinas, tapices, y muchos objetos hogareños de decoración.

Ratán

Ratán es el apelativo para al menos seiscientas especies botánicas de palmas de la especie Calameae, nativa de regiones tropicales del sudeste asiático.

Todos los ratanes están confinados a los trópicos del Viejo Mundo, no hay verdaderos ratanes en el Nuevo Mundo. El 90% de las varas provienen de Indonesia.

A diferencia del bambú sus tallos son sólidos y flexibles. Al ser un material maleable se ha utilizado desde décadas para la fabricación de muebles como sustitutivo de la madera. Los ejemplares de tallo delgado y los de buen diámetro se pelan en tiras para su trenzado en cestería y mobiliarios, de forma similar al mimbre, mientras que los tallos de mayor diámetro enteros, cilíndricos, se seleccionan para la confección de bastones, palos, armas de artes marciales e instrumentos musicales de percusión, gracias a su elasticidad y absorción de impactos.

La médula de ratán, fibra del interior de la caña, se utiliza como material para tejer cestos y realizar manualidades. Por su elevada porosidad, también se utiliza como difusor de perfume en ambientadores para el hogar. Con una técnica de calentado pueden moldearse doblándose, lo que determina el estilo de confección de sus muebles.

Se distribuyen por las zonas frías y templadas del Hemisferio Norte, principalmente en tierras húmedas. Los miembros de este género se denominan comúnmente "Sauces". Su rama seca se emplea como decoración.

Sisal

El sisal o henequén es una planta usada para comercio, cultivada en regiones semiáridas.

Originaria de Yucatán, México, recibe su nombre por el puerto de donde salía hacia el mundo, Sisal, principal puerto en Yucatán en la época de esplendor de la agroindustria henequenera, hoy sustituido por el puerto de Progreso. Contribuyó para que en los primeros años del siglo XX Yucatán y su capital Mérida tuvieran una gran riqueza, aunque concentrada en unas cuantas familias.

A principios del siglo XX el cultivo se trasladó también a Florida, a las Antillas, a Israel y a algunos países de África, como Kenia y Tanzania. Finalmente se estableció en Brasil, que es actualmente el mayor productor y exportador del mundo.

Es base de una industria económicamente importante. La producción anual de la fibra es la segunda, como agrofibra, después del algodón. Se usa principalmente la fibra de las hojas, que se procesan especialmente para fabricar cuerdas, sacos, telas y tapetes.

Existen diferentes maneras de tratar según qué materiales, uno de los procesos más conocidos y utilizados consiste en curvar mediante vapor. Dicho proceso es originario de Egipto y Grecia, donde se aplicaba sobre madera principalmente para la construcción de barcos.

En Inglaterra, en el siglo XVII se registraron las primeras solicitudes para patentes, y comenzó a utilizarse la técnica para fabricar mobiliario, ejemplo de ello es la silla English Windsor. Por el siglo XIX se intensificaron los esfuerzos por racionalizar el proceso y Michael Thonet comenzó a desarrollar su técnica de laminado de madera. Su investigación culminó con la concesión, el 17 de Junio de 1856, de la patente que leía: "Para la fabricación de patas de sillas y mesas de madera doblada conseguida mediante vapor o líquidos hirviendo". Mencionando también la asistencia de una tira de metal anclada a la madera con unas abrazaderas de tornillo.

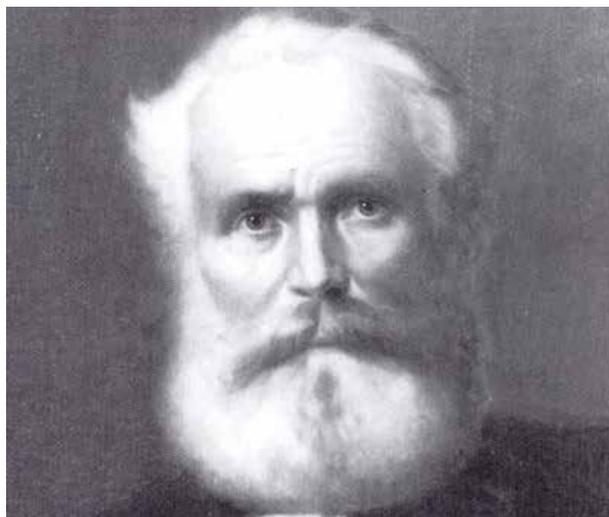


Figura 105 - Michael Thonet

Huelga decir que la firma Thonet gozó de una exitosa carrera que la mantiene relevante incluso a día de hoy. Bajo su máxima familiar de proporcionar artículos de madera curvada para todos en todas partes, ningún lugar, expectativa o función se pasó por alto. Afianzando, durante su trayectoria, diferentes técnicas para curvar madera:

Laminado de chapa

Comenzó experimentando con pequeñas piezas de chapa cortando en la dirección de la fibra y buscando conseguir tiras del mismo tamaño. Estas se hervían en pegamento, acostadas una encima de otra, hasta que finalmente terminaban por curvarse en un molde. Con esta técnica consiguió piezas más ligeras, delgadas y robustas, aunque limitadas en lo que a forma respecta.

Varillas laminadas

Sustituyó las tiras de chapa por varillas de sección cuadradas que se hervían en pegamento, juntándose en varas apaisadas, y curvándose por último. Este proceso

permitió algo que hasta el momento había resultado imposible: curvar en dos planos.

Tras tramitar su segunda patente siguió desarrollando la técnica, a fin de perfeccionar lo máximo posible las curvas. Como más se acercó a este objetivo fue curvando las varas en la dirección axial.

Curvado de madera sólida

A finales de 1850, el transporte vía marítima puso en manifiesto un problema por el que la empresa recibió múltiples quejas. Sucedió que, con la humedad, el mobiliario perdía su capacidad de unión, desmoronándose consecuentemente.

Para hacer frente a este inconveniente consiguió, en 1856, su tercera patente “para curvar madera sólida para sillas y patas de mesas”. Cuyo proceso consistía en humedecer y evaporar la madera durante un largo rato, seguidamente curvar con ayuda de una tira metálica firmemente anclada y situada en todo momento en la parte externa de la curva.

De esta forma se impide que el material se estire, generando una capa neutra y comprimiendo el resto de la madera.

Quizás la inclusión de una empresa que emplea la madera para sus diseños resulta imprevista en este documento, dado el contexto empresarial especificado. Sin embargo, debo destacar como autor, que el motivo por el que aquí figura se debe al uso industrial de técnicas de curvado, y también de ciertos materiales, así como su relevancia y nivel de desarrollo en lo que a estos procesos respecta.

Esta decisión se debe a un hecho histórico de gran relevancia en este proyecto, inspirador en cierta medida del mismo, y que tiene lugar, nada más y nada menos, que en el propio pueblo donde se afincó la empresa condicionante. A su vez, guarda estrechas relaciones con Thonet, más concretamente con sus procesos pero también con sus diseños, cuyas reediciones en fibras naturales formaron parte de la industria local durante más de cincuenta años.

Por estas razones no se ahonda en la trayectoria empresarial ni en otros factores que no hagan referencia a lo que aquí se atañe.

Volviendo con Thonet, a continuación se relata el otro factor de inclusión en el documento. Se trata del empleo de caña para partes de sus diseños, concretamente respaldos y asientos, una práctica habitual y característica de la empresa que se ha ido reiterando a lo largo de los años.

La caña que emplea Thonet está hecha de diferentes tipos de ratán, dependientes del clima y el suelo, pero todos tienen tallos largos y delgados. Aunque estos puedan variar en diámetro desde 1.8 a 4.5mm, mantienen un alto grado de uniformidad en toda su longitud. Los tallos pueden crecer hasta 182m, si bien normalmente se cortan en longitudes de 4 a 6m para su transporte.

En fábrica el núcleo blando se retira y la parte exterior dura es la que se usa para el tramado.

Se asegura el primer orificio con una clavija de madera, y se procede cerciorándose de que la superficie brillante esté hacia arriba. Tirando con fuerza, pero evitando que el material se estire. Cuando la longitud de la caña se agota, se fija con otra clavija de

madera y comienza el proceso en el agujero siguiente. Los extremos quedan sueltos y se atan al terminar. Por último se fija en una esquina un bastón de caña en la parte superior y una caña estrecha por debajo. El bastón se coloca a lo largo del borde del tejido y luego se pasa el estrecho a través del siguiente agujero, sobre el bastón y debajo de nuevo, formando un lazo. Se sigue el proceso a lo largo del asiento asegurando los extremos en el último con una clavija de madera.

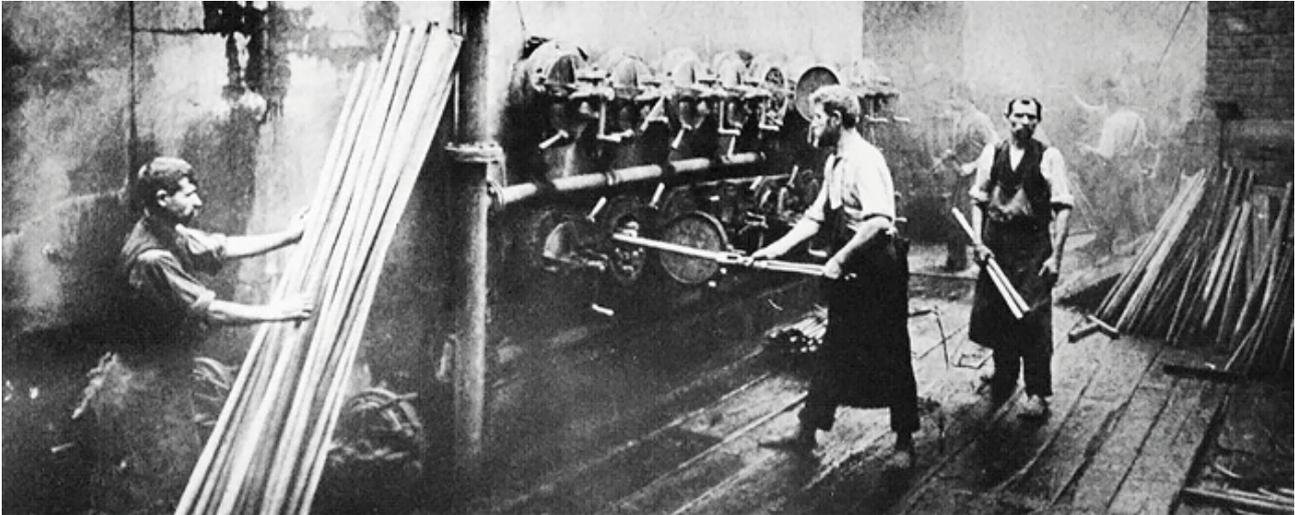


Figura 106 - Fabrica Thonet

Uno de los referentes del diseño industrial con fibras naturales, y del diseño industrial como tal, es Miguel Milà. Pionero del diseño en España, cuenta con reconocimiento internacional y sus diseños siguen produciéndose a día de hoy, sin haber perdido captación ni atractivo.

De su diseño, aquellos que lo conocen y que han tratado con él, explican que es un creador de objetos y cosas útiles, elementos que pasan a integrar nuestro entorno cotidiano a la vez que lo mejoran estéticamente.

Comenta que empezó a diseñar sin saber exactamente que fuese tal cosa, guiándose tal vez por intuición, sin embargo su estilo presenta rasgos de diseño como tal. De su relación con el Movimiento Moderno aprende rigor constructivo y funcionalidad pero reserva un amplio margen de libertad en cuanto a estética respecta. Considera que la belleza del objeto ha de ser inseparable de su funcionalidad, si bien esta, por su inmediatez y esencialidad, conlleva en opinión popular, un valor estético.

Del diseño finlandés le atrae la naturalidad, presta gran atención a los materiales y a como se trabajan. Su diseño se sitúa en una zona intermedia entre artesanía e industria, albergando en sí mismos rasgos personales y sociales representados en valores simbólicos. De estos valores manifiesta: "existen iclaro que existen! pero salen solos, no hay que predeterminarlos".

2.5. Antecedentes de diseño - Material

Selección de diseños destacables fabricados con fibras naturales estructurados según época o corriente estética en la que se enmarcan.

THONET (1849 - 1883)



Figura 107 - Salón Garnitur

SALÓN GARNITUR por Thonet, 1851

Colección de mobiliario fabricado con chapas laminadas expuesto en The Great Exhibition of 1851 celebrada en Londres, en el famoso Crystal Palace. En esta exposición tuvo lugar la primera muestra internacional de mobiliario de la empresa.



Figura 108 - Silla N. 14

SILLA N. 14 por Michael Thonet, 1859

Un icono del diseño, epítome del artículo asequible y producido en masa. Conocida como la "Silla del siglo" supuso una combinación de elegancia, resistencia y bajo coste. Se trata de uno de los diseños reproducidos en fibras naturales en la industria local de Vallada.



Figura 109 - The rocking sofa

THE ROCKING SOFA por August Thonet, 1883

Considerado uno de los mejores diseños en madera curvada del siglo XIX, conocido como "sofá" está construido con dos partes separadas, aunque su unión en la zona de los brazos crea la impresión de ser una pieza continua.

BAUHAUS (1919 - 1933)

**WIEGE por Peter Keler, 1922**

Diseño más conocido del autor, expuesto en la primera exhibición de la escuela en Haus am Horn, Weimar. Inspirada en la teoría de Wassily Kandinsky, utiliza la asignación forma-color marca de la Bauhaus: rojo, amarillo y azul a un cuadrado, triángulo y círculo.

**S33 por Mart Stam, 1926**

Se considera un antecedente relevante puesto que se trata del arquetipo de silla que se repite, con variaciones, durante la trayectoria de la Bauhaus, ejemplo de ello son los diseños de Mies van der Rohe, que derivaron de un boceto del propio Stam.

**CESCA por Marcel Breuer, 1928**

Se aúna artesanía tradicional con métodos y materiales industriales para conseguir que el mobiliario tubular se convierta en una sensación internacional e institución moderna. El voladizo explora las posibilidades del material y da mayor flexibilidad y comodidad.

MOVIMIENTO MODERNO (1920 - 1960)



Figura 113 - LC9

LC9 por Charlotte Perriand & Le Corbusier, 1927

La primera versión se diseña para el comedor del apartamento de Saint-Suplice en París, con estructura de metal tubular y asiento de caña india. Habitualmente se coloca como mueble de baño, por su posición en el proyecto "Equipment intérieur d'une Habitation".



Figura 114 - MR10

MR10 por Ludwig Mies van der Rohe, 1927

Primera pieza tubular donde aparece el concepto de marco estructural continuo.



Figura 115 - MR1 + MR20

MR1 + MR20 por Ludwig Mies van der Rohe, 1927

La característica más relevante es sencillez y eficacia de la estructura continua.



Figura 116 - Tea trolley 100/900

TEA TROLLEY 100/900 por Alvar Aalto, 1929

Carrito de té diseñado siguiendo la línea del resto de productos para el Sanatorio Paimio. Se trata de una versión posterior presentado al concurso de diseño de muebles Thonet Mundus de 1929, que se exhibió en la Exposición Universal de París en 1937.



Figura 117 - Silla 615

SILLA 615 por Aino Aalto, 1939

Silla sencilla y limpia diseñada para entornos de reposo activo, como un comedor o una sala de estar.



Figura 118 - Sillón N. 21

SILLÓN N. 21 por Charlotte Perriand, 1935

La simpleza y el aspecto natural evoca un entorno hogareño, una época más sencilla.



Figura 119 - Tokio chaise longue

TOKIO CHAISE LONGUE por Charlotte Perriand, 1940

Clásico del diseño moderno, compuesta por 12 tiras de bambú que descansan sobre una base de madera. Busca una síntesis poética entre racionalismo y naturaleza. El perfil es un paradigma de ergonomía, consigue que se visualice la postura con una forma sinuosa.



Figura 120 - Bambo

BAMBOO por Charlotte Perriand, 1940

Estructura continua de bambú. Se diseñó para los almacenes Takashimaya.



Figura 121 - Sillón 45

SILLÓN 45 por Alvar Aalto, 1947

Primero de una serie de sillas ligeras de madera. El asiento y respaldo forman una única pieza unidos por una curva cerrada.



Figura 122 - Y61

Y61 por Alvar Aalto, 1947

Taburete diseñado con la reconocida unión en Y.



Figura 123 - Low chair

LOW CHAIR por Charlotte Perriand, 1950

Asiento definido a base de tiras curvas que se sujetan a la estructura de madera.

DISEÑO NÓRDICO (1930 - 1960)



Figura 124 - The black slug

THE BLACK SLUG por Arne Jacobsen, 1929

Diseño presentado por el autor al concurso de la Association of Wicker Goods Makers, que obtuvo el 3er premio. Consiste en semicírculos similares a una rueda y un elemento continuo para el asiento y el respaldo.



Figura 125 - Charlottenborg

CHARLOTTENBORG por Arne Jacobsen, 1936

Mesita y asiento diseñados para la misma colección. Tanto en los materiales, como en las formas que adoptan se aprecia la similitud estética. Utilizada en la terraza de la casa de verano del diseñador.



Figura 126 - PP512

PP512 por Hans Wegner, 1949

Presentada en la Exposición de Otoño del Gabinete de Maquinistas, rinde homenaje a la Silla Barcelona. Esta construcción moderna y minimalista resulta simple y elegante en uso y ofrece materiales de calidad. Se puede plegar y colgar en la pared.



Figura 127 - CH23

CH23 por Hans Wegner, 1950

Esta sencilla y funcional silla anunció el inicio de una larga y fructífera colaboración entre el autor y la empresa Carl Hansen & Søn. Bien recibida en su inauguración, ofreció un ejemplo temprano del estilo Wegner, usando varios materiales, desde cuerda hasta caña.



Figura 128 - Madame

MADAME por Nanna & Jørgen Ditzel, 1951

Resultado del acercamiento experimental a los materiales y las formas cóncavas.



Figura 129 - Rana

RANA por Nanna Ditzel, 1951

La silla de tres patas se basa en la idea de integrar una concha en un marco en una sola pieza.



Figura 130 - Chill

CHILL por Nanna & Jørgen Ditzel, 1961

Primera pieza diseñada tras el fallecimiento de su marido y co-diseñador. Colabora con Robert Wengler, pionero danés del ratán.



Figura 131 - Nanny

NANNY por Nanna & Jørgen Ditzel, 1969

Es una de las primeras sillas diseñadas inspiradas en la idea de sillas sin patas.



Figura 132 - Hanging egg chair

HANGING EGG CHAIR por Nanna & Jørgen Ditzel, 1961

Famoso diseño de asiento colgante que conforma una zona de comodidad e intimidad en espacios exteriores. La forma ovalada causa un efecto nido que aísla al usuario. La estructura es de ratán y emplea cuerda para sujetar el asiento.

POSGUERRA | BEL DESIGN (1951 - 1980)



Figura 133 - Uragano

URAGANO por Vico Magistretti, 1980

Diseño moderno pero con cierto estilo retro, basado en el clásico sillón de bambú. Las piezas curvadas son de mimbre, hechas a mano, mientras que la estructura es de madera y se pinta para realzar el contraste.

DISEÑO INDUSTRIAL ESPAÑOL (1907 - 1975)



Figura 134 - Taburete

TABURETE por Miguel Milà, 1962

Una de sus obras iniciales. Un taburete ligero con un asiento liso que remata la estructura con fibras. Su característica principal es la facilidad con la que, con pocas piezas, el autor puede conseguir una estructura estable y estética.



Figura 135 - Rombo

ROMBO por Miguel Milà, 1968

Recibe su nombre del tramado del asiento y el respaldo, un rombo progresivo hacia el centro.



Figura 136 - Gres

GRES por Miguel Milà, 1968

Se trata de una reconversión más sencilla de la silla Rombo, sin este, pero manteniendo la estructura.



Figura 137 - Salvador

SALVADOR por Miguel Milà, 2013

Reedición de un diseño de autor que representa su estilo a la perfección. La sencillez y funcionalidad, junto con una estética natural y limpia, resulta en un diseño atractivo y con carácter.

ACTUALIDAD (1980 - 2017)



Figura 138 - Leaf

LEAF por Frank Lighthart, 2005

La icónica y galardonada silla de playa da un nuevo significado al diseño orgánico, sus líneas suavemente curvadas se unen en forma de una hoja gigantesca, con los lados levantados que apoyan ergonómicamente la forma humana.



Figura 139 - Easy flo

EASY FLO por Patricia Urquiola, 2004

Clásico sillón hundido que el mimbre transforma en algo nuevo y diferente, moderno y reto al mismo tiempo.



Figura 140 - Canasta

CANASTA por Patricia Urquiola, 2007

Colección decorativa hecha a mano inspirada en una cesta de mimbre que vino en el lejano Oriente.



Figura 141 - Pebble

PEBBLE por Ronan & Erwan Bouroullec, 2008

Se caracterizan por su diseño, basado en formas sencillas y proporciones exactas. Como si fueran cestos colocados boca abajo, las piezas de esta colección son ligeramente cóncavas y el trenzado las hace flexibles y adaptables al usuario.



Figura 142 - Crinoline

CRINOLINE por Patricia Urquiola, 2009

Es una búsqueda sobre texturas tridimensionales para conseguir resultados formales, suaves y sinuosos. Recuerdan a las faldas de las damas del siglo XIX, escenográficas de salón, la amplia cuenca de la base y la curvatura del respaldo se visten de gala.



Figura 143 - Transplastic

TRANSPLASTIC por Fernando & Humberto Campana, 2006

Colección que consiste en rodear sillas de plástico con una estructura de mimbre.



Figura 144 - Transneomatic

TRANSNEOMATIC por Fernando & Humberto Campana, 2009

Recupera el concepto con neumáticos para crear adornos de centro de mesa.



Figura 145 - Papilio

PAPILIO por Naoto Fukasawa, 2009

La visión del proyecto es la de una butaca que acoge con la gracia del movimiento de una mariposa. Diseñada con fluidez dentro de un cono invertido remarca, en la generosidad del respaldo y la forma sinuosa del asiento, el deseo de ofrecer el máximo confort.



Figura 146 - Seashell

SEASHELL por Jean-Marie Massaud, 2009

Hay una ligereza notable, una brisa que desmiente su robusta construcción y diseño eficiente. Pensado para grandes espacios, como áreas de la piscina y restaurantes, así como entornos íntimos, sus característicos respaldos tienen un tejido transpirable.

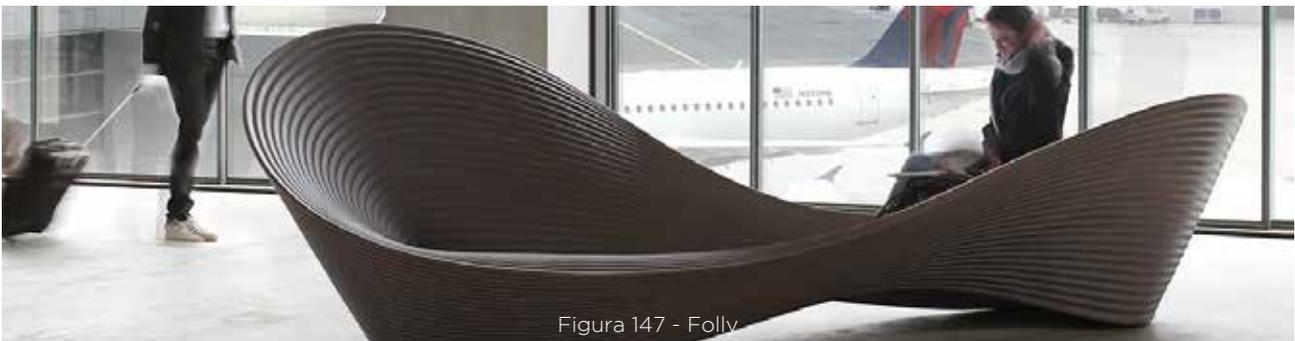


Figura 147 - Folly

FOLLY por Ron Arad, 2013

Un banco para interiores o exteriores que se asemeja al símbolo del infinito, con los respaldos curvos que se extienden hacia arriba en cada extremo. Se caracteriza por el movimiento, líneas suaves que indican una orientación dinámica aún con formas simples.



Figura 148 - Dala

DALA por Stephen Burks, 2014

Se inspira en la artesanía y los arreglos de asientos improvisados del mundo en desarrollo. La superficie y la estructura se funden y cada pieza que comienza como un marco de aluminio se rodea a mano con hilos coloridos de fibra ecológica.



Figura 149 - Dhiana

DHIANA por Martín Azúa, 2014

Alfombra 100% de esparto fabricada a mano por mujeres artesanas en la región de Murcia. Su diseño surge de la unión de diferentes círculos de distintos tamaños. Su nombre significa meditación en Sánscrito.



Figura 150 - Breez

BREEZ por Karim Rashid, 2015

Su característica principal es su forma sinuosa y atrayente. Su ergonomía está diseñada para acomodar su cuerpo y generar el máximo confort. Tratado para conseguir mayor resistencia a los agentes atmosféricos, garantizando resistencia al agua y durabilidad.



