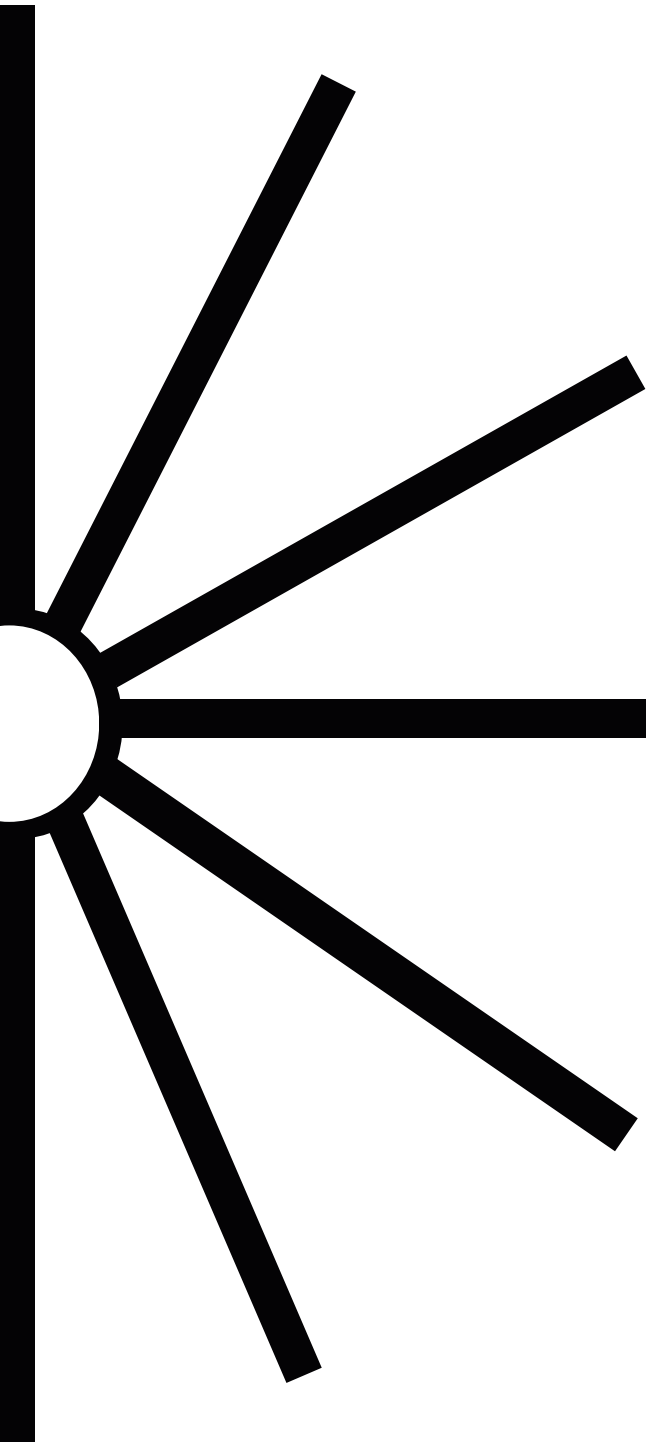


Dale un **Turno** a tu vida.



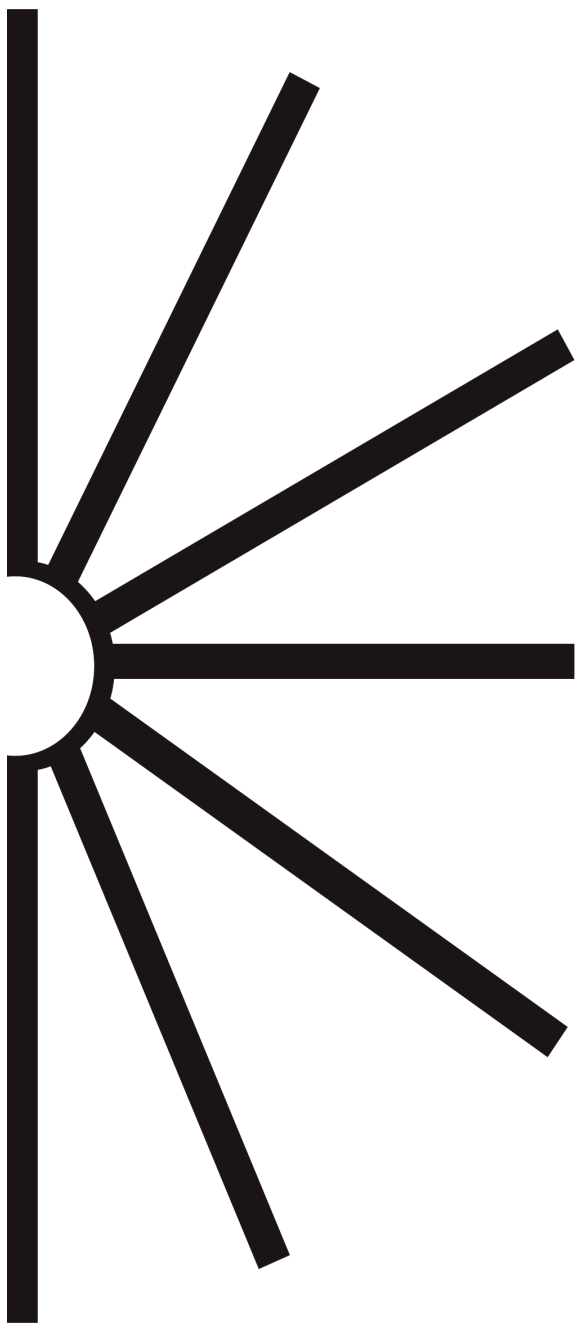
Trabajo Fin de Grado

*Diseño conceptual y proceso de fabricación
de una mesilla de noche multiusos*

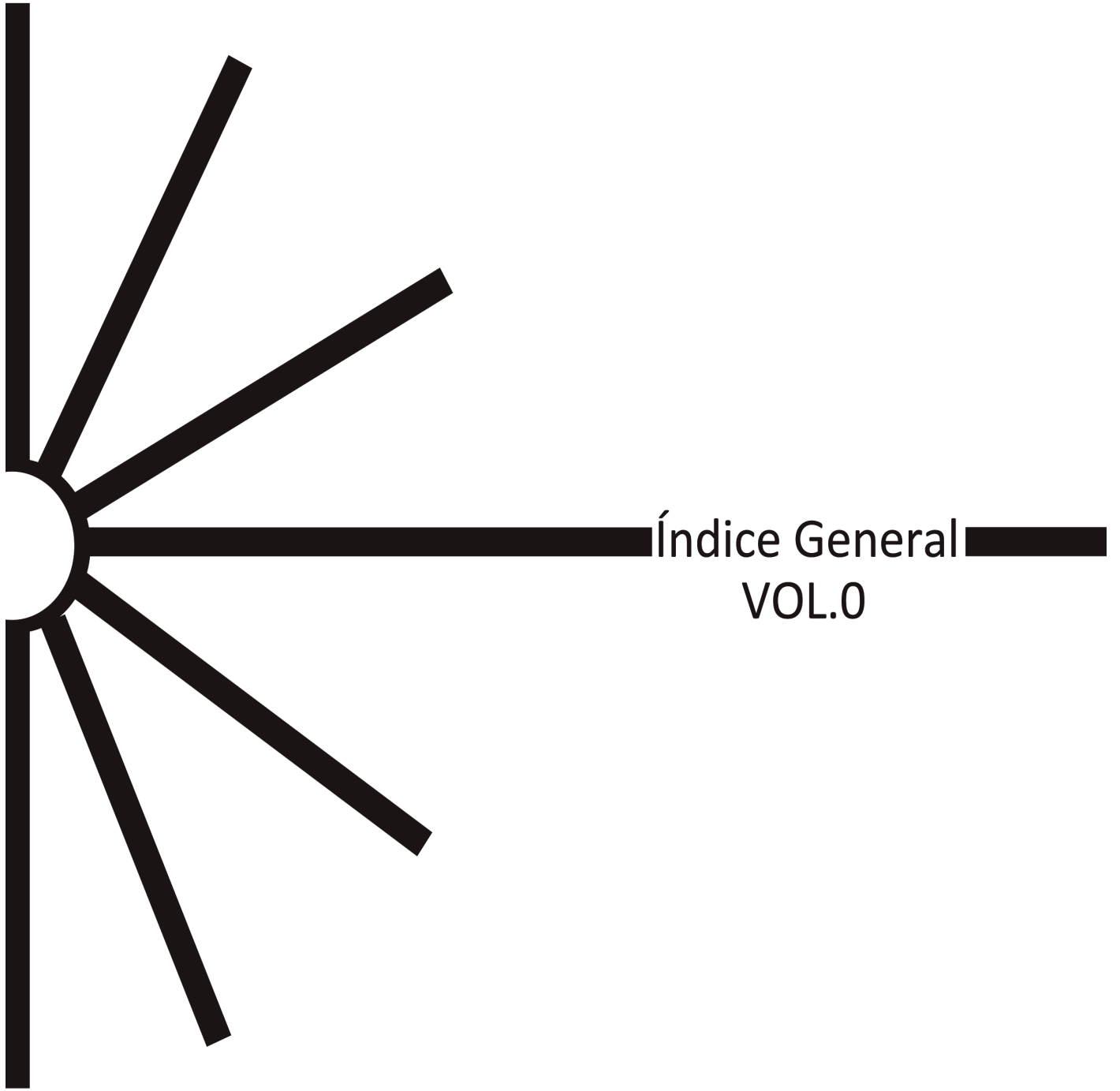
Mireia Vaquer Renau
Tutor/a: Carmen Forés Tomás
Septiembre 2015



Grado en Ingeniería en Diseño
Industrial y Desarrollo de Productos



Dale un **Turno** a tu vida.



Índice General

VOL.0



Memoria

- 1.1. Objeto
- 1.2. Alcance
- 1.3. Antecedentes
 - 1.3.1 Mesitas flotantes
 - 1.3.1.1. Mesitas flotantes con luz
 - 1.3.2. Mesitas de suelo
 - 1.3.3. Mesitas con luz incorporada
 - 1.3.4. Mesas con bandeja
 - 1.3.5. Diseños hecho mesita
 - 1.3.6. Mesitas con cargador integrado
 - 1.3.7. Inspiraciones
- 1.4. Normas y referencias
 - 1.4.1. Disposiciones legales y normas aplicadas
 - 1.4.2. Bibliografía
 - 1.4.3. Programas de cálculo
 - 1.4.4. Plan de aseguramiento de la calidad
- 1.5. Definiciones y abreviaturas
- 1.6. Requisitos de diseño
- 1.7. Conclusiones de la búsqueda de información
- 1.8. Conclusiones de la encuesta
- 1.9. Análisis de soluciones
 - 1.9.1. Análisis primera idea de mejora
 - 1.9.2. Análisis segunda idea de mejora
 - 1.9.3. Análisis tercera idea de mejora
- 1.10. Propuesta definitiva
 - 1.10.1 Descripción detallada
 - 1.10.2 Descripción de los materiales y combinaciones
 - 1.10.3 Descripción del montaje
 - 1.10.4 Descripción del proceso de fabricación
 - 1.10.4.1. Base madera
 - 1.10.4.2. Estantería acero
- 1.11. Estudio económico
 - 1.11.1. Precio final
 - 1.11.2. Flujo de caja y beneficios
 - 1.11.2.1. Indicadores económicos
- 1.12. Publicidad y logo
 - 1.12.1. Logo
 - 1.12.2. Cartel publicitario
 - 1.12.3. Panel informativo

2.1. Conocimiento del problema

2.1.1. Definición de objetivos

2.1.1.1. Recursos disponibles

2.2. Búsqueda de información

2.2.1. Productos de interés existentes en el mercado

2.2.1.1. Mesitas flotantes

2.2.1.2. Mesitas de suelo

2.2.1.3. Mesitas con luz incorporada

2.2.1.4. Mesitas con bandeja

2.2.1.5. Diseños hechos mesita

2.2.1.6. Mesitas con cargadores integrados

2.2.2. Análisis de productos existentes

2.2.3. Tendencias actuales de inspiración.

2.2.3.1. Diseños de inspiración

2.2.4. Marcas

2.2.5. Diseños y patentes

2.2.5.1. Diseños

2.2.5.2. Patentes

2.3. Objetivos

2.3.1. Análisis objetivos

2.3.2. Clasificación de objetivos

2.3.3. Listado de restricciones

2.3.4. Metas de la empresa

2.4. Encuestas y análisis

2.4.1. Análisis previo

2.4.2. Cuestionario piloto

2.4.3. Resultados

2.4.3.1. Conclusiones de la encuesta

2.5. Primeras ideas

2.5.1. Selección de cuatro ideas y viabilidad

2.5.2. Aplicación del método cuantitativo y cualitativo

2.6. Estudio de mercado

2.6.1. Tendencias

2.6.1.1. Relación tendencia/s producto

2.6.2. Principales empresas competidoras

2.6.3. Precio aproximado de mercado

2.6.4. Diferentes tipos de cama

2.6.5. Descripción de los usuarios y sus necesidades

2.7. Estudio ergonómico



Anexos

2.8. Estudio de materiales

2.8.1. Madera

2.8.1.1. Máquinas para el trabajo de la madera

2.8.2. Acero

2.9. Publicidad

2.9.1. Logo

2.9.2. Cartel publicitario

2.9.3. Panel informativo

2.10. Webgrafía



Planos

1 Conjunto principal

- 1.00 Conjunto
- 1.01 Base superior
- 1.02 Solapa
- 1.03 Base trasero
- 1.04 Lateral derecho
- 1.05 Lateral izquierdo
- 1.06 Lámpara
- 1.07 Estantería

2 Subensamblaje Base Inferior

- 2.00 Conjunto base inferior
- 2.01 Base inferior
- 2.02 Topa solapa
- 2.03 Tope eléctrico
- 2.04 Tapa

3 Subensamblaje Cajón

- 3.00 Cajón
- 3.01 Cajón frontal
- 3.02 Cajón lateral derecho
- 3.03 Cajón lateral izquierdo
- 3.04 Cajón trasero
- 3.05 Cajón base



Pliego de condiciones

4.0. Introducción

4.1. Descripción de materiales

4.1.1. Tableros MDF

4.1.1.1. Lacado-esmaltado

4.1.2. Chapa de acero

4.2. Elementos comerciales

4.2.1. Colgadores

4.2.2. Guías para cajones

4.2.3. Bisagras de cazoleta

4.2.4. Pletinas con rodamiento

4.2.5. Tornillos

4.2.6. Tubillones

4.2.7. Clavos

4.2.8. Reloj

4.2.9. Material eléctrico

4.2.9.1. Características LEDs

4.2.10. Canaleta

4.2.11. Interruptor táctil

4.3. Condiciones de fabricación

4.3.1. Base madera

4.3.2. Estantería acero

4.4. Pruebas y ensayos

4.4.1. Ensayo de cizalla

4.4.2. Ensayo de flexión

4.5. Calidades mínimas

4.6. Condiciones de montaje

4.6.1. Piezas

4.6.1.1. Subensamblaje cajón

4.6.1.2. Subensamblaje base inferior

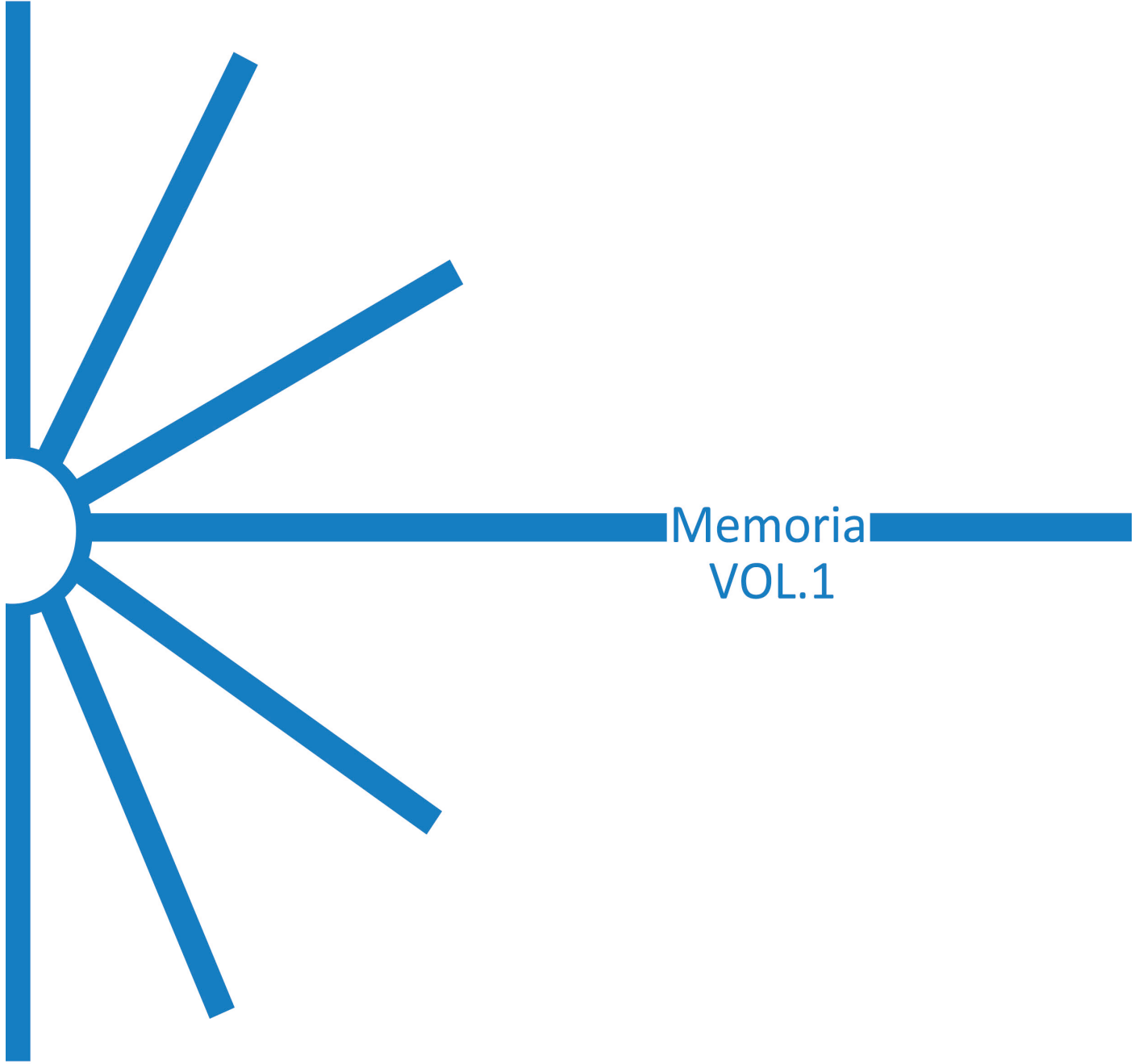
4.7. Condiciones de uso

4.8. Normativa



Presupuesto y estado de mediciones

- 5.1. Datos de partida
- 5.2. Precios unitarios
 - 5.2.1 Tablero MDF
 - 5.2.2. Acero
- 5.3. Coste de fabricación
- 5.4. Precio final
 - 5.4.1. Flujo de caja y beneficio
 - 5.4.1.1. Indicadores económicos
- 5.5. Estado de mediciones



Memoria
VOL.1



Índice

1.1. Objeto	Pág. 1
1.2. Alcance	Pág. 1
1.3. Antecedentes	Pág. 2-5
1.3.1 Mesitas flotantes	
1.3.1.1. Mesitas flotantes con luz	
1.3.2. Mesitas de suelo	
1.3.3. Mesitas con luz incorporada	
1.3.4. Mesas con bandeja	
1.3.5. Diseños hecho mesita	
1.3.6. Mesitas con cargador integrado	
1.3.7. Inspiraciones	
1.4. Normas y referencias	Pág. 6-8
1.4.1. Disposiciones legales y normas aplicadas	
1.4.2. Bibliografía	
1.4.3. Programas de cálculo	
1.4.4. Plan de aseguramiento de la calidad	
1.5. Definiciones y abreviaturas	Pág. 8
1.6. Requisitos de diseño	Pág. 8,9
1.7. Conclusiones de la búsqueda de información	Pág. 9
1.8. Conclusiones de la encuesta	Pág. 10
1.9. Análisis de soluciones	Pág. 11-13
1.9.1. Análisis primera idea de mejora	
1.9.2. Análisis segunda idea de mejora	
1.9.3. Análisis tercera idea de mejora	
1.10. Propuesta definitiva	Pág. 13-20
1.10.1 Descripción detallada	
1.10.2 Descripción de los materiales y combinaciones	
1.10.3 Descripción del montaje	
1.10.4 Descripción del proceso de fabricación	
1.10.4.1. Base madera	
1.10.4.2. Estantería acero	
1.11. Estudio económico	Pág. 20-22
1.11.1. Precio final	
1.11.2. Flujo de caja y beneficios	
1.11.2.1. Indicadores económicos	
1.12. Publicidad y logo	Pág. 23-25
1.12.1. Logo	
1.12.2. Cartel publicitario	
1.12.3. Panel informativo	

1.1. Objeto

El proyecto aborda la ejecución tanto del desarrollo conceptual como el de producción de una mesilla de noche que contiene varios usos, ampliando la funcionalidad de las mesillas tradicionales. El proyecto se fundamenta en base a la tendencia del hábitat, Beta House, tendencia que indica que el hogar se ha convertido en un contenedor flexible donde los usuarios concentran diferentes tipos de actividades: reposo, alimentación, trabajo y ocio.