Figura 151 - Veredas

VEREDAS por Fernando & Humberto Campana, 2015

Inspirada en una cueva marina llamada "Gruta do Veredas" ubicada en el estado de Bahia en Brasil. Se trata de una instalación conceptual de mimbre que se desarrolla para la exhibición de la empresa Biette.



Figura 152 - Tigmi

TIGMI por Jean-Marie Massaud, 2016

Combina sofá y cobijo en una nueva tipología, la colección reúne a la gente al aire libre. Nombrada con una palabra bereber que significa "casa" y "sombra", ofrece la sensación de estar dentro y fuera al mismo tiempo, evocando la atmósfera de un patio sombreado.



Figura 153 - Ahnda

AHNDA por Stephen Burks, 2016

El diseñador se sumergió en la cultura del tejido de Filipinas para desarrollar el tejido abierto, firma de la silla.



Figura 154 - MBrace

MBRACE por Sebastian Herkner, 2016

Enfocado a conseguir el máximo confort posible para muebles de exterior, principalmente de piscina.



Figura 155 - Porcini

PORCINI por Lorena Bozzoli, 2016

Colección de mesas laterales escultóricas prácticas y versátiles. Su nombre viene de los champiñones italianos a los que se parece. Diseñadas para integrarse con cualquier colección, producen mayor impresión cuando se mezclan formas, tamaños y acabados.

2.6. Estudio de mercado específico

En los previos apartados se han establecido aquellos productos considerados referentes, es decir, conformados como objeto de estudio y análisis precedente al diseño por incluir, en su forma o concepto, algún elemento de validez para el autor del proyecto.

A continuación, se debe proceder a un análisis más concreto, donde el abanico de posibles diseños referentes se reduce a aquellos que aúnan en sí tanto el producto de iluminación como su propia fabricación con fibras naturales.

Se trata de un estudio de mercado propiamente dicho, no enfocado a encontrar referentes e iconos históricos de grandes diseñadores y corrientes sino a determinar que existe y se produce en el sector. En esencia se aplica el mismo proceso de búsqueda e identificación sólo que enfocado a la competencia directa, a aquellos productos que comparten las misma directrices.

Por otro lado, cabe apuntar que el análisis tiene un planteamiento más actual, se busca aquello que se produce en el mercado a día de hoy, si bien, esto no implica que el diseño original sea contemporáneo ya que, como se puede observar, productos icónicos de hace varios años se siguen fabricando y vendiendo actualmente sin perder (e incluso incrementando) su valor estético.



Figura 156 - Akari light sculptures

AKARI LIGHT SCULPTURES por Isamu Noguchi, 1951

“La luz de Akari es como la luz del sol que se filtra a través del papel shoji. La crudeza de la luz eléctrica se transforma, gracias a la magia del papel, en la luz de nuestros orígenes para que su calor siga llenando nuestras estancias por la noche”.

Akari significa luz y liviano, términos que caracterizan esta ingravida colección con más de 100 diseños. Lo que la hace inconfundible es la humildad y pasión que desprende. Un producto artesano fabricado en el taller Ozeki que representa una historia y nociones tan cercanas que no puede más que admirarse.

250€ - 2000€ en Vitra



Figura 157 - Amphora

AMPHORA por Gonzalo Milà y Alex Fernández Camps, 2013

Pensadas para crear ambientes cálidos y altamente especiales en espacios de exterior. Su aspecto decorativo goza de una fuerte presencia en cualquier entorno en el que se ubique, es por ello, que pueden utilizarse indistintamente para interiores o exteriores.

Su gran volumen y forma, rinden un sutil y discreto homenaje a las ánforas de terracota que antiguamente se utilizaban para decorar jardines y terrazas.

460€ - 700€ en Bover



Figura 158 - Fora

FORA por Gonzalo Milà y Alex Fernández Camps, 2010

Colección que incorpora todas las tipologías de iluminación, con diferentes formatos. Su pantalla de médula sintética es altamente resistente a los efectos climatológicos, al tiempo que, a través de su trama, aporta una agradable atmósfera de luz difusa o envolvente. La fuente de luz se encuentra protegida en el interior por un globo elíptico de polietileno que garantiza un alto grado de estanqueidad. El resultado es una luminaria que se adapta a ambientes tanto interiores como exteriores.

600€ en Bover



Figura 159 - Garota

GAROTA por Gonzalo Milà y Alex Fernández Camps, 2015

Colección que incorpora todas las tipologías de iluminación, con diferentes formatos. Homenaje a las equinoideas de los fondos marinos, habituales en las costas de la Mediterránea. Las formas elípticas realizadas en polietileno, son una parte esencial de las colecciones de Bover. Todas ellas hablan un mismo lenguaje, ofrecen una luz cálida y tamizada, envuelta en formas redondeadas y sutiles, para acompañar en zonas de interior y exterior indistintamente.

540€ en Bover



Figura 160 - Bamboo table light

BAMBOO TABLE LIGHT por Fernando y Humberto Campana, 2000

Reconocidos por sus diseños extravagantes, pero poéticos, expresivos y experimentales. Su obra, que a menudo incorpora objetos encontrados o materiales descontextualizados, traspasa las fronteras estéticas y funcionales mostrando una sensación de libertad. Bamboo presenta una sencilla estructura a base de cañas de bambú que hace las veces de pantalla o difusor. Este tratamiento de un material natural proporciona una luz agradable y aporta al diseño autenticidad nacional y calidad artesanal.

300€ en Fontana Arte



Figura 161 - Fúcion

FUSION por Fernando y Humberto Campana, 2013

Combina el cristal de Baccarat con el estilo de los Hermanos Campana, creando una colección de iluminación que forma una alianza entre dos culturas muy distintas. La hibridación de estas partes da un nuevo significado a los principios del collage, revelando así formas orgánicas, creando contrastes entre superficies lisas y texturizadas. Cada pieza es artesanal, transforma en última instancia el uso primario de los materiales empleados en objetos preciosos. Mira hacia un nuevo futuro, con una fuente de luz exótica en la encrucijada del arte y el diseño.

Comercializado por Baccarat



Figura 162 - Böja

BÖJA por Maria Vinka, 2012

Disponible como lámpara de mesa, pie y techo, consta de una ligera pantalla de bambú trenzado a mano que proyecta motivos decorativos en la pared.

La autora declaró que, desde hace tiempo, quería hacer una lámpara con pantalla de bambú, tanto por la belleza del material, como porque es duradero, una razón a tener en cuenta desde el punto de vista medioambiental.

40€ en IKEA



Figura 163 - Sinnerlig

SINNERLIG por Ilse Crawford, 2015

Modelo sólo disponible en su versión de techo, que forma parte de una colección de productos de interior.

De igual manera que Böja, Sinnerlig es una lámpara hecha de bambú trenzado a mano. Se trata de otra aproximación de IKEA al concepto de intersección entre artesanía y producto industrial.

60€ en IKEA



Figura 164 - Spin

SPIN por Paola Navone, 2016

Curiosa colección de lámparas de pie o techo de ratán natural. Sus orgánicas figuras son inconfundibles, su aspecto sugiere continuidad y movimiento, representada y acentuada por sus sinuosas curvas.

Se trata de una de esas obras de diseño que suscita una visión muy subjetiva, en cuanto a estética se refiere, en mi caso, quizás condicionado por el material, me parece un elemento desértico, la fluidez del perfil recuerda a la arena deslizándose.

700€ en Gervasoni



Figura 165 - Sweet

SWEET por Paola Navone, 2010

Otra colección de la mano de Paola Navone para Gervasoni, esta vez con un enfoque estético más sencillo y universal.

Esta serie incluye no sólo iluminación sino también unos sillones de fibra natural, sin embargo, el aspecto relevante son las lámparas de techo, disponibles en diferentes tamaños según entorno. Un aspecto destacable de su diseño es el cable de alimentación, de color rojo, que contrasta con el color blanco o marrón de la pantalla.

350€ - 1000€ en Gervasoni



Figura 166 - Medusa, Chinita y Bellota

MEDUSA, CHINITA Y BELLOTA por Claesson Koivisto Rune, 2013

Presentado en The Sorting Office como parte del London Design Festival. El estudio logra crear una colección de iluminación a nivel local, consiguiendo así carácter distintivo al emplear artesanos para crear objetos contemporáneos en un contexto profesional e industrial y, además, de esta forma preservan las técnicas de tejido de mimbre.

No sólo tiene potencia estética, tiene valor intrínseco. Quizás por esa cercanía que sólo presentan los productos hechos a mano, la calidad de la luz es cálida y atmosférica.

Comercializado por Made in Mimbre



Figura 167 - Principal

PRINCIPAL por The Andes House, 2008

Colección fabricada por la productora Chilena, que asienta las bases de las próximas. Principal consta con diseños tanto de pie como de techo. Fabricados a partir de una estructura metálica comparten, con la colección anterior, una sinergia entre artesanía e industria. En este caso las formas son menos representativas, si bien no por ello menos agradables.

Comercializado por Made in Mimbre



Figura 168 - Molde

MOLDE por The Andes House, 2012

La principal característica es el contraste de su diseño mediante el color azul de la parte superior, conseguido pintando el mimbre mediante pigmento en polvo y dejándolo secar. Se trata de un proceso enteramente artesano, como es habitual en la empresa y el tratamiento del material en general.

Se fabrica con moldes desarmables, que generan formas limpias y eficientes. Compuesta por cinco modelos de suspensión y sobremesa, potenciando un solo volumen envolvente.

Comercializado por Made in Mimbre



Figura 169 - LC 91/93

LC 91/93 por Paola Navone, 2014

Lámpara disponible en versión de mesa o de pie.

Consiste en un sencillo diseño con base y pie de madera lacada y pantalla de ratán tejido en forma de cesto. De la mano de Paola Navone, diseñadora ya estudiada en sus obras para Gervasoni.

435€ en Letti&Co



Figura 170 - Straw

STRAW por Isabelle Giles y Yann Poncelet, 2015

“La inspiración clave para la colección fue el uso de técnicas tradicionales mezcladas con madera clara y colores brillantes, para hacerlo más contemporáneo... Estas técnicas tienen un gran potencial gráfico y es interesante usarlo en muebles porque da a las piezas un aspecto más ligero y aireado.”

La colección incorpora, las luces cónicas Straw, cuyo marco de metal lacado en amarillo, negro o coral, apoya paneles de rejilla.

230€ en Colonel



Figura 171 - Cocktail

COCKTAIL por Isabelle Giles y Yann Poncelet, 2015

Ricos de influencias eclécticas como la arquitectura de los años 30, el arte africano o la geometría, esta colección es un viaje por el mundo.

Alegre y gráfica ofrece una paleta de colores vivos y brillantes y un juego de colores con paneles de melamina, siendo el trabajo sobre patrón todavía predominante.

495€ en Colonel



Figura 172 - Garbí

GARBÍ por Xavier Solé, 2016

Disponible como lámpara colgante o de pie, en diferentes tamaños. Consiste en una sencilla forma cónica con dos radios. Su versión de pie se apoya en tres patas metálicas, para ganar estabilidad y ligereza.

460€ en Carpyen



Figura 173 - Ralph

RALPH por Team Design, 2014

Colección de lámparas de mimbre tejido con acabado en blanco o marrón. Se fabrican en su versión de pie, mesa o techo, reproduciendo su forma en todas ellas, con variaciones en sus dimensiones.

400€ - 650€ en Panzeri



Figura 174 - Moolin

MOOLIN por Lasfera, 2011

En 2006, los diseñadores se interesaron en la técnica de flexión de bambú y emprendieron un camino buscando proveedores y artesanos.

En el pueblo de Qingxin County encontraron a la familia Chen, dedicada al tejido de bambú desde mediados de los noventa. El pueblo, situado en medio de arboledas y campos de arroz, favorece el cultivo de bambú de rápido crecimiento y tradición local.

El resultado es una lámpara elegante, simbiosis de la artesanía tradicional china, estilo moderno y lo último en tecnología.

120€ - 900€ en Lasfera

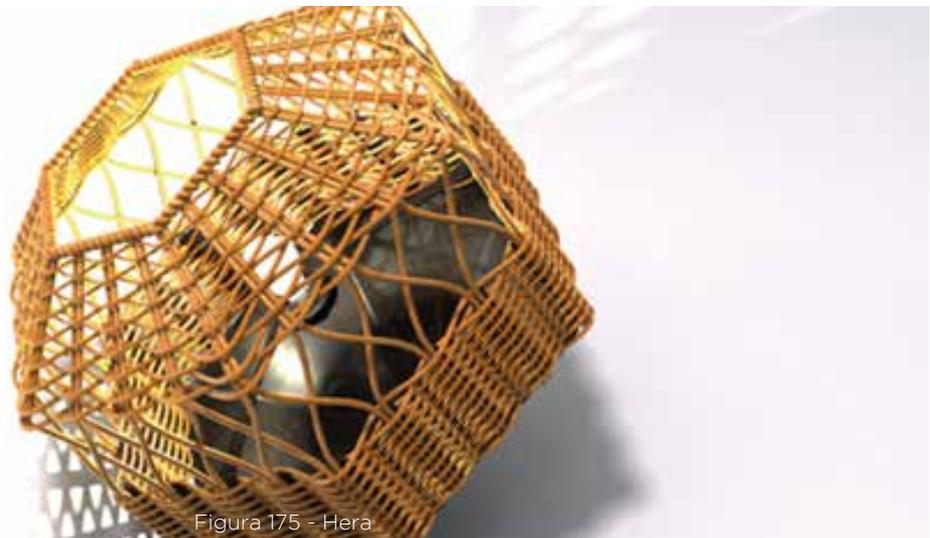


Figura 175 - Hera

HERA por André Sequeira, 2014

Proyecto para la U.C. de diseño industrial consistente en la creación de un candelero utilizando mimbre. Se estudiaron varios ejemplos de objetos hechos en mimbre, así como la flexibilidad del material y los efectos de luz causados por la forma de la pieza.

Después del estudio el alumno desarrolló un modelo 3D.

No comercializado



Figura 176 - Tolima

TOLIMA por Reinharddienes Studio, 2014

Elaborada por artesanos colombianos a base de materiales reciclados, Tolima es una colección de lámparas de techo de sencillo diseño.

De su diseño destaca la pieza de teca que sujeta la lámpara y sostiene el tejido, así como el color del cable, que contrasta con el acabado natural de la pantalla.

Comercializado por Reinharddienes Studio



Figura 177 - Bent

BENT por Reinharddienes Studio, 2015

Colección de iluminación de pie y mesa con un estilo similar a Tolima.

Existen similitudes en el acabado, material y el contraste del cable. En este caso, sin embargo, la variación de dimensiones y tipologías es más evidente, dejando de lado la versión de techo, que sustituye de algún modo Tolima.

Comercializado por Reinharddienes Studio



Figura 178 - The Others

THE OTHERS por Stephen Burks, 2017

“Imaginé una colorida comunidad de soñadores, llena de personalidad, mirando al resto del mundo con ambición, sofisticación y orgullo. Me parecían casi embajadores o guías de nuestra imaginación.”

The Others aborda el significado de la artesanía y la humanidad de quienes la crean, reflejando interés por su relación con el diseño. Se trata de una exploración del diseño figurativo abstracto con un marcado eclecticismo de materiales. Se utilizan como metáfora de las diferencias culturales, de como pueden funcionar juntas.

Comercializado por Dedon



Figura 179 - Rivellino

RIVELLINO por Alessio Romano, 2012

Unión entre mesa y lámpara apoyada sobre una base de piedra caliza con superficie lacada y pantalla de ratán.

La forma cónica evoca las murallas erigidas para fortificar y defender las puertas del pueblo de Gallipoli y Otranto.

Comercializado por Pimar



Figura 180 - Sarn

SARN por Thinkk Studio, 2016

Premiada con el Design Excellence Award danés y el Good Design Award del año 2016, se trata de una colección sencilla y singular de lámparas de techo en rejilla trenzada. Inspirada en la artesanía Tailandesa, consta de dos formas, de cadencia hacia el interior, con el reborde inferior trenzado de manera que destaca a la vez que cierra la forma. El armazón metálico sobre el que se teje se mantiene deliberadamente en el producto final, aportando mayor resistencia y creando un contraste entre materiales y color.

360€ en Specimen Editions



Figura 181 - PET Lamp

PET LAMP

Proyecto que aúna la reutilización de botellas de plástico con técnicas tradicionales de tejido de diferentes rincones del mundo a fin de crear únicas lámparas hechas a mano. Iniciativa del diseñador Álvaro Catalán de Ocón tras su primera experiencia en la Amazonía colombiana en 2011. Consigue dar una segunda vida al producto, de contenedor para líquidos se convierte en lámpara de techo. Mientras el número de rastreo de las botellas indica su producción y donde fue embotellado, el tejido creado por el artesano cuenta su tradición a través de fibras, colores y motivos.

Comercializado por ACdO



Figura 182 - Cesta

CESTA por Miguel Milà, 1962

Icono del diseño moderno y el diseño industrial español. Nace al incorporar una estructura de manila con asa alrededor de la pantalla de vidrio, logrando una sencilla y distinguida estética. Además cuenta con alta funcionalidad, permitiendo su transporte y convirtiendo esta característica en factor diferencial de su diseño.

Un clásico en fibra natural que retrata la, reiteradamente declarada, pasión del autor por el material. Inicialmente producida por Tramo en dos tamaños, Cesta y Cestita, desde 1996 existe una nueva edición con estructura de madera.

255€ - 660€ en Santa&Cole

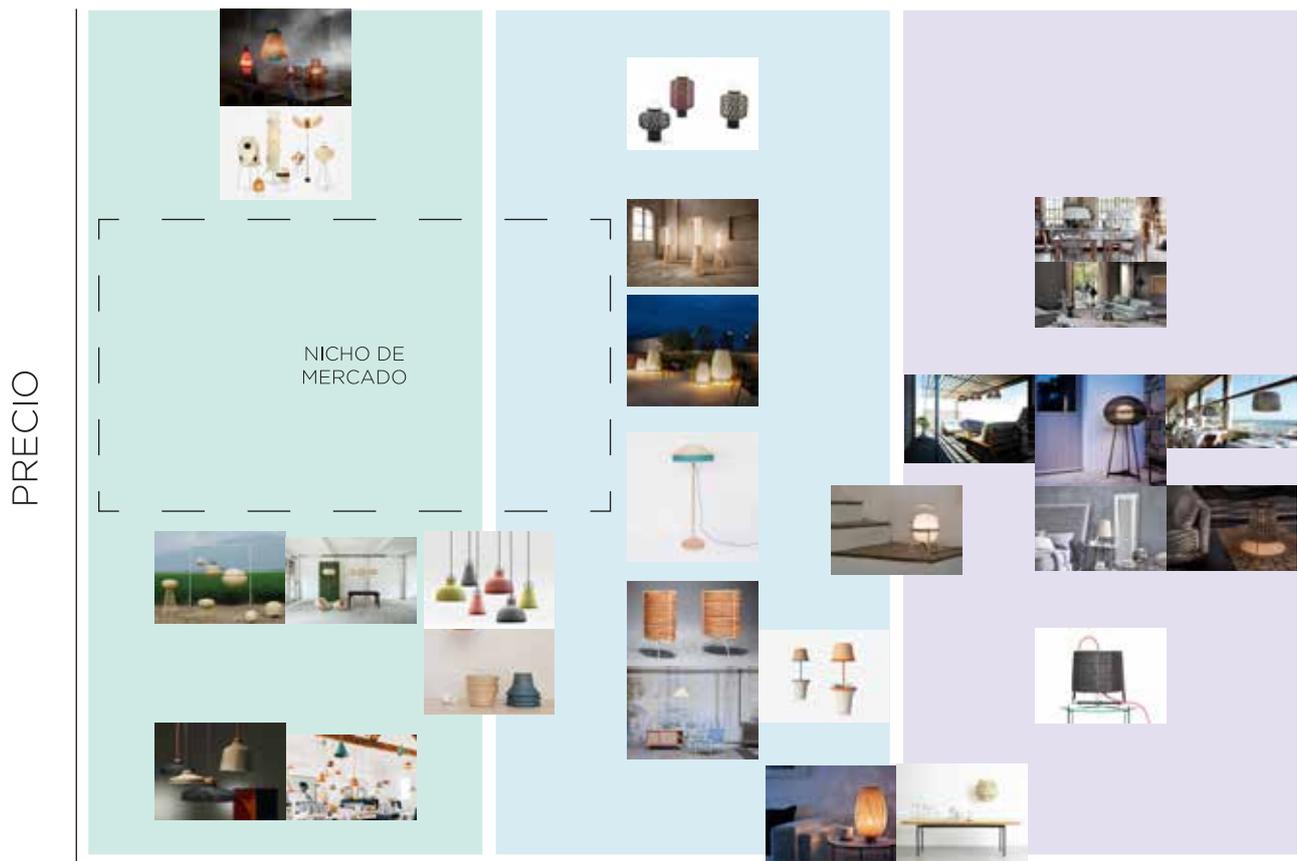
Una vez expuestos los productos que forman parte del estudio de mercado, se procede a su disposición en un gráfico de dos variables.

Los productos se posicionan acorde a su origen y fabricación, es decir, su naturaleza artesana o industrial y, además, se ordenan ascendentemente según su precio de mercado.

Nicho de mercado

El objetivo es encontrar un espacio de mercado donde exista menor competencia y, por lo tanto, mayor oportunidad para el producto. Una vez identificado este sector, se dirige el diseño hacia él.

Este enfoque sirve para definir no la forma, sino precio, prestaciones, procesos, materiales o acabados. No restringe la forma, pero si orienta el diseño, para que la diferencia entre su coste de producción y su precio de mercado resulte en beneficios.



Gráfica 1 - Estudio de mercado

- ARTESANO
- ARTESANO + INDUSTRIAL
- INDUSTRIAL

El gráfico de mercado ayuda a entender como está dispuesto el mercado de la iluminación fabricada con fibras naturales. El sector industrial cuenta con una amplia cantidad de productos similares y con precio parecido, de manera que se encuentra saturado. El sector de productos industriales y artesanos a la vez presenta varios productos de diferentes precios que cubren todo el espectro.

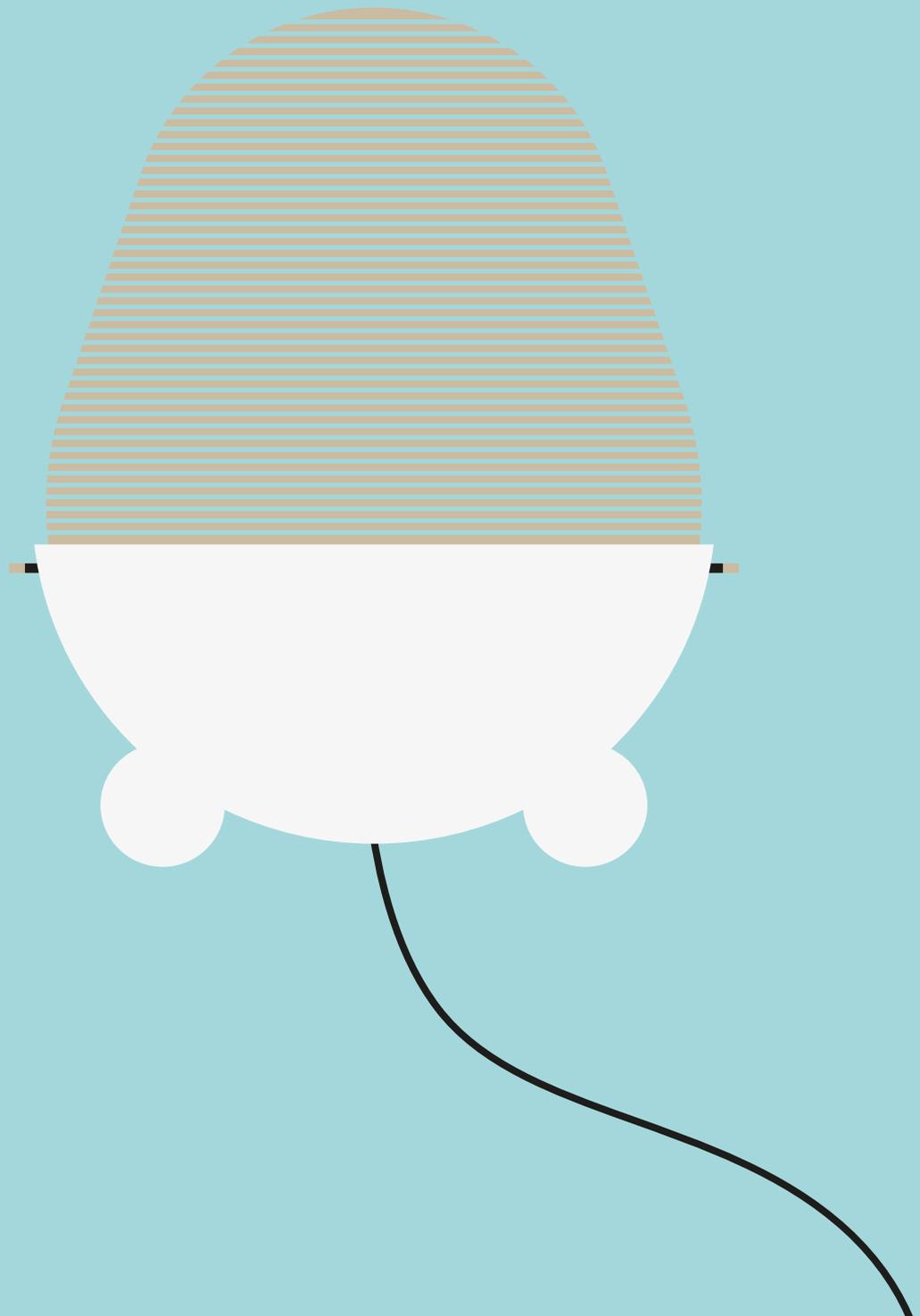
Sin embargo, en el sector de productos artesanos existe un espacio notable donde no se posiciona la competencia. La gama baja de precios está cubierta por diversos productos, y en la gama alta se encuentran algunos productos de alta relevancia en el mundo del diseño. Pero la gama media de precios está desprovista de productos.

Por tanto el producto se debe aproximar al mercado con un enfoque artesano, e incluso ligeramente industrial, enmarcándose en un precio medio respecto al resto de productos que oscila entre los 200 y 600€.

3. Factores a considerar

3.1. Criterios de análisis

3.2. Normativa



3. Factores a considerar

3.1. Criterios de análisis

Para determinar los factores de análisis se recurre a dos investigaciones. Por un lado, se estudia un libro temático y se extraen las conclusiones pertinentes. Por otro lado, se establecen criterios subjetivos en base al briefing del producto, las demandas de la empresa y la formación del alumno.

3.1.1. Principios de diseño de iluminación

Basándose en los criterios que establece el libro “Cómo diseñar una lámpara” se establecen los siguientes factores a considerar.

Función

La función de una lámpara puede parecer evidente: sustituir, o complementar, la luz natural. Su propósito es permitir acometer los quehaceres rutinarios cómodamente cuando fuera es de noche o está nublado y orientarnos en el espacio.

A menudo esta conclusión práctica se hace ligeramente más específica al delimitar esta función en categorías diferentes:

- Iluminación de ambiente: adecua el entorno de una estancia.
- Iluminación funcional: emite una luz potente y direccional para tareas que requieran mayor concentración.
- Iluminación de realce: destaca puntos concretos o de interés.

Diseñar una lámpara implica preguntarse qué uso se va a hacer de ella.

Tener en cuenta la función y las cuestiones prácticas, supone para el diseñador abordar gran cantidad de aspectos técnicos. Una lámpara, conectada a una fuente de electricidad, debe cumplir con las normas de seguridad vigentes para evitar problemas potenciales. Estas normas son aún más estrictas cuando la lámpara es para uso público o para exteriores.

Difusión

“Una bombilla desnuda me parece tan insoportable como un comentario soez o una conducta vulgar”

Blanche DuBois
“Un tranvía llamado deseo” (1947)

Uno de los principios rectores del diseño de iluminación es que el objetivo es ver luz, no ver luces.

La fuente de la luz, o la bombilla, debe pasar inadvertida, sólo su efecto debe ser perceptible. Todo este esfuerzo se dirige a evitar el deslumbramiento, efecto que se produce cuando el contraste entre la fuente emisora y el lugar que la rodea es demasiado acusado.

Dirección

La luz direccional conlleva, por lo general, el uso de algún tipo de articulación que permita enfocarla u orientarla hacia una superficie concreta.

Se trata de un factor determinante, ya que según donde enfoque la luz, se consiguen diferentes efectos o funciones.

Descripción espacial

“El mobiliario, el estilo, las alfombras, todo en un hogar carece de la más mínima importancia si se compara con la disposición de la iluminación. No cuesta dinero iluminar una habitación correctamente, pero exige cultura”

Poul Henningsen

La luz define un espacio y determina en gran medida que este nos resulte acogedor o amenazante, integrador o inabordable, sugerente o banal. Y para ello, junto a la luz trabaja su eterna compañera, la sombra.

Emoción

La luz es algo profundamente festivo. Desde las velas de una tarta de cumpleaños a los fuegos artificiales, pasando por las decoraciones navideñas, desempeñan un papel fundamental en los festejos de todo el mundo. En estas ocasiones, es capaz de crear un espectáculo que despierta emociones y se adentra en el subconsciente colectivo.

Aunque no sólo se puede expresar alegría, el diseño es capaz de ilustrar cualquier sensación y, combinándose con la iluminación y los avances tecnológicos, puede convertirse en algo aún más sobrecogedor y sugerente.

Color

Cuando el color se alía con la luz, se producen de manera natural varias asociaciones emocionales.

En entornos domésticos, donde se pretende que la luz artificial recree la luz del día, el tono y el modo en que se presenta el color puede afectar de manera subliminal.

La bombilla incandescente, que convierte el 95% de la energía que emplea en calor en lugar de luz, y que tiene una duración muy limitada, es esencialmente un derroche como fuente. Aun así, es difícil renunciar a la temperatura de su color, cálida, íntima y cercana, semejante a la luz de una vela que puede convertirse en algo aún más sobrecogedor y sugerente. Por el contrario, los tubos fluorescentes presentan una reverberación mucho menos amable que resulta incómoda y tensa con facilidad.

3.1.2. Factores de diseño de iluminación

Además de los criterios ya establecidos y específicos para iluminación, existen otros factores relevantes y comunes en lo que a diseño de producto se refiere. Por otro lado, también deben considerarse valores particulares del proyecto, consideraciones específicas que son relativas al briefing y los objetivos del trabajo.

Estos aspectos se clasifican en dos corrientes según índole, ya sean referidos al apartado

estético o funcional de los productos. Por tanto se determinan:

3.1.2.1. Estética

Factores relativos al aspecto del producto que permiten situarlo en su contexto o corriente estética y determinan que el usuario sienta atracción por el diseño.

Estilo

La estética general de un producto se rige principalmente por su estilo, esa serie de características formales que enmarcan su figura dentro de un campo de productos con propiedades similares.

Al considerar el estilo como factor de análisis se busca determinar que corrientes estéticas predominan en el mercado, específicamente para el producto que se va a diseñar, y comprender las razones de esto.

Ergonomía

La ergonomía de un producto comprende todo lo relativo a sus dimensiones y como se relacionan con el usuario.

Al estudiar esta característica se consigue delimitar un intervalo de dimensiones dentro del que se deben situar las medidas del producto diseñado. Además permite valorar el nivel de interacción con el usuario y saber cómo se relaciona con el producto.

Materiales

Los materiales son un elemento clave a la hora de diseñar, determinantes hasta el punto de constituir la espina dorsal del proyecto. Como ocurre en este caso.

No sólo suponen un valor estético, sino que tienen la capacidad de transmitir unos valores intrínsecos determinados por su procedencia, tratamiento y tradición.

Declaran sus intenciones, las del diseñador, reflejan sus decisiones al elegir un material antes que otro. ¿Qué razones ha valorado al emplear este material? ¿Por qué en esta pieza? ¿Qué mensaje quiere transmitir?

El propósito de este estudio es definir que materiales se relacionan con las fibras naturales en el mercado actual, y cuáles son sus razones.

Acabado

Al valorar los materiales no se puede ignorar su acabado. Si bien un material supone unos valores intrínsecos, la manera en la que se trabaja supone otros, que bien pueden reforzar la idea inicial o pueden ser diagonalmente opuestos.

Este factor se divide, para el estudio que nos atañe, en dos clases: natural y artificial. La finalidad siendo averiguar cómo se tratan los materiales, y en concreto las fibras, en el mercado objetivo. Saber si realmente se emplea un acabado natural o se realizan alteraciones, e incluso si conviven materiales naturales y modificados en un mismo producto.

3.1.2.2. Función

Factores relativos a la utilidad del producto que afianzan su identidad y factibilidad como tal y que determinan que el usuario sienta necesidad del diseño.

Este estudio consiste en indicar si los productos competidores identificados en el mercado objetivo presentan cualquiera de las siguientes características y, en tal caso, cuál es su relevancia. Este procedimiento sirve para determinar qué grado de importancia supone su presencia o ausencia en las prestaciones del producto.

Cómo de necesarias son para funcionar en el mercado, cuáles predominan en caso de tener que escoger.

Multifunción

Se analiza si el producto presenta, de manera deliberada, una o varias funciones adicionales a su función primaria, iluminar, y secundaria, decorar.

Transformabilidad

Capacidad de cambio y adaptación de diferentes posiciones. Contempla también la plegabilidad y grado de regulación del producto, sean modificaciones de altura, posición o proyección. No contempla cambios técnicos de iluminación, sean intensidad, frecuencia o similar, sino que se atañe al apartado formal.

Portabilidad

Capacidad de transporte del producto, considerándose presente en el mismo cuando sea sencillo y no requiera de un sobreesfuerzo por parte del usuario.

Customización

Grado de adaptación al usuario que permite a este cambiar la apariencia del producto a su gusto. No valora decisiones previas a la adquisición del producto como pueden ser elección de color, material o acabado.

Modularidad

Grado de relación del producto con el resto de elementos de su colección o empresa, que valora su similitud formal o material. Contempla también la intercambiabilidad del producto, característica que influye además en su customización.

Tecnología

Se analiza si el producto presenta, de manera deliberada, uno o varios elementos tecnológicos adicionales a su instalación de iluminación y posibles mecanismos de regulación de la propia luz. Si considera la inclusión de tecnología de iluminación más avanzada, como carga USB o sensores de cualquier índole.

3.2. Normativa

Una lámpara debe cumplir con las normas de seguridad vigentes para evitar problemas

potenciales, como incendios o descargas eléctricas. Para ello se debe estudiar y considerar la normativa de seguridad eléctrica y asegurar su cumplimiento de cara a un producto comercial.

Por otro lado, también hay que reparar en la normativa relativa al Ecodiseño y tener en cuenta las estipulaciones a fin de diseñar un producto respetuoso con el medio ambiente y que transmita unos valores de sostenibilidad.

Se consideran los siguientes documentos normativos, clasificados según origen.

Normativa europea

- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994
- Directiva 96/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de septiembre de 1996
- Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000
- Directiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003
- Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y de Consejo, de 6 de julio de 2005
- Reglamento (CE) No 244/2009 de la comisión de 18 de marzo de 2009
- Directiva 2009/125/CE del parlamento europeo y del consejo de 21 de octubre de 2009
- Reglamento delegado (UE) No 874/2012 de la comisión de 12 de julio de 2012
- Reglamento (UE) No 1194/2012 de la comisión de 12 de diciembre de 2012
- Reglamento (UE) 2015/1428 de la comisión de 25 de agosto de 2015

Normativa nacional

- Ley 11/97
- Real Decreto 782/98
- Real Decreto 252/2006
- UNE-EN 50419:2006
- UNE 20324:1993/2M:2014
- UNE-EN 61709:2017

Normativa voluntaria

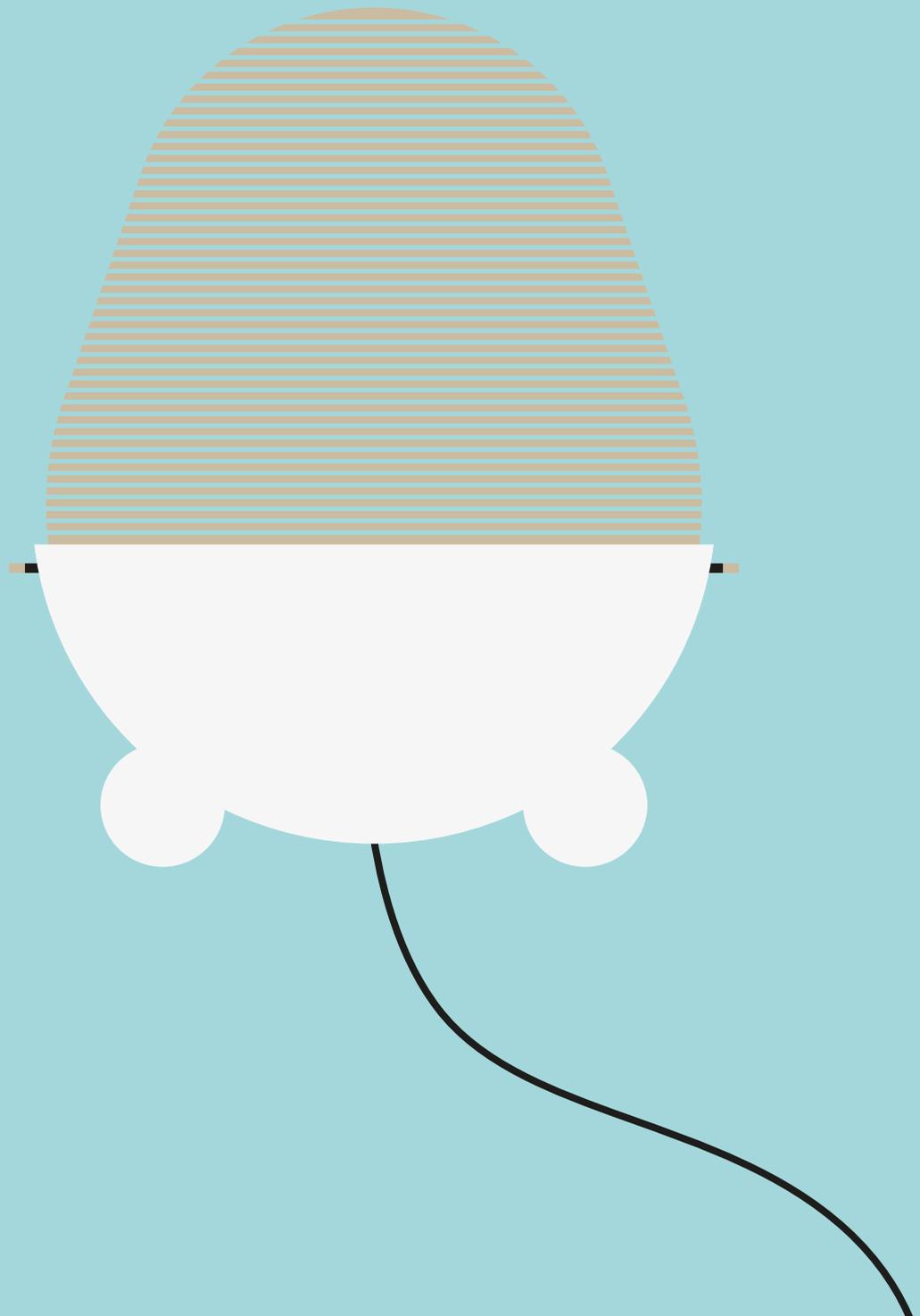
- Serie ISO 14040
- Series ISO/CD TR 14062 y ISO Guide 64:1997
- UNE-EN ISO 9001:2015
- UNE 150.301
- UNE 150.301:2003:

4. Análisis

4.1. Examen de la información

4.2. Estudio del entorno

4.3. Conclusiones



4. Análisis

4.1. Examen de la información

En base a los criterios establecidos en el punto 3.1. anterior, se someten a análisis los productos identificados en el estudio de mercado específico, realizado en el apartado 2.5.

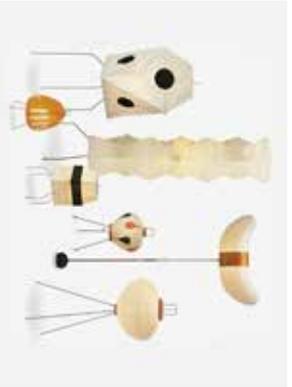
Este análisis consta de dos fases: Inicialmente se estudia la estética del producto, su aspecto y forma. Seguidamente, se estudia la función, sus prestaciones y utilidad. Posteriormente, se examinan los resultados y se obtienen conclusiones en base a ellos.

4.1.1. Tablas

Este fragmento del examen consiste en someter los productos competidores del mercado a evaluación en base a los criterios de análisis.

Dicho análisis emplea un formato de tabla preestablecido específicamente para esta tarea, que consta de dos partes divididas y diferenciadas:

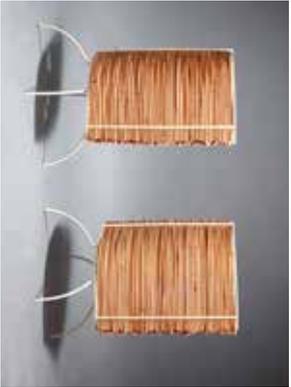
- La primera parte comprende las dos filas superiores y concierne el estudio estético. La primera fila indica los criterios a valorar, mientras que en la segunda se redactan las respuestas acordes.
- La segunda parte comprende las dos filas inferiores y concierne el estudio de la función. La primera fila indica los criterios a valorar, mientras que en la segunda se marcan con un punto los criterios presentes en el producto que se analiza.



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico Abstracto	b = 200-560 h = 380-1850 Ø = 450-1200	Bambú Papel de shoji Cable de acero	Ambos	Reglamento 874/2012	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	Ø490X775	Médula de mimbre sintética Fundición Poliuretano	Natural	LED E-27 Protección IP-55	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	h = 562	Bambú Metal	Natural		Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	Ø200X400	Bambú trenzado Acero inoxidable	Natural	LED E-27	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología

Tabla 2 - Análisis de productos competidores



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Moderno	h = 360-560 Ø = 220-330	Caña de manila Tira de junco Vidrio opal	Natural	6-10W LED E-27	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
		•		•	



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Miminalista Moderno	Ø500X1480	Médula de junco Madera de haya	Ambos		

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
		•		•	



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	Ø500X1800	Médula de mimbre sintética Fundición Polietileno	Artificial	LED E-27 Protección IP-55	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
				•	



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico Clásico		Bambú Mimbre Rejilla Cristal	Ambos		Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología

Tabla 3 - Análisis de productos competidores



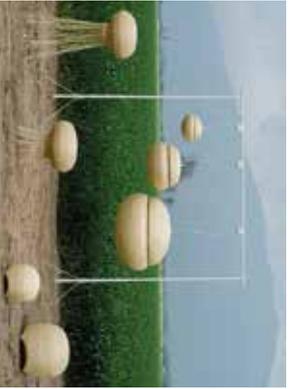
Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	Ø640x950	Ratón sintético Metal lacado Cristal	Artificial	28W E-27 Protección IP-65	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	Texto	Médula de junco Plástico	Natural		Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	Ø280x310x470 Ø440x470x1600	Médula de junco Madera de nogal	Artificial	7-14W 110-220V	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	350x350x300 500x500x1100 300x300x200	Medula de mimbre natural	Natural	75W	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología

Tabla 4 - Análisis de productos competidores



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista		Médula de mimbre natural	Ambos	75W	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	280x280x600 590x590x1250 590x590x1550	Bambú Plástico	Natural	40W E-27	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico Étnico		Rejilla trenzada Botellas de plástico	Artificial		
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



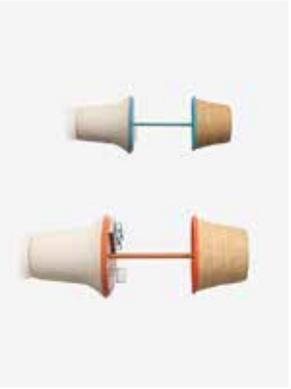
Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	330x330x380 520x520x410	Médula de mimbre natural	Natural	75W	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología

Tabla 5 - Análisis de productos competidores



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	h = 250-610 Ø = 350-900	Médula de junco sintética	Artificial	23-53W LED E-27	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	510x480x1280	Médula de junco Piedra caliza Madera lacada	Ambos		

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico Minimalista	Ø280x280	Rejilla trenzada Metal	Artificial		

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	Ø500x540	Bambú trenzado	Natural	LED E-27	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología

Tabla 6 - Análisis de productos competidores



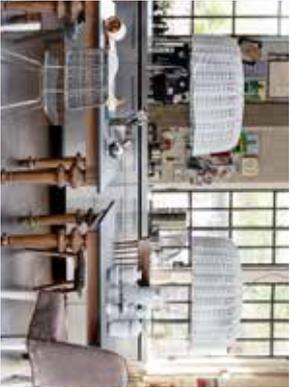
Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico Abstracto	60x2200 50x60	Médula de ratán natural	Artificial	18W 220V E-27	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
--------------	---------------	----------	--------------	---------	------------



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista Moderno	Ø495x250	Rejilla Metal lacado	Natural	E-27	Cálido

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
--------------	---------------	----------	--------------	---------	------------



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista	Ø26x29 Ø55x41 Ø94x38	Mimbre sintético PVC	Artificial	14W 220V	

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
--------------	---------------	----------	--------------	---------	------------



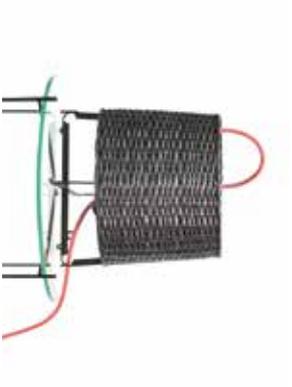
Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista Abstracto		Ratán Madera Mármol Acrílico	Ambos		

Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
--------------	---------------	----------	--------------	---------	------------

Tabla 7 - Análisis de productos competidores



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista		Mimbre Teca	Ambos		
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
				●	



Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Minimalista		Mimbre Aluminio	Artificial		
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
		●		●	

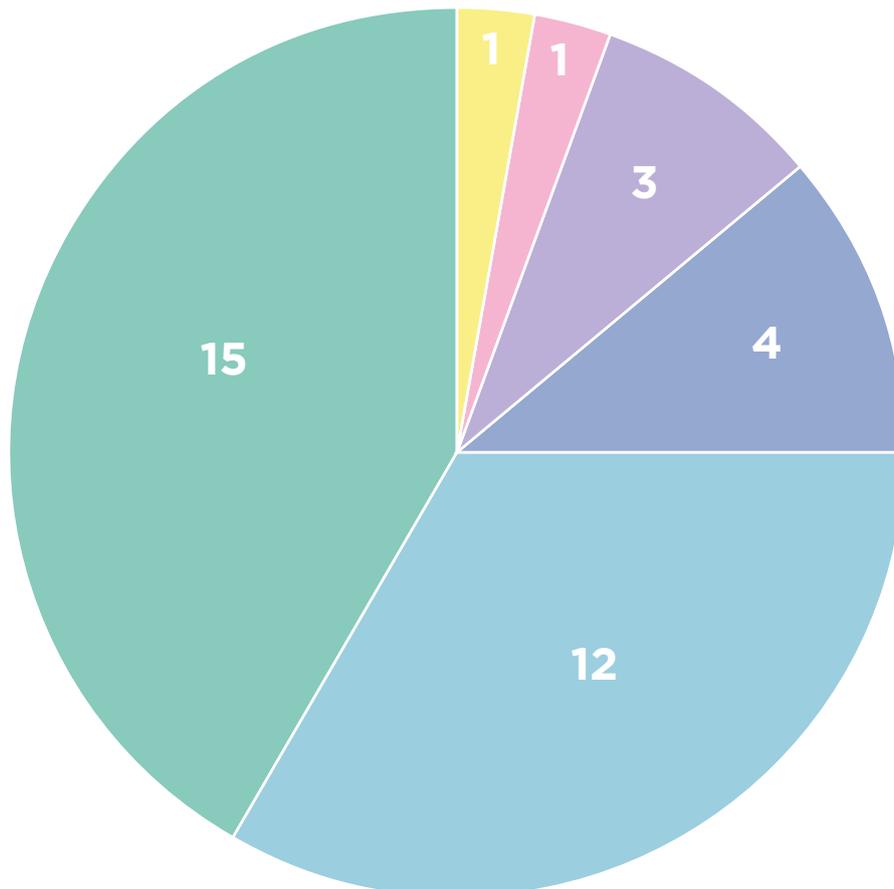


Estilo	Dimensiones	Materiales	Acabado	Iluminación	Tono
Orgánico	Ø720x1328	Médula de mimbre sintética Fundición Polietileno	Artificial	LED E-27 Protección IP-55	Cálido
Multifunción	Transformable	Portable	Customizable	Modular	Tecnología
				●	

LEYENDA

- = El producto presenta la cualidad establecida

Tabla 8 - Análisis de productos competidores



Gráfica 2 - Estilo

■ MINIMALISMO	■ ABSTRACTO
■ ORGANICISMO	■ ÉTNICO
■ MODERNO	■ CLÁSICO

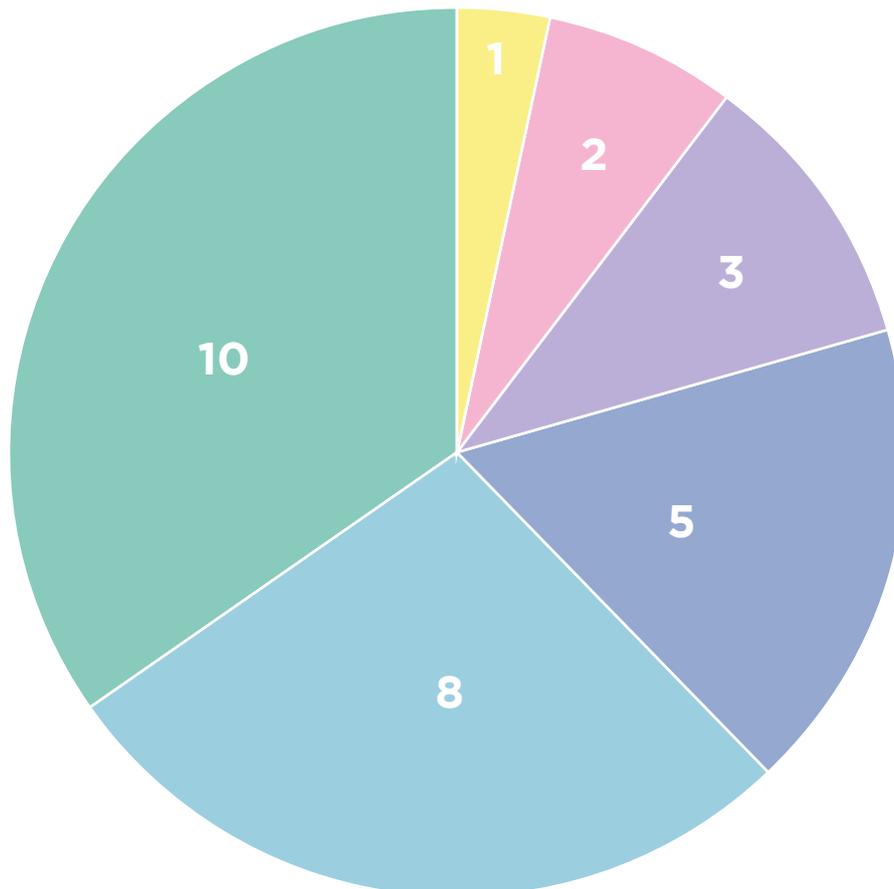
Estilo

De la variedad de estilos que presentan los diseños estudiados, destacan visiblemente tanto el organicismo como el minimalismo, frecuentemente juntos.