Sin las mesitas de noche adecuadas un dormitorio nunca está completo. Años atrás era impensable optar por una mesa que no fuera del mismo material y estilo que la cama y el resto de los muebles de la habitación. Sin embargo, las cosas han cambiado y actualmente la tendencia es buscar mesitas de noche diferentes y prácticas. Se gana en funcionalidad con un resultado lleno de estilo.

Como su función indica, es imprescindible depositar y guarda objetos y que éstos estén al alcance del usuario para una mayor simplicidad en su uso. En el mercado existe una gran variedad de mesitas, pero muy pocas disponen de varios elementos para ampliar la funcionalidad y la comodidad.

El usuario/cliente al que va dirigido es una familia de dos o solteros. Generalmente, éstas están comprendidas en edades de 20-40 años. La pareja joven se centra en el diseño desde un punto de vista diferente al de una familia formada por hijos, los cuales tienen otras preocupaciones y no prima en su escala de prioridades. Los jóvenes buscan un hogar desenfadado, con frescura y por ello los diseños son más atrevidos en cuanto a color y forma, es decir, menos formal.

La principal finalidad del proyecto es satisfacer las necesidades de los consumidores y suplir los problemas para facilitar la estancia al usuario, además de cumplir todos los requisitos establecidos y tener un carácter atractivo. También tiene como objeto demostrar los conocimientos adquiridos durante los estudios universitarios de la titulación de Grado en Ingeniería Técnica en Diseño Industrial y Desarrollo de productos.

1.2. Alcance

El proyecto abarca desde la concepción de la idea misma, siguiendo los objetivos marcados, hasta el final del proceso de producción del producto. Se trata de un proyecto de diseño, fabricación y montaje de una mesita de noche funcional.

Los aspectos desarrollados en el proyecto, con sus respectivas asignaturas que han permitido la adquisición de determinados conocimientos, son:

- Estudio de mercado: Proyectos de Diseño
- Patentes, diseños y marcas: Proyectos de Diseño
- Diseño conceptual: Diseño Conceptual
- Metodología: Diseño conceptual y Metodologías del Diseño
- Estudio de necesidades de los usuarios: Diseño conceptual y Proyectos de Diseño
- Bocetos e ideas principales: Expresión Artística I y Expresión Artística II
- Estudio ergonómico: Ergonomía
- Selección de materiales y fabricación: Diseño de Fabricación I, Diseño de Fabricación II, Materiales I y Materiales II
- Visualización del producto (2D y 3D): Diseño Gráfico y Diseño Asistido por Ordenador
- Planos: Expresión Gráfica II
- Estado de mediciones y presupuestos: Metodologías del Diseño y Proyectos de Diseño
- Publicidad y ambientaciones: Diseño gráfico

1.3. Antecedentes

Para desarrollar una mesita de noche es importante y necesario que se realice un estudio de búsqueda de información sobre lo existente en el mercado. Existen múltiples estilos y modelos de mesitas de noche, por lo que la cantidad de ideas es infinita, dependiendo de los objetivos que se busquen.

Para el estudio de los antecedentes se realiza la siguiente clasificación: mesitas flotantes, mesitas de suelo, mesitas con luz incorporada, mesitas con bandeja, diseños hechos mesita y mesas con cargadores inalámbricos. Todos los diseños que se han elegido para la clasificación son productos modernos, atractivos, divertidos, juveniles y sobre todo rompen con todas las expectativas y toda imagen que se tiene de una tradicional mesita. Aparecen un gran número de colores y materiales empleados, cada producto es especial y habla por sí solo.

En los anexos *Vol. II Apartado 2.2 Búsqueda de información* se detalla y amplía dicha búsqueda.

1.3.1. Mesitas flotantes

Las mesitas de noche flotantes o voladas son una opción muy práctica cuando la habitación es pequeña, y además se trata de una solución que sorprende positivamente por su originalidad y que le aporta visualmente un aspecto más ligero.



Estantería/Mesita Wave by Julian Vidame.

Este diseño de formas sinuosas siguen paralelas a la pared con dos ondas que sirven para dejar lo que necesitamos, tanto en la parte exterior como en la interior, ocultando objetos. Se pueden encontrar en cuatro acabados diferentes: rojo, negro, blanco y plateado.

Diseñada a partir de una placa metálica, de aluminio termocallado que ha sido plegado dando una sensación de dinamismo y flexibilidad.

1.3.1.1. Mesitas flotantes con luz



A2 by Alberto Gorojo

El joven diseñador industrial Alberto Gorojo es el autor de A2, una mesita de noche sencilla y funcional con forma de L que hace referencia a un folio de tamaño A2, fuente de inspiración del diseñador. La mesita se cuelga en la pared y lleva una lamparita del mismo color incorporada en la parte superior, de forma que no ocupa espacio en la bandeja, donde se puede aprovechar para depositar otros objetos. Además, la posición del interruptor es completamente intencionada, para que resulte fácil encontrarlo.

Fabricada en chapa de acero cortada al láser, doblada por la mitad y disponibles en varios colores.

1.3.2. Mesitas de suelo

Las mesitas de suelo son las tradicionales mesitas, que a lo largo del tiempo han ido evolucionando y se han diseñado modelos modernos y diferentes con innovadoras aportaciones. Alguno de estos diseños son realmente atractivos, pero las mesitas clásicas no han pasado de moda y son siempre un acierto para cualquier habitación.



Colección Operio by Biria Baitel

Esta colección tan divertida y encantadora está inspirada en una ilustración en concreto del libro "El Principito". Operio presenta una nueva colección de muebles de almacenaje polimórficos.

El mueble está fabricado con una estructura de madera, una manta y dos sujetas libros.

Lo más destacable es su flexibilidad, lo que permite al usuario cambiar la forma del mueble como se le antoje.



Twisted by Johnny Egg

Twisted es para una persona amante de los muebles de diseño, modernos y muy contemporáneos. a primera vista y cuando está cerrado, el mueble es una simple mesita pero la sorpresa aparece cuando movemos la estructura y se tuercen los cajones. Llegó a estar nominada por RIBA como "Mejor Producto 2006".

La serie está fabricada en madera lacada, cristal biselado e interiores lujosamente decorados en intenso color rosa, que combinado con el negro conforman una combinación llena de erotismo y sensualidad.

1.3.3. Mesitas con luz incorporada



Plug-in by Sung-Pil Hwang

Plug-in es un diseño sencillo, jugando con las líneas que da lugar a un mueble multifuncional con espacio de almacenamiento para libros, revistas y objetos pequeños. Lo más original es el hecho de que lleve luz incorporada, además de su forma poco común.

Lleva incorporado un enchufe por la parte trasera y un interruptor para encender/apagar la luz cuando se desee.

Lámpara Sys

La lámpara Sys es una mesita de plástico que puedes usar como mesita de noche, mesa auxiliar al lado del sofá o como desee. Su orificio hace que puedas colocar libros y demás objetos en su interior, ganando así en funcionalidad.



1.3.4. Mesas con bandeja

Las mesitas con bandeja son una opción muy eficaz y siempre acertada, ya que se puede trabajar con el ordenador sin que se caliente y se estropee, además de realizar más actividades como escribir o incluso comer.



Night/Bed Table by Maria Cichy



Mesita koko

1.3.5. Diseños hecho mesita

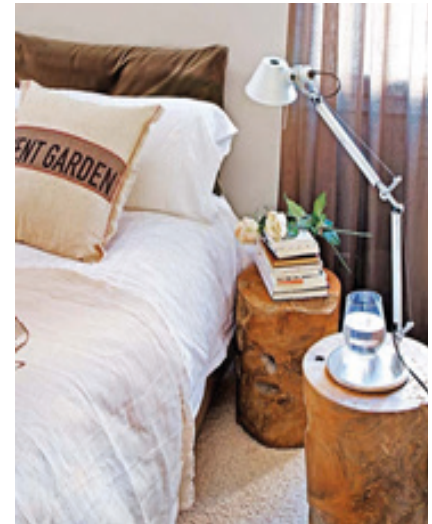
Las distintas modalidades de mesitas son variadas y versátiles, ofreciéndonos la posibilidad de crear diversos ambientes, acorde a nuestras necesidades personales y nuestros gustos. Actualmente hay diseños muy creativos, realizados con diferentes objetos que han sido diseñados para otras funciones pero que actúan perfectamente como mesita de noche. Le dan un toque diferente y rompedor a la habitación.



Maletas



Sillas



Troncos

1.3.6. Mesitas con cargador integrado

Son varias las iniciativas de algunas grandes empresas por promover el uso de los cargadores inalámbricos para Smartphone, así como de otros dispositivos



IKEA también se ha sumado a este concepto innovador y ha presentado su nueva propuesta para la casa: la colección Home Smart, formada por dos mesitas de noche, los modelos Nordli y SELJE, una lámpara de pie, modelo VARV, y una lámpara de trabajo modelo RIGGAD.

1.3.7. Inspiraciones



Una tendencia muy utilizada son las estanterías con formas irregulares, que dan la posibilidad de revolucionar tu casa. Aportan modernidad y flexibilidad y presentan una forma divertida y diferente para sujetar los libros. Las mesitas de noche también son diseños en los cuales se depositan libros y hacerlo de manera desigual y visualmente inestable al igual que las estanterías es una buena idea.



Los marca páginas es algo que lleva muchos años en el mercado, pero con el paso del tiempo se van modernizando. Hay algunos diseños que incorporan el concepto de marca páginas en su diseño, concepto muy útil, interesante y sobre todo inusual.

Normalmente, las mesitas se utilizan como soporte de una lámpara de noche o un flexo, pero la mejor opción es que esté integrada en ella una lámpara de luz focal para realizar esta actividad o similares, y ampliar así el espacio de la mesa para que quepan otras cosas menos voluptuosas.



1.4. Normas y referencias

1.4.1. Disposiciones legales y normas aplicadas

Normativa basada en la elaboración del proyecto

UNE-EN 157001: Criterios generales para la elaboración de proyectos.

UNE-EN ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad, fundamentos y vocabulario.

UNE 1032:1982: Dibujos técnicos. Principios de representación.

UNE 1-027-95: Dibujos técnicos. Plegado de planos.

UNE 1039:1994: Dibujos técnicos. Acotación. Principios generales, métodos de ejecución e indicaciones especiales.

UNE-EN 22768-1:1994: Tolerancias generales.

UNE 1.035-95: Dibujos técnicos. Cuadros de rotulación.

Normativa basada en mobiliario

UNE-EN 1730:2013: Mobiliarios doméstico. Mesas. Métodos de ensayo para la determinación de la estabilidad, la resistencia y la durabilidad.

UNE-EN 12521:2010: Mobiliario. Resistencia, durabilidad y seguridad. Requisitos para mesas de uso doméstico.

UNE-EN 15060: Guía de clasificación y selección de sistemas de recubrimiento para materiales derivados de la madera utilizados en el mobiliario interior.

Normativa aplicable a tableros de madera

UNE 56-704: Tableros de madera contrachapados, clasificación.

UNE 56-705: Tableros de madera contrachapados, ensayo de encolado.

UNE 56-714: Tableros normales y de partículas, características físico-mecánicas.

Normativa aplicable a herramientas para el trabajo de la madera:

UNE 16570: Herramientas para el trabajo de la madera.

UNE-EN 15828: Herrajes para muebles, resistencia y durabilidad.

Normativa aplicable para un diseño sostenible

UNE-EN ISO 14006:2011: Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del eco diseño.

UNE 11-015-89: Métodos de ensayo para determinar la estabilidad de las mesas.

UNE 11-014-89: Métodos de ensayo para determinar la resistencia estructural de las mesas.

UNE 11-022-92: Mesas para uso doméstico y público. Características funcionales y especificaciones.

Normativa aplicable a muebles de madera

UNE 11-019-90: Métodos de ensayo en los acabados de muebles de madera. Resistencia superficial al daño mecánico.

UNE 11-019/2: Método de ensayo en los acabados de muebles de madera. Resistencia superficial al calor.

UNE 56-530: Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad.

1.4.2. Bibliografía

Catálogo de componentes

- Catálogo, Leroy Merlin 2015. Castellón de la Plana. (<http://www.leroymerlin.es/>) (02-06-15)
 Catálogo, El Corte Inglés 2015. Castellón de la Plana. (<http://www.elcorteingles.es/hogar/>) (02-06-15)
 Catálogo, Ikea 2015. España. (<http://onlinecatalogue.ikea.com/>) (04-06-15)
 Catálogo, Estellé 2015. España. (<http://www.estellehome.com/>) (04-06-15)
 Catálogo, Mimub 2015. España. (<http://mimub.com/>) (05-06-15)

Referencias y conocimientos de las asignaturas

- DI1007 – Expresión Gráfica (II)
 DI1008 – Expresión Artística (I)
 DI1010 – Materiales (I)
 DI1014 – Diseño Conceptual
 DI1015 – Materiales (II)
 DI1020 – Diseño para Fabricación: Procesos y Tecnologías (I)
 DI1021 – Diseño para Fabricación: Procesos y Tecnologías (II)
 DI1022 – Metodologías del Diseño
 DI1023 – Ergonomía
 DI1027 – Diseño Gráfico
 DI1028 – Diseño Asistido por Ordenador II
 DI1032 – Proyectos de Diseño
 DI1038 – Presentación de Diseños Asistida por Ordenador

Internet

-Proveedores materiales

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

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

-Proveedores elementos comprados exteriormente

Herrajes

<http://www.herrajesonline.com/es/catalogo>

Tornillos

<http://www.tornilleriadislas.com/files/tornilleriadin.pdf>

Bisagras y guías

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

Colgadores

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

Clavos

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

Tubillones

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

Interruptor

<http://djmania.es/>

Reloj

<http://spanish.alibaba.com/>

Iluminación

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

1.4.3. Programas de cálculo

Se han utilizado algunos programas de cálculo para la elaboración del diseño del proyecto:

Solidworks

Se ha utilizado para realizar los componentes que forman parte de la mesita de noche así como su montaje/ensamblaje posterior de un prototipo virtual.

También se ha utilizado para la obtención de los planos de fabricación de cada una de las piezas y los subensamblajes, así como el plano de explosión del modelado 3D del objeto.

3Ds Max

Se ha utilizado para la realización de rénders y así presentar el producto con un acabado de colores y materiales con más realismo.

Excel

Se ha utilizado para la obtención de costes y presupuestos. Permite calcular con mayor rapidez y precisión.

1.4.4. Plan de aseguramiento de la calidad

Los procesos utilizados para asegurar la calidad durante la realización del proyecto son:

- Establecimiento del calendario de fechas
- Aprovechamiento de las tutorías y/o correos con el/la tutor/a.
- Aprovechamiento de correos con profesores especializados en determinadas asignaturas.
- Seguimiento de la planificación planteada al inicio del proyecto, siguiendo el aula virtual y la guía docente de esta asignatura.

1.5. Definiciones y abreviaturas

pág.: página

fig.: figura

nº: número

m: metro

m²: metro al cuadrado

mm: milímetro

Ø: diámetro

h: hora

min: minuto

u: unidad

€: euro

kg: kilogramos

V: voltios

1.6. Requisitos de diseño

A continuación se muestra la lista de especificaciones y restricciones que deben cumplirse.

En el anexo *Vol. II Apartado 3.5 Clasificación de objetivos* se detalla la evolución de los objetivos iniciales hasta los requisitos de diseño finales.

Especificaciones

2. Fácil de limpiar.
5. Fácil montaje
6. Fácil fabricación
8. Seguridad elevada
9. Beneficio económico
10. Que se pueda utilizar el mayor tiempo posible
11. Buena aceptación en el mercado
12. Visualmente atractivo

Restricciones

1. Cómodo de utilizar
3. Capacidad para guardar y apoyar objetos
4. Iluminación incorporada
7. Que tenga más de una función
13. Que los materiales utilizados sean fáciles de mecanizar

1.7. Conclusiones de la búsqueda de información

Después de la búsqueda de información, se pueden obtener diferentes conclusiones.

Las mesitas ancladas en la pared son originales e ingeniosas. Su principal característica es la de ahorrar espacio, ya que solo ocupa una porción de la pared, además al no llegar al suelo no se acumula polvo.

La mayoría de las mesitas de suelo tienen unas dimensiones que no pueden ser reguladas, en cambio, las mesitas flotantes tienen la posibilidad de ajustar la altura al deseo del consumidor dependiendo de las dimensiones de la cama. Como contra, este tipo de mesitas limitan la capacidad de guardar objetos. O no tienen cajones o solamente uno.

Las mesitas de suelo son un clásico en las habitaciones y hay muchas variedades. Como pasa en la moda, lo antiguo o lo vintage vuelve al presente, por lo que podemos encontrar mesitas clásicas, con un toque antiguo o completamente modernas y divertidas.

Se han encontrado una gran variedad de mesitas que llevan una luz ambiental integrada en el diseño, un toque diferente que le da al producto ya que no es una característica habitual. También hay luz focal integrada en forma de lámpara tradicional pero con la ventaja de ampliar el espacio aportando limpieza visual y amplitud, ya que las "lámparitas" suelen ocupar un sitio que podría ser ocupado por cualquier otro objeto. Como conclusión, estéticamente es más favorable la iluminación integrada.

Hoy en día, utilizar objetos fuera de sus funciones tradicionales es algo que está de moda y proporciona un toque exclusivo a tu hogar. Esto también se aprecia en el caso de las mesitas, ya que se utilizan objetos que no están diseñados para realizar la función de mesita, como troncos, escaleras, escritorios, maletas, etc. Es una idea muy divertida pero al ser objetos cuya función es otra, a veces aparecen inconvenientes a la hora de guardar cosas.

En cuanto a los diseños de algunas grandes empresas competidoras como El Corte Inglés, Ikea, Mimub, Estellé o Maisons Du Monde hay mesitas para todos los gustos; mesitas vintage, mesitas clásicas, mesitas modernas, mesitas minimalistas, mesitas muy básicas... así hasta un amplio catálogo donde poder elegir. Pero cabe destacar que ninguna de estas mesitas tiene una función diferente a la de apoyar/guardar objetos.

Haciendo referencia al coste, se ha podido observar que hay diversos precios, así pues la más barata ronda aproximadamente por los 20/25€ (Ikea) y la más cara sobre los 400€ (Estellé). Claro está que el precio depende de muchas cosas como son el diseño, los materiales, las funciones, el diseñador, la empresa, etc.

El precio es un factor bastante importante a la hora de la decisión de compra, pero también hay que tener en cuenta lo que se está buscando y a partir de ahí decidir si el precio es razonable o no, ya que no es lo mismo una básica mesita sin nada más que la mesa para apoyar, que una mesita completa con más de una función. Ahí es cuando el consumidor debe decidir que prefiere y que no.

1.8. Conclusiones de la encuesta

Las encuestas se convierten en un elemento indispensable para una correcta elaboración del producto. Se ha preguntado a 35 personas, entre las cuales hay estudiantes, solteros que viven solos y parejas que recientemente han comprado o alquilado un piso. De estas preguntas se han obtenido varias conclusiones útiles para el desarrollo de los bocetos, teniendo en cuenta la opinión y las necesidades de los futuros compradores. Una de las preguntas principales que ha faltado ha sido si se disponía de mesita de noche, pero se ha dado a entender que más del 90% sí la tiene. A partir de ahí, se han ido exponiendo varias dudas interesantes. Primeramente, se destaca que el 65.4% de los encuestados son mujeres, ya que son en un principio las que suelen decorar sus casas y están más enteradas de las tendencias de diseño, así como un 76.9% tienen una edad comprendida entre 20 y 25 años.