Seguidos del estilo moderno, pero comprensiblemente en menor ratio, pues es sabido que en la época donde se estableció este estilo se empleaban otros tipos de materiales, más industriales, que llegan a ser marca de su estética. Mientras, en este caso se tratan de reediciones u homenajes al estilo funcional pero que podría bien ser un estilo minimalista.

Alguno de los diseños presenta estilos más arriesgados, buscando un producto más abstracto y emocional, escultórico antes que funcional, y con un enfoque decorativo y de predominio visual.

Del predominio tan amplio del estilo minimalista y orgánico, se deduce un condicionante. El material se utiliza principalmente para hacer pantallas y, en tal caso, los procesos de fabricación implican un acabado de superficie. No hay lugar para formas complejas ya que se adapta a la forma como un manto, tejiéndose alrededor de la trama.



Gráfica 3 - Material



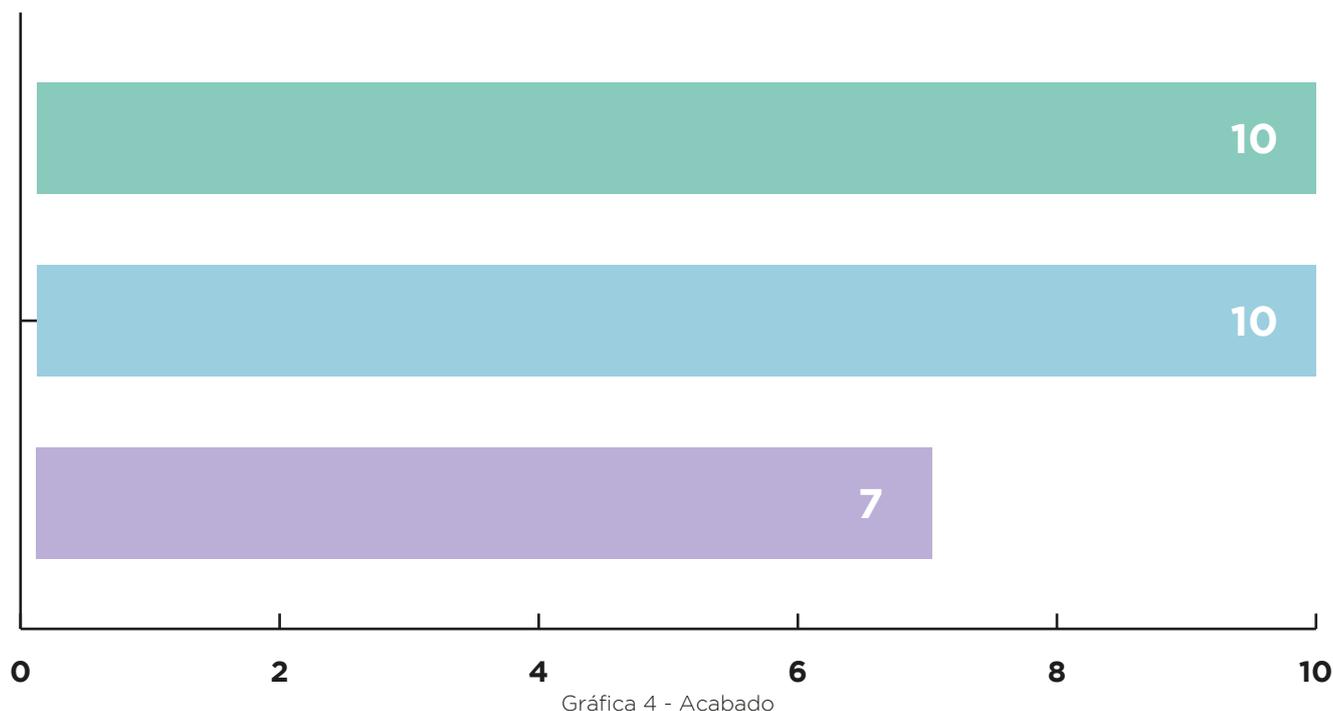
Material

Las fibras naturales se combinan sobretodo con metal, plástico y luego madera.

La combinación con el plástico y otros materiales como vidrio o papel se debe a su uso como pantallas o difusores, en cuyos casos destacan al ser una unión inesperada. Como también lo es su combinación con materiales pétreos, como la caliza, pero que funcionan sorprendentemente por compartir un origen artesanal.

Principalmente existe un acompañamiento del metal por su uso para la estructura de la pantalla sobre la que se teje la fibra, pero que algunos diseños incluyen como material para el pie o soporte, generando un contraste entre natural y artificial. La madera cumple, como el metal, la función de soporte, si bien no de estructura de pantalla.

En lo que a materiales respecta sólo existe el condicionante de la estructura metálica (que se puede disimular con pintura), pero en general existe amplia libertad para combinar.



■ **NATURAL** ■ **ARTIFICIAL** ■ **AMBOS**

Acabado

Sorprende que siendo productos hechos con fibras naturales haya tanta igualdad entre acabados, además combinándose en un ratio notable.

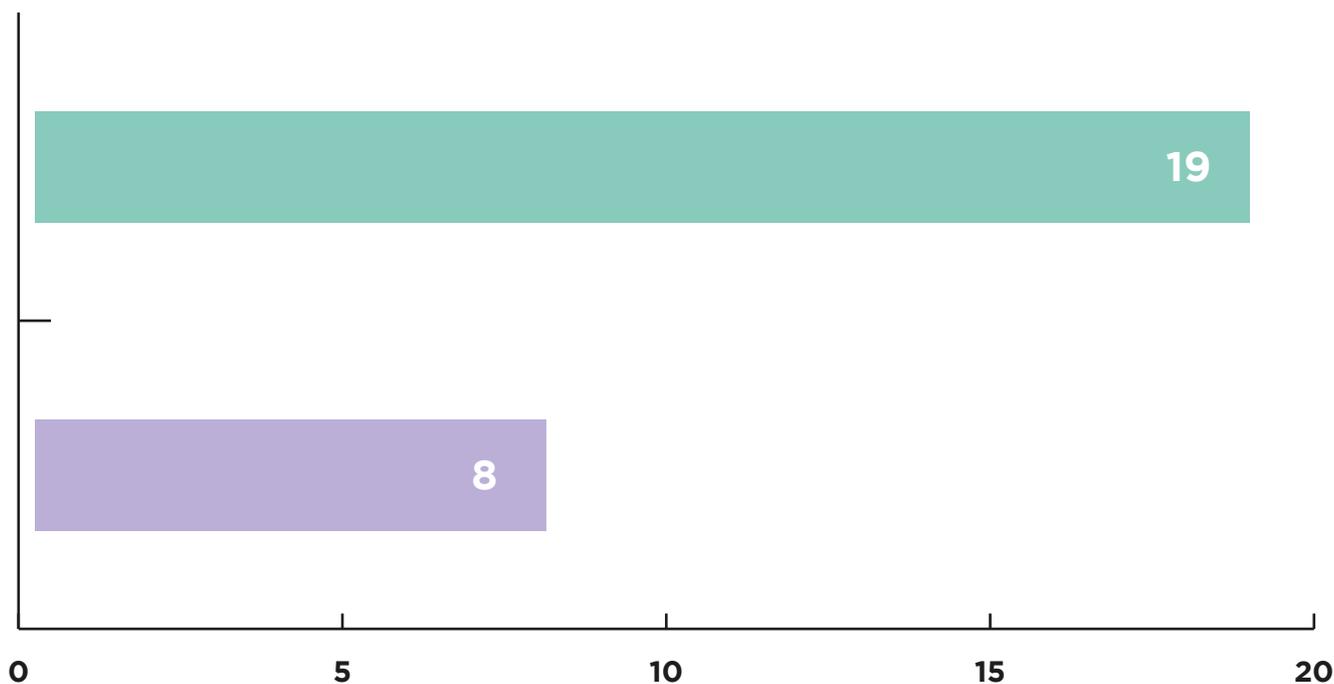
El sentido de esto reside en los materiales que acompañan, que como se ha detallado en la página anterior, crean un eclecticismo entre estilo natural y artificial.

Pero no sólo se debe a esto, aunque se pueden combinar con otros materiales naturales, las fibras naturales pueden pintarse y tratarse, lo que automáticamente resulta en un acabado artificial.

Implicaciones inherentes según acabado:

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> · Diseño ecológico · Representa un enfoque artesanal · Abarata los costes de producción · Facilita el recambio y la reparación 	<ul style="list-style-type: none"> · Menor resistencia a las condiciones atmosféricas
ARTIFICIAL	<ul style="list-style-type: none"> · Permite mayor variedad de acabados · Representa un enfoque industrial · Mayor resistencia a las condiciones atmosféricas 	<ul style="list-style-type: none"> · Encarece los costes de producción · Complica el proceso de recambio y reparación

Tabla 9 - Acabado



Gráfica 5 - Tono



Tono

Presente en todos los productos en los que se conoce, y presuponiéndose en los que se desconoce, el tono cálido predomina ampliamente en los diseños de iluminación con fibras naturales.

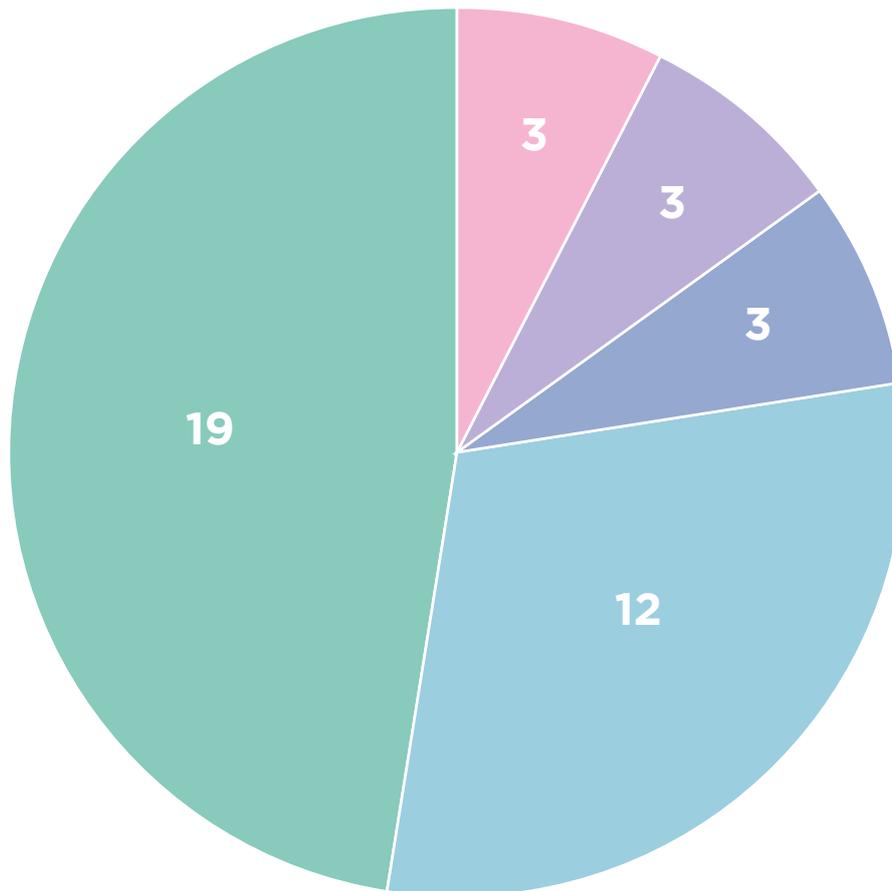
No sin motivo, pues el tono cálido tiene unas implicaciones de confort que no presenta un tono frío, a priori más enfocado al trabajo. Y en esta clase de diseño más decorativo, se ha de competir con un tono cálido.

De todas maneras, se muestra a continuación que se ha valorado para escoger.

Implicaciones inherentes según tono:

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
CÁLIDO	<ul style="list-style-type: none"> · Luz natural y solar · Recuerda al hogar · Enfocada al ambiente y el reposo · Sensación de calidez e intimidad 	<ul style="list-style-type: none"> · Mayor consumo energético
FRÍO	<ul style="list-style-type: none"> · Luz artificial y tecnológica · Enfocada al trabajo y la actividad · Menor consumo energético 	<ul style="list-style-type: none"> · Peor luz ambiental · Sensación de frialdad

Tabla 10 - Tono



Gráfica 6 - Función



Función

Una característica relevante de los productos analizados es que, con frecuencia, componen una colección de iluminación de varias tipologías. Por esa razón, y también por el predominio de un estilo formal minimalista y orgánico (o debido a ello), la mayoría de diseños presentan modularidad e incluso intercambiabilidad.

También se tiene un valor que el producto sea portable, quizás no se incluye de manera directa o marcada, pero existe. El valor de transportar y colocar el producto al gusto del usuario es considerablemente relevante.

El resto de características, sin embargo, no gozan de mucha relevancia. Al parecer estos productos funcionan sólo con el hecho de iluminar y decorar. No presentan un alto grado de transformabilidad, ya que no suelen enfocarse a luces de trabajo, donde esta función es prioritaria.

Pero lo más llamativo es la ausencia de elementos tecnológicos, ni su consideración siquiera, y que supone una oportunidad para diferenciarse.

4.2. Estudio del entorno

Un importante factor a considerar para diseñar un producto es donde se va situar, que lugar ocupar y por qué, cuál es su función en esa posición.

Por esta razón se realiza un estudio para determinar que condicionantes implica el entorno del producto en este, segmentando el análisis en base a la clasificación o tipología de la luminaria, pues su estancia en el hábitat varía acorde a ello.

Para ello se han estudiado diferentes hogares, buscando en todo momento definir contexto y función de la lámpara.

Método del estudio

Para llevar a cabo el estudio se define un formato de entrevista mediante el que se interactúa con el usuario interlocutor permitiéndole un mayor grado de libertad que con una encuesta.

Esta decisión se debe al hecho de que, en lo que a iluminación se refiere, las opciones son amplias y, a menudo, una tipología sustituye a otras por diversas razones. Al fin y al cabo, todas tienen la misma función primaria: iluminar. Pero, obviamente, existen diseños específicos para ciertas tareas y con variaciones enfocadas a un uso u otro.

La entrevista, de respuesta abierta, cuenta con preguntas generales enfocadas a conocer posición, tipología y función que se atribuye a según que tipos de lámparas. Desde ahí, el entrevistador, procede a realizar preguntas gradualmente más específicas que confirmen o desmientan las hipótesis preestablecidas.

Preguntas generales

1. ¿Cuántas lámparas de (Tipología) tienes en casa?
2. ¿Dónde tienes situadas dichas lámparas?
3. ¿Para qué sueles utilizar las lámparas en este entorno? ¿Por qué?
4. ¿Se trata de una actividad de reposo o de concentración?
5. En este entorno ¿qué elementos interactúan?
6. ¿Hay algún dispositivo tecnológico conectado durante? ¿Para qué lo utilizas?
7. ¿Utilizas el mismo enchufe para conectar la lámpara y otros elementos?
8. ¿Te resultan molestos los cables?
8. ¿Cuál es el tono de la bombilla? ¿Cuál prefieres?

Preguntas específicas

1. ¿Tu lámpara de trabajo es un flexo?
2. ¿Tienes lámparas de techo u luz de techo?

3. ¿Tienes una lámpara en la entrada de tu casa?
4. ¿Qué sueles dejar en la entrada?
5. ¿Qué sueles hacer en el comedor?
6. ¿Prefieres ver una pantalla con la luz encendida o apagada?
7. ¿Dónde sueles leer? ¿Qué medio utilizas?
8. ¿Cuándo descansas escuchas música o similar?

4.2.1. Pie

Las lámparas de pie se sitúan generalmente en estancias amplias, como las habitaciones particulares o el comedor. En este contexto, principalmente cumplen la función de generar iluminación ambiental, tratándose de una alternativa de menor intensidad a la luz de techo.

Otra función observada es la lectura o el estudio. La lámpara de pie crea un pequeño espacio reservado para estas actividades, aislando al usuario y centrándolo en la actividad. Normalmente en este caso, la intensidad de la luz es baja, poco intrusiva, de forma que no resulte molesta ni refleje.

Dependiendo de los avances del diseño, presenta un grado de adaptabilidad al usuario, tanto en control de la intensidad como control de la orientación. Esto posibilita una serie de matices a favor del usuario, que puede regular la intensidad según el tipo de ambiente que trata de generar. Así, una intensidad más alta puede suponer una actividad más dinámica o mayor movimiento, mientras, una intensidad más baja crea un entorno más pausado, tranquilo, e incluso romántico.

Por último, se advierte que la luz de las lámparas de pie es, en todos los casos observados cálida.

4.2.2. Mesa

Las lámparas de mesa se pueden diferenciar principalmente en dos tipos según su función: trabajo o ambiente.

Al igual que sucedía con las lámparas de pie, el empleo habitual de las lámparas de mesa son generar luz ambiental más agradable que la luz de techo. Sus funciones también coinciden, pues se suelen emplear para la lectura o el estudio, además de lo dicho.

Esto suscita una cuestión, si es la lámpara de mesa una versión reducida de la de pie. Y así es, y viceversa, la distinción principal es el entorno. Así como la lámpara de pie suele encontrarse en espacios amplios, la de mesa tiende a lo inverso. Es algo implícito en su diseño, se trata de un producto anexionado a una mesa, un soporte limitado, y la luz que genera también lo es.

Las lámparas de mesa tienden a utilizarse como luces de noche o similar, no presentan, por norma general, ninguna característica regulable o adaptable, simplemente se limitan a crear un ambiente íntimo y calmado.

Por otro lado, existen sus hermanas las lámparas de trabajo, comúnmente conocidas como flexos. Versiones enfocadas totalmente a iluminar el espacio sobre el que se realiza la tarea. La diferencia principal radica en dos puntos: la adaptabilidad y el color.

Los flexos que se han observado presentan, en su totalidad, un sistema de regulación manual para que el usuario posicione a su gusto el foco. Si bien no varían su intensidad, cuentan con luz fría, más adecuada para labores que requieren concentración y limpieza.

Curiosamente, en algunos casos, las lámparas de ambiente cumplen a su vez la función de las lámparas de trabajo. Esto suele darse en casos en que, o bien el usuario prefiere iluminación cálida, o bien no dispone de un flexo.

A simple vista, diferenciar estas dos clases con el término “trabajo” puede generar confusión, ya que comparten funciones y se podría alegar que la lámpara de ambiente también es, a su vez, de trabajo. No sería incorrecto afirmarlo, pero la cuestión es que una de ellas se diseña con el objetivo concreto de iluminar el espacio de trabajo, mientras que la otra no. Existen actividades específicas que se llevan a cabo bajo un flexo, como dibujar, resolver problemas, etcétera... Habitualmente, en el caso opuesto, simplemente se lee.

4.2.3. Techo

Similar a las lámparas de mesa, se observa en este caso una escisión entre los apliques de techo y las lámparas colgantes. Sin embargo, en este estudio no se consideran los apliques. Por ello, excepto específica alusión a ello, se estará hablando en todo momento de lámparas colgantes.

Este tipo de luminaria es la que, con mayor frecuencia y sentido, se encuentra en estancias amplias, como la sala de estar, habitaciones de varias personas y, principalmente, el salón comedor.

La lámpara colgante es la iluminación por excelencia del comedor, posicionada justo encima de la mesa, tiene como función primaria crear luz ambiental agradable y de suficiente intensidad para que los comensales puedan ver con claridad pero sin molestia.

No presenta ninguna regulación de su posición, si bien si puede adaptar su intensidad en contados casos.

Además de donde se ha indicado, también se emplea la luz de techo en la cocina, normalmente en forma de aplique, pero en algún caso que otro, como lámpara colgante. En este entorno, lo habitual es utilizar luz fría, ya que proporciona una iluminación más limpia y clara, cuando lo habitual de las lámparas de techo es la luz cálida.

4.2.4. Exterior

Finalmente, la iluminación diseñada para exteriores es la que, junto con la lámpara colgante, refleja con más claridad la función de iluminación ambiental.

En este caso, los productos tienen como única función crear un entorno agradable y suave, al aire libre. Se utilizan primariamente por la noche, en terrazas o jardines, puesto que durante el día ya disfrutan de luz natural.

Se trata de diseños en los que impera la estética y la luz y que, dentro de estas directrices, difieren mucho entre sí. Se identifica como estilo predominante, la estética futurista de la

LED, con un diseño fluido y sencillo que emplea su característica luz fría. A su vez, también abunda una estética más bien barroca, antigua, que utiliza primariamente fundición y metales para hacer candelabros y farolillos.

Junto con las lámparas de techo, es la tipología de iluminación donde más se utilizan las fibras naturales, algo que, se deduce, viene impuesto por la forma y procesos con los que se tratan. En estos casos (y también en las colgantes) la luz es cálida.

4.3. Conclusiones

Realizados los diferentes análisis y estudios pertinentes, y comprobados los resultados de los mismos, es momento de cerrar el proceso, de determinar las conclusiones.

Los datos recopilados han de convertirse en resoluciones estacionarias, máximas que definen el diseño. Características que deben considerarse para competir en el mercado cuya ausencia conlleva un decremento del valor y la oportunidad del producto.

Siguiendo el formato del estudio, se determinan conclusiones relativas al apartado visual y funcional.

4.3.1. Estética

Conclusiones relativas a la estética del producto.

Estilo

Por condiciones del material y los procesos de fabricación con los que se trata, dominan el estilo minimalista y orgánico. El uso de formas curvas y superficies ondeadas, la presencia de la simetría y la representación sencilla y humilde de elementos naturales.

Existen ciertos productos experimentales, abstractos, con un enfoque artístico, que atraen por lo que expresan y funcionan en el mercado por ello. Por ello el producto debe tener un estilo coherente con lo que transmite.

Material

Las combinaciones son amplias y diversas, sin embargo hay obligatorias. Esto se debe a que algunos diseños requieren un armazón metálico para su fabricación, una urdidumbre para tejer. Además, si se emplea una pantalla difusora, será normalmente de plástico o vidrio.

El resto del diseño se combina habitualmente con la madera, posiblemente por ser otro material con asociaciones naturales y propiedades similares, como el acabado.

La mayor sorpresa ha sido la combinación con piedra. Genera un efecto que funciona, sobretodo por el origen tradicional y procesos artesanos con los que se tratan los materiales cerámicos.

Acabado

Existe un equilibrio que se debe a la clase de producto y su posición en el mercado:

El acabado artificial es propio de productos industriales, que utilizan material sintético o aplican capas de refuerzo o pintura. De esta manera se consigue un producto resistente y con opciones para el usuario. Es decorativo, pero generalmente carente de profundidad.