Centrándonos en el producto, se observa que el uso de la mesita de noche es utilizada mayoritariamente para guardar cosas (50%) y como soporte de iluminación (34.6%), seguido de un 11.5% que declara que la utiliza para colocar decoración. El 88.5% de los usuarios preferiría que las mesitas tuvieran más funciones que las actuales para ser mucho más útil, por tanto, al ser una cifra elevada, diseñar una mesita con varias funciones llevaría a ampliar considerablemente el número de compradores.

En cuanto a las características y propiedades del diseño que se prefieren, la mayoría considera con un 42.3% que una fácil limpieza además de un fácil montaje(23.1%) es la clave para el éxito, aunque en el caso de la mesita ya va montado de fábrica por lo que se ahorran el montaje. Además de pensar en las personas que ya se han independizado y limpian sus casas, prefieren un producto que se pueda limpiar con facilidad sin tener que dedicarle mucho tiempo a un único mueble.

En tiempos de crisis, una de las principales cosas que tiene en cuenta a la hora de ir a comprar es el precio, pero en el caso de estos encuestados, sorprendentemente han destacado la estética (46.2%) y la funcionalidad (42.3%), dejando al precio con un porcentaje bastante reducido (11.5%). La estética del producto se tendrá relativamente en cuenta.

El 65.4% prefiere una mesita anclada en la pared, por lo que se deduce que el usuario prefiere una habitación visualmente limpia y un producto que no quite ni ocupe mucho espacio. Se destaca que la mesita de los encuestados no contiene luz integrada en su mayoría, pero un 53.8% lo preferiría. Apuntan que esta luz debería ser únicamente focal (42.3%), ya que es la más utilizada para leer o trabajar, en cambio un 26.9% le encantaría que pudiera tener luz focal y ambiental (26.9%) para ser un diseño completo y así utilizar la luz que se quisiera en cada momento.

Por último, a la pregunta de si prefieren que los objetos estén a la vista han contestado con un 53.8% que les es indiferente, resultado que deja una gran libertad para desarrollar la mesita de noche.

Por tanto, *la mesita de noche debe ser:*

- Multifuncional
- Fácil de limpiar
- Visualmente atractiva y funcional
- Con opción de objetos visibles/no visibles
- Con iluminación integrada (focal o ambas)
- Flotante

Ventajas de colgar la mesita:

- Ahorro de espacio
- Más seguridad
- Posibilidad de ajustar la altura

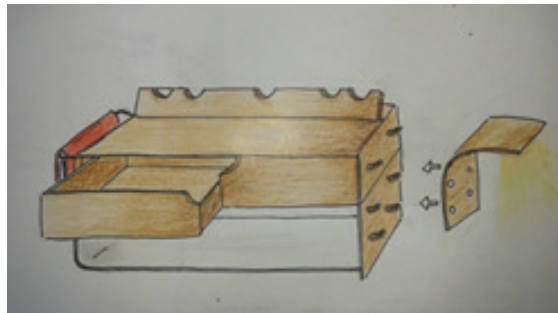
1.9. Análisis de soluciones

Una vez desarrollados diferentes métodos (cualitativo y cuantitativo) para determinar el diseño más óptimo, y sabiendo que la propuesta más favorable es la número cuatro se ha de hacer un estudio a fondo sobre el producto para mejorar posibles fallos y poco a poco ir madurando y mejorando la propuesta.

En el anexo *Vol. II Apartados 3.5 Selección de cuatro ideas y viabilidad y 3.5 Aplicación del método cuantitativo y cualitativo* se muestran los bocetos iniciales y el proceso de selección para la idea final.

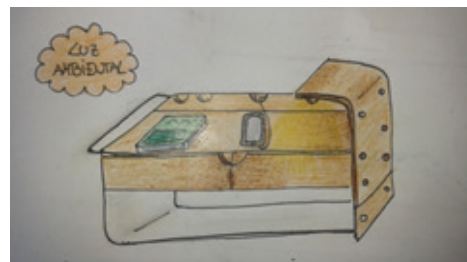
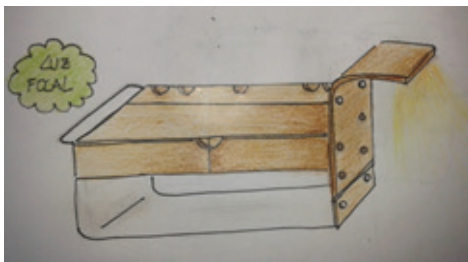
La propuesta número 4, seleccionada como la más favorable, es la siguiente:

Propuesta seleccionada como la más óptima



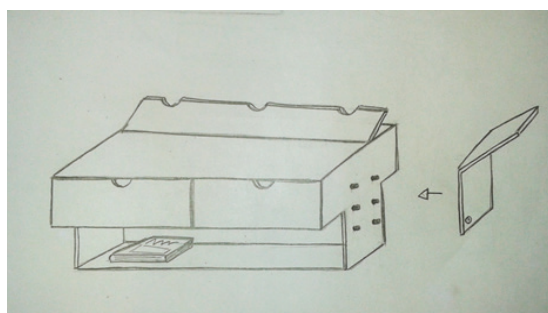
Consta de 4 partes:

1. Una mesa principal dividida en dos cajones para poder guardar diversos objetos sin tener que mezclarlos, ahorrándose el desorden que provocaría un único cajón. Además contiene un contenedor en la parte trasera.
2. Iluminación integrada. Es la propia lámpara la que tiene orificios para que se pueda colocar a la altura que se desee en los "pivotes" de la estructura. Según como se coloque la lámpara, se puede obtener luz focal o ambiental, como se puede apreciar en las siguientes imágenes.



3. Una superficie extra para poder colocar más objetos.
4. La zona de los libros utilizada como marca páginas no podía faltar, para ello se utiliza una varilla de acero doblada que permite colocar soportar otros complementos.

1.9.1. Análisis de la primera idea de mejora



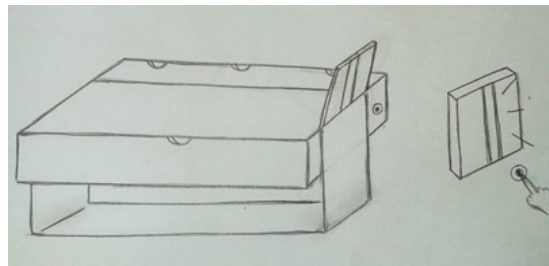
Siguiendo la misma línea estética, en esta propuesta se minimiza el número de piezas, siendo los laterales una única pieza en forma de "T", de tal manera que se facilita su montaje y su coste. Así como se han reducido los orificios de la solapa para reducir el coste y tiempo de fabricación ya que hacen la misma función y limpian el diseño.

Otra aportación es que la mesita es simétrica, los dos laterales son iguales, al contrario que la idea anterior donde un lado quedaba muy pesado con el perfil de madera y el otro demasiado ligero con el perfil de acero. Proporcionaba un aspecto visual inestable e irregular.

Además, se ha modificado la estética de la lámpara para proporcionar un diseño más sutil ocultando los orificios externos, por lo que el taladro tendrá una dimensión "X" inferior al espesor de la lámpara. Estéticamente es más seria, no tan curva, para que se adapte mejor al estilo serio y rígido del conjunto. Se ha añadido además un interruptor ON/OFF en la parte inferior. El proceso de utilización/funcionamiento sigue siendo el mismo.

Los aspectos negativos que tiene la propuesta es que sigue siendo un diseño con sensación de pesadez y poco minimalista, además el lateral donde va colocada la lámpara está desproporcionado respecto al otro y ésta es un "trasto" para cambiar de posición. Por lo tanto, se ha de pensar nuevas soluciones y mejoras.

1.9.2. Análisis de la segunda idea de mejora



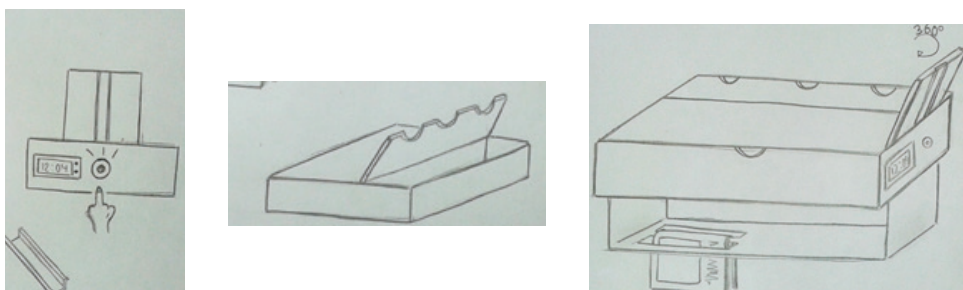
Empieza a madurar la propuesta y se sustituye los dos cajones por uno, ya que como el contenedor quita algo de espacio a la mesita, dos cajones se quedan con dimensiones pequeñas y un único cajón con mayor espacio es más útil y eficaz.

La chapa de acero cobra protagonismo y sustituye a los laterales, de modo que el diseño gana en ligereza y le da un aspecto moderno. La única desventaja es que la chapa ha de atornillarse en los laterales de la base por lo que los tornillos quedarían a la vista y estéticamente es un aspecto desechable. Por tanto, se ha de seguir pensando otras soluciones más eficaces siguiendo por esta línea.

Otro cambio importante de esta propuesta es el cambio radical de la lámpara, tanto estéticamente como su colocación. Además del interruptor ON/OFF se ha colocado en la base. La lámpara tiene unas dimensiones inferiores y no ocupa tanto espacio como en la propuesta anterior, pero sólo puede ofrecer luz focal por lo que disminuye valor al producto ya que en la primera idea de mejora ofrece luz focal y ambiental.

Hay que seguir pensando en mejoras.

1.9.3. Análisis de la tercera idea de mejora



Buscando la posibilidad de obtener luz focal y ambiental al gusto del consumidor, se ha descartado la rigidez de la lámpara y se propone un giro de 360° para que pueda girar a los grados que se desee según el momento y la actividad que se realiza. En la primera propuesta solo había la posibilidad de dos posiciones (giro de 180°). La tira de LEDs va introducida dentro de una canaleta para mejorar la estética y que no se vea la tira ya que ensucia el diseño. Aunque la lámpara se consigue incorporar, no se obtiene el resultado esperado, dado que si el usuario realiza alguna actividad como la lectura, necesitaría una luz que se adapte según el momento.

La chapa de acero sigue la misma línea que la segunda idea, pero se ha mejorado ya que los tornillos no quedan a la vista y no entorpece los laterales de la base, aun así sigue cumpliendo la misma función. Se le ha añadido unas ranuras en la base que actúan como marca-páginas o para colgar otros objetos como pañuelo, collares, etc. De tal manera que se amplían las funciones.

También se ha añadido un reloj/despertador para que no sea necesario gastar batería del móvil o tenerlo encendido para disponer de alarma, ya que muchos usuarios lo apagan debido a las hipótesis de las emisiones negativas que genera. Éste estaría colocado al lado del interruptor, de manera que al usuario le bastaría con estirar el brazo para encender la luz o para saber la hora, ya que el reloj lleva luz integrada.

1.10. Propuesta definitiva

Tras el estudio de las ideas anteriores, se ha realizado un diseño mejorado llamado Turno, una mesita multifuncional. La propuesta final es muy parecida a la propuesta número tres comentada anteriormente, pero con algunas pequeñas mejoras que a su vez son grandes cambios para hacerla más viable.

La propuesta, posee luz ambiental y focal con encendido y apagado mediante un dimmer táctil que permite encender/apagar la luz con un solo toque y regular la intensidad de la tira de LED con un toque prolongado, por tanto el usuario ya puede adaptar la luz dependiendo de la actividad que realice.

Se ha sustituido el tirador del cajón, acuerdo con la solapa del contenedor, por un mecanismo "push to open" para abrir el cajón quedando el diseño mucho más limpio.

Además se ha añadido dos ranuras en la solapa que sirven como complemento para el móvil, la tablet, el ipad, etc. ya que puede apoyarse en éstas y así poder utilizar los dispositivos móviles mientras están cargándose, ya que por una de las ranuras pasaría el cable de cargado y por tanto no estaría a la vista.

Con la propuesta final se cumpliría con todos los propósitos planteados según las demandas de los encuestados:

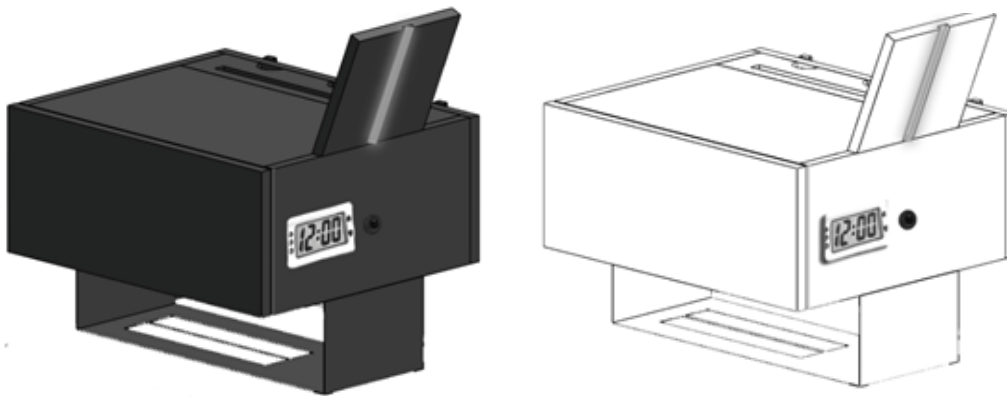
- Mejora de la usabilidad y funcionalidad de una mesita convencional (multifuncionalidad) ✓
- Fácil limpieza ✓
- Visualmente atractiva y funcional ✓
- Opción de objetos visibles/no visibles ✓
- Iluminación integrada (focal o ambas) en el diseño ✓
- Mesita flotante, para ahorrar espacio ✓

1.10.1. Descripción detallada

El producto llega al usuario montado de fábrica, simplemente tiene que escoger donde y a la altura que quiere colocarlo. Una vez instalado se ha de conectar el enchufe del transformador para que se pueda dar uso de la iluminación. La opción más cómoda es la de incorporar una regleta en el contenedor para tener cerca todas las conexiones, tanto el transformador como los dispositivos móviles o el ordenador y así tener una habitación limpia de cables.

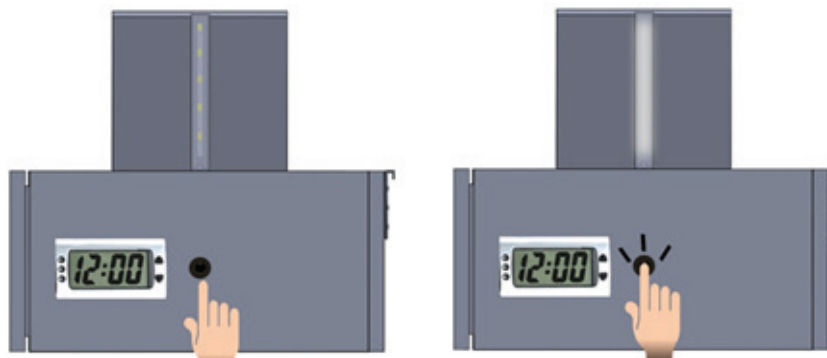
La mesita cumple con las funciones básicas, teniendo un amplio cajón con sistema "Push to Open" en el que el usuario con un simple toque se abre y puede guardar lo que quiera. Además al llevar guías ocultas, cuando se abre el cajón no se aprecia, proporcionando minimalismo al diseño. Todo el conjunto está diseñado para transmitir sencillez, funcionalidad y frescura.

Para limpiarlo, basta con pasar un trapo húmedo por la superficie.



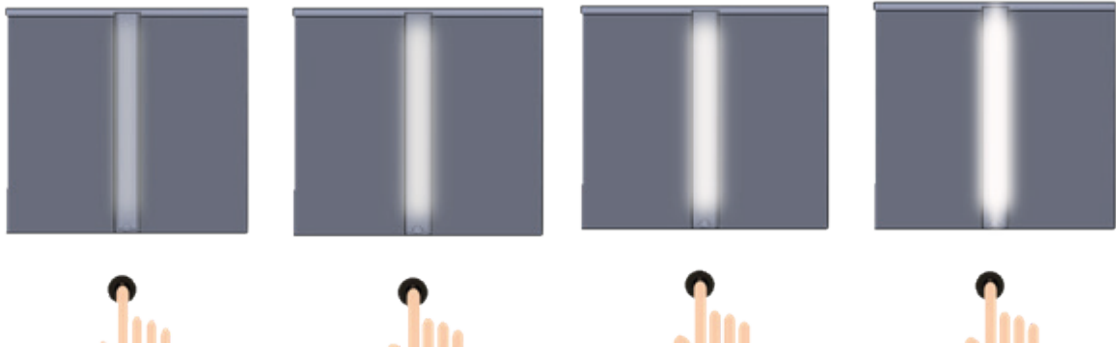
Una de las condiciones más importantes de la mesita de noche Turno es el uso de la iluminación. Como ya se ha comentado anteriormente, se utiliza una tira de LEDs para iluminar, la cual conecta con un interruptor táctil adaptado al diseño.

Con un solo toque se realizan las operaciones de apagado y encendido, como se muestra en las siguientes imágenes:

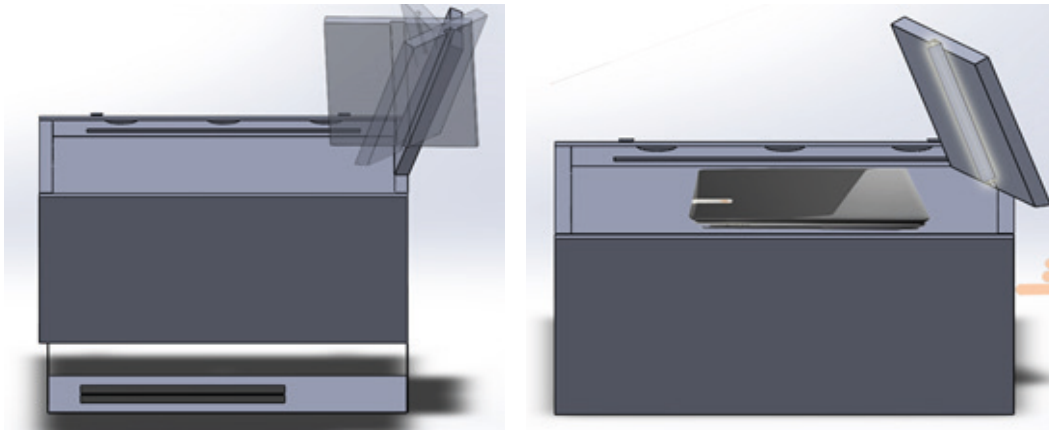


El interruptor táctil, también llamado dimmer, permite la posibilidad de regular la intensidad permitiendo que el usuario pueda escoger la iluminación idónea para cada momento. Si se requiere una luz más ambiental basta con bajarle la intensidad, o si por el contrario se prefiere una luz de lectura, simplemente hay que subirla.

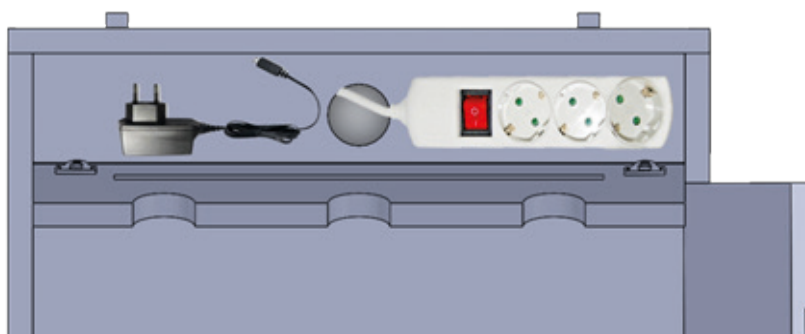
Para ello, sólo hay que colocar el dedo en el interruptor con un toque prolongado.



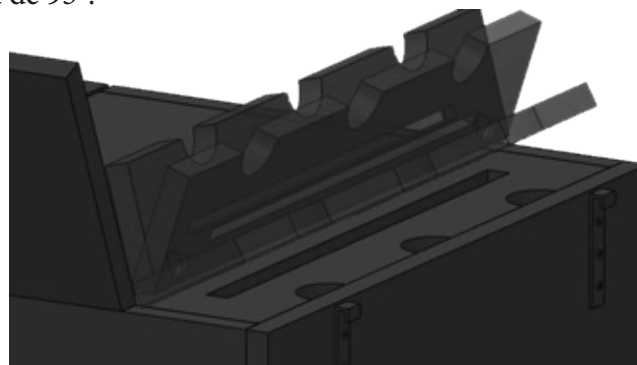
Además de la posibilidad de regular la intensidad de luz, la lámpara permite un giro de 360°, de tal manera que puedes elegir el grado de posición de ésta para no estar limitado a obtener una situación focal. Independientemente de que la intensidad de la luz sea baja, estar en todo momento en dirección hacia la cama produce un malestar y cansancio a lo largo del tiempo y proporciona un calor agobiante.