El acabado natural es propio de productos artesanos, aboga por el concepto de sinceridad material. En este caso presenta varias ventajas, puesto que representa con adecuación el diseño ecológico y su identidad natural e inalterada. Además reduce costes y refleja la autenticidad del trabajo manual.

Tono

No existe otra opción que no sea cálida. Domina el mercado, y no sin razón, ya que es la que mejor encaja en esta clase de productos.

Si se quiere algo natural, debe ser cálido, como el Sol, como el fuego. Hay que recordar que el enfoque de estas lámparas es de luz ambiental, se busca crear un entorno agradable, atrayente. Con un tono frío se consigue el efecto contrario.

Dirección, Difusión y Descripción espacial

Entre los factores a considerar a la hora de diseñar una lámpara que establece el libro de indicativo título, se valoran estos conceptos, destacando la utilidad e importancia que puede tener dirigir una luz, lo aborrecible que es la iluminación directa y la capacidad de crear un espacio único estableciendo las sombras.

El estudio refleja una no valoración de esto, ya que pocos productos cuentan con la capacidad de transformarse y adaptarse. Si bien existe una razón, ya que para ambientar, no se precisa de dirigir, sino más bien difundir. El espacio se crea al establecer un punto de luz suave que, poco a poco, se desvanece hacia la sombra.

Emoción

Se menciona en el libro la festividad y espectáculo de la luz, su facilidad para despertar alegría, también su capacidad para sobrecoger. Su talento para las emociones.

Como antes he escrito, personalmente aprecio en gran medida que un producto genere una reacción en el usuario, que hable. El diseño es más bonito si no está vacío, y la luz llena. No puedo medirlo con un valor porcentual, pero tampoco puedo ignorarlo.

4.3.2. Funciones

Conclusiones relativas a la función del producto.

Función y Multifunción

Como es obvio, el diseño ha de cumplir con su función primaria, iluminar, y su secundaria, decorar. Con una serie de matices, respectivos a su estética y ya especificados.

Por otro lado, en lo que a multifunción respecta, sorprende la poca presencia en los

productos del mercado. Se trata de una característica anecdótica en general, pero destacable en los casos que la presentan. Es una aproximación quizás demasiado directa, una intención de abarcar demasiado, que disminuye el valor de la iluminación en el producto hasta ser otra cosa pero con luz.

Transformable

Si echamos un vistazo al estudio de mercado podemos darnos cuenta que ninguno de los productos son lámparas de estudio, ni flexos ni nada similar. No es de extrañar que la transformabilidad sea una característica más bien ausente, pues es habitual de lámparas de trabajo, donde el enfoque y la dirección de la luz marcan la diferencia.

Esto también nos indica que en general la iluminación con fibras naturales apuesta por lámparas de reposo, que creen entornos y ambientes agradables y calmados, lejos de ser activos.

Portable

La portabilidad en las lámparas es un interesante concepto, se trata de transportar la propia luz, llevarla donde se necesite. Pero en este sector resulta una característica predeterminada. Diferencial en ciertos tipos de iluminación.

Las lámparas, y el mobiliario en general, son productos estacionarios. Se mantienen en su lugar la mayor parte del tiempo. Pero dentro de este espectro, existen tipologías con portabilidad implícita, como las lámparas de mesa o pie, y otras fijas, como las de techo.

Pero no es una característica clave, está ahí desde el principio, por como es el producto, y está limitada, al cable y a su entorno. No obstante existen algunos diseños (presentes en los antecedentes) donde se aborda esta cuestión como punto clave, eliminando restricciones. Esta clase de portabilidad es la que realmente cuenta.

Customizable

Para el usuario son importantes las opciones. No sólo porque así consiguen un producto personalizado, sino porque lo consiguen con sus elecciones.

El sentimiento de exclusividad, propiedad y particularidad, la sensación de tener un producto único, atrae. Hace que el usuario aprecie el objeto, que adquiera un valor personal.

Estas opciones se pueden conseguir de varias maneras, con colores, acabados, etc... Pero para una colección, y junto con la modularidad, es interesante la intercambiabilidad. Que las elecciones puedan modificarse al gusto del usuario, entre ellas, constantemente.

Modular

La mayoría de productos del mercado forman parte de una colección, por ello es tan relevante la modularidad. Se trata de una característica que define el diseño de colección, si los productos no se asemejan, entonces es más complicado asociarlos y entender que forman parte del mismo conjunto.

En el proyecto a realizar, también se diseña una colección, en base a una idea que funciona, se desarrollan el resto de elementos. Por tanto, no sólo se trata de una

característica impuesta por el mercado, sino implícita en el proyecto.

Tecnología

El resultado más impactante del análisis, la ausencia total de elementos tecnológicos en ningún diseño.

Sinceramente, no se trata de un resultado extraño considerando el mercado estudiado y a sabiendas de qué funciona dentro del mismo. Pero si se esperaba algún indicio, un atisbo, o simplemente una consideración de la tecnología que nos rodea y su importancia a día de hoy.

A nivel de empresa se tratan de buenas noticias, ya que conseguir una tecnología potente para competir en el mercado se aleja de una inversión razonable para un primer prototipo y se aleja de la naturaleza de la empresa.

Hablando de naturaleza, y asumido que debe ser un importante valor del producto, incorporar elementos tecnológicos puede tener un impacto negativo. Debe procederse con cautela si han de contemplarse, de otra forma podría parecer que desentona con el diseño, que choca con sus ideas de naturalidad y sinceridad.

En definitiva, es un aspecto sobre el que reflexionar, por su relevancia en la sociedad, pero que debe enfocarse con sentido para que encaje en el producto.

5. Alternativas

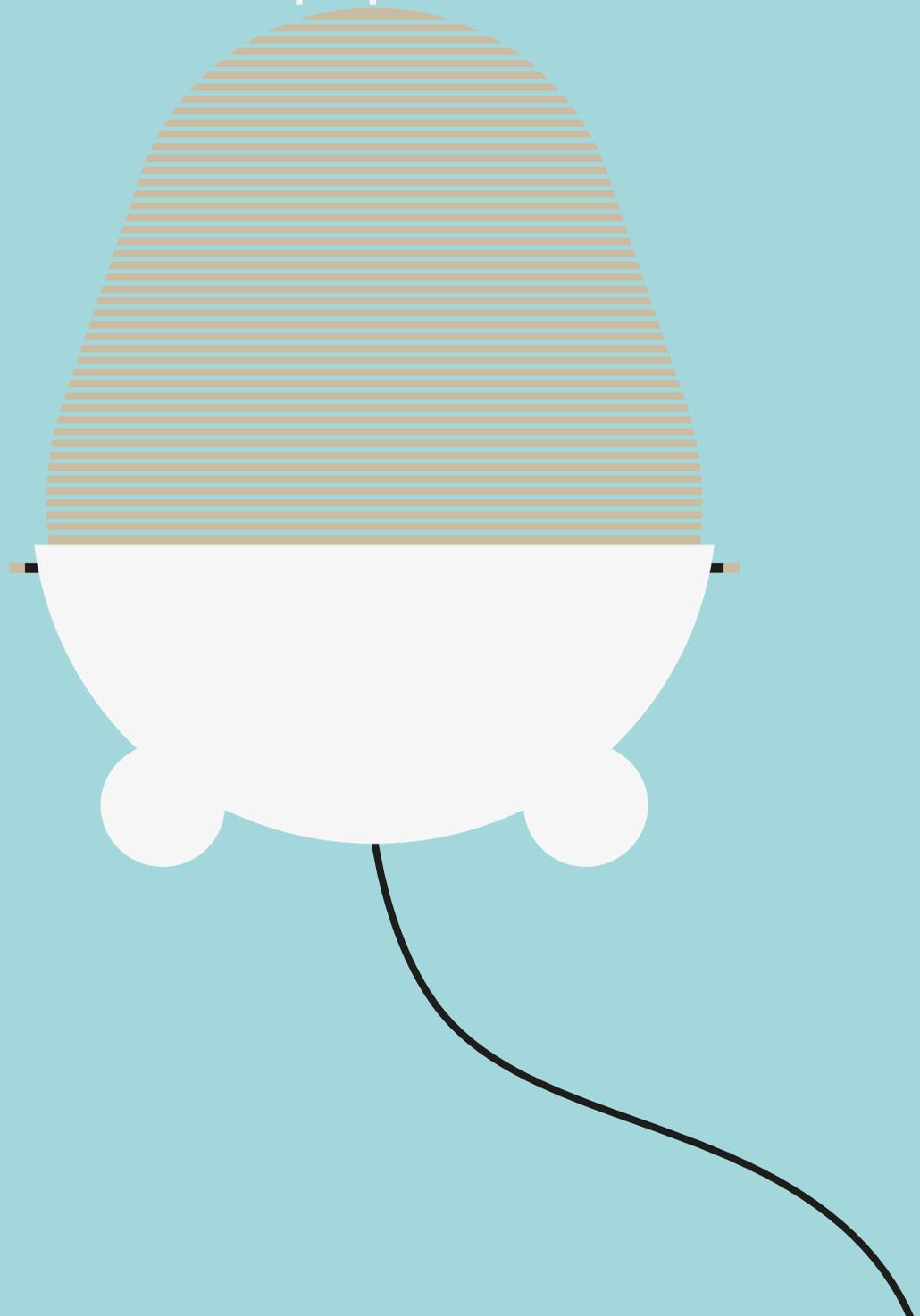
5.1. Información y proceso de bocetado

5.2. Descripción de propuestas

5.3. Definición de criterios de selección

5.4. Análisis de propuestas

5.5. Justificación de propuesta seleccionada



5. Alternativas

5.1. Información y proceso de bocetado

El proceso de ideación y bocetado se ha estructurado en dos líneas de pensamiento. Que se diferencian por el enfoque de diseño implícito en ellas.

Línea funcional

El objetivo es que el producto cumpla eficaz y efectivamente con su propósito. Se trata de diseñar la forma para que concuerde con las prestaciones. Es un enfoque mecánico y estructural, más cercano disciplinariamente a la ingeniería.

Línea conceptual

El objetivo es que el producto exprese con claridad su propósito. Se trata de diseñar la forma para que concuerde con su concepto o mensaje. Es un enfoque estético y formal, más cercano disciplinariamente al arte.

Proceso de diseño

Realmente el proceso de diseño es el mismo, pero el razonamiento para según que línea es intrínsecamente distinto. En general se parte de una idea sencilla, sea una palabra, un concepto, un problema o una necesidad. A partir de ese punto se desarrolla la idea de manera acorde pensando como debe ser el producto para resolver dicha cuestión.

Las ideas pueden surgir de la nada, pero para encontrar la inspiración se necesita un detonante. En este punto entran en juego las referencias. Entendiendo estas como el conjunto de valores tangibles e intangibles que constituyen el estilo del diseño.

Las referencias engloban los antecedentes que inspiran las ideas que se bocetan. En este caso se realiza en el apartado 2 una extensa investigación sobre diseños de iluminación y material, pero estos son sólo parte de ellas. En general, las referencias son aquello que valoramos, diseños, estilos, ideas que nos gustan o atraen como resultado de nuestra formación o afición y que, por tanto, tratamos de expresar y alcanzar.

Con este soporte se bocetan los primeros conceptos, imaginando la formas y generando la parte visual del producto para que transmita o solucione, según enfoque. En caso de que la idea sea atractiva, se dibujan partes concretas y se atisban las bases del funcionamiento.

Una vez la propuesta ha alcanzado cierto nivel de desarrollo, se comprueba que los puntos principales están resueltos y que el producto funciona, en esencia, como tal. Se estructuran las partes y elementos del diseño, definiendo su posición. Seguidamente se precisa con exactitud como funciona el producto y se concretan los detalles y la estética del producto, potenciando su diseño.

5.1.1. Moodboards

Los moodboards son paneles con imágenes que presentan las referencias que han servido de inspiración durante el proceso de bocetado.



Figura 183 - Moodboard

5.2. Descripción de propuestas

A continuación se presentan las alternativas seleccionadas de entre la totalidad de bocetos realizados para el proyecto.

La selección de las mismas se ha realizado entre los componentes de la empresa, gerente y empleados, en base a sus conocimientos de factibilidad y viabilidad inicial de los proyectos.

Las alternativas se presentaron para evaluación diferenciándose entre propuestas de concepto o función y propuestas de estética, con intención de conocer el estilo esperado y adecuado a la empresa y el alcance de medios técnicos y tecnológicos disponibles para un proyecto inicial y novel.



Figura 184 - Propuesta 1

Propuesta 1

Propuesta de lámpara de pie basada en el principio de simetría. El pie consiste en una simetría invertida entre la parte superior y la inferior. Este recurso se aplica en la base, con simetría pura, pero alargando la parte delantera para aportar mayor estabilidad.

La línea imaginaria perpendicular al soporte delantero de la base determina el límite de la pantalla, de manera que se equilibra el peso visual del diseño.



Figura 185 - Propuesta 2

Propuesta 2

Propuesta de lámpara de pie basada en la geometría de un círculo y sus diagonales. La pantalla se genera desplazando el diámetro de una circunferencia, rompiendo su simetría circular.

El pie presenta un ángulo paralelo al radio desplazado, para mantener su continuidad. Su base se asemeja al soporte de la pantalla, originándose ambas a base de varias diagonales presentando siempre una parte recta.



Figura 186 - Propuesta 3

Propuesta 3

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de estabilidad triangular y ramificación de la forma. El pie consta de una base piramidal de 3 patas que determina la forme de la parte superior mediante una simetría parcial en la que se suprime una de las patas y se supone la segunda como prolongación del soporte central.

La pantalla se trata de una sencilla cúpula que acompaña el diseño y cuelga de la pata, como un nido.



Figura 187 - Propuesta 4

Propuesta 4

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de transformabilidad y regulación total.

A fin de permitir al usuario total libertad de posición, se diseña un sistema de aprietes en el que se distingue una parte superior libre y otra inferior fija.

Consiste en regular la parte superior y presionarla contra la fija, manteniéndose en el lugar elegido, aprovechando el suelo como plano de apoyo.

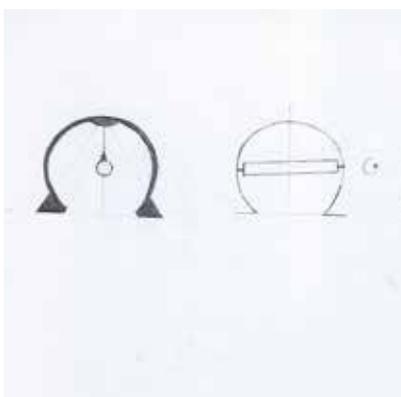


Figura 188 - Propuesta 5

Propuesta 5

Propuesta de lámpara de mesa basada en el signo matemático Omega por su representación, en física, de la resistencia eléctrica.

La forma del signo supone el marco de apoyo de la lámpara, pensada para trabajo en mesa, posicionando el papel, libro o documento en el espacio entre los pies de la base, enfocando directamente la luz sobre él.

Se especula la fuente de luz y su capacidad de rotación.

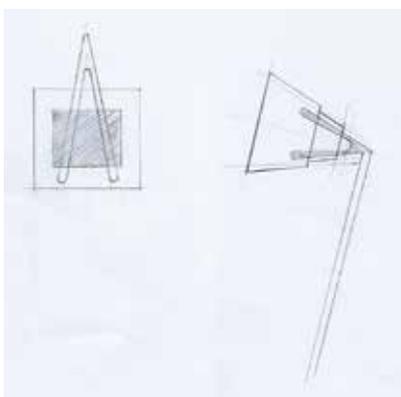


Figura 189 - Propuesta 6

Propuesta 6

Propuesta de lámpara de mesa basada en el concepto de enfoque, donde se representa mediante el soporte para la pantalla.

La forma en "V" representa la expansión de la luz, y se bifurca recordando los bornes de un enchufe, situándose como apoyo de la pantalla para generar continuidad entre la representación formal y la propia luz emitida, que reitera este efecto.



Figura 190 - Propuesta 7

Propuesta 7

Propuesta de lámpara de pie basada en los mecanismos de Artobolevsky y el concepto de adaptabilidad total.

El pie consta de 3 piezas unidas con deslizaderas que surgen de la modificación de un mecanismo de Artobolevsky, de manera que permitan modificar la altura y la lateralidad en la que se posiciona la pantalla.



Figura 191 - Propuesta 8

Propuesta 8

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de naturaleza.

El diseño representa con un estilo minimalista un árbol, donde el pie simboliza el tronco y la pantalla la copa.

Si bien la base y la pantalla son sencillas y geométricas, el pie presenta alteraciones orgánicas con una función predeterminada, las oscilaciones son el agarre y la rama lateral sirve de percha.

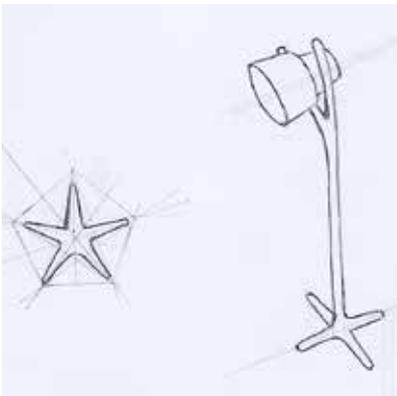


Figura 192 - Propuesta 9

Propuesta 9

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de naturaleza.

Nuevamente se reflexiona acerca del concepto de naturaleza, esta vez centrándose en las raíces del árbol, con objetivo de geometrizar algo inicialmente orgánico.

Las raíces componen la base mientras que, en la parte superior, la pantalla se apoya en dos ramas.



Figura 193 - Propuesta 10

Propuesta 10

Propuesta de lámpara de mesa basada en el concepto de posicionamiento y proyección directa.

El soporte de la lámpara genera debajo de sí un espacio donde posicionar papel, libros o documentos de forma que la luz se proyecta directamente sobre ellos desde arriba.

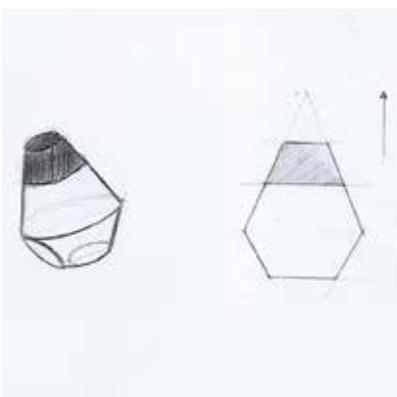


Figura 194 - Propuesta 11

Propuesta 11

Propuesta de lámpara de pie o mesa basada en el concepto de transformabilidad y portabilidad.

Inspirada en forma en un instrumento musical tradicional, se compone de dos piezas diferenciadas y desplegadas, que permiten al usuario customizar el diseño y facilitar el acceso a la fuente.

La parte inferior hace a la vez de soporte y pantalla, mientras que la superior aloja la fuente de luz.

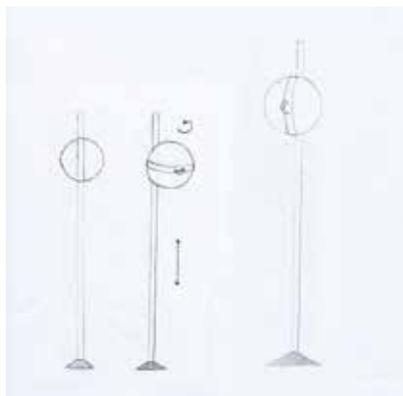


Figura 195 - Propuesta 12

Propuesta 12

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de rotación y traslación.

Representación minimalista de una estrella como elemento luminoso y de sus diferentes posiciones y movimientos espaciales.

El mecanismo consta de un aro que sujeta la pantalla con un asa que permite al usuario mover la fuente y rotar alrededor del pie.



Figura 196 - Propuesta 13

Propuesta 13

Propuesta de lámpara de pie o mesa basada en la forma de una tienda de campaña.

Los mástiles de la tienda son el soporte o pie y alojan en el espacio que delimitan en su interior la pantalla.

La luz surge del interior de forma que, al estar encendida, parece que alguien está dentro de la tienda.

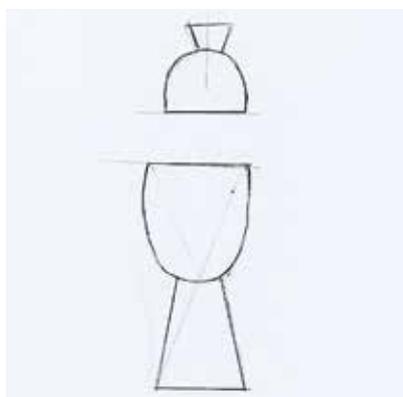


Figura 197 - Propuesta 14

Propuesta 14

Propuesta de lámpara de pie o techo basada en la forma de un instrumento musical.

Su forma está inspirada en los bongos africanos, por su origen y raíces tradicionales, elemento repetido en los diseños con fibras naturales, y por su modularidad intrínseca, ligada a los diferentes sonidos que emiten.

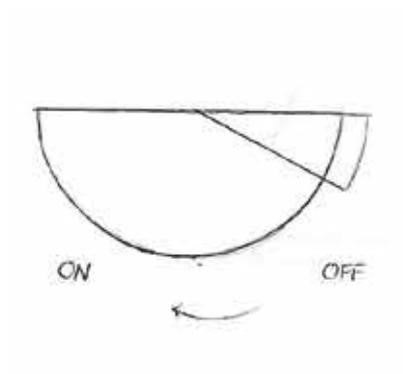


Figura 198 - Propuesta 15

Propuesta 15

Propuesta de lámpara de techo basada en un switch con sensor de movimiento.

El mecanismo funciona de manera que la palanca recorre la semicircunferencia encendiendo la luz a su paso.

Propuesta 16

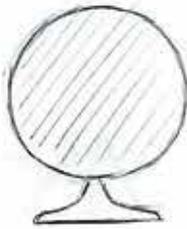


Figura 199 - Propuesta 16

Propuesta de lámpara de mesa o pared basada en el concepto de portabilidad y movilidad de la luz.

Diseñada para la lectura, consiste en una pequeña esfera que contiene una fuente suave recargable en su interior y que tiene como base una ventosa.

De esta forma se consigue que el usuario posicione la luz en cualquier superficie plana, vertical o horizontal, que le permita una lectura clara en cualquier postura.

Propuesta 17

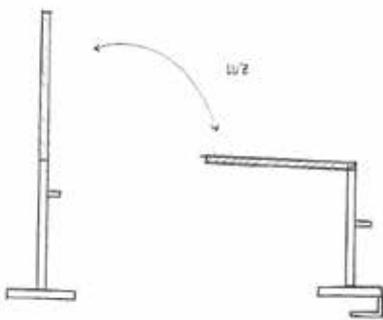


Figura 200 - Propuesta 17

Propuesta de lámpara de mesa basada en el concepto de transformabilidad y adaptación al usuario.

Consta de una base con aplique que se encaja en la mesa a presión. La parte central es un cuerpo rígido que aloja el cable y que cuenta con una pieza perpendicular para rotar la fuente. La parte superior es la propia fuente, un tubo fluorescente que cuenta con la particularidad de plegarse para enfocar directamente.

Propuesta 18

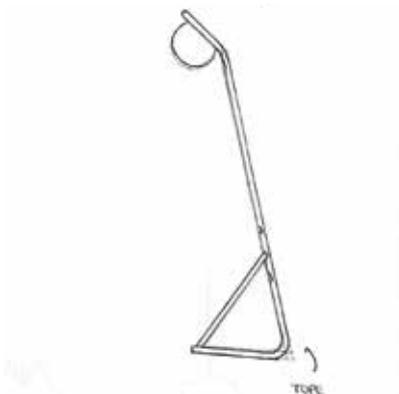


Figura 201 - Propuesta 18

Propuesta de lámpara de pie basada en el concepto de posicionamiento.

Se trata de una base inclinada ligeramente que cuenta con un tope variable, de forma que este se puede colocar en las hendiduras del pie para ajustar su inclinación y enfoque.

Propuesta 19

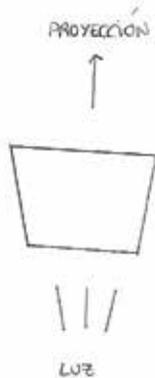


Figura 202 - Propuesta 19

Propuesta de lámpara de techo basada en el concepto de proyección de la luz.

En la pantalla se dibuja un tramado con cuerdas que, al enfocar luz sobre él, proyecta en la superficie el tramado. Si bien el concepto puede dar lugar a varias alternativas, se deciden representar las constelaciones, de forma que la proyección representaría el cielo nocturno.

Propuesta 20

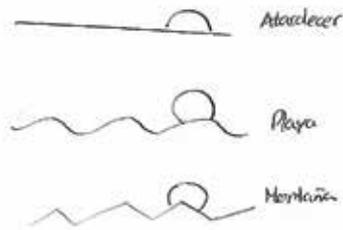


Figura 203 - Propuesta 20

Propuesta de lámpara de techo inspirada en la puesta del Sol.

Consiste en una colección de diseños que comparten entre sí la representación de una puesta de Sol. Siendo la pantalla el astro y su difusor una conceptualización de que recorta el horizonte.

Propuesta 21

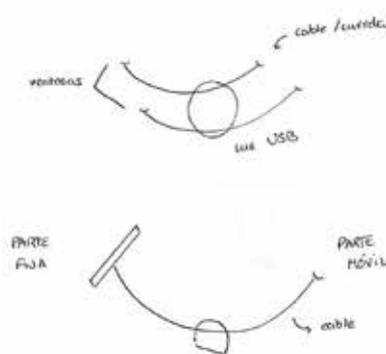


Figura 204 - Propuesta 21

Propuesta de lámpara de techo basada en el concepto de movilidad y adaptabilidad.

Consiste en introducir un sistema móvil en una lámpara, a priori, fija.

Esto se consigue o bien con una fuente recargable y ventosas o, por otro lado, con una parte fija junto a otra móvil y desplazable, considerada en el propio sistema.

5.3. Definición de criterios de selección

Una vez expuestas las propuestas escogidas para el proyecto, es momento de evaluar y valorar las alternativas. El objetivo es identificar cual cumple mejor los requisitos impuestos por la competencia y los antecedentes y comprobar si es viable.

Para llevar a cabo esta valoración se establece un criterio y se le asocia un valor porcentual acorde a su relevancia en el diseño. La unión de todos los criterios supone el peso total del diseño y, por tanto, la opción con el porcentaje más alto resulta la más viable según los estudios realizados.

Los criterios y su importancia se establecen en base a las conclusiones redactadas en el apartado de análisis, pero dado que se trata de un proyecto real a escala de fabricación y producción, predomina en cualquier caso la decisión empresarial.

Modularidad | Valor 40%

Como demuestra el análisis, la característica más importante es que el diseño sea modular. Que su diseño tenga continuidad visual consigo mismo y el resto de elementos de la colección.

Portabilidad | Valor 30%

El siguiente aspecto más relevante es que el producto sea portable. Bien por su tipología o por incorporarse deliberadamente.

Customizable | Valor 10%

Personalizar el producto es un sistema interesante para aumentar su valor. Las elecciones del usuario determinan su diseño propio. Su relevancia es considerable, pero no primordial, ya que puede transmitirse esa sensación con otros medios.

Transformabilidad | Valor 10%

Un aspecto de gran utilidad es que un producto pueda adaptarse, cambiar según la situación. Pero en la iluminación las características están sesgadas, limitadas al producto, y su capacidad de cambio importa para trabajar, pero no tanto para ambientar.

Multifuncionalidad | Valor 10%

Como sus dos predecesores, un aspecto interesante, si bien no imprescindible. Como ya se ha dicho, la multifunción en una lámpara, si se trata mal, pasa de ser "lámpara con x" a ser "x con lámpara".

Modularidad + Portabilidad + Customizable + Transformabilidad + Multifuncionalidad
40% + 30% + 10% + 10% + 10% = 100%

Los criterios de análisis corresponden al apartado funcional del diseño porque son los que pueden medirse de forma objetiva, o está o no está. Mientras que el apartado estético es subjetivo. También hay que recordar que ciertos factores ya están fijados con antelación.

5.4. Análisis de propuestas

Valoración porcentual de la adecuación de las alternativas mediante un formato de tabla.

Se utilizan 3 niveles de puntuación:

∅ = No se cumple el criterio.

1 = Se cumple el criterio parcialmente. Se valora la mitad.

2 = Se cumple el criterio totalmente. Se valora entero.

Modular 40%

1 = 20%

Portable 30%

1 = 15%

Customizable | Transformable | Multifunción 10%

1 = 5%

Ejemplo

Portabilidad 30%

Una lámpara de pie cumple el criterio de portabilidad por su tipología, pero no por deliberación del diseño. Por tanto se puntúa con un 1, resultando en un valor de 15%.

Propuesta	Modular	Portable	Customizable	Transformable	Multifunción	Valor total
	2	1				55%
	1	1				35%
	2	1			1	60%
		1		2		25%
	2	2				70%
	1	1				35%
	1	1		2		45%
	40%	30%	10%	10%	10%	Σ

Tabla 11 - Análisis de propuestas

Propuesta	Modular	Portable	Customizable	Transformable	Multifunción	Valor total
	2	2			1	75%
	2	2				70%
	2	2			1	75%
	2	2	2	1	1	90%
	2	1		2	1	70%
	2	2				70%
	2	1				55%
	40%	30%	10%	10%	10%	Σ

Tabla 12 - Análisis de propuestas

Propuesta	Modular	Portable	Customizable	Transformable	Multifunción	Valor total
	1			1		25%
	1	2			1	55%
	2	1		2	1	70%
		1		2		25%
	2		2		1	55%
	2		2			50%
	2	2		2	1	85%
	40%	30%	10%	10%	10%	Σ

Tabla 13 - Análisis de propuestas

5.5. Justificación de propuesta seleccionada

Se selecciona, con un valor de adecuación de 90%, la propuesta 11.

El proceso de puntuación ha sido el siguiente:

Modular 40% | 2

El diseño consiste en un perfil de revolución hueco. La sencillez y la simetría de la forma permite reproducir modularmente los dos bloques que componen el diseño.

Portable 30% | 2

La parte superior incorpora un hueco o asa para facilitar el transporte. Esto junto a la capacidad de desplegarse de los bloques facilita el traslado el producto.

Customizable 10% | 2

La intercambiabilidad de los bloques permite al usuario customizar el diseño a su gusto.

Transformable 5% | 1

El producto puede desmontarse, pero no permite modificar la dirección, lateralidad o altura del foco.

Multifunción 5% | 1

La parte inferior puede emplearse como contenedor o soporte a causa de su forma.

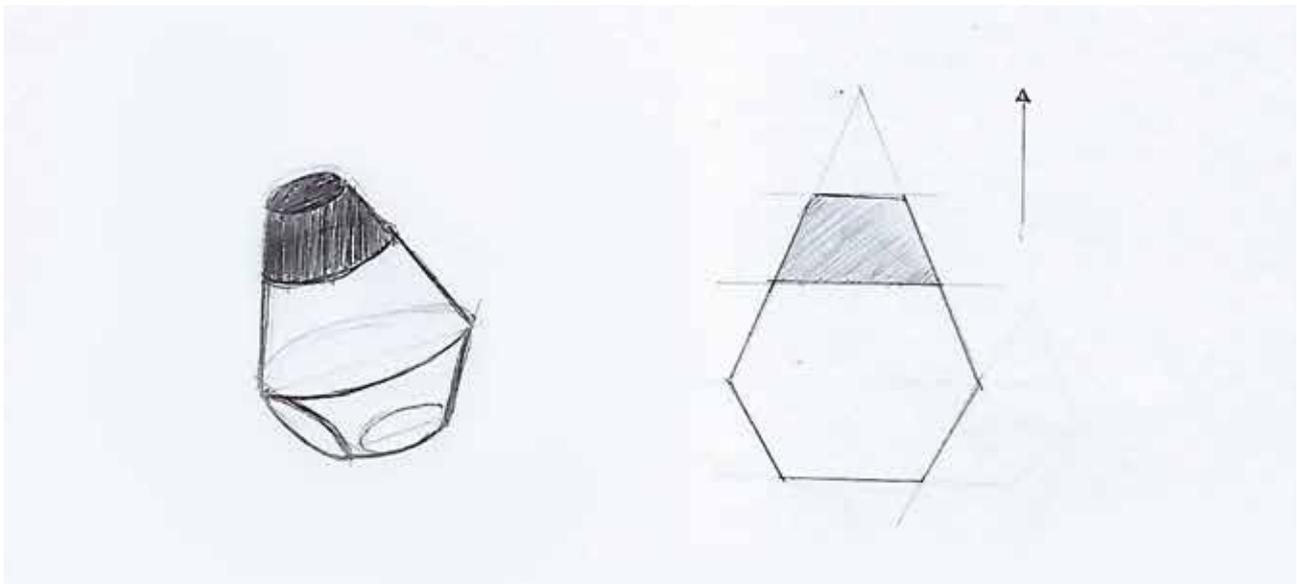


Figura 205 - Propuesta seleccionada

Propuesta 11

Propuesta de lámpara de pie o mesa basada en el concepto de transformabilidad y portabilidad.

Inspirada en forma en un instrumento musical tradicional, se compone de dos piezas diferenciadas y desplegadas, que permiten al usuario customizar el diseño y facilitar el acceso a la fuente.

La parte inferior hace a la vez de soporte y pantalla, mientras que la superior aloja la fuente de luz.

6. Desarrollo

6.1. Definición de la propuesta

6.2. Evolución y desarrollo

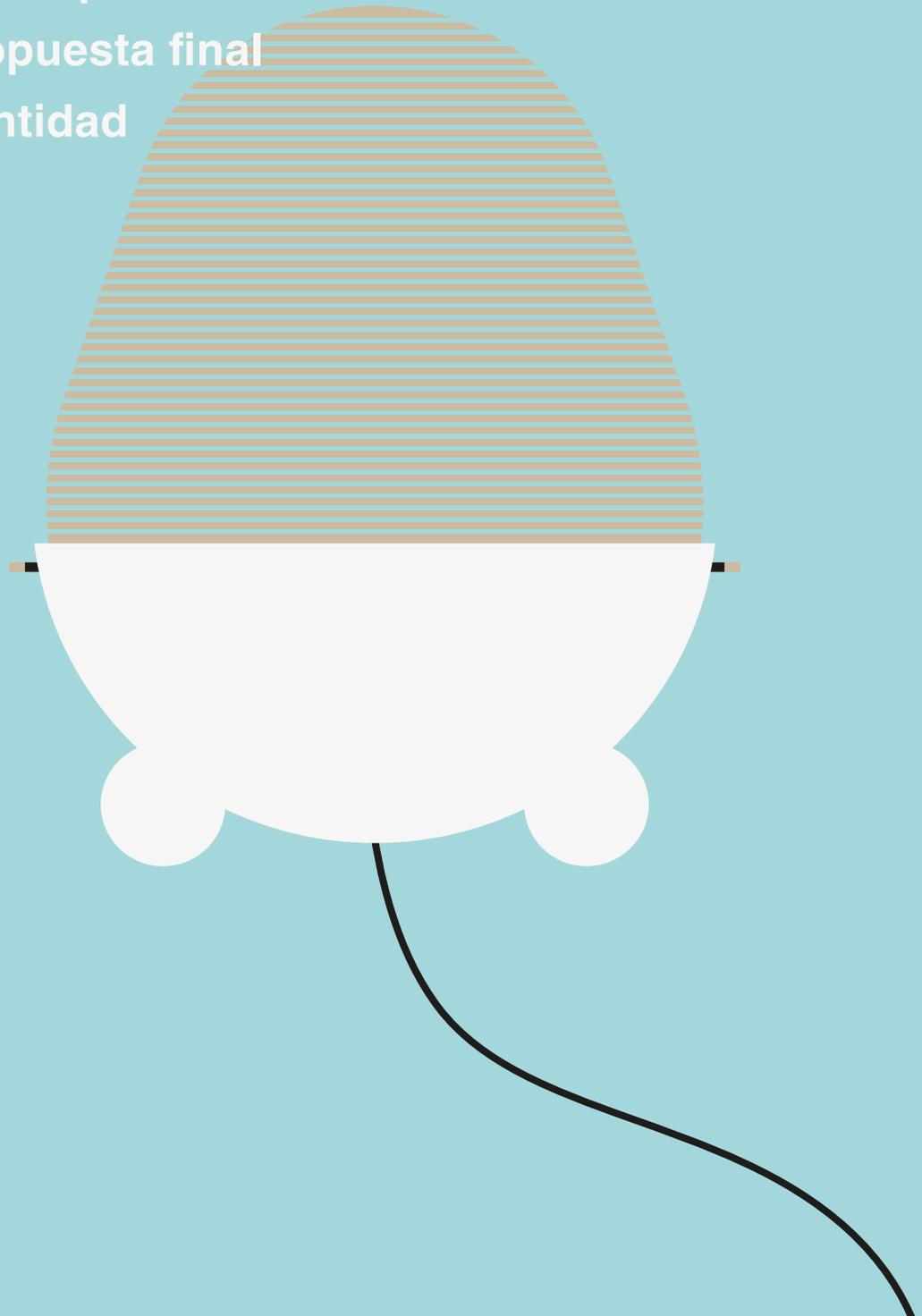
6.3. Descripción de los componentes de diseño

6.4. Justificación técnica

6.5. Prototipo

6.6. Propuesta final

6.7. Identidad



6. Desarrollo

6.1. Definición de la propuesta

A continuación se relata el proceso que ha vivido el autor durante la realización del proyecto. Los pasos que se han seguido hasta llegar al diseño seleccionado, todos los razonamientos, consideraciones, cambios y elecciones.

Principalmente se busca explicar con detalle el producto y su método de diseño.

- ¿Qué se diseña?
- ¿Qué significa?
- ¿Qué implica?
- ¿Cómo se diseña?
- ¿Cómo innova?
- ¿Para qué sirve?

Y, sobre todo, “Por qué”.

Producto emocional

Durante el proceso de bocetado se han explorado diferentes ideas en base a dos corrientes de pensamiento: Por un lado se bocetan ideas centradas en funciones o utilidad, buscando diseñar una forma que consiga cumplir con ese propósito; Mientras que por otro lado se bocetan conceptos, tratando de convertir un pensamiento intangible en algo real, tangible y representativo.

La propuesta seleccionada parte de un proceso de diseño enfocado a crear un producto emocional, fruto de esta segunda corriente de diseño, es el resultado de la conversión de un concepto en un diseño simbólico.

Concepto de diseño

El diseño representa un ciclo vital.

La llegada a este concepto es también un ciclo, un viaje. Inicialmente se buscaron ideas que representasen la naturaleza, considerando que el material son fibras naturales, era lógico que el mensaje fuese afín.

Al pensar en la naturaleza uno se traslada al bosque, los árboles, las flores y las plantas, no hay nada más natural. Y en este entorno uno estudia lo que ve y lo que siente, una sensación de pureza y libertad. De que todo está en orden.

Respiras, y miras hacia arriba. Libertad. La ves en el vuelo de un pájaro, la escuchas en el sonar de las hojas. Y, de repente, todo encaja. La calma del bosque, su pureza, existe porque nada altera su orden natural, la libertad de un sistema viviente.

No hay nada más natural que la vida. La vida, y la muerte. No existe nada más certero que la muerte, ni más incierto que lo que hay después de ella. Nada, excepto que antes de morir, vives.

Y para vivir, primero has de nacer.

Significado del diseño

Recordando el vuelo, se asocia al concepto al que se ha llegado. Se aúnan la fauna y la flora y, reflexionando sobre nacer y volar, se origina el diseño. La forma relata el nacimiento de un ave. El principio de su ciclo vital. El producto consta de tres partes principales que representan el ciclo:

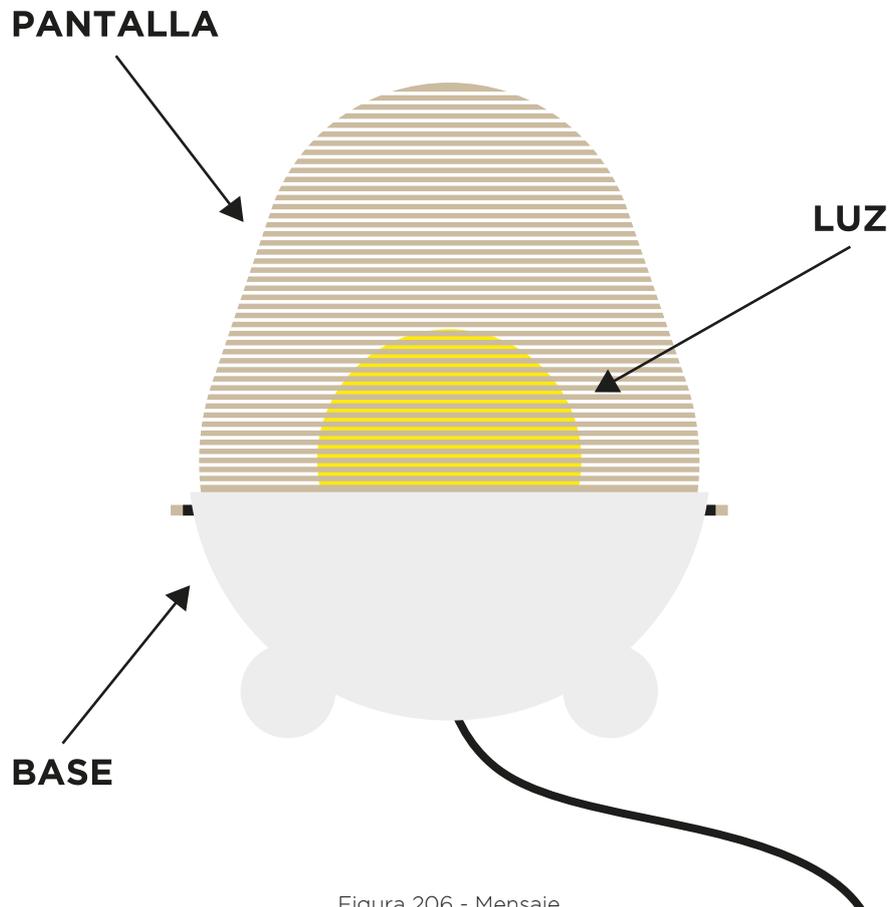


Figura 206 - Mensaje

1. Base

Su forma representa el nido del pájaro, inicio del ciclo que se relata. Los pájaros lo construyen con pequeñas ramas para poder proteger los huevos de sus crías.

Las ramitas, y el proceso de construcción, se asemeja al trabajo del tejedor que, con la médula y el mimbre fabrica superficies similares.

2. Pantalla

Su forma representa el huevo, siguiente fase del ciclo que se relata. El cascarón se asienta sobre la base (el nido) esperando el momento de eclosionar.

La superficie de la cáscara se asemeja al acabado y textura de la cerámica blanca, además, su fabricación es meticulosa y cercana, resultando en algo tan dedicado que merece su cuidado.

3. Luz

Representa la vida, final del ciclo que se relata, inicio de uno nuevo. Encerrada en el cascarón, protegida, la yema.

No se concibe otro tono que el cálido para relatar este mensaje.

Conceptualización

Una vez se entiende el significado del producto, se debe explicar porque se diseña de esa manera.

Lo que en principio podría parecer fuera de lugar, dado la manera en que se explica, es la posición de los materiales. Si la base es el nido y la pantalla el huevo, ¿Por qué razón los materiales están invertidos?

Fundamentalmente es por motivos funcionales, ya que si la pantalla fuese de cerámica, la luz no encontraría camino al exterior, mientras que siendo de fibra, se filtra a través de la estructura. También es lógico que la base sea de cerámica, ya que resulta más estable.

Desde el punto de vista conceptual, la inversión de los materiales no afecta al significado, valorando que el diseño es una forma continua donde se unen las partes identificadas. Por otro lado, esta distribución mejora el equilibrio visual de la pieza, ya que la proporción de material pesado frente a material ligero está compensada adecuadamente.

Volviendo a la base, la otra cuestión irresoluta son los tres pies esféricos. Su función es mantener la base a cierta altura del suelo o superficie sobre la que se apoye, ya que es por la parte inferior por donde se monta el cable y la electrificación.

La razón para que sean tres puntos es, por un lado, la estabilidad de ser tres puntos de apoyo (no cojea), y por otro, reiterar las tres fases del ciclo representado. Además, de reforzar su presencia en el diseño, al aparecer también en la fuente de luz, facilita la fabricación de la pieza.

Esta presencia de la esfera lleva a describir el estilo.

Como se comprobó en el estudio de mercado, tanto por razones estéticas como de fabricación, los estilos más adecuados para esta clase de productos eran el organicismo y el minimalismo.

Realmente son los que más encajan con el proyecto, su significado y sus valores. Para relatar un ciclo no hay figura geométrica más adecuada que un círculo, y es la que impera en el estilo orgánico, característico por sus curvas. Por otro lado, el minimalista es capaz de condensar un potente mensaje en un sistema esencial.

Este diseño es, en esencia, un trabajo con círculos. Su forma nace de la conjunción de varios de ellos y de su extrapolación a esferas y sólidos de revolución. El resultado es una estética orgánica con un enfoque minimalista.

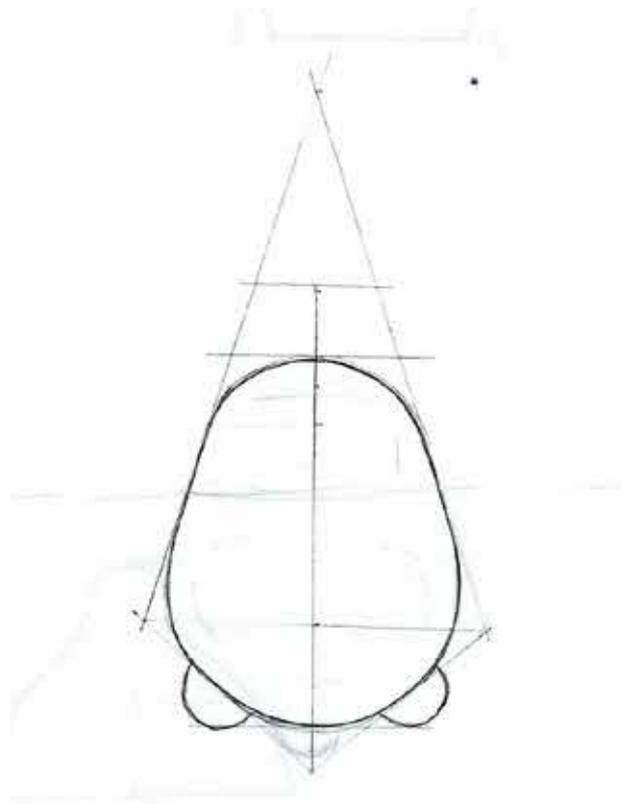


Figura 207 - Tangencias

Producto emocional e innovación

El desarrollo de este proyecto conlleva innovaciones poco convencionales. No son avances contrastables en tecnología o función, sino a nivel de empresa y mercado. En lo que se diferencia este proyecto es en lo que implica en su contexto.

Una empresa dedicada a la distribución de materiales emprende un proyecto con el objetivo de desarrollar, con sus materiales, diseños propios y originales. Para su primera edición de productos, se diseña la colección que en estos documentos se presenta, coincidiendo con el primer contacto del autor con las fibras naturales y también con el mercado real, durante sus prácticas de empresa.



Figura 208 - Empresa

Se trata de un nuevo departamento, un nuevo entorno, nuevos materiales y procesos, nuevos contactos, una experiencia real de producción, innovaciones inconvencionales.

Sin embargo, por mucho que existan estas implicaciones, el diseñador debe ir más allá. Ha de buscar cómo innovar con el producto, que aportar, es lo que le enseñan. Existen diferentes maneras de innovar, distintos ámbitos, sea con la forma, la función o el concepto. Y queda claro, por como se ha expresado, donde se apunta.

Diseñar un producto emocional es una experiencia interesante, porque rompe la barrera con el usuario. No me refiero en términos ergonómicos, no se concibe el diseño sin estar enfocado al usuario, a su uso cómodo y eficaz por su parte. Hablo de sobrepasar la forma, de llegar a la persona detrás del usuario, y hacerla sentir o reflexionar.

Innovar en el concepto, en diseñar lo tangible para que sea intangible, trascender con un mensaje y unos valores. Si no se enfoca el proyecto para revolucionar el funcionamiento de una lámpara, singularizar el funcionamiento que se diseña. Innovar en la forma, definir una estética y un estilo diferenciable y diferenciador.

Mercado

Aunque un diseño funcione a nivel conceptual y estructural, no tiene garantía de triunfar en el mercado. Por ello se da tanta importancia a los antecedentes y estudio de mercado, ya que constituyen el punto de partida desde el que se toman las decisiones.

El proceso de diseño ha estado enfocado en cubrir el nicho de mercado detectado, estructurando el proyecto según las especificaciones de ese espacio e integrándose con el briefing y el contexto empresarial.

Se han potenciado y debilitado aspectos para encajar con todos los condicionantes externos, al tiempo que confluyen con la filosofía del autor y de la empresa. El resultado siendo un producto con valores personales y atributos competitivos.

Valores

De lo intangible a lo tangible. Una vez se entiende el mensaje del diseño, se disponen los objetivos y valores implícitos, para comprender su significado.