Otra característica importante es la utilización de un contenedor, en el cual puedes guardar los cargadores para no perderlos, no tenerlos a la vista o simplemente no mezclarlos con los objetos que estén en el cajón. Su principal función es la de depositar una regleta, que como se ha comentado anteriormente, es una opción eficaz para conectar varios enchufes sin tener los cables por el suelo. Este contenedor tiene en la base un orificio que permitiría pasar el cable de la regleta al enchufe más cercano, por tanto únicamente sería el cable que estaría a la vista.



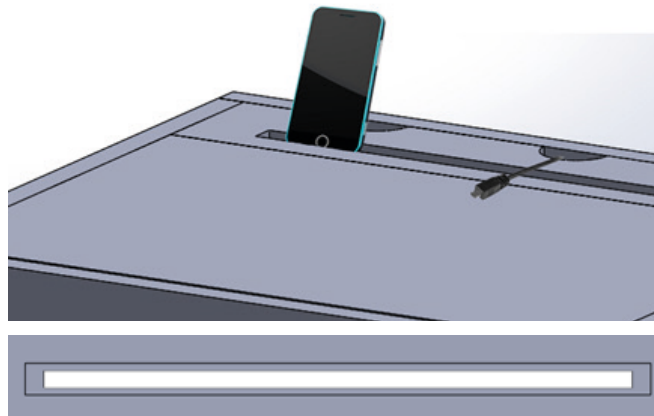
La solapa tiene una apertura de 95°.



La solapa, la pieza que funciona como tapa del contenedor, contiene tres orificios que funcionan como tiradores para poder abrir la solapa y disponer así de la cavidad del contenedor, como la de poder pasar los cables de aquello que se desee cargar. Además tiene dos ranuras, una pasante y otra no, todo pensado específicamente para apoyar cualquier dispositivo, por ejemplo el móvil, y así poder utilizarlo mientras se está cargando.

La función de la ranura pasante y más estrecha es la de pasar el cable para que no se vea mientras el móvil está en posición vertical.

Ranuras diseñadas para obtener una visión más limpia y menos recargada del espacio.



1.10.2. Descripción de los materiales y combinaciones

Los materiales principales utilizados son la madera y el acero. El material por excelencia del sector mobiliario es la madera debido a su calidez, su accesibilidad, su amplia variedad y porque se pueden realizar diseños muy interesantes. Juntos se resuelven de manera original y fresca.

La madera utilizada son tableros de MDF, conocidos como DM. Cabe destacar el gran avance del desarrollo de los diseños, además de un acabado y precio asequible, que hacen de esta materia la idónea para la fabricación de la mesita.

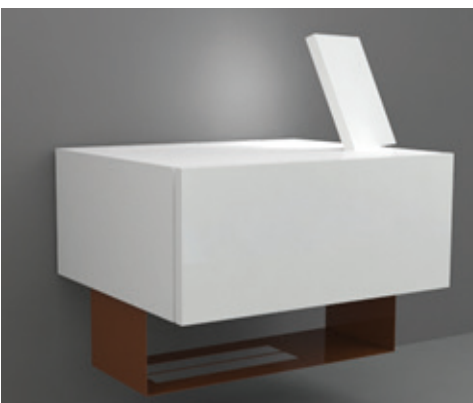
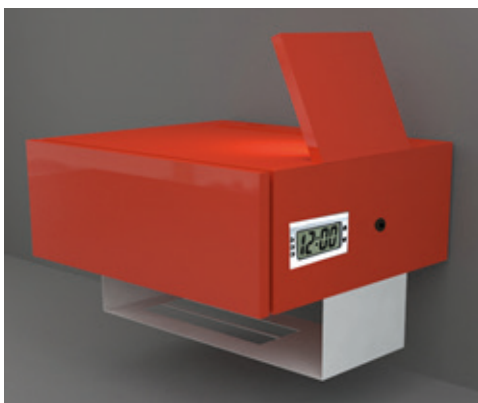
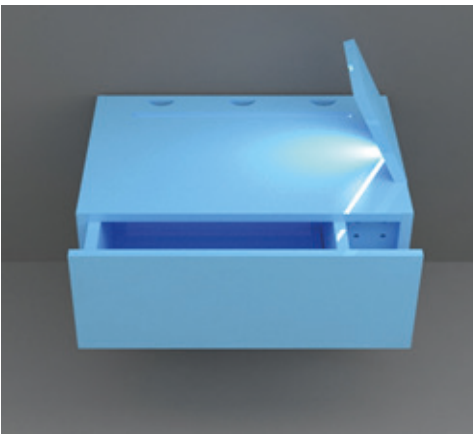
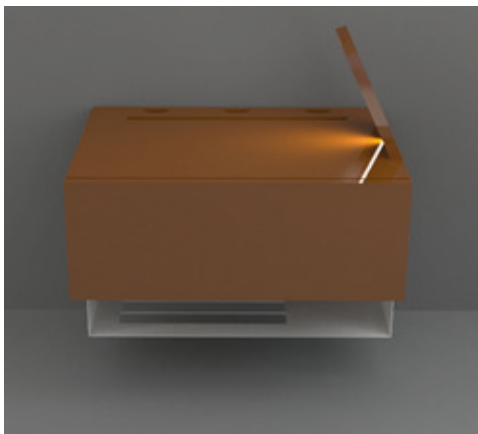
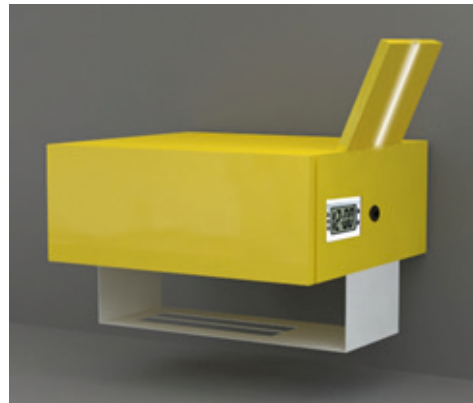
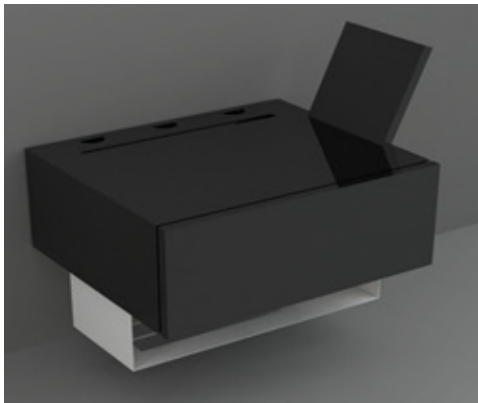
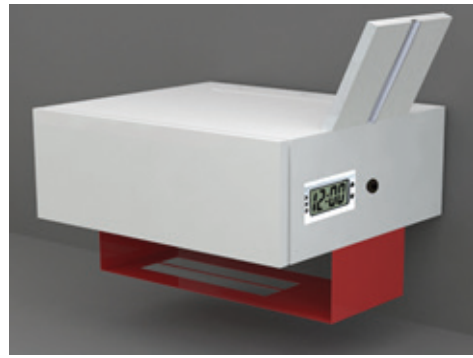
Se trata de tableros lacados-esmaltados con lo que se consigue una perfecta estética. El lacado de muebles es una solución práctica y económica para dar un aire nuevo a la decoración, creando un ambiente acogedor y sencillo. Las características que adquieren los muebles son durabilidad, resistencia y belleza. Para conseguir un acabado muy fino es recomendable aplicar la pintura con una pistola. Su acabado puede ser brillante, satinado o mate.

Otro de los materiales predominantes en el diseño es el acero. El acero escogido para la base inferior de la mesita es un 1010 Carbon Steel. Un acero de bajo contenido en carbono (0.10%) que se usa comúnmente para mobiliario. se ejecuta el tintado de la chapa mediante el proceso de aplicación de pintura electrostática en polvo, conocido como “powder coating”.

Se ha elegido la incorporación de la chapa de acero para aportar ligereza al producto, ya que realizado todo de madera proporciona una visión de pesadez.

La mesita puede obtenerse con la combinación de colores que el usuario desee según la decoración de la habitación, por lo que hay infinitas combinaciones: rojo y blanco, blanco y negro, gris y blanco, blanco y azul, todo de un color..etc.

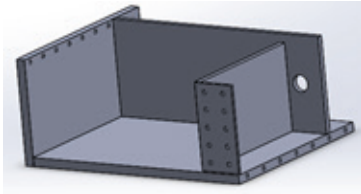
En Pliego de condiciones *Vol. IV Apartado 2.2 Descripción de materiales* se detalla y amplía la información.



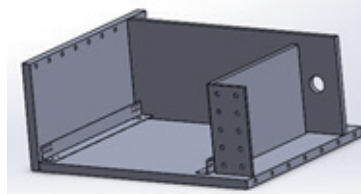
1.10.3. Descripción del montaje

Paso 1. Ensamblar el lateral izquierdo para conformar la estructura principal de la mesita. A continuación atornillar las guías en el lateral izquierdo y en el tope eléctrico. Unión realizada mediante tubillones.

P1.1

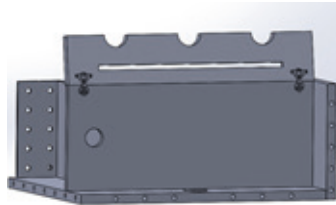


P1.2

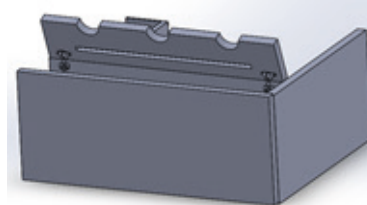


Paso 2. Atornillar las bisagras de cazoleta en la solapa para obtener el movimiento de apertura y cierre (95°). Posteriormente cerrar el contenedor con la parte trasera mediante tubillones.

P2.1

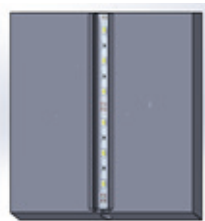


P2.2

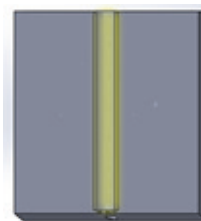


Paso 3. Incorporar el material eléctrico a la lámpara. Quitar la protección adhesiva de la tira LED y adherir en la base de la canaleta. Colocada la iluminación, colocar a presión la canaleta y pasar los cables por el orificio establecido en la ranura de la canaleta para que no se aprecien.

P3.1

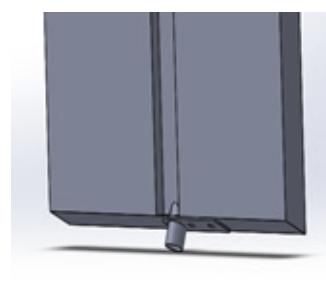


P3.3



Paso 4. Montada la lámpara, introducir el tubo (complemento del rodamiento de las pletinas) en el agujero inferior de la lámpara. Introduce los cables en el interior de éste para que queden ocultos una vez se ensamble la lámpara al lateral de la mesita. Atornillar las pletinas en la lámpara y en el lateral.

P4.1

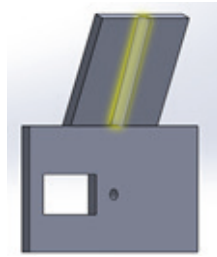


Paso 5. Antes de colocar el lateral derecho en la base principal, colocar la lámpara introduciendo el tubo en el perforado del lateral, pasando los cables para que queden ocultos en el interior una vez ensamblando éste. Adherir el transformador con cinta de doble cara en el interior del lateral.

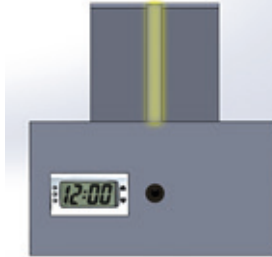
Insertar el interruptor táctil para la tira LED con todo el mecanismo que va conectado al transformador para conectarse a la corriente alterna.

Por último, insertar el reloj digital en el hueco correspondiente. Atornillar la tapa al tope eléctrico para que todos los componentes no puedan verse.

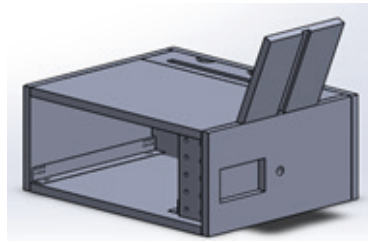
P5.1



P5.2



Paso 6. Ensamblar (tubillones) el lateral derecho, quedando los componentes eléctricos (cables, transformador, etc.) ocultos y la pieza superior.

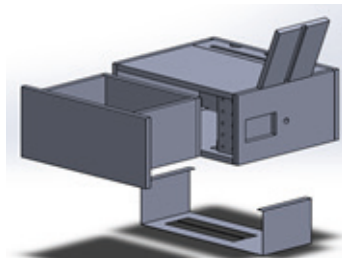


Paso 7. Atornillar los colgadores para que la mesita se pueda anclar en la pared

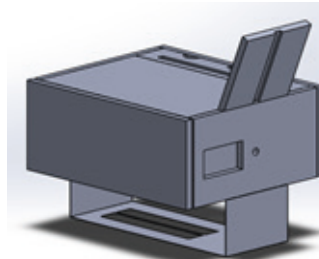


Paso 8. Finalmente, insertar el cajón y atornillar a la base inferior la estantería de acero.

P8.1



P8.2



Obtenido el producto final, el conjunto se recubre de poliespan y se embala en una caja de cartón para poder ser transportado.



1.10.4. Descripción del proceso de fabricación

1.10.4.1. Base madera

Los tableros de madera son mecanizados mediante el uso de una mesa de corte con sierra de disco. Se trata de piezas con una geometría sencilla, por lo que no es necesario utilizar una fresadora CNC, ya que resultan más caro y únicamente sale rentable para altos volúmenes de producción como puede ser el caso de IKEA. Una vez obtenidas las piezas, se hacen los taladros, realizados con un taladro de columna.

Se realizan tres tipos:

- Taladros ciegos
- Taladros pasantes
- Agujeros guía con una broca de 3mm para determinar dónde irán atornillados los tornillos

Posteriormente se procede a los ranurados y fresados circulares, así como la utilización de un forstner para la colocación de las bisagras de cazoleta. Los ranurados/fresados son realizados con una fresadora vertical, al igual que el redondeo de los cantos. Para el redondeo de los cantos se utiliza una broca redondeadora dirigida para crear bordes atractivos y decorativos para madera.

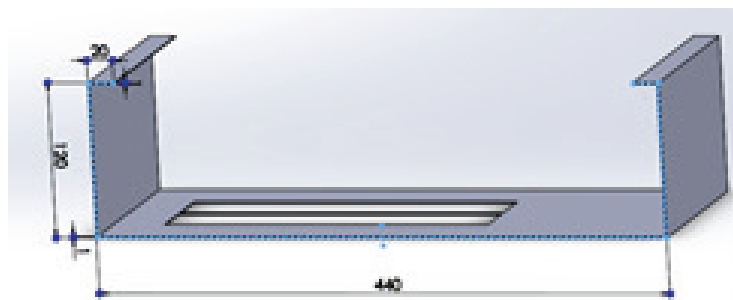
Antes de ensamblar todo el conjunto se aplica cola de montaje en los agujeros ciegos e introducimos los tubiliones con la ayuda de una maza. Seguidamente el operario ensambla cada una de las piezas.

Una vez obtenido el montaje de madera se realiza el lacado-esmaltado de la mesita.

1.10.4.2. Estantería acero

Una vez obtenido el acero adecuado para la realización de la chapa, se procede al ranurado de la base de la chapa, ranuras que servirán como marca páginas para poder sujetar el libro por la última página que se ha leído sin la necesidad de usar otros objetos para su señalizado. Para ello se utiliza una radial.

Posteriormente se realizan cuatro doblados a 90°, primero se hacen las dobleces grandes quedando la chapa en forma de "U" y finalmente las pequeñas.



En Pliego de condiciones *Vol. IV Apartado 2.2 Condiciones de fabricación* se detalla y amplía la información.

1.11. Estudio económico

La inversión necesaria para poder llevar a cabo el estudio y fabricación del diseño es de unos 15.000 €, desglosados en la siguiente tabla:

Inversión	Nº Empleados	€/h	TOTAL
Personal Diseño	1	6000 €/ 300h	6000
Operarios	3	1800 €/ 300h	5400
Personal Marketing	1	2100 (€/mes)	2100
Prototipo			500
Materia prima			1000
TOTAL			15000

Tabla 1. Inversión del estudio y fabricación

Las máquinas utilizadas no son de un coste elevado, por tanto para el prototipo no se necesitará un gran coste, pero se ha calculado por lo alto por si existe algún contratiempo debido a que será el primer modelo físico y es posible que exista alguno.

En esta inversión se incluyen costes del personal, incluidos el diseñador, los operarios y el personal de marketing, encargados del ámbito publicitario del producto.

El trabajo del diseñador se cobra a unos 20€/h, por tanto durante unos tres meses de trabajo realizando aproximadamente unas 300h mínimo, por lo que corresponde un total de 6000 €.

Se estima un total de tres operarios para llevar a cabo la tarea, con un salario de 6 €/hora durante unas 300h, 1800 € por operario. En cuanto al personal de marketing, se estima durante un periodo de 1 mes un salario aproximado de 2100 €/mes.

Finalmente se debe tener en cuenta también la materia prima. Se prepara además un stock de material de emergencia para impedir una situación de falta de material en un posible caso de aumento de demanda. Se calcula un presupuesto sobre 1000 €.

La amortización de la inversión inicial se realiza durante los 4 años de venta del producto para el cual se fabrican un total de 700 ejemplares.

Se presupone y se indica el número aproximado de mesitas que se van a fabricar por año.

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
145	250	175	130

Tabla 2. Productos fabricados por año

1.11.1. Precio final

El coste directo de fabricación es el 70% del coste de fabricación; mientras que el coste indirecto de fabricación es en torno al 30% del coste de fabricación.

Se ha considerado que el producto se vende directo de fábrica, no mediante un distribuidor. Para obtener el precio final del producto, se ha incrementado un 40% el precio de fábrica para obtener bastantes beneficios. Por último se ha de añadir el 21% de IVA. A continuación se muestran estos precios desglosados en una tabla.

PRESUPUESTO	
Coste total material	95.07
Coste total fabricación	59.87
Coste indirecto de fabricación	66.41
Coste total fábrica	221.36
PVP	309.904
PVP + IVA	374.98

Tabla 3. Presupuesto

1.11.2. Flujo de caja y beneficios

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Inversiones	15000				
Unidades vendidas		145	250	175	130
Gasto		32097.20	55340.00	38738.74	28776.80
Ingresos		54372.10	93742.00	65621.50	48747.40
Beneficios		22274.90	38402.00	26882.76	19970.60
Beneficios después impuesto		17597.17	30337.58	21237.38	15776.77
Fondos		18297.17	31037.58	21937.38	16476.77
Flujo Caja	-15000	18297.17	31037.58	21937.38	16476.77

Tabla 4. Flujo de caja y beneficios

La ganancia total después de los 4 años de trabajo es de:

$$18297.17 + 31037.58 + 21937.38 + 16476.77 = 87748.90 - 15000 \text{ (Inversión)} = 72748.90$$

1.11.2.1. Indicadores económicos

En este punto nos encontramos los datos que nos indican si el proyecto va a ser viable o no.

El “pay-back” se obtiene dividiendo la inversión total entre el beneficio promedio anual; el valor obtenido es de 0.71, por lo que en menos de un año se recupera la inversión inicial y los 3 años siguientes son de beneficios únicamente.

La tasa de rendimiento contable tiene un valor de 2.83 y el ratio beneficio es de 5.66. Para calcular este último se obtiene a partir de la división entre el beneficio total y la cantidad invertida.

Otros datos importantes que indican que el proyecto es viable son el VAN y el TIR. En este proyecto se han obtenido un valor de 55020.43 € en el VAN, valor muy superior a 1 que indica que el proyecto es viable, y un TIR de 143% que lo corrobora.

En *Presupuesto y estado de mediciones Vol. V* Se detalla y amplía la información.



1.12. Publicidad y logo

1.12.1. Logo

El logotipo es el nombre de la mesita a una tinta. Turno es "giro" en italiano, una de las características más especiales y diferentes que contiene el diseño, ya que la lámpara proporciona un giro de 360° para poder colocarla en el ángulo que desees.