ARTESANAL

Recuperar procesos tradicionales
 Potenciar o generar trabajo manual
 Difundir materiales autóctonos
 Producto único e irreplicable
 Exclusividad y valor personal

ECODISEÑO

Respeto y aprecio por el entorno
 Aceptación social

EMPRESA

Introducir el diseño
 Crear nuevos contactos
 Unir artesanía e industria

EMOCIONAL

Abstraer la naturaleza en el mensaje
 Codificar valores en el producto
 Llegar al usuario
 Valor personal

6.2. Evolución y desarrollo

Descripción del proceso evolutivo del diseño, que cambios se realizan desde su selección hasta su definición y producción.

Forma

Inicialmente el diseño está inspirado en la forma de un instrumento musical tradicional. Esta idea surge durante la exploración de culturas relacionadas a la valenciana. Dicha relación parte de compartir una tradición agricultora o un clima similar donde se puedan desarrollar los materiales.

Partiendo desde este punto se profundiza más hasta llegar a actos musicales o espectáculos típicos, hasta identificar unos bongos con una forma llamativa, que se modifican ligeramente para llegar al esbozo original.

No obstante, la idea no termina de convencer a nivel estético, ya que no implica un razonamiento complejo ni un esfuerzo creativo. Es demasiado fácil y rápidamente se descarta.

En este punto se empiezan a desarrollar conceptos más trillados, tratándolos de traducir a una estética formal que encaje con el planteamiento del producto.

Finalmente se llega a la idea del nacimiento de un ave, y se traslada formalmente como ya se ha expresado. Pero en principio solo se tiene el contorno del diseño, no su estructura ni sus piezas.

Estructura

El enfoque del producto gira entorno al concepto de transformabilidad, customización y adaptación al usuario, valorando la portabilidad también como una propiedad de gran relevancia.

La composición inicial del diseño orbita entorno a dos piezas principales y desplegadas que se diferencian actuando como soporte y fuente de luz. Pero una vez se introduce el concepto de diseño, la forma se estructura en base a tres puntos. Sin embargo, uno de ellos es fijo, una pantalla alrededor de la fuente de luz, por tanto la estructura inicial se mantiene, adaptada.

La parte inferior pasa a ser a la vez soporte y fuente de luz, mientras que la parte superior es la pantalla. Siendo la multifunción un aspecto determinante del briefing, se busca una nueva utilidad para la pantalla.

En este punto se valora la inclusión de tecnología en el producto como respuesta doble a la multifunción e intención de acercarse a la propia tecnología. Con el objetivo de reforzar el mensaje del producto y crear una sensación ambiental mayor en la lámpara, se plantea la inclusión de un dispositivo bluetooth.



Figura 209 - Lámpara de exteriores

Esto lograría crear una experiencia visual y auditiva, así como un entorno más cálido y confortable. La posibilidad de escuchar música relajante a tenue y cálida luz ayuda a crear un espacio íntimo y cercano, aún permitiendo al usuario cambiar el ambiente a su gusto con sólo pasar de canción. En principio se plantea colocar el bluetooth en la pieza inferior, pos ser desmontable y tener una superficie.

La parte inferior, estando cubierta por la pantalla e incluso siendo desmontable, no permitiría el acceso al dispositivo o, al menos, dificultaría su manejo. Por ello, y por dividir las prestaciones, se decide trasladar el aparato a la pantalla, donde se habilita un depósito con las dimensiones adecuadas.

Pantalla

Estando la forma de la pieza inferior definida, se enfoca la parte superior como el medio versátil con el que definir el estilo del diseño e introducir variedad. Se busca crear con el tramado un efecto interesante. Se desarrollan varias opciones de mallas, hasta decidir las dos presentes.

Por un lado, se elige el efecto curvado de la imagen, que trata de evocar el efecto de los textiles indios, enrevesados y encadenados, pero reduciéndolo a una forma básica, factible a nivel de producción.

Por otro lado, para recuperar la tradición, se emplea el método de tejido clásico. Que consigue un acabado más tupido que impide el deslumbramiento y desemboca en la decisión de suprimir la pantalla de plástico en esta versión.

Unión

Con la estructura del producto concretada, se plantea el dilema más complejo, la unión entre ellas. Recordando que ha de ser fácilmente desmontable, se ha de diseñar un sistema estable pero simple, accesible, para cumplir con los requisitos de customización y transformabilidad.

En principio se plantea una unión por encaje de la pieza superior con la inferior, con un clic o enroscado. Pero con los materiales de construcción elegidos resulta inviable emplear ninguno de estos métodos.

Una solución fácil podría ser atornillar las piezas, o emplear un herraje metálico pero el proceso podría dañar la cerámica, además de chocar con el apartado de accesibilidad. También se plantea pegar las piezas, aunque puede hacerse, crea una unión sólida y, de nuevo, no permite transformar el producto.

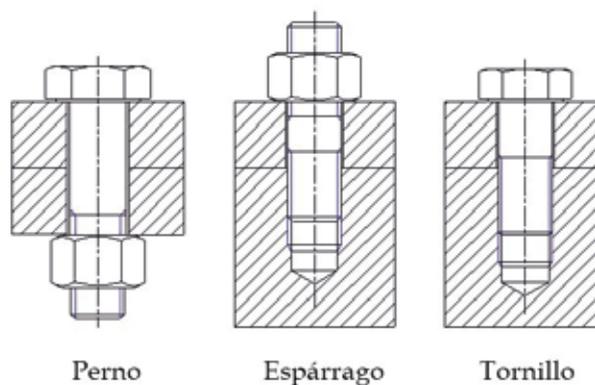


Figura 210 - Unión

Llegado a este punto se plantean uniones desde todos los ejes hasta llegar a un sistema con posibilidades.

En primer lugar se reduce la escala de la pantalla ligeramente, para que pueda asentarse sobre el interior de la base en lugar del borde. En esta posición desde los laterales de la pieza inferior se introducen varillas que atraviesan tanto base como pantalla a su paso. Las varillas y el agujero son de radio prácticamente igual por lo que entran a presión y, al atravesar el tejido obtendrían aún más.

Se decide utilizar como unión otro material disponible en el catálogo de la empresa, junco sin pelar, con propiedades similares a la madera y nudos que podrían ayudar a fijar la unión.

En lugar de esconder la unión, como es habitual, se resalta como parte relevante del diseño. Esto se hace por estética, para resaltar el acabado artesanal, y por función, para que sea visible el método con el que se retira la pantalla.

Posteriormente, tras someter el sistema a una prueba, se visualizan dos problemas: La varilla no puede atravesar un tejido tan prieto y podría desplazarse lateralmente.

Para que la unión atravesase la pantalla sin pasar por el tejido se modifica el sistema. En la parte inferior de la pieza, se habilita un espacio libre. Se delimita con la adhesión de dos aros al armazón, de forma que el tejido finaliza antes y queda una franja libre para el paso de las varillas. Para mayor fijación se colocan 4 en lugar de 2, dos por abajo y dos por arriba.

Para evitar que la unión se desplace lateralmente se decide incluir un refuerzo. Se plantea emplear silicona para cubrir el espacio restante entre orificio y varilla, pero se descarta la

solución porque, nuevamente, quedaría fijo.

Sin embargo, un material como la silicona, que se adapta al hueco donde se sitúa, parece adecuado para resolver la cuestión. Así que se desarrolla un método consistente en unas piezas de goma o tapones que realizan la misma función pero que pueden retirarse fácilmente.

Colección

Con el diseño principal definido, se procede a desarrollar el resto de la colección, basándose en el principio de modularidad.

La versión de mesa es la que implica el cambio más sencillo, ya que se reitera el diseño con una versión escalada. No obstante, el enfoque funcional es diferente pues, al ser el mismo diseño formal, se busca diferenciar la tipología a nivel de usabilidad.

Esta tipología cubre los apartados que no logra la versión de pie. Se asienta principalmente en el concepto de portabilidad, incorporando una electrificación recargable y una asa, siendo completamente portátil.

La unión se realiza con cuerda, proporcionada también por la empresa, de forma que aporta variedad y sigue manteniendo un acceso fácil a la parte interior. La cuerda pasa por los orificios de la base y por las varillas de la pantalla, atándose firmemente a la base.

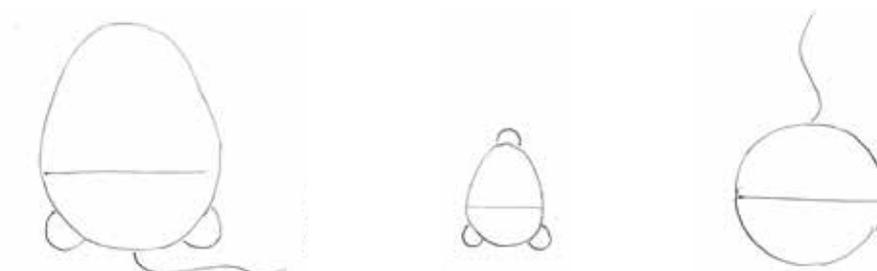


Figura 211 - Adaptación a la colección

La versión de techo, por otro lado, es la abstracción más esencial de la forma del diseño. Consiste en una esfera, con el mismo formato estructural, pero invertido. La unión es la misma que en la versión de pie, ya que es la tipología donde mejor funciona el sistema debido a la gravedad.

El diseño del modelo de techo se elige de entre diferentes opciones no sólo por estética, sino por simbolismo. La posición elevada, junto con su forma, cooperan para representar el Sol.

6.3. Descripción de los componentes del diseño

El diseño se divide en 3 tipologías que forman parte de una colección común de iluminación con fibras naturales. Se trata de productos fabricados artesanalmente en la zona, con materiales autóctonos, que buscan crear en el usuario un vínculo, un valor personal hacia el producto, logrado con su estética y los valores que transmite, pero también con sus funciones, que el diseño se adapte al usuario.

Formadas por dos bloques principales y un sistema de unión, cada uno tiene sus funciones concretas: La pieza inferior se encarga de ser la base de la lámpara y de alojar

la electrificación y fuente de luz. Mientras, la pieza superior se encaja de actuar de pantalla difusora, a la vez que cuenta con un espacio contenedor o un punto de agarre. Estas dos piezas se unen con un sistema, diferente según el modelo, que permita al usuario un fácil acceso a la fuente de luz.

El proceso de fabricación de cada elemento es diferente, así como quién se encarga de ello, esto está más detallado en el documento 3 “Pliego de condiciones”, sin embargo, en esta descripción, se indica a fin de lograr una mayor comprensión de la consecución del proyecto.

Por último, se señalan también, al ser componentes también del diseño, elementos comerciales adquiridos, si bien con un menor grado de conocimiento.

6.3.1. Pie

La lámpara diseñada para la tipología de pie cuenta con los siguientes componentes.

Pieza inferior o Base

Es la pieza encargada de dotar al conjunto de estabilidad, al ser el elemento que sujeta el resto de las piezas sobre ella. Su forma parte del arco de una semicircunferencia a la que se le resta cierta altura, creándose un sólido de revolución. Este cuenco se asienta sobre tres esferas posicionadas a la misma distancia angular que determinan la altura necesaria para que pase el cabe por abajo y se introduzca, con un orificio en el centro inferior de la pieza, la electrificación de la lámpara. A parte de este, también cuenta con otros orificios laterales, a dos alturas determinadas, que sirven para que las varillas de la unión atraviesen la propia pieza y la pantalla cuando está apoyada sobre esta.

La pieza se fabrica con cerámica blanca, loza mayólica, que cuenta con un acabado vidriado pero mate y una propiedades idóneas, gracias a su gran resistencia térmica y eléctrica. El proceso es artesanal, se emplea un torno de alfarero para conseguir las piezas y se hornea aplicando las capas necesarias en cada fase. Las dimensiones generales de esta pieza son un diámetro de 427.5 mm y una altura de 168 mm, además del radio de las esferas del pie, de 40 mm.

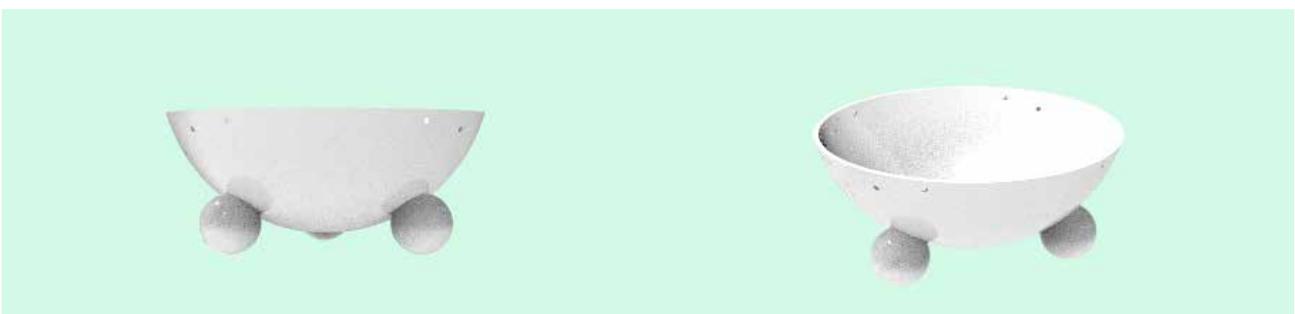


Figura 212 - Pieza inferior pie

Electrificación y bombilla

Se considera electrificación todos aquellos elementos, exceptuando la bombilla, que permiten que la lámpara emita luz. Engloban el cable y soporte, sin entrar en partes concretas del funcionamiento. Esta se adquiere con ciertos requisitos, siendo uno el color blanco del cable, el resto se trata de que se pueda acoplar a la base cerámica y el portalámparas sea adecuado.

El otro elemento se trata de una bombilla E-27, que tiene una excelente relación calidad-precio y es de tono cálido con una intensidad media baja, pensada para crear una iluminación ambiental.

Pieza superior o Pantalla

Es la pieza encargada de actuar como pantalla difusora de la luz, aunque también cuenta con otra función en la parte superior, donde existe un depósito o compartimento que actúa como contenedor de pequeños objetos. Se sitúa sobre la base, completando la forma continua del diseño y se anexiona a esta al ser atravesada por las varillas de la unión por los aros situados a dos alturas en el armazón. Su forma surge a partir de dos circunferencias unidas por sus rectas tangentes exteriores, generando una superficie de revolución constituida mediante varillas de aluminio y aros metálicos. El resultado es una armadura que se teje con médula para cubrir los espacios y conseguir esa pantalla difusora.

El armazón de la pieza se fabrica con aluminio que tiene una propiedades técnicas adecuadas, y se teje con médula de junco, habitual material para pantallas, pues resiste la calor y crea un interesante efecto con la luz. El armazón se fabrica curvando las varillas y soldándose a un aro inferior de diámetro 360 mm y uno superior de 74 mm, a partir del que se construye el depósito con una altura de 60 mm. El tejido es un proceso artesanal, se pasa la médula progresivamente a través de las varillas del armazón hasta conseguir cubrir toda la superficie, de altura 444 mm.

Sin embargo, en la versión B no existe armazón ninguno, sino que la parte superior actúa como pantalla decorativa, con un motivo que se logra al definir una malla de revolución con un arco curvo en ambos sentidos. Esta se fabrica completamente a manos, sin ningún método de apoyo, con junco más grueso para que tenga mayor estabilidad, las dimensiones coinciden con la pantalla de la versión A.

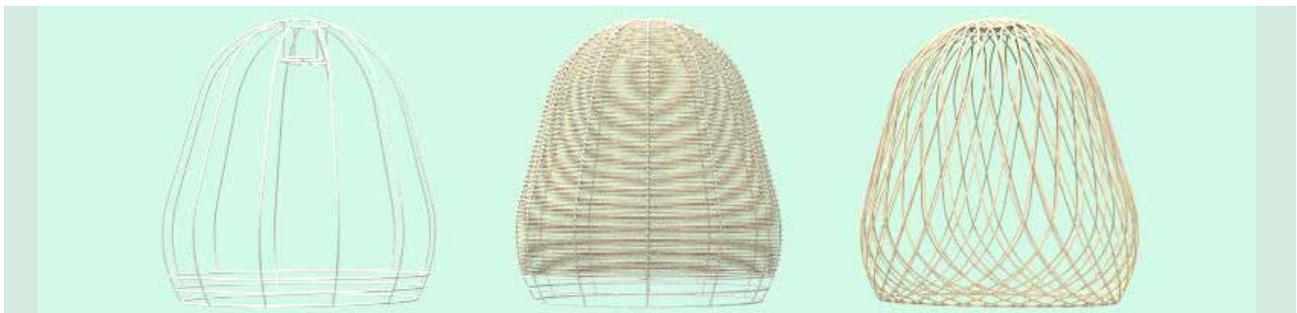


Figura 213 - Pieza superior pie

Pantalla

Para la versión B de la lámpara se adquiere una pantalla de plástico de radio 110 mm que actúa como difusor de la fuente de luz, ya que la pieza superior, en este caso, presenta una estructura con espacios que tiene una finalidad decorativa.

Unión

Es la pieza encargada de sujetar los dos bloques principales. Se trata de una varilla recta de junco que atraviesa los orificios laterales de la pieza inferior y el espacio delimitado por los aros inferiores del armazón de la pantalla superior, cuando esta se apoya sobre la base. Se elige el material al ser rígido y resistente a la calor, en un ratio similar a la madera, y por ser el origen de la médula con la que se teje la pantalla.

Al existir dos alturas, las varillas presentan diferente longitud, la mayor de 360 mm y la menor de 350 mm. Se extraen directamente del material, cortando la distancia requerida.

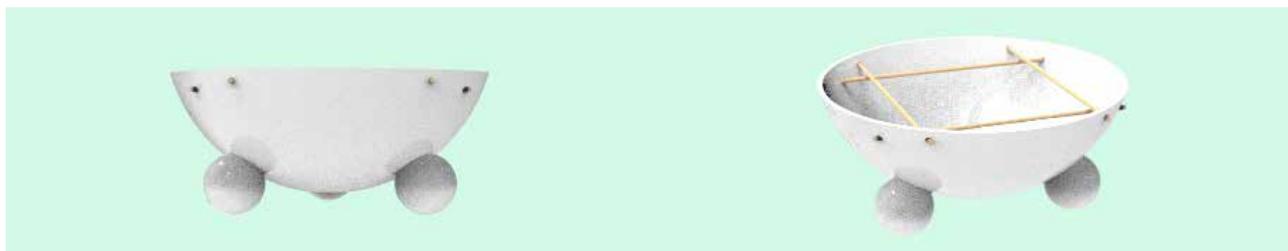


Figura 214 - Unión pie

Apriete

Se trata del refuerzo de plástico que fija la unión entre las piezas. Funciona de la siguiente manera: la pieza pasa por la varilla de junco y se posiciona entre el espacio resultante con los orificios laterales de dos alturas en la base. Las dimensiones de la pieza son un radio de 4 mm y un espesor de 2 mm.

6.3.2. Mesa

La lámpara diseñada para la tipología de mesa cuenta con los siguientes componentes.

Pieza inferior o Base

Se trata de la misma pieza que en la versión de pie pero escalada a la mitad. El principal cambio que presenta son los orificios laterales que esta vez están a una sola altura y en una distribución angular diferente, debido al sistema de unión. También varía el orificio inferior, ahora siendo un hueco para el conector de un cable USB, debido a la electrificación.



Figura 215 - Pieza inferior mesa

La pieza se fabrica con el mismo material y proceso. Sus dimensiones, un diámetro de 214 mm y una altura de 83 mm, el radio de las esferas del pie, de 20 mm.

Electrificación y bombilla

En esta versión la electrificación es recargable, por USB, por lo que los componentes de esta cambian, sin embargo los criterios para su elección no, ya que se mantiene la misma fuente de luz, así como su posicionamiento en el producto.

Pieza superior o Pantalla

Al igual que sucede con la base, el armazón es la misma pieza que en la versión de pie, escalada a la mitad.

Por ello existen una serie de cambios, como una reducción en el número de varillas ya que no se requieren tantas para el tejido, puesto que el espacio es menor. El otro cambio importante es la supresión del depósito, que sería demasiado pequeño para guardar nada, en pos de un asa, instalada en el aro superior del armazón. Este cambio se incorpora para dotar a la versión de mesa de una función única, la portabilidad, que la diferencia del resto de la colección, así como de los productos competidores del mercado.

La pieza se fabrica con el mismo material y proceso. Sus dimensiones, un diámetro mayor de 180 mm, uno menor de 40 mm y una altura de 222 mm.



Figura 216 - Pieza superior mesa

Pantalla

Para la versión B de la lámpara se adquiere una pantalla de plástico de radio 60 mm que actúa como difusor de la fuente de luz, ya que la pieza superior, en este caso, presenta una estructura con espacios que tiene una finalidad decorativa.

Unión

La unión en la versión de mesa es distinta al resto de tipologías, por su portabilidad, el diseño debe ser estable para transportarse a la mano del usuario. Si bien el sistema por varillas podría funcionar, por incluir más variedad de fibras naturales y asegurar una unión estable, se emplea cuerda de abacá.

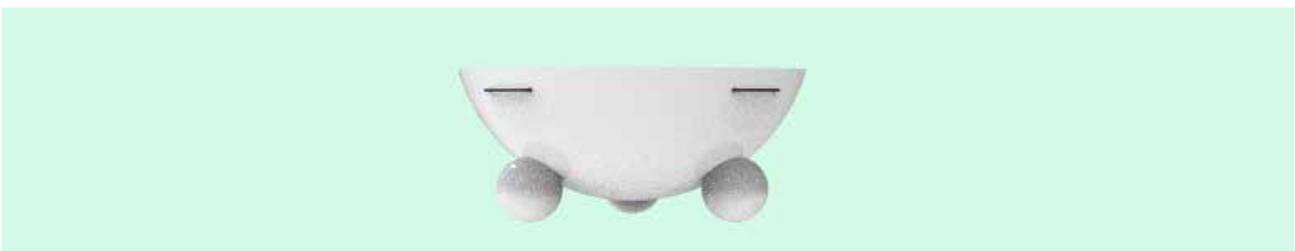


Figura 217 - Unión mesa

Esta cuerda se extrae directamente del material al cortar la distancia necesaria y se emplearía como si se fuesen a “coser” ambas piezas, pasando la cuerda por los agujeros y por detrás de las varillas alternándose hasta recorrer el diámetro.

6.3.3. Techo

La lámpara diseñada para la tipología de techo cuenta con los siguientes componentes.

Pieza superior o Base

Se trata de una versión simplificada de la base de la versión de pie, que consiste en una semiesfera hueca.

Se suprimen los apoyos del pie, pues es ahora la pieza superior, donde se sitúa el anclaje para el techo junto con la electrificación, ahora volteada, ya que la dirección es hacia abajo. Por esta razón, al actuar la gravedad, se decide eliminar dos de los orificios para la unión, puesto que no lo requiere la pieza y conlleva un ahorro económico y productivo.

La pieza se fabrica con el mismo material y proceso, con un diámetro de 350 mm.



Figura 218 - Pieza superior techo

Electrificación y bombilla

Se adquiere la misma electrificación y bombilla que para la versión de pie, con los mismos criterios en cuanto al cable y el portalámparas. Lo único que varía es el enganche para el techo.

Pieza inferior o Pantalla

La pantalla es la continuación de la semiesfera de la base, otra semiesfera de menor radio que encaja sobre esta. Requiere menos varillas en el armazón que la versión de pie, como es lógico, y sólo un aro para la unión con la base, puesto que las varillas pasan a una sola altura.

La pieza se fabrica con el mismo material y proceso, con un diámetro de 327 mm.



Figura 219 - Pieza inferior techo

6.4. Justificación técnica

La forma del diseño surge de la unión tangente de varias circunferencias. Las dimensiones del producto se generan de la traducción de dicha forma a las dimensiones ergonómicas de una lámpara.

Cualquier modificación fruto del desarrollo previamente descrito parte de la base de mantener las proporciones iniciales. Se escala la forma y ajusta para que encaje con el conjunto.

Si bien se toman referencias de la ergonomía de una luminaria, es cierto que se trata de un producto donde el usuario no interactúa a nivel de uso sino a nivel de customización, por lo que no requiere una adaptación minuciosa. Las únicas partes que entran en contacto son el interruptor, adquirido comercialmente, el depósito superior y el asa.

En lo que a ergonomía visual respecta, se emplea iluminación cálida LED E-27, uno de los modelos más comunes y tonalmente agradable. Para evitar deslumbramiento, como se ha explicado, se emplea una pantalla de plástico, en las versiones con tejido más abierto, y la propia pantalla en la versión de tejido clásico.

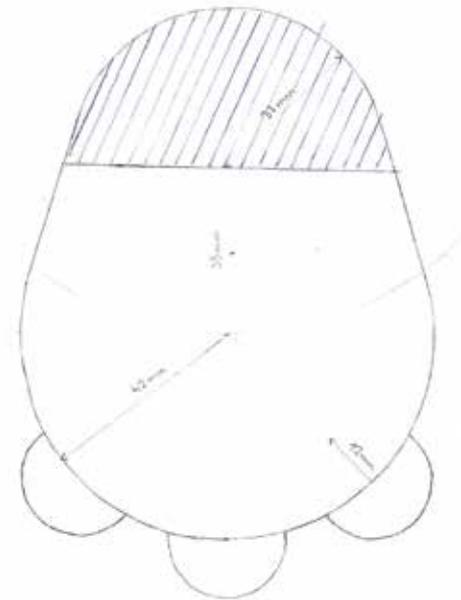


Figura 220 - Cálculos

6.5. Prototipo

La colección que se diseña es de fabricación artesanal. Para comprobar la factibilidad del diseño se realiza un primer prototipo. Los objetivos son diversos:

- Detectar posibles problemas de diseño
- Revisar la forma y las dimensiones
- Comprobar el funcionamiento del sistema de la unión
- Valorar el grado de similitud entre diseño y producto
- Crear contactos e infraestructura de producción
- Facilitar el proceso de fabricación
- Obtener información verídica de precios y materiales
- Entender y experimentar la producción de un diseño

A continuación se describe el proceso de fabricación del producto:

Al inicio, el único diseño cerca de ser definitivo era la lámpara de pie versión B, con el tramado abierto. Con unos primeros renders generales se contacta con el encargado de tejer la lámpara, quién ya había colaborado previamente con la empresa. Al enseñarle las imágenes contestó que, si bien hay gente que puede realizar el tramado, él desconocía la manera. Ante la negativa y el desconocimiento de nadie que pudiese realizar la pieza, se comenzó a estipular sobre otras versiones que se pudiesen fabricar.

Cuando se toma la decisión de emplear también el tejido clásico y realizar el prototipo con él, se visita de nuevo al artesano. Durante la reunión confirma que puede realizar la pieza, pero avisa de la necesidad de emplear un armazón como soporte.

A nivel local no existe una empresa dedicada a realizar armazones para lámparas, como tampoco nadie dedicado a la cerámica, así que comienza la búsqueda de fabricantes. Por internet y redes sociales se buscan los artifices del proyecto. Una vez elegidos se contacta con la empresa y artesana que constituyen la infraestructura de producción.

Antes de empezar la fabricación del prototipo se consiguen los elementos comerciales.

El bluetooth se encarga por internet, mientras que la electrificación se recicla de una lámpara rota.

La parte previa a la producción consiste en explicar a los involucrados el objetivo de la fabricación del prototipo y planes de edición. Se acuerdan los precios y plazos y se proporcionan los documentos necesarios para la fabricación.

La primera pieza que se fabrica es el armazón, hecho de aluminio y pintado de blanco. El proceso tarda unos días y, una vez se recoge se lleva al tejedor.

El mismo día se realizan las primeras pruebas con médula, que no resultan bien. El número de pilares del armazón no son suficientes, por lo que la superficie no aguanta en su posición.

Para resolver el problema se decide incorporar pilares de médula entre el espacio de los metálicos. El resultado es notablemente mejor, con un acabado exactamente como se buscaba. Con él se prueba si la pantalla evita el deslumbramiento.

La fabricación de la pieza inferior empieza más tarde y comienza con el torneado de la base, utilizándose loza mayólica, el material que encaja más adecuadamente con el acabado deseado.

Una vez se consigue la forma se deja secar y comienzan a fabricarse los apoyos esféricos. Estos se unen a la base y se deja reposar el conjunto. En los días próximos se realiza una visita a la artesana donde se le entrega la pieza superior y la electrificación para poder colocar los agujeros en su posición.

Una vez finalizada la forma de la pieza, con los orificios pertinentes, se aplica el color y se cuece, terminándose.

Se recoge el prototipo separado y se procede a la instalación y montaje de las piezas. Se prueba la unión con varillas de junco.



Figura 221 - Electrificación del prototipo



Figura 222 - Armazón



Figura 223 - Tejido



Figura 224 - Moldeo de la base

Finalizado el prototipo, se analiza y se consulta con los fabricantes y los empleados de la empresa el resultado. Se detectan los problemas y se plantean las modificaciones, desarrolladas en el siguiente apartado.



Figura 225 - Pies



Figura 226 - Aplicación del color



Figura 227 - Aplicación del vidriado



Figura 228 - Montaje del prototipo



Figura 229 - Resultado del prototipo

6.6. Propuesta final

A continuación se describe la propuesta final de diseño, la conclusión del proyecto resultado de la investigación y el desarrollo llevado a cabo.

6.6.1. Modificaciones

La fabricación del prototipo tenía como objetivo experimentar y comprender el proceso productivo que requería el diseño, además de obtener una referencia real del producto que pudiese evidenciar problemas o partes irrealizables.

El resultado indicó claramente cuáles son las piezas conflictivas, y por ello se rediseña, con la asistencia de los fabricantes, para que se pueda reproducir con analogía. A continuación se indican los componentes rediseñados, su proceso y razones.

Armazón

La parte superior del producto presenta dos cambios aplicados en el armazón.

El armazón presenta un error en el radio superior que conlleva una distorsión en la pieza de forma que esta se asemeja más a una campana que a un huevo. Además, el depósito resulta ser demasiado pequeño para, digamos, dos llaveros, y no puede tejerse. Si esto no fuese suficiente, el tejido de la pantalla ha requerido la inclusión de pilares dobles de médula entre las varillas, lo que dificulta y encarece el proceso.

Para solucionar estos problemas se aplican los siguientes cambios:

1. Ampliación del depósito: Se modifica el radio desde x a y para aumentar su capacidad, se mantiene la profundidad.
2. Inclusión de varillas: Se dobla el número de varillas del armazón y se elimina una para obtener un número impar, que es más cómodo para el proceso. Se hace lo mismo con el depósito, de forma que se podría tejer.
3. Inclusión de aro de refuerzo: Se adhiere un aro a la mitad del armazón que refuerza la estructura y sirve como referencia para solucionar el problema de radio.



Figura 230 - Modificaciones del armazón

Estas modificaciones se aplican a la versión prototipada, sin embargo, también afectan de manera secundaria a otras versiones. Principalmente en la versión de mesa, que si bien utiliza la mitad de varillas, añade una para que el número sea impar y actualiza su forma para que coincida, en escala, con la de pie. Por ser una pieza más pequeña no se añade el aro de refuerzo, puesto que no lo necesita.

Base

La parte inferior del producto presenta dos cambios aplicados en general.

El cuenco de la base presenta un radio difícil de calcular y representar en el torno, lo que conlleva una distorsión en la pieza de forma que esta se ensancha demasiado, dejando un espacio considerable en la unión con la pantalla que no consigue dar una imagen de continuidad ni fluidez. Además, la altura ha resultado ser ligeramente baja. Por último, se han modificado los orificios para que se adapten a la electrificación y a la franja de unión del armazón.

Para solucionar estos problemas se aplican los siguientes cambios:

1. Modificación del radio: Se modifica el radio de la base para que se convierta en una semicircunferencia. Esto no sólo simplifica y abarata el proceso de fabricación, además supone una mayor estandarización del molde y facilita la unión con la pantalla, asegurando la continuidad deseada.
2. Incremento del radio de los pies: Se aumenta el radio de las tres esferas del pie para que concuerden con las dimensiones de la base, pasando de 4 a 5mm.

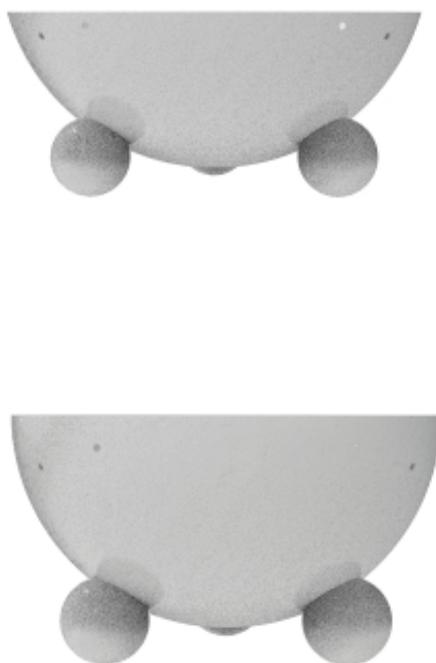


Figura 231 - Modificaciones de la base

Estas modificaciones se aplican a la versión prototipada, sin embargo, también afectan de manera secundaria a otras versiones. La base se actualiza en todas las versiones, con sus particularidades, excepto en la de techo que ya está correcta.

Unión

La unión del producto presenta un cambios aplicados en la versión de mesa.

La versión de mesa tiene como característica principal su portabilidad. Este aspecto requiere del producto una unión más fija que en el resto de versiones, de las que se asume una posición más bien estática. Sin embargo, la unión planteada no logra la estabilidad necesaria, por lo que se idea una nueva solución:

1. Unión con cuerda: Se emplea un sistema similar, con orificios y un espacio en la pantalla, pero en lugar de emplear junco, se pasa la cuerda por el hueco y por detrás de una varilla de aluminio atándose contra la base. Al pasar la cuerda esta debe quedar por encima del segundo aro metálico de la estructura, por debajo del tercero, a partir del que se teje, esto tiene como objetivo evitar que al levantar la pantalla se separen las partes, ya que si esto sucediese el aro actuaría de tope. La unión queda visible y vistosa, siendo fácilmente inteligible para el usuario.



Figura 232 - Modificaciones de la unión en el modelo de mesa

Este aspecto es el lienzo sobre el que se combinan el resto de factores para conseguir un dibujo coherente y trascendente.

6.6.2. Presentación

Imágenes finales de la colección “Nest”.

Conjunto

Vista frontal



Figura 233 - Render Nest (Conjunto) Vista frontal

Perspectiva



Figura 234 - Render Nest (Conjunto) Perspectiva

Pie

Versión A - 450 €



Figura 235 - Render Nest (Pie) Versión A

Mesa

Versión A - 260 €



Figura 236 - Render Nest (Mesa) Versión A

Versión B - 210 €



Figura 237 - Render Nest (Mesa) Versión B

Techo

Versión A- 260 €



Figura 238 - Render Nest (Techo) Versión A

Versión B - 210 €



Figura 240 - Render Nest (Techo) Versión B

6.7. Identidad

Una parte esencial del diseño es su identidad, su particular “Quién”, y es importante porque permite reconocerlo más allá de su estética. La identidad puede conseguir ensalzar el diseño de diferentes maneras, sea reforzando su estilo, situando su contexto estético o mejorando su promoción.

El nombre, el logo, la fotografía, etc... Es lo que recibe el usuario, la carta de presentación del diseño. Debe ser coherente para colaborar en la representación del diseño, para que su percepción sea adecuada, entendible y atrayente.

6.7.1. Logotipo

El proceso comienza con el naming de la colección.

Acorde a la estética del diseño, se busca un nombre representativo con la mínima información y el mayor sentido. No se plantean varias propuestas, ya que se concluye la escogida en el momento en que se piensa.

La colección se edita bajo el nombre de “Nest”. El simbolismo del nombre tiene ciertas implicaciones que fueron la causa de su atractivo para la decisión.

Principalmente se elige por su sonoridad y facilidad, ya que es breve y no genera choque en la pronunciación. El idioma se utiliza por internacionalidad, pero incluso tiene cierto tono valenciano o catalán, como un apóstrofe. Por supuesto, el significado del nombre está estrechamente relacionado con su mensaje, y colabora en crear un primer contacto inteligible pero inconcluso, de forma que genere interés. Esto sucede porque visualmente se asemeja a un huevo, mientras que el nombre señala el nido. Por último, también se trata de un guiño al primer diseño de la empresa, el nido, el nacimiento de la marca.

El siguiente paso es trasladar el nombre a un logotipo. Se busca un estilo minimalista y orgánico, que encaje con la identidad de la marca que edita el producto. Esta tiene un estilo tipográfico, que emplea la fuente “Gotham”. En base a este principio se desarrolla el logotipo:

El diseño consiste en una alteración propia de la fuente, abstrayendo cada letra a una forma más simple e igualmente comprensible; minimalismo. El color bandera es un verde pastel, luminoso pero ligero; organicismo.



NEST

Figura 240 - Logotipo

6.6.2. Diseño gráfico

El diseño gráfico del proyecto consta de la presentación icónica de los diseños que se ha podido ver en los documentos, las imágenes de portada de los apartados, así como en algunos pictogramas explicativos.

Diferente para cada uno de los que forman parte de la colección y según su versión. Consiste en una conceptualización con iconos planos de la imagen frontal del producto. Se emplea para facilitar al usuario la selección del producto en la web y para reforzar el estilo minimalista del diseño, así como explicar con mayor comprensión visual el diseño.

Los colores del diseño gráfico son de un tono pastel, frecuentemente empleado en diseños contemporáneos, y definen las variaciones de color que se aplicarían a la base en versiones más personalizables.

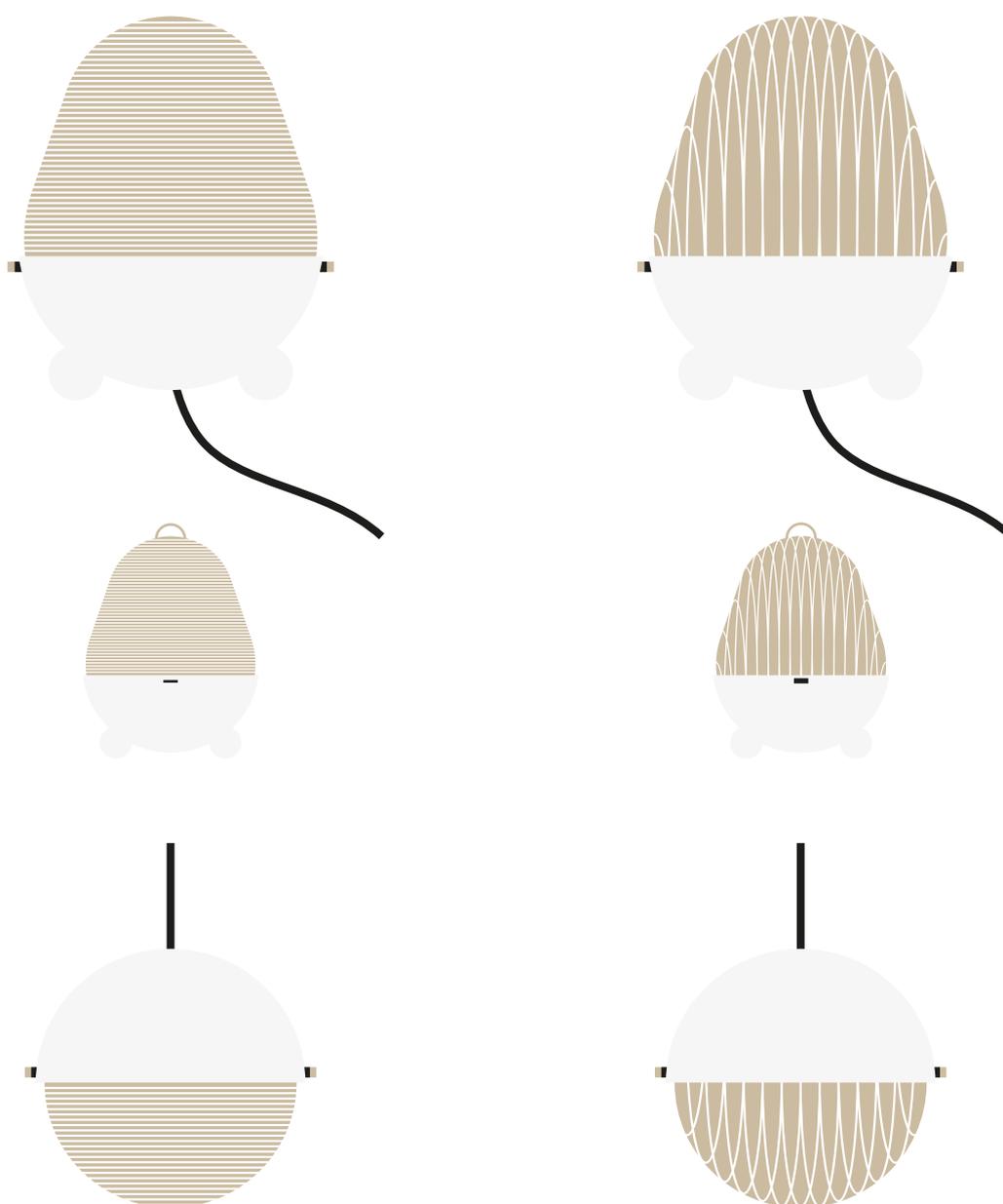
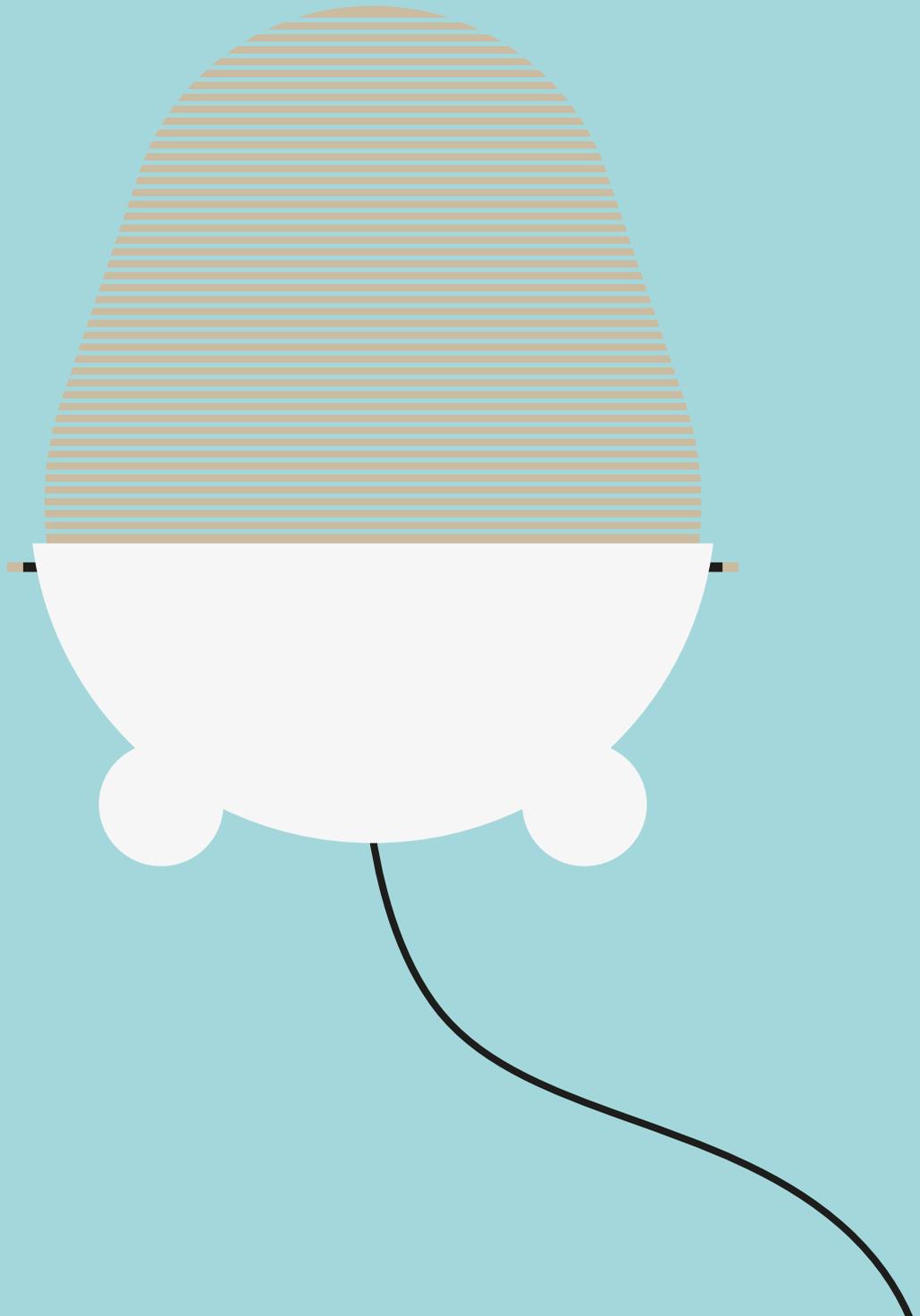


Figura 241 - Diseño gráfico

7. Bibliografía



7. Bibliografía

WEB

Aenor

<https://www.aenor.es/>

Archiproducts

<http://www.archiproducts.com/es>

Architonic

<https://www.architonic.com/es>

Artek

<http://www.artek.fi/>

Baccarat

<http://us.baccarat.com/>

Béhance

<https://www.behance.net/>

BoConcept

<https://www.boconcept.com/es-es/>

BOE

<https://www.boe.es/legislacion/>

Bover

<http://www.bover.es/es/>

Carpyen

<http://www.carpyen.com/>

Cassina

<https://www.cassina.com/es>

Core77

<http://www.core77.com/>

Curvelive

<http://www.curvelive.com/>

Dedon

<https://www.dedon.de/>

Designspiration

<https://www.designspiration.net/>

Design Boom

<https://www.designboom.com/>

Design Media

<http://designmedia.com/>

Design Milk

<http://design-milk.com/>

Design Taxi

<http://designtaxi.com/>

DeZeen

<https://www.dezeen.com/>

Flos

<http://www.flos.com/en/home>

Fontana Arte

<http://www.fontanaarte.com/es>

Gervasoni

<http://www.gervasoni1882.it/en>

Glamox

<http://glamox.com/uk>

Google

<https://www.google.es/>

Herman Miller

<https://www.hermanmiller.com/>

IKEA

<http://www.ikea.com/es/es/>

ISO

<https://www.iso.org/home.html>

Kartell

<http://www.kartell.com/es/>

Kettal

<https://www.kettal.com/>

Knoll

<https://www.knoll.com/>

Lasfera

<http://lasfera.de/>

Letti&Co

<http://www.lettiandco.com/>

Louis Poulsen

<http://www.louispoulsen.com/int/frontpage/>

Made in mimbre

<http://madeinmimbre.com/>

Marset

<http://www.marset.com/>

Masqueespacio

<http://masqueespacio.com/en/>

Mas Valls

<http://www.masvalls.com/es/>

Modern Urban Living

<http://modernurbanliving.com/>

Molteni&C

<http://www.molteni.it/es/>

MoMa

<https://www.moma.org/>

Muuto

<https://muuto.com/>

Old Skull

<http://www.oldskull.net/>

Oluce

<http://www.oluce.com/it/>

Panzeri

<http://www.panzeri.it/>

Paredro

<https://www.paredro.com/>

Pinterest

<https://es.pinterest.com/>

Premis Delta

<http://www.adifad.org/premis/es/delta-awards/>

Product Design Hub

<http://productdesignhub.com/>

Red Dot

<http://en.red-dot.org/>

Santa&Cole

<http://www.santacole.com/es/>

Sika Design

<http://sika-design.com/>

Stellar Works

<http://www.stellarworks.com/>

Stylepark

<https://www.stylepark.com/>

The Cool Hunter

<http://thecoolhunter.net/>

Thonet

<http://es.thonet.de/iniciohtml.html>

Vitra

<https://www.vitra.com/es-es/home>

Wikipedia

<https://es.wikipedia.org/wiki/>

Yanko Design

<http://www.yankodesign.com/>

Zanotta

<http://www.zanotta.it/>

LIBROS**1000 Lights**

Ed. Taschen - Charlotte & Peter Fiell

1000 Lights 1878 to 1959

Ed. Taschen - Charlotte & Peter Fiell

Achille Castiglioni

Ed. Corraini Edizioni - Paola Antonelli & Steven Guarnaccia

Alvar & Aino Aalto Design

Ed. Hatje Cantz - Bjørn Egging & Thomas Kellein

Alvar Aalto: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Arne Jacobsen: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Charles & Ray Eames: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Cómo diseñar una lámpara

Ed. Design Museum - Ana López Ruiz

Diseño del siglo XX

Ed. Taschen - Charlotte & Peter Fiell

Diseño escandinavo

Ed. Taschen - Charlotte & Peter Fiell

Eco Design Lamps

Ed. Promopress - Ivy Liu

Eero Saarinen: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Eileen Gray: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Light design now!

Ed. Monsa - Julien Martínez

Manual de diseño ecológico

Ed. Cartago - Alastair Fuad-Luke

Mies van der Rohe: Muebles y objetos

Ed. Polígrafa - Laura García Hintze, Patricia De Muga & Sandra Dachs

Miguel Milà: Contemporáneos del diseño

Ed. Santa & Cole - José Corredor-Matheos

Modern Retro

Ed. Ryland Peters & Small - Neil Bingham & Andrew Weaving

New Product Design 2009

Ed. David Dolcini Studio - David Dolcini

Patricia Urquiola

Ed. Daab - Caroline Klein

Starck

Ed. Taschen - Charlotte & Peter Fiell

Thonet

Ed. Hazar Pub - Aleksandr von Vegesack

The AZ of Modern Design

Ed. Merrell - Bernd Polster