La letra "o" hace referencia a los orificios en forma de media luna que caracterizan la solapa del contenedor, formando un círculo y/o giro completo con 5 aristas que representan algunas de las diferentes posiciones que proporciona la lámpara.

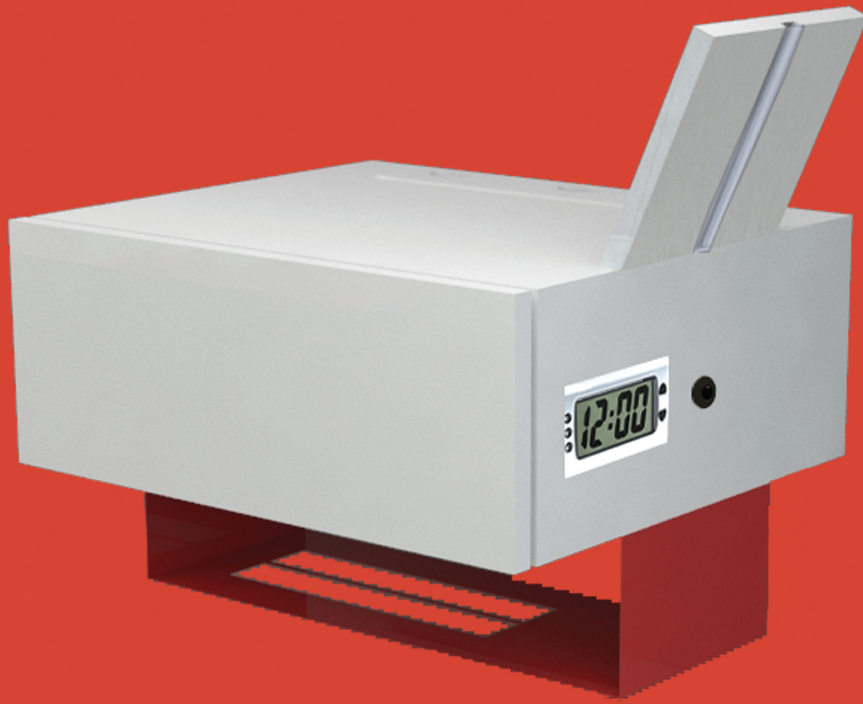


1.12.2. Cartel publicitario

La publicidad es simple, dispone de la vista preliminar del diseño en un fondo rojizo llamativo y juvenil, destacando la mesita debido a su color blanco.

El diseño en sí tiene mucha fuerza y es bastante atractivo, por lo que se ha considerado que una simple frase es suficiente para resumir toda su esencia. El diseño está situado en la parte superior izquierda, ocupando una pequeña parte del centro, en cambio la frase contrasta dicha posición en la parte inferior derecha, complementando las posiciones y proporcionando una visión equilibrada del cartel publicitario.

El eslogan es Dale un turno a tu vida, haciendo énfasis al giro que debes realizar en tu vida a la hora de comprar muebles y adaptarlo un poco a la modernidad que hoy en día los caracteriza, es decir, salirse un poco de lo clásico y lo común, como un reto que le propones al consumidor para ver si es capaz de dar un giro de 360° a su vida y a su casa. Otra manera de interpretarlo es como un consejo de que compres la mesita y que le ofrezcas a tu vida esa "chispa" y ese "cambio" que necesita, en este caso la mesita Turno.



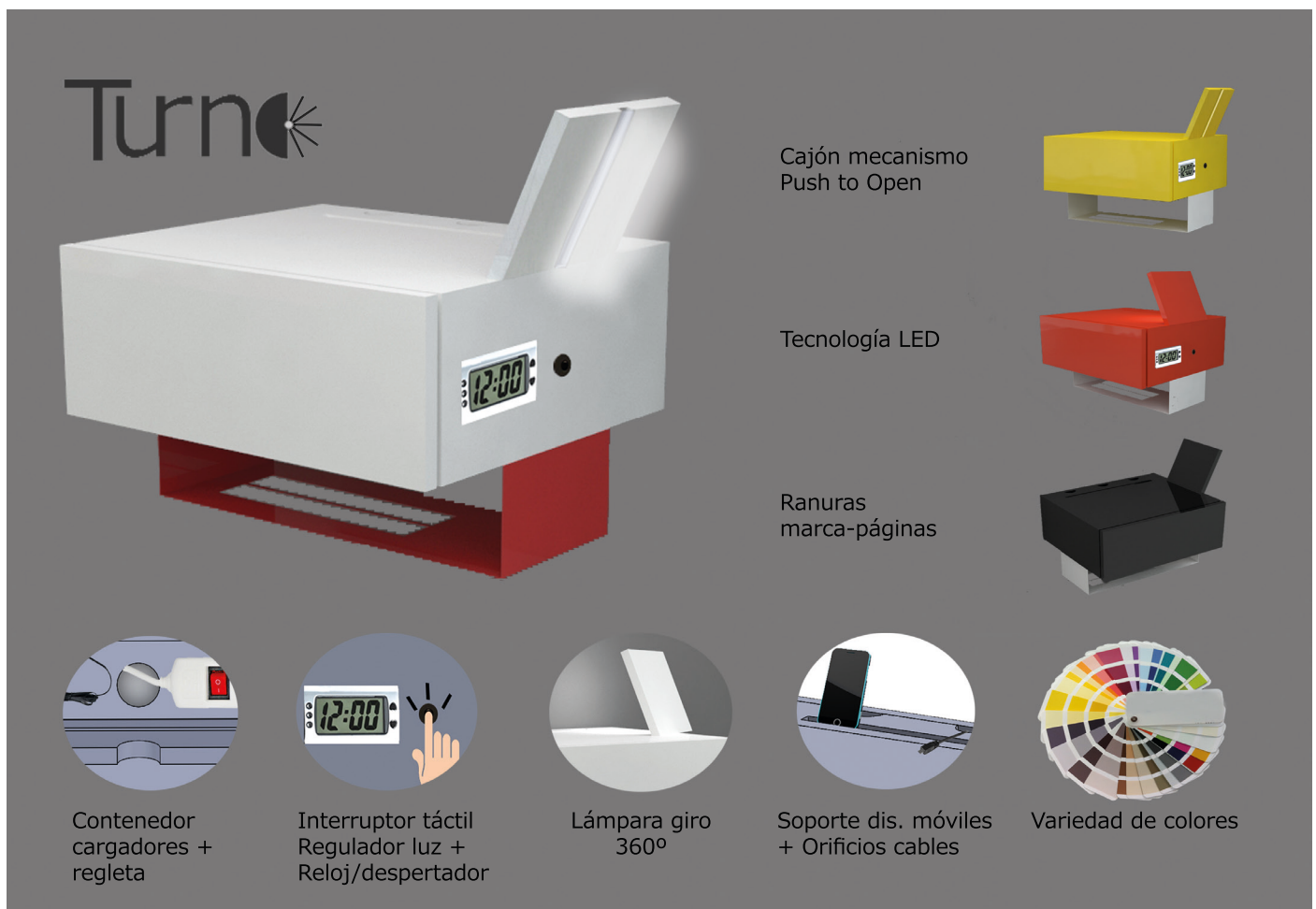
Dale unTurn☀a tu vida.

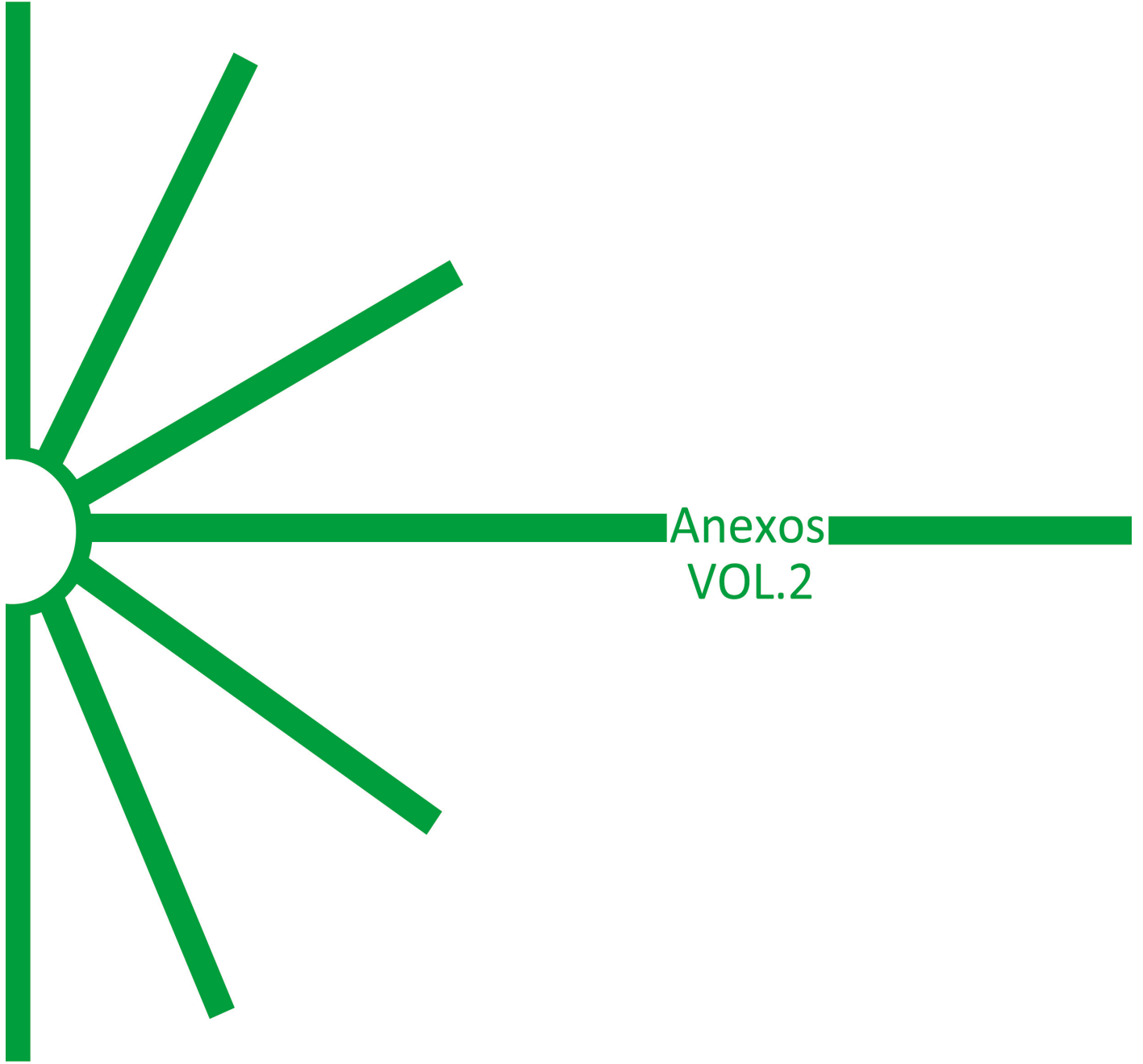
1.12.3. Panel informativo

El panel informativo no es nada más que un resumen de las características principales del producto. En éste se ha hecho referencia a todas las funciones que contiene, que son varias, así como imágenes de diferentes combinaciones de color. Además de informar que hay una gran variedad de colores que el consumidor puede escoger según sus gustos y preferencias.

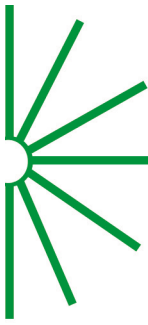
Es imprescindible que el panel además de informar con texto, informe de manera visual ya que es más claro, llamativo y menos pesado para el lector.

Se ha colocado el nombre y el producto en grande para llamar la atención, mientras que los detalles están en un tamaño reducido ya que forman parte de un segundo plano. Toda la distribución está completamente coordinada formando los textos y las imágenes un cuadrado estable.



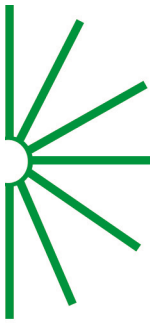


Anexos
VOL.2



Índice

2.1. Conocimiento del problema	Pág. 2
2.1.1. Definición de objetivos	
2.1.1.1. Recursos disponibles	
2.2. Búsqueda de información	Pág. 2-27
2.2.1. Productos de interés existentes en el mercado	
2.2.1.1. Mesitas flotantes	
2.2.1.2. Mesitas de suelo	
2.2.1.3. Mesitas con luz incorporada	
2.2.1.4. Mesitas con bandeja	
2.2.1.5. Diseños hechos mesita	
2.2.1.6. Mesitas con cargadores integrados	
2.2.2. Análisis de productos existentes	
2.2.3. Tendencias actuales de inspiración.	
2.2.3.1. Diseños de inspiración	
2.2.4. Marcas	
2.2.5. Diseños y patentes	
2.2.5.1. Diseños	
2.2.5.2. Patentes	
2.3. Objetivos	Pág. 27-29
2.3.1. Análisis objetivos	
2.3.2. Clasificación de objetivos	
2.3.3. Listado de restricciones	
2.3.4. Metas de la empresa	
2.4. Encuestas y análisis	Pág. 29-33
2.4.1. Análisis previo	
2.4.2. Cuestionario piloto	
2.4.3. Resultados	
2.4.3.1. Conclusiones de la encuesta	
2.5. Primeras ideas	Pág. 33-41
2.5.1. Selección de cuatro ideas y viabilidad	
2.5.2. Aplicación del método cuantitativo y cualitativo	
2.6. Estudio de mercado	Pág. 41-51
2.6.1. Tendencias	
2.6.1.1. Relación tendencia/s producto	
2.6.2. Principales empresas competidoras	
2.6.3. Precio aproximado de mercado	
2.6.4. Diferentes tipos de cama	
2.6.5. Descripción de los usuarios y sus necesidades	
2.7. Estudio ergonómico	Pág. 51-53



2.8. Estudio de materiales	Pág. 53-59
2.8.1. Madera	
2.8.1.1. Máquinas para el trabajo de la madera	
2.8.2. Acero	
2.9. Publicidad	Pág. 59-61
2.9.1. Logo	
2.9.2. Cartel publicitario	
2.9.3. Panel informativo	
2.10. Webgrafía	Pág. 62-64

2.1. Conocimiento del problema

Hoy en día, el uso de las habitaciones ha cambiado y se ha ampliado de una manera progresiva. No solamente los estudiantes utilizan este lugar como espacio de trabajo o de estudio, cada vez más son las personas que se evaden de la realidad leyendo en sus camas, haciendo trabajos en el ordenador o tablet, haciendo deberes, estudiando o simplemente viendo la televisión de una manera cómoda, disfrutando de la soledad.

De este modo, a medida que la habitación ha tomado un rol importante en la vida de los usuarios, es necesario que el mobiliario se diseñe con el objetivo de facilitar el desempeño de las actividades diarias.

Hoy por hoy no se concibe un dormitorio sin sus correspondientes mesitas de noche, ya que pocos muebles proporcionan tanta calidez a un dormitorio como este tipo de mobiliario. Tanto si se colocan de soporte de una sencilla lámpara, como si se utilizan como complemento a un sillón, las mesas de noche crean un ambiente romántico que, al mismo tiempo, no está reñido con la funcionalidad ni la tecnología.

Por tanto, el presente proyecto tiene como objetivo conseguir una mesita de noche adaptada a las nuevas necesidades.

2.1.1. Definición de objetivos

2.1.1.1. Recursos disponibles

- Se dispone de la Biblioteca de la UJI para poder consultar proyectos de años anteriores, normativas y la utilización de libros para la búsqueda de información.
- Se dispone de los ordenadores de la universidad y toda la red wifi disponible.
- Para cualquier duda sobre algún tema en particular como materiales, procesos de fabricación, diseño conceptual, etc., se dispone de la ayuda de los profesores o profesionales en cada sector.
- Se dispone de la ayuda del tutor/a para dudas y revisiones.

2.2. Búsqueda de información

Para desarrollar una mesita de noche es importante y necesario que se realice un estudio de búsqueda de información sobre lo existente en el mercado.

Sin las mesitas de noche adecuadas un dormitorio nunca está completo. Años atrás era impensable optar por una mesa que no fuera del mismo material y estilo que la cama y el resto de los muebles de la habitación. Sin embargo, las cosas han cambiado y actualmente la tendencia es buscar mesitas de noche diferentes y prácticas. Se gana en funcionalidad con un resultado lleno de estilo.

Se pueden encontrar de todos los diseños y maneras: con un cajón, con varios cajones, con puertas, con estantes, redondas, tipo velador, etc. También podemos encontrar también de distintos y variados materiales como la madera, el polipropileno, el acero, etc.

Para el estudio de las mesitas existentes se realiza la siguiente clasificación: Mesitas flotantes, mesitas de suelo, mesitas con luz incorporada, mesitas con bandeja, diseños hechos mesita y mesas con cargador inalámbrico.

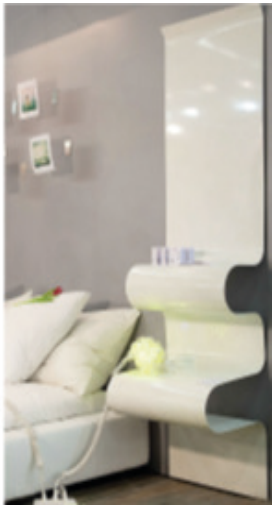
2.2.1. Productos de interés existentes en el mercado

Todos los diseños elegidos son productos modernos, atractivos, divertidos, juveniles y sobre todo rompen con todas las expectativas y toda imagen que se tiene de una tradicional mesita de noche. Hay mesitas únicas, que rompen con el resto de la decoración de la habitación y que dan un toque único y personal. Existe un gran número de colores y materiales empleados, cada producto es especial y habla por sí solo.

2.2.1.1. Mesitas flotantes

Las mesillas de noche flotantes o voladas son una opción muy práctica cuando la habitación es pequeña, y además se trata de una solución que sorprende positivamente por su originalidad y que le aporta visualmente un aspecto más ligero.

No tienen tanta capacidad como una mesa auxiliar con cajones, pero es suficiente para apoyar cosas.



Estantería/Mesilla Wave by Julian Vidame

Estas mesitas de formas sinuosas siguen paralelas a la pared con dos ondas que sirven para dejar lo que necesitamos, tanto en la parte exterior como en la interior, ocultando los objetos. Se pueden encontrar en cuatro acabados diferentes: rojo, negro, blanco y plateado pero con un precio un poco mayor, el cliente puede elegir el color que desee. Diseñada a partir de una placa metálica, de aluminio termocalado que ha sido plegado dando una sensación de dinamismo y flexibilidad.

Fue un diseño premiado con el premio de Innovación en la Feria Maison & Objetc.

Otros ejemplos son estas dos mesitas fabricadas en acero lacado blanco, con baldas y/o ranuras para apilar libros de lectura, revistas, etc.



-Mesitas ancladas en la pared con luz incorporada



Lámpara aplicada by Zeroombra

La firma Zeroombra ha tenido una buena idea, se trata de incorporar un estante a la lámpara de pared, de ese modo además de iluminar nos permite apoyar cosas y aún siendo el estante pequeño eso multiplica sus posibilidades. Podemos utilizarla en sustitución de la mesilla de noche, no tiene tanta capacidad como una mesa auxiliar con cajones, pero es suficiente para apoyar algún objeto personal.



A2 by Alberto Gorgojo

El joven diseñador industrial Alberto Gorojo es el autor de A2, una mesita de noche sencilla y funcional con forma de L que hace referencia a un folio de tamaño A2, fuente de inspiración del diseñador. La mesita se cuelga en la pared y lleva una lamparita del mismo color incorporada en la parte superior, de forma que no ocupa espacio en la bandeja, donde se puede aprovechar para depositar otros objetos. Además, la posición del interruptor es completamente intencionada, para que resulte fácil encontrarlo.

Fabricada en chapa de acero cortada al láser, doblada por la mitad y disponibles en varios colores.



Mesita by Michael Hilgers

Michael Hilgers propone una pequeña plataforma que no llega al suelo, con lo que apenas ocupa espacio, y por otro lado facilita las tareas de la limpieza. Esta es una de las grandes ventajas del minimalismo. Se dispone del espacio justo para apoyar algún pequeño objeto, el libro que se está leyendo y capacidad de iluminación. Los que no quieran recargar la habitación con mobiliario, dispondrán igualmente de todas las comodidades.



Mesita by Phil Procter

La propuesta es de Phil Procter dispone de una mesilla anclada a la pared, no es una mesita tradicional pero dispone de todo lo necesario. Tiene tres partes diferenciadas, el soporte para un libro a modo de marca pagina, la lámpara y una pequeña mesa.

2.2.1.2. Mesitas de suelo

Las mesitas de suelo son las tradicionales mesitas, que a lo largo del tiempo han ido evolucionando y se han diseñado modelos modernos y diferentes con innovadoras aportaciones. Alguno de estos diseños son realmente atractivos, pero las mesitas clásicas no han pasado de moda y son siempre un acierto para cualquier habitación.



Colección Operio by Bina Baitel

Esta colección tan divertida y encantadora está inspirada en una ilustración en concreto del libro "El Principito". Operio presenta una nueva colección de muebles de almacenaje polimórficos.

El mueble está fabricado con una estructura de madera, una manta y dos sujetas libros. Lo más destacable es su flexibilidad, lo que permite al usuario cambiar la forma del mueble como se le antoje.



Club by Emanuele Zenere

Club es un diseño de Emanuele Zenere para Cattelan Italia es un original mueble auxiliar ideal para el dormitorio con líneas rectas pero asimétricas e irregulares. Está fabricado con madera y cuenta con un cajón revestido de piel a elección del cliente. Además, el sobre es de cristal extraclaro barnizado en el mismo color que el resto del mueble. Por otra parte, cuenta con un espacio separado por una lámina vertical que puedes utilizar a modo de mini librería.



Twisted by Johnny Egg

A primera vista y cuando está cerrado, el mueble es una simple mesita pero la sorpresa aparece cuando movemos la estructura y se tuercen los cajones.

Llegó a estar nominada por RIBA como "Mejor Producto 2006". La serie está fabricada en madera lacada, cristal biselado e interiores lujosamente decorados en intenso color rosa, que combinado con el negro conforman una combinación llena de erotismo y sensualidad.



Mesita auxiliar by Eileen Gray

El diseño de Eileen Gray es un clásico entre los clásicos. Su forma inconfundible ha convertido esta mesa de altura regulable en uno de los iconos más populares del diseño del siglo XX. Se trata de una pieza multiusos que puede actuar como telefonera, como mesita auxiliar o como mesita de noche. Al tener un único pie, hace que los usos sean más extensos, ya que se puede introducir en la parte baja del sofá o la cama.



Metropolis by Brien Khouw

Metropolis es un proyecto diseñado por Brian Khouw, quien ha diseñado dos mesitas de noche opuestas, una representa el día y la otra la noche. La estructura global es la misma, pero cambian los colores y los detalles lo que le proporciona un contraste claramente diferenciado.

La mesa de día da un aspecto tranquilo, agradable y acogedor; al contrario que la noche que representa un carácter extrovertido y siniestro.

En el mercado existen diferentes tipos de mesitas minimalistas. Algunas de las tendencias que se han encontrado tienen una apariencia más moderna y juegan con los ángulos y la irregularidad. Tienen un aspecto de inestabilidad que hacen de éste tipo de mueble en un diseño interesante, original y divertido. Utilizan colores claros y pasteles como los blancos, los grises claros o el color natural de la madera, que dan un toque más juvenil.



2.2.1.3. Mesitas con luz incorporada

Hay productos que incluyen la lámpara y/o luz en el propio diseño, de forma que no ocupa espacio en la bandeja y se puede depositar otros objetos del día a día. Es algo habitual actualmente en las mesitas de noche que contengan luz, tanto ambiental como focal o incluso ambas. La luz ambiental proporciona al usuario un ambiente relajante, mientras que la focal sirve para enfocar en la dirección que se prefiera, mientras se realiza alguna actividad que necesite de una luz pequeña, como la escritura, la lectura, etc. La luz puede ser de diferentes colores, siendo las más habituales las azules y las blancas.



Plug-in by Sung-Pil Hwang

La mesita Plug-in es un diseño multifuncional con espacio de almacenamiento para libros, revistas y objetos pequeños. Lo más original de esta mesita es el hecho de que lleve luz incorporada, además de su forma poco común que parece ser una rama de árbol. Lleva un enchufe incorporado por la parte trasera y un interruptor para encender y apagar la luz cuando se desee.



Shanghai by Mauro Lipparini

La mesita shanghai diseñada por Mauro Lipparini y producida por Misura Emme en 2012. Es parecida a una mesita convencional pero tiene la peculiaridad de llevar luz ambiental en la parte inferior. Es un diseño elegante, sofisticado y no accesible a todo el público ya que su precio es de 1663,20€.



Lámpara Sys

Mesita de plástico que puedes usar como mesita de noche, mesa auxiliar al lado del sofá o como desee. Su orificio hace que puedas colocar libros y demás objetos en su interior, ganando así en funcionalidad.

Tipos de luz para el diseño

La iluminación es uno de los elementos clave que ayudan a hacer de tu casa un hogar. Una buena iluminación te ayudará a hacer las tareas de manera más fácil, te hará sentir más seguro y confortable y te permitirá disfrutar de tu casa en todo su potencial. Sin embargo, cada habitación tiene necesidades únicas y específicas de iluminación general y de decoración.

El LED es la iluminación del futuro; bajo consumo, ahorro energético, comparado con las bombillas halógenas e incandescentes se puede tener hasta un ahorro del 90% en la factura eléctrica, alta eficiencia, mayor durabilidad y hasta 50000 horas en muchos productos. La iluminación LED no contiene productos tóxicos como mercurio o tungsteno. Además son reciclables y cumplen con la normativa europea RoHS de sustancias contaminantes. Apenas emite calor.

Para decidir cuál es la luz correcta según las necesidades es necesario tener en cuenta el ángulo de apertura de la luz y la temperatura del color.

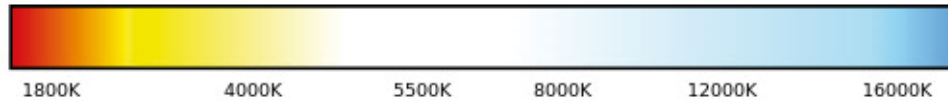
-El ángulo de apertura de la luz



La tecnología LED ha mejorado tanto que ya podemos encontrar bombillas capaces de iluminar ellas solas toda una habitación. Si se compra una bombilla LED cuyo ángulo de apertura es de 40° obtendremos una luz más focalizada que sería idea para iluminar puntos concretos. Para iluminar una habitación hay que adquirir bombillas de 120° de apertura.

-Temperatura del color

La temperatura del color podría definirse como la sensación que percibe el ojo humano ante la luz, que se mide en la escala Kelvin.



En el gráfico se puede apreciar que cuanto más elevada es la temperatura del color, más fría y azul se ve la fuente de luz blanca; cuanto más baja, más cálida y acogedora es su apariencia.

Los grados Kelvin nos indican el tipo de color que tendrá la luz de nuestra bombilla. En función del número podremos obtener tres tipos de luz: Si está entornos a los 3.000K será un blanco cálido, 4500K es blanco puro y 5800K blanco frío.

La temperatura de color es muy importante ya que tiene mucha influencia en el rendimiento y la concentración. El blanco frío es idóneo para colocar en lugares donde se necesita una luz blanca y que de la máxima luz posible como puede ser el garaje o el trastero, entre otras posibilidades. El blanco puro está indicado para usar en cuartos de baño, cocina o lugar de trabajo. Por último la luz con tono amarillo, blanco cálido, es indicada para habitaciones o salas de estar ya que ofrece un tipo de luz más de ambiente. Sin embargo si se va a forzar más la visión se utilizan luminarias de alrededor de 5600-6000 K (azulado).

- Dimmer



Los dimmer son un dispositivo que nos permite controlar la intensidad de forma sencilla. Son reguladores de energía en una o varias lámparas con el fin de variar la intensidad de luz que emiten. Su instalación es sencilla ya que sustituyen de forma completa y ocupan el mismo espacio que los interruptores tradicionales. En cuanto a los modelos los hay muy variados.

2.2.1.4. Mesitas con bandeja

Las mesitas con bandeja son una opción muy eficaz y siempre acertada, ya que se puede trabajar con el ordenador sin que se caliente y se estropee, además de realizar más actividades como escribir o incluso comer. Existen varios tipos, como por ejemplo los diseños con bandeja extensible, elevables, acoplables a la cama y diseños que contienen mesitas auxiliares integradas.





Clip by Patricia Urquiola

Un ejemplo de elegancia es el diseño que Patricia Urquiola ha dado a esta cama que le ha llamado "Clip". Conjunto que lleva integrado una mesita de noche.

2.2.1.5. Diseños hechos mesita

Las distintas modalidades de mesitas son variadas y versátiles, ofreciéndonos la posibilidad de crear diversos ambientes, acorde a nuestras necesidades personales y nuestros gustos. Actualmente hay diseños muy creativos, realizados con diferentes objetos que han sido diseñados para otras funciones pero que actúan perfectamente cómo mesita de noche. Le dan un toque fresco y rompedor a la habitación.

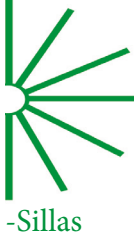
-Escritorios: Colocar tu escritorio justo al lado de tu cama es una idea que puedes emplear tanto en espacios grandes como en dormitorios más pequeños. Los escritorios son ideales en habitaciones más juveniles y pueden incorporar diferentes piezas muy funcionales. Se trata de transformar tu dormitorio en un espacio mucho más versátil en el que sea posible estudiar o trabajar cada día.

-Escritorios



-Maletas





-Sillas



-Troncos



-Escaleras



2.2.1.6. Mesitas con cargadores integrados

Son varias las iniciativas de algunas grandes empresas por promover el uso de los cargadores inalámbricos para Smartphone, así como de otros dispositivos. Algunos Smartphone tienen un sistema de carga de batería inalámbrica, simplemente dejándolo encima de una superficie ya permite cargar la batería. Está basado en el estándar Qi y existen muchos modelos compatibles.

Según el profesor de informática en la Universidad de Ulster en Irlanda del Norte, Kevin Curran, indica que "el 2015 es probablemente el año de la recarga sin cable".



Starbucks

Por ahora, es solo una mínima porción de sus locales en todo el mundo, ha empezado a instalar alguno de ellos en sus establecimientos en San Francisco.

Starbucks lo ha ideado genial de forma que te regala el adaptador si realizas una compra superior a 9,99 dólares.



McDonald's

La famosa cadena de restaurantes de comida rápida ha agregado a sus restaurantes la posibilidad de cargar móviles inalámbricamente. McDonald's agrega 600 puntos de carga inalámbrica en 50 restaurantes de Reino Unido, como parte de un proyecto a nivel Europeo.



Ikea

Ikea también se ha sumado a este concepto innovador y ha presentado su nueva propuesta para la casa: la colección Home Smart, formada por dos mesitas de noche, los modelos Nordli y SELJE, una lámpara de pie, modelo VARV, y una lámpara de trabajo modelo RIGGAD.

Muchos de los cargadores están integrados en los muebles.





ChargeSpot

ChargeSpot trae una opción que ofrece una solución, un cargador inalámbrico compatible con Qi y PMA, ya que en esencia ambas tecnologías se basan en el mismo principio de inducción electromagnética. Esto es lo que ha permitido que ChargeSpot Wireless Power Inc. pueda crear un cargador inalámbrico integrado en todo tipo de muebles, ofreciendo una solución realmente cómoda y útil para los usuarios.

Los cargadores inalámbricos incorporados en la mesita de noche es una idea excelente pero en España no está todavía muy desarrollado, además son muy pocos móviles los que se pueden utilizar bajo este sistema, para ello existe en el mercado una carcasa especial para poder cargarlos.

No siempre es fácil resolver el problema de los cables en casa, ya que cada vez contamos con más aparatos que necesitan corriente eléctrica y al final nos encontramos con un laberinto de cables, ladrones y alargadores difícil de controlar. Para ello, se han encontrado algunos diseños más accesibles que resuelven este problema.



Mesa Lucio by Studio NaturalLa

La mesa de Lucio de Studio Natural, es una mesa que hace de centro energético para cargar baterías de smartphones y tablets, utilizando luz artificial que le llega del interior de los hogares, sin necesidad de estar limitada a ningún enchufe ni cables.

Utiliza un sistema similar a las placas solares, con un panel tecnológico que transforma la luz artificial en energía para los dispositivos móviles.



PowerCube

La línea de cargadores PowerCube parece una solución original y práctica para el problema de los alargadores de corriente, las regletas eléctricas y la carga de dispositivos con conector USB.

PowerCube ofrece cuatro módulos adaptables entre sí. Los dos que tienen alargador disponen de un adaptador adhesivo para fijarlo a la mesa.



Enchufe extraíble

El enchufe extraíble consta de una base con dos enchufes que puedes esconder cuando no la necesitas y que tiene integrado un cargador doble USB. Nada tan práctico como poder cargar el móvil o cualquier cosa mientras estás cocinando.

La tapa es oscilante y la tenemos disponible en tres colores: aluminio, blanco y negro.



Station by Thomas Schnur

Station dispone de un contenedor y está diseñado con el objetivo de poder acoplar una regleta o un alargador que facilite la carga de dispositivos como el portátil, la tablet o el móvil. Al mismo tiempo funciona como mesita auxiliar donde poner los libros o revistas.



Embrace

Embrace (abrazo) es una plataforma de madera de nogal americano y roble europeo que carga los dispositivos. Diseño elegante y funcional.

Posee una serie de canales internos que hacen más fácil y cómoda la conexión por cable de dispositivos como móviles y tablets, que se pueden colocar de manera vertical para un uso más cómodo. Como se aprecia en la imagen, también se pueden depositar otros objetos como tazas.

2.2.2. Análisis de productos existentes

A partir de la obtención de información de objetos existentes, se han investigado algunas mesitas de diferente estética y estilo para analizar sus inconsistencias visuales y funcionales teniendo en cuenta la clasificación anterior de los productos que se pueden encontrar en el mercado.

El análisis es una buena manera de determinar los puntos débiles de otros diseños para que se tengan en cuenta al realizar el proyecto y poder así mejorarlo.

2.2.2.1. Diseño 1



1.- Examinar el diseño existente:

En la imagen superior podemos observar una mesita de noche sin cajones diseñada por Stephane de Sousa con un concepto minimalista para hacer frente a las necesidades más básicas. Está construida en acero, con superficie impermeable basado en un diseño sencillo en cuanto a fabricación. Dispone de un color neutro y elegante como el marrón.

Su diseño está especialmente diseñado para dejar el libro abierto por la última página leída para poder retomar la lectura cuando se desee, sin necesidad de utilizar separadores. También dispone de un espacio para almacenar revistas, libros u hojas por ejemplo, además de una mesita para dejar el vaso, las gafas o lo que se quiera.

2.- Identificar las aparentes inconsistencias visuales y funcionales:

- Resistencia de la mesita. Anchura del diseño, estrecha.
- Tamaño del separador de libros

3.- Deducir las razones de las inconsistencias:

- Respecto a la resistencia, debido a la forma y a la escasa anchura es probable que sea poco consistente o que la mesita de la parte superior aguante poco peso. En la imagen se puede apreciar como el vaso de agua está colocado en la parte más cercana a la zona donde se sujeta en la pared ya que hay más material, por lo tanto, más resistente. A medida que se acerca al exterior, es posible que se curve con el peso.
- El tamaño del separador de libros es muy grande, restando simplicidad al diseño y proporcionando un aspecto rudo. Resta espacio a otras posibles aplicaciones.

4.- Posibles soluciones para resolver las inconsistencias:

- Resistencia/anchura estrecha: ampliar el grosor de la estructura, proporcionando más robustez, estabilidad y un aspecto más seguro. Capacidad de que soporte más peso, por lo que aumentará la funcionalidad de la mesa.
- Tamaño del separador de libros: Reducir el tamaño o establecer otras soluciones que sirvan como sustituto del marca-páginas, por ejemplo hendiduras o algún sobresaliente como conos o cilindros.

2.2.2.2. Diseño 2



1.- Examinar el diseño existente:

La mesita de noche del diseñador Samuel Ansbacher tiene el nombre de Pacco, Pacco Floating Drawer. Producto diseñado especialmente para la compañía británica de diseño y mobiliario Mocha, compañía que comercializa el diseño. Pacco contiene una línea sencilla y poética. El cajón está realizado en contrachapado. Diseñado para un hogar donde predomine la funcionalidad. Cajón para guardar cosas y superficie para depositar objetos.

2.- Identificar las aparentes inconsistencias visuales y funcionales:

- Espacio reducido
- Falta de tiradores

3.- Deducir las razones de las inconsistencias:

- Es un diseño simple y funcional, pero dispone de muy poco espacio para guardar cosas, tanto en el cajón como en la mesa, únicamente puedes depositar lo básico.
- Diseño elegante y continuo, formando a la vista un precioso rectángulo, pero hacen unos tiradores o alguna ranura que permitiera abrir/cerrar con mayor facilidad.

4.- Posibles soluciones para resolver las inconsistencias:

- Espacio reducido: Ampliar el número de cajones o introducir alguna característica funcional que permita que se puedan guardar varias cosas sin tener que estar a la vista y guardarlas en la mesa y que quede una habitación sucia y desordenada.
- Falta de tiradores: Introducir tiradores o ranuras que faciliten el uso del mobiliario.

2.2.2.3. Diseño 3



1.- Examinar el diseño existente:

La costumbre es tener mesitas a juego con la cama o los muebles de la habitación, para tener un espacio uniforme y en sintonía. Hoy en día, las cosas han cambiado y existen muchas ideas diferentes para sustituir la mesita de noche tradicional, cumpliendo la misma función como una pila de libros, una silla, una caja de madera o una escalera, como en la imagen superior.

Esta escalera-mesa está formada por tres escalones que actúan de mesa.

2.- Identificar las aparentes inconsistencias visuales y funcionales:

- Alcance incómodo
- Gran tamaño

3.- Deducir las razones de las inconsistencias:

- La disposición y el tamaño del diseño limita a los usuarios a tener las cosas al alcance. Incómodo.
- Diseño grande, quita mucho espacio a la habitación por lo que no sería muy funcional en habitaciones pequeñas.

4.- Posibles soluciones para resolver las inconsistencias:

- Alcance incómodo: Reducir el número de escalones o distribuirlos de otra manera más cómoda y funcional.
- Diseño grande: Reducir el tamaño o cambiar el diseño de modo que no ocupe tanto espacio.

2.2.2. 4. Diseño 4



1.- Examinar el diseño existente:

Mesilla de noche de la firma Porro. Diseño innovador que deja atónito a todos los usuarios por su original estética y por romper con la tradición estática de estos tipos de mobiliarios.

Está compuesta por cuatro cajones abiertos por un lado, distribuidos de forma irregular y asimétrica.

2.- Identificar las aparentes inconsistencias visuales y funcionales:

- Espacio reducido
- Alcance incómodo
- Sensación de inestabilidad

3.- Deducir las razones de las inconsistencias:

- A pesar de tener cuatro módulos para almacenar los objetos, el espacio de éstos es reducido y al tener algunos una inclinación elevada hace que no todas las zonas del cajón sean útiles. Diseño que destaca por su estética, no por la funcionalidad.
- La disposición de algunos cajones no permiten tener las cosas al alcance.
- La distribución de los módulos, aunque divertida y original, da la sensación de inestabilidad por lo que se puede poner en duda la funcionalidad cara al consumidor.

4.- Posibles soluciones para resolver las inconsistencias:

- Espacio reducido: Reducir el número de cajones y ampliar el grosor de éstos para que puedan caber más cosas.
- Alcance incómodo: Distribuir los cajones de diferente manera para que el usuario pueda tener al alcance los objetos, por ejemplo realizando una curva cuyos lados abiertos estén direccionados hacia la cama.
- Sensación de inestabilidad: Reducir el ángulo e los módulos sin perder la esencia del diseño.

2.2.3. Tendencias actuales de inspiración

Sobre el estudio de las tendencias y filosofías actuales en ambientes de interior, se ha realizado una búsqueda de información de productos que no son mesitas pero son diseños actuales o que han tenido una gran aceptación entre los usuarios ya que han aportado alguna innovación al mercado. El objetivo de esta búsqueda es la de servir de referencia e inspiración para desarrollar el diseño de la mesita de noche

2.2.3.1. Diseños de inspiración

En el mercado existen diseños muy interesantes y completamente funcionales como los escritorios que se muestran a continuación. Algunos diseños tienen la capacidad de que la mesa se pueda extender formando un diseño compacto que al abrirlo se convierte en una composición de triángulos, mientras que otros a primera vista son un escritorio normal pero tiene la capacidad de guardar objetos en su interior, aumentando la funcionalidad y la originalidad. Están de moda, al igual que las mesitas de noche, que se cuelgan en la pared en lugar de estar apoyado en el suelo. Todos los diseños tienen un aspecto minimalista, elegante y limpio.



Otra manera de guardar objetos que no estén visibles es la de combinar la mesa mediante varios cajones de diferentes maneras y tamaños como en esta mesa de café.



Una tendencia muy utilizada son las estanterías con formas irregulares, que dan la posibilidad de revolucionar tu casa. Aportan modernidad y flexibilidad y presentan una forma divertida y diferente para sujetar los libros. Las mesitas de noche también son diseños en los cuales se depositan libros y hacerlo de manera desigual y visualmente inestable al igual que las estanterías es una buena idea.



Los marca páginas es algo que lleva muchos años en el mercado, pero con el paso del tiempo se van modernizando y se diseñan ideas juveniles, originales y en algunos casos muy divertidas. Hay algunos diseños que incorporan el concepto de marca páginas en su diseño, concepto muy útil, interesante y sobre todo inusual.



Las lámparas con aplique para libros es algo que deberían contener la mayoría de las mesitas. Normalmente, éstas se utilizan como soporte de una lámpara de noche o un flexo, pero la mejor opción es que esté integrada en ella una lámpara de luz focal para realizar esta actividad o similares, y ampliar así el espacio de la mesa para que quepan otras cosas menos voluptuosas.



2.2.4. Marcas

Punt Mobles



<http://sitadex.oepm.es/SitadexWS/index.jsp?numExp=M1307622>

Punt Mobles fue fundada en Valencia en 1980, creada por diseñadores. Diseña, fabrica y comercializa mobiliario contemporáneo con una buena relación calidad/precio. Productos sencillos, claros, funcionales y llenos de sentido. Están claramente a afianzar una idea de calidad de vida. Además algunas piezas de sus muchas colecciones se pueden encontrar en museos de todo el mundo.

Productos:



Literatura Classis by Vicent Martinez



Aparador Slats by Punt Mobles



Ernest/Ernesta by Punt Mobles

Kendo Mobiliario



<http://sitadex.oepm.es/SitadexWS/index.jsp?numExp=N0232100>

Desde el año 2000, Kendo ha apostado por la calidad del producto, el diseño de autor, la diferenciación, la competitividad y el respeto por el medio ambiente. Tienen implantado un sistema de calidad, certificado por Bureau Veritas de acuerdo con la norma ISO 9001, en diseño, fabricación y comercialización de mobiliario para hogar y contract.

Productos:



Yohsi by Discoh



Mix by Vicente Gallega



Step by Francesc Rifé

Barcelona Desing



<http://sitadex.oepm.es/SitadexWS/index.jsp?numExp=M2744867>

Barcelona Design comenzó en los años 70 y desde entonces ha sido una empresa atípica. Debido a que los fundadores y todavía propietarios proviniesen de la arquitectura y no del mundo empresarial, marcó un culto a la belleza, que en algunos casos predominaba a la función. Además, unido a procesos de producción más artesanales que industriales, facilitó el desarrollo de productos más cercanos al arte que al diseño industrial. Sus productos son caracterizados por su altísima calidad, por producirse en series muy cortas e incluso a veces limitadas, y por una manufactura artesanal que hace que cada producto sea único.

Productos:



Estatentería Hialina
by Lluís Clotet y Oscar Tusquets



Free Port by Martí Guixé



Mesa baja multileg by Jaime Hayon

CasaDesús

CASADESÚS

<http://sitadex.oepm.es/SitadexWS/index.jsp?numExp=M2751052>

CasaDesús se fundó en 1973 por Jaime CasaDesús, bajo el nombre de Cycsa ha estado siempre entre las primeras firmas de mobiliario español de diseño. Se dedica al diseño, la fabricación y la comercialización de mobiliario en general.

En los últimos años, ha ampliado su oferta de producto, convirtiéndose en una marca de referencia a nivel nacional, tanto por calidad como por el diseño de sus colecciones.

Los tres objetivos estratégicos para llevar a la marca en la primera línea mundial del diseño son la innovación, la mejora continua de la calidad tanto de producto como de los procesos y la expansión comercial.

Productos:



*Mesita dormitorio Bergen
by J&D CASADESÚS*



Colección Prisma by David CASADESÚS



Librería Manhattan by J&D CASADESÚS

Sanserif Creatius



<http://sitadex.oepm.es/SitadexWS/index.jsp?numExp=M2818994>

Sanserif Creatius es una empresa valenciana, de la cual gran parte de los productos además de los valores medioambientales, se desarrollan en Centros Especiales de Empleo (CEE) para favorecer la integración socio-laboral de los colectivos desfavorecidos.

Algunos de sus productos, como el asiento Bold, está realizado de productos complementarios en cartón -reciclados y reciclables.

Productos:



Asiento Bold By Depas



Mesa Mustafá

2.2.5. Diseños y patentes

Mediante la página OEPM (Oficina Española de Patentes y Marcas) se ha podido extraer diferentes diseños y patentes relacionados con el proyecto, al buscar "mesitas de noche" los resultados han sido los siguientes:

2.2.5.1. Diseños

Mesita de noche

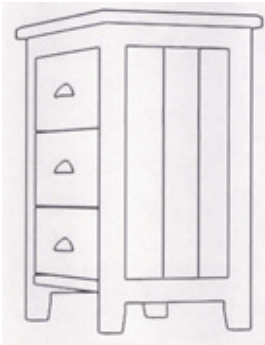
<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0517479-12>



El diseño está basado en una simple mesita de noche, la cual contiene una superficie superior y un cajón, dos complementos fundamentales en los diseños tradicionales de este tipo de mobiliario. En la parte inferior, dispone de un pequeño almacenamiento para guardar cosas, abierto únicamente por el lado principal.

Mesita de noche

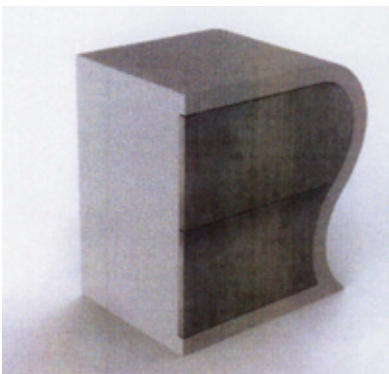
<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0520440-05>



Otro modelo habitual es el que se puede apreciar en la fotografía superior, una mesita compuesta por tres cajones y una tabla que, como en todos los diseños sirve para colocar objetos tales como el móvil o el despertador, o nada si se prefiere tener una visión limpia de la habitación.

Mesita de noche

<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0518280-03>



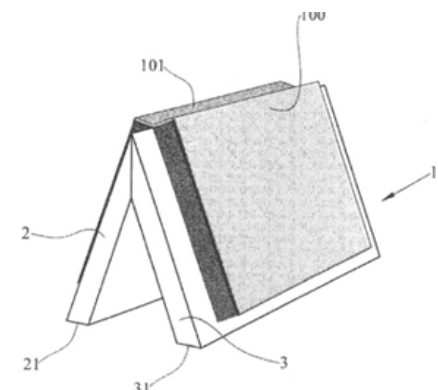
Este diseño tiene una estética más moderna y fuera de lo común. Uno de sus lados está formado por planos completamente perpendiculares, y el otro de los lados es curvo. Esta irregularidad proporciona un juego interesante y atractivo.

Es un diseño elegante que contiene dos cajones completamente integrados en el diseño. Producto minimalista.

2.2.5.2. Patentes

Punto de libro

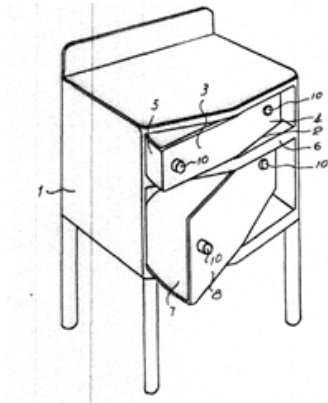
<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U200800772>



Los puntos de libro son objetos que se utilizan para señalar la página en la que un lector deja de leer un libro momentáneo. Un momento típico en el que los lectores habituales leen pero deben posponer su lectura es en la cama, momento antes de irse a dormir. El punto de libro presenta ventajas estéticas, la presente invención está constituida por un soporte de forma general prismática triangular, en las que en una de las caras está destinada a hacer de soporte sobre una superficie de apoyo y las otras dos a depositar las páginas del libro abierto

Mesita de noche perfeccionada

<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U0024196>

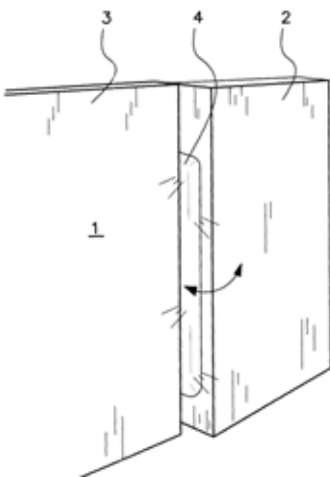


La invención se refiere a una nueva mesita de noche dotada de notables perfeccionamientos, lo cual resulta de uso muy cómodo y práctico, y representa una absoluta e innegable novedad dentro del mobiliario.

Muchas de las mesitas se abren de manera horizontal, en cambio este diseño puede abrirse indistintamente por ambos lados, girando sobre el eje de cada puerta, con lo que aumenta la funcionalidad de la mesita.

Dispositivo para la iluminación en muebles

<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U200402204>



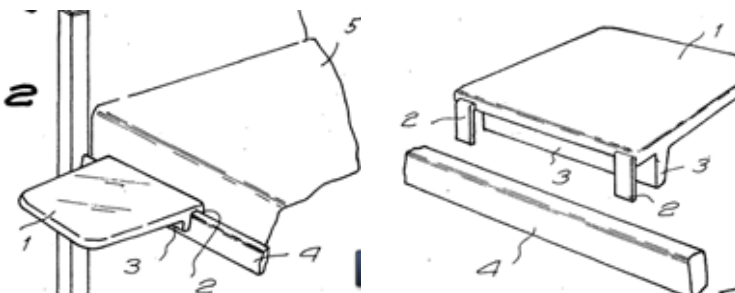
El dispositivo para la iluminación en muebles es un considerable avance en el sector de los muebles, sobre todo para dormitorios, ya que facilita el tema de la iluminación desde la posición acostada sobre la cama.

Muchos de los problemas que tienen los diseñadores de interiores se basan en cómo iluminar sin que se vea para evitar romper las formas y armonías del mueble.

El usuario mediante presión o trayéndolo para sí mismo mediante una pequeña palanca, hace rotar una extensión que lleva solidaria el medio de iluminación activando a éste último. Cuando no se requiera del elemento de iluminación, se procede a la operación inversa, quedando oculto en el interior del mueble.

Mesita de noche acoplable

<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U0191350>



La invención es una mesita de noche acoplable, especialmente para habitaciones infantiles y juveniles. La característica principal es el hecho de poder ser incorporada si se quiere en el mobiliario que comprende la habitación, como la cama.

2.3. Objetivos

Objetivos del diseño

1. Cómodo de utilizar
2. Fácil de limpiar
3. Capacidad para guardar y apoyar objetos
4. Iluminación incorporada
5. Fácil montaje
6. Fácil fabricación
7. Que tenga más de una función
8. Resistente a golpes
9. Beneficio económico
10. Que se pueda utilizar el mayor tiempo posible
11. Buena aceptación en el mercado
12. Visualmente atractivo
13. Que los materiales utilizados sean fáciles de mecanizar

2.3.1. Análisis objetivos

Funcionamiento

- 1 Cómodo de utilizar
3. Capacidad para guardar y apoyar objetos
4. Iluminación incorporada
7. Que tenga más de una función
10. Que se pueda utilizar el mayor tiempo posible

Estética

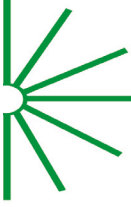
2. Fácil de limpiar
11. Buena aceptación en el mercado
12. Visualmente atractivo

Resistencia

8. Resistente a golpes
10. Que se pueda utilizar el mayor tiempo posible

Fabricación

5. Fácil montaje
6. Fácil fabricación
13. Que los materiales utilizados sean fáciles de mecanizar



2.3.2. Clasificación de objetivos

A continuación se diferenciarán los objetivos escalables de los no escalables para su transformación a especificaciones o restricciones:

1. Cómodo de utilizar: Objetivo no escalable -> Restricción.
2. Fácil de limpiar.
Objetivo: Que el mantenimiento y limpieza sean lo mejor posible
Variable: Tiempo de limpieza
Escala: Proporcional (tiempo)
3. Capacidad para guardar y apoyar objetos
Objetivo: Que tenga el máximo espacio posible
Variable: Capacidad y distribución del mobiliario
Escala: Proporcional- multidimensional
4. Iluminación incorporada: Objetivo no escalable -> Restricción
5. Fácil montaje
Objetivo: Que el tiempo de montaje sea el menor posible
Variable: Tiempo de montaje
Escala: Proporcional (tiempo)
6. Fácil fabricación
Objetivo: Que el tiempo de fabricación sea el menor posible
Variable: Tiempo de fabricación
Escala: Proporcional (tiempo)
7. Que tenga más de una función: Objetivo no escalable-> Restricción
8. Seguridad elevada
Objetivo: Que tenga la máxima seguridad ante objetos pesados
Variable: Resistencia a esfuerzos
Escala: Proporcional- multidimensional (kg)
9. Beneficio económico
Objetivo: Que el beneficio sea el mayor posible
Variable: Precio
Escala: proporcional (dinero)
10. Que se pueda utilizar el mayor tiempo posible
Variable: Tiempo de utilización
Escala: Proporcional (años)
11. Buena aceptación en el mercado
Variable: usuarios
Escala: Intervalo (%)

12. Visualmente atractivo

Variable: usuarios

Escala: Intervalo (%)

13. Que los materiales utilizados sean fáciles de mecanizar: Objetivo no escalable -> Restricción

2.3.3. Listado de restricciones

- Cómodo de utilizar > Que sea cómodo de utilizar es una restricción, ya que se busca que el producto sea completamente funcional. Si no cumpliera este requisito, no sería válido.
- Capacidad para guardar y apoyar objetos > el producto debe tener la capacidad de aguardar o apoyar objetos porque de no ser así perdería la esencia de las mesitas, cuya función principal es la de apoyar objetos.
- Iluminación incorporada > que tenga iluminación es una restricción, ya que si el producto no tiene ningún tipo de luz, no sería válido.
- Que tenga más de una función > que sea multifuncional es una restricción, ya que para que el objeto sea válido según los objetivos debe tener más de una función, de tal manera el producto aumenta su funcionalidad.
- Que los materiales utilizados sean fáciles de mecanizar > los materiales deben ser fáciles de mecanizar para que su producción sea sencilla y no produzcan ningún tipo de retrasos ni problemas. Si no cumpliera este requisito, no sería un producto viable ni rentable.

2.3.4. Metas de la empresa

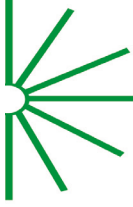
Las metas son conseguir un producto que cumpla los objetivos establecidos, crear un producto que agrade al consumidor, y que sea rentable tanto para el consumidor como para el productor, es decir que se obtenga algún beneficio.

2.4. Encuestas y análisis

2.4.1. Análisis previo

Los aspectos de diseño que se desean clarificar con el cuestionario son:

- ¿Qué uso se le da a la mesita de noche?
- ¿Qué aspectos mejoraría el usuario?
- ¿Qué tipo de mesita se prefiere?
- ¿Qué aspectos ayudan a la decisión de compra?
- ¿Qué tipo de luz se prefiere?
- ¿Qué características y/o propiedades se prefieren?
- ¿El usuario prefiere tener objetos visibles u ocultos?



2.4.2. Cuestionario piloto

CUESTIONARIO MESITA MULTIUSOS

1. Sexo

Hombre

Mujer

2. Edad

a) Menor de 20

b) De 20 a 25

c) De 25 a 30

d) De 30 a 35

3. Uso de la mesita de noche

a) Decoración

b) Librería

c) Guardar trastos

d) Soporte de iluminación

4. Aspectos mejorables de las mesitas existentes en el mercado

a) Estética (forma)

b) Capacidad

c) Más funciones

d) otros

5. Características y propiedades del diseño que se prefieren

a) Fácil montaje

b) Resistencia a golpes

c) Fácil limpieza

d) Otros

6. En qué aspectos te basas o te basarías para comprar una mesita de noche?

a) Estética

b) Funcionalidad

c) Precio

d) Otros

7. Tipo de mesita

a) Flotante

b) De suelo

c) Con ruedas

d) Indiferente

8. Te gustaría que llevase luz incorporada?

a) Sí

b) No

c) Indiferente

d) Preferiría otras cosas (Estantes, cajones...)

9. Tipo de iluminación:

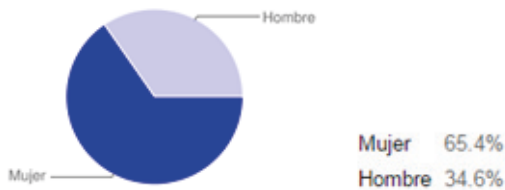
- Focal
- Ambiental
- Ambas
- Indiferente

10. Objetos visibles:

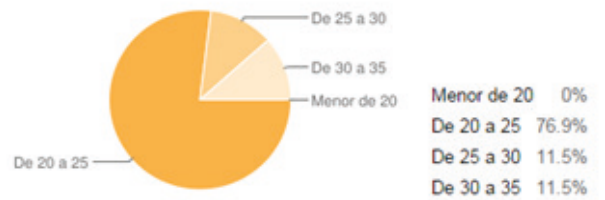
- a) Sí
- b) No
- d) Indiferente

2.4.3. Resultados

Sexo



Edad



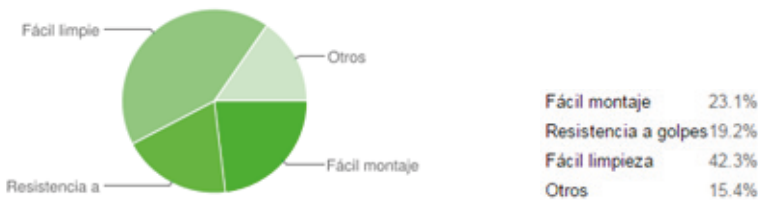
Uso de la mesita



Aspectos mejorables de las mesitas existentes en el mercado



Características y propiedades del diseño que se prefieren



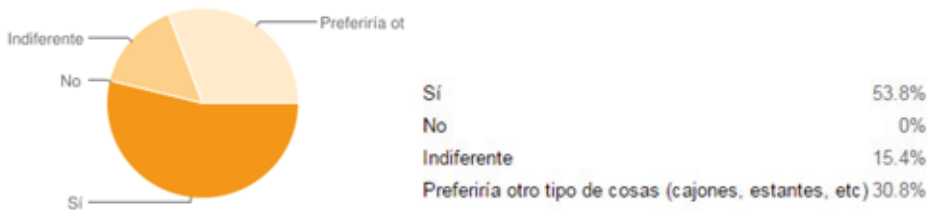
En qué aspectos te basas o te basarías para comprar una mesita de noche?



Tipo de mesita que prefieres



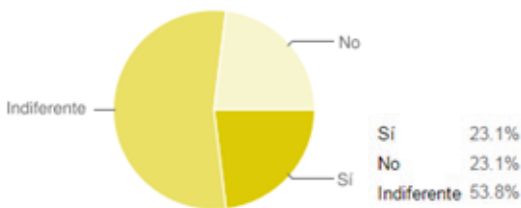
Te gustaría que llevase luz incorporada?



En el caso de que llevara iluminación incorporada, cuál preferirías?



Objetos visibles?



2.4.3.1. Conclusiones de la encuesta

Las encuestas se convierten en un elemento indispensable para una correcta elaboración del producto.

Se ha preguntado a 35 personas, entre las cuales hay estudiantes, solteros que viven solos y parejas que recientemente han comprado o alquilado un piso. De estas preguntas se han obtenido varias conclusiones útiles para el desarrollo de los bocetos, teniendo en cuenta la opinión y las necesidades de los futuros compradores.

Una de las preguntas principales que ha faltado ha sido si se disponía de mesita de noche, pero se ha dado a entender que más del 90% sí la tiene. A partir de ahí, se han ido exponiendo varias dudas interesantes.

Primeramente, se destaca que el 65.4% de los encuestados son mujeres, ya que son en un principio las que suelen decorar sus casas y están más enteradas de las tendencias de diseño, así como un 76.9% tienen una edad comprendida entre 20 y 25 años.

Centrándonos en el producto, se observa que el uso de la mesita de noche es utilizada mayoritariamente para guardar cosas (50%) y como soporte de iluminación (34.6%), seguido de un 11.5% que declara que la utiliza para colocar decoración. El 88.5% de los usuarios preferiría que las mesitas tuvieran más funciones que las actuales para ser mucho más útil, por tanto, al ser una cifra elevada, diseñar una mesita con varias funciones llevaría a ampliar considerablemente el número de compradores.

En cuanto a las características y propiedades del diseño que se prefieren, la mayoría considera con un 42.3% que una fácil limpieza además de un fácil montaje(23.1%) es la clave para el éxito, aunque en el caso de la mesita ya va montado de fábrica por lo que se ahorran el montaje. Además de pensar en las personas que ya se han independizado y limpian sus casas, prefieren un producto que se pueda limpiar con facilidad sin tener que dedicarle mucho tiempo a un único mueble.

En tiempos de crisis, una de las principales cosas que tiene en cuenta a la hora de ir a comprar es el precio, pero en el caso de estos encuestados, sorprendentemente han destacado la estética (46.2%) y la funcionalidad (42.3%), dejando al precio con un porcentaje bastante reducido (11.5%). La estética del producto se tendrá relativamente en cuenta.

El 65.4% prefiere una mesita anclada en la pared, por lo que se deduce que el usuario prefiere una habitación visualmente limpia y un producto que no quite ni ocupe mucho espacio. Se destaca que la mesita de los encuestados no contiene luz integrada en su mayoría, pero un 53.8% lo preferiría. Apuntan que esta luz debería ser únicamente focal (42.3%), ya que es la más utilizada para leer o trabajar, en cambio un 26.9% le encantaría que pudiera tener luz focal y ambiental (26.9%) para ser un diseño completo y así utilizar la luz que se quisiera en cada momento.

Por último, a la pregunta de si prefieren que los objetos estén a la vista han contestado con un 53.8% que les es indiferente, resultado que deja una gran libertad para desarrollar la mesita de noche.

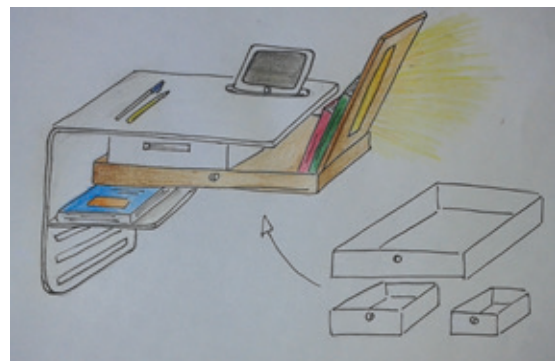
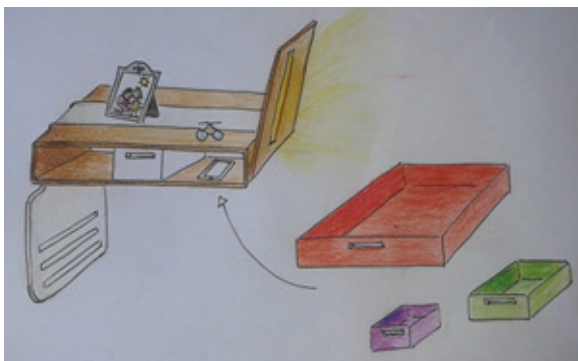
Por tanto, la mesita de noche debe ser:

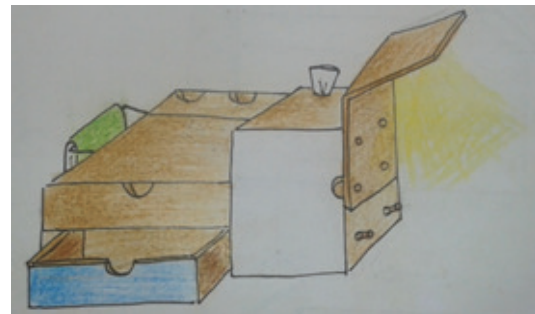
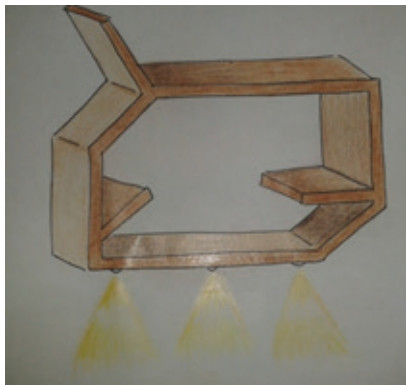
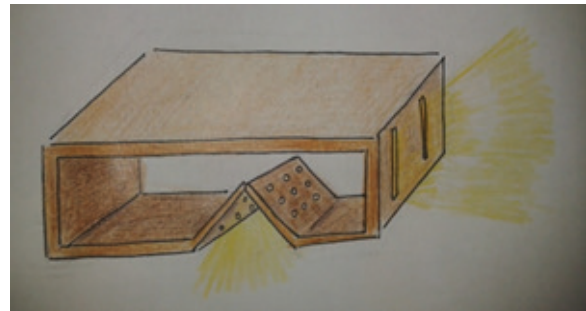
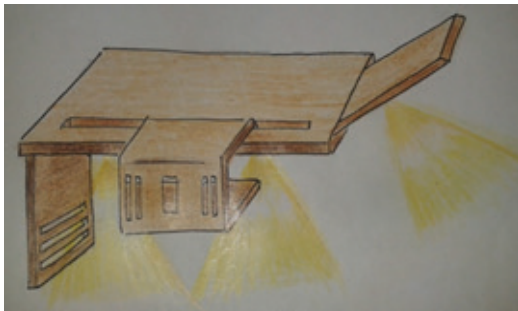
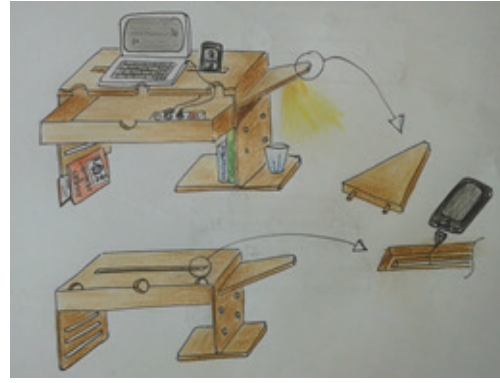
- Multifuncional
- Fácil de limpiar y de montar
- Visualmente atractiva y funcional
- Con opción de o visibles/no visibles
- Con iluminación integrada (focal o ambas)
- Flotante

Ventajas de colgar la mesita:

- Ahorro de espacio
- Más seguridad
- Posibilidad de ajustar la altura

2.5. Primeras ideas



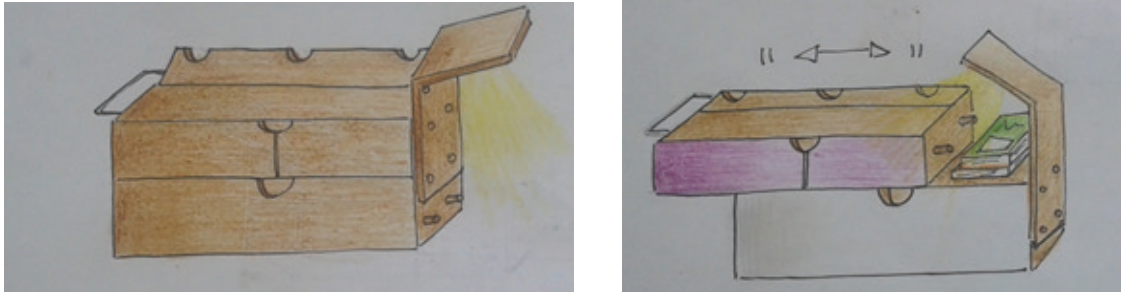


2.5.1. Selección de cuatro ideas y viabilidad

Después de realizar un brainstorming de bocetos según las demandas y necesidades de los encuestados, se han desarrollado cuatro bocetos más profundizados y detallados. Todos en su totalidad tienen un diseño en común, basado en las mesitas ancladas a la pared y a partir de ahí se ha ido añadiendo o cambiando diferentes aspectos y funciones. Se ha tenido en cuenta varios factores, pero sobre todo la funcionalidad. Hay que estudiar detalladamente el anclaje en la pared, que en los bocetos no se ha tenido en cuenta.

Este diseño al estar dividido en varias partes, el usuario deberá colocarlo a la altura que desee teniendo en cuenta la altura de la cama, la accesibilidad, etc. Se podrán elegir los colores del mueble según el gusto o la decoración de la habitación.

A continuación se muestran las cuatro propuestas.

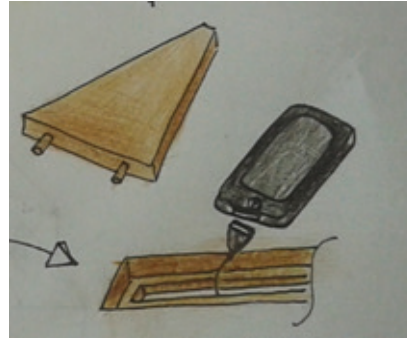
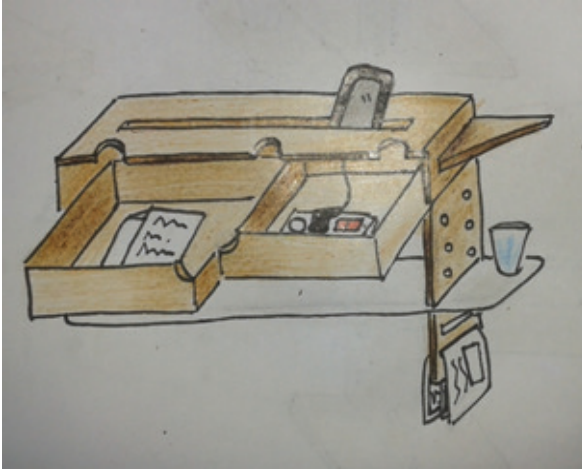


El **primer boceto** se basa en una completa mesita de noche, ya que contiene múltiples funcionalidades. Tiene 3 zonas claramente diferenciadas.

Dispone una mesa principal que contiene dos cajones para poder guardar los objetos que prefieres que no estén visibles, el cajón superior se puede desplazar a un lado o al otro. Cuando se desplaza, da la opción de tener una superficie más para poder depositar objeto, así como la superficie superior del cajón que se puede mover.

Además la mesa tiene en la superficie una solapa con tres orificios en los que se puede pasar el cable del ordenador, el móvil, etc. sin la necesidad de tener cables rondando por la habitación ya que crea un ambiente pesado y sucio. Estos cables estarían conectados por ejemplo a una regleta que se colocaría en el contenedor. La segunda zona es para la iluminación, una lámpara de madera en forma de triángulo a 135°, una forma agresiva que se debería cambiar para que quede más integrado en el diseño y sea más sutil. La lámpara se puede colocar en la posición vertical que se desea según la actividad y el gusto del consumidor a través de unos salientes que se introducen en agujeros. Al desplazar el primer cajón, que también contiene salientes, da la posibilidad de colocar la lámpara en la posición horizontal que se quiera.

La tercera y última zona del boceto contiene una varilla para marcar la página del libro en la que has dejado de leer, sin tener la necesidad de doblar la esquina de la página o utilizar un separador pudiendo tenerlo integrado en el diseño. No obstante, se puede utilizar para otras funciones como colgar collares o pañuelos. Todo el diseño está realizado en madera, el material más común en el sector inmobiliario debido a su calidez, su accesibilidad, su amplia variedad y porque se pueden realizar diseños muy interesantes con ella.

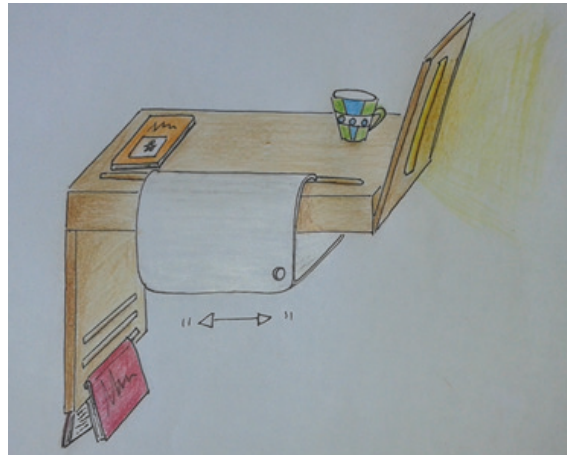


El segundo boceto está basado en el primero, tiene una estética muy similar y las funciones son prácticamente la misma, el único cambio ha sido la distribución de los sectores.

La mesa principal tiene una ranura en la que se puede colocar/aguantar el móvil o la tablet y poder utilizarlos. Los orificios de la superficie sirven para poder pasar los cables, proporcionando una visión más limpia y sin enredos. La ranura principal donde se colocarían los móviles u otros objetos tecnológicos tiene como mejora el estudio de simplificar la limpieza, ya que es un orificio en el cual se acumula mucho polvo. Una solución a este problema podría ser una tapita que tapara la ranura cuando no está en uso. Respecto al cajón, está dividido en dos para aumentar la capacidad y poder guardar cosas diferentes.

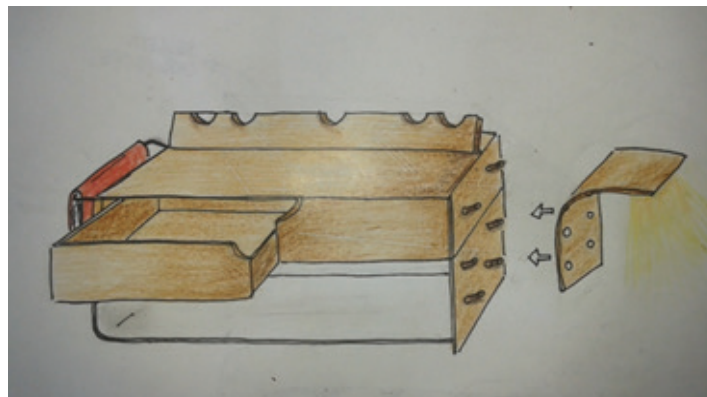
Lo que a la iluminación se refiere, funciona de la misma manera que el diseño anterior. La zona de los libros está seguida de los orificios para colocar la lámpara. Sigue habiendo una pequeña mesita pero realizada de otro material que no es la madera, material que va de un lado a otro proporcionando otra superficie para dejar objetos.

Los materiales utilizados son la madera y una chapa de acero. El material por excelencia de los muebles es la madera, ya que es fácil de trabajar y de encontrar a diferentes precios, además de obtener buenos acabados. Se ha escogido el blanco de la chapa para darle un toque menos informal proporcionando un contraste con la seriedad de la madera, pero estará disponible en varios colores.



El tercer diseño es un poco diferente estéticamente con respecto a los demás, está formado por varios módulos completamente funcionales. La mesita de noche contiene una tabla principal con una ranura en su parte frontal, la cual puede tener varios usos. Principalmente está realizada para poder enganchar un cajón opcional (va incluido en la compra), que permite depositar objetos que prefieres que no se encuentren a simple vista. El cajón será de unas medidas inferiores a la ranura, de ese modo, se podrá desplazar de un lado a otro, con la ayuda de un orificio en la parte lateral para poder acercarlo por si necesitas alguna cosa desde la cama, y no tener la necesidad de levantarte. Técnicamente da la sensación de poca estabilidad. Además la ranura también servirá para sujetar la tablet, ebook o el móvil, e incluso lápices y/o bolígrafos.

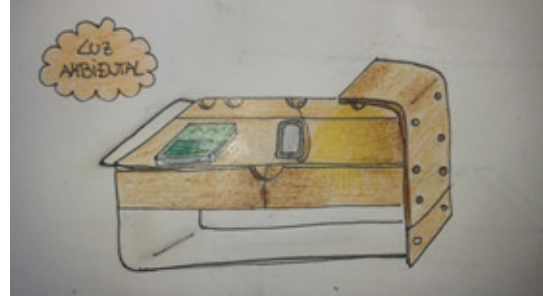
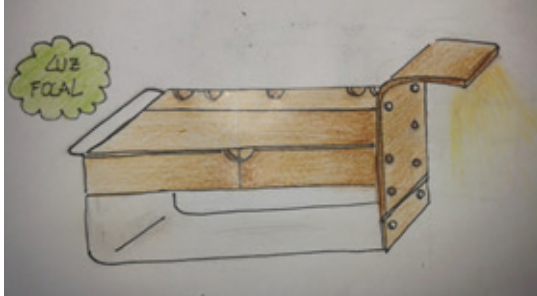
Para poder leer, escribir o cualquier otra actividad en la cama, es necesario de una luz focal, que suele estar resuelta por un flexo o una lámpara de mesa. Para que no ocupe tanto espacio y se pueda utilizar la mesa para otros objetos, se ha integrado una luz focal con un ángulo de 67.5° .



El último boceto es un diseño más integrado y más sutil a simple vista. Estéticamente es sencillo pero contiene varias funciones que hacen de la mesita algo atractivo y completamente útil. Consta de 4 partes.

1. Una mesa principal dividida en dos cajones para poder guardar diversos objetos sin tener que mezclarlos, ahorrándose el desorden que provocaría un único cajón. Dos cajones que dan la sensación de uno, por lo que hace un diseño más limpio. Además la estructura principal tiene un hueco en la parte trasera (los cajones no llegan hasta el final) con una tapa que protege lo que hay en su interior y permite que no se ensucie con facilidad. Este hueco se puede utilizar como contenedor para guardar los cargadores (que en muchas ocasiones no sabes donde los has metido o no sabes donde guardarlos), la regleta sin que esté a la vista o guardar cualquier cosa que se quiera. Tiene 3 agujeros para pasar el o los cables que se necesiten para el móvil, el ordenador, la tablet, etc. De esta manera, solo se verá una porción del cable y no muchos cables desordenados y liados.

2. Se ha cambiado el diseño de la lámpara para que se adapte mejor al diseño. Es la propia lámpara la que tiene orificios para que se pueda colocar a la altura que se desee en los "pivotes" de la estructura, este diseño da la opción de colocar la lámpara a mayor altura que en los bocetos anteriores. Los pivotes que no se utilicen pueden servir para otras funciones. Según como se coloque la lámpara, se puede obtener luz focal o ambiental, como se puede apreciar en las siguientes imágenes.



3. Una superficie extra para poder colocar más objetos.

4. La zona de los libros utilizada como marca páginas no podía faltar, para ello se utiliza una varilla de acero doblada que permite colocar soportar otros complementos. La madera y la chapa de acero doblada siguen siendo los materiales empleados, materiales fáciles de acceder y trabajar, que juntos se resuelven de manera original y fresca. Se suma una varilla de acero doblado.

2.5.2. Aplicación del método cuantitativo y cualitativo

Método **DATUM**

Objetivos más importantes

1. Visualmente atractivo
2. Que tenga más de una función
3. Iluminación integrada (focal y/o ambiental)
4. Opción objetos visibles/no visibles
5. Capacidad

La propuesta elegida como DATUM es el diseño 4. Si la solución cumple mejor el objetivo se coloca un (+); si se adapta peor se pone un (-); y si no existe gran diferencia en su adaptación se pone una (s) del inglés "same" (el mismo).

Objetivos	1	2	3	4
1	S	S	+	D
2	S	S	-	A
3	S	S	S	T
4	S	S	-	U
5	S	-	-	M
Σ (+)	0	0	1	
Σ (-)	0	1	3	
Σ (s)	5	4	1	

Tabla 1. Método DATUM

Después de realizar el DATUM las alternativas 1,2 y 3 cumplen menos de los objetivos elegidos más importantes para la mesita de noche según los encuestados, por tanto se coge como diseño final el boceto 4.

Respecto al primer objetivo, casi todas las propuestas tienen una estética similar, aunque el primer diseño es menos atractivo visualmente ya que sus partes están demasiado diferenciadas y no se integran en el diseño. En cambio la tercera opción al ser diferente llama más la atención.

En el segundo, todos los diseños tienen más de una función ya que es lo que se ha tenido en cuenta a la hora del boceto pero la alternativa 3 tiene menos que las demás. Así como todos tienen iluminación incorporada.

Los 4 diseños tienen la opción de que los objetos estén visibles o no, pero en el caso de la alternativa 3 es menos funcional ya que el cajón adicional únicamente cubre una parte y si alguien quisiera guardar ropa interior no tendría un sitio apropiado para guardarla.

Por último, el objetivo número cinco hace referencia a la capacidad para guardar objetos, en este caso la primera y la cuarta propuesta resuelven mejor el objetivo.

Además se va a realizar el estudio del método cualitativo que para conseguir la matriz de comparación se adapta el siguiente convenio:

1 > Si el de la fila prefiere a la columna

0 > Si el de la columna prefiere al de la fila

	Atractivo	Más de una función	Iluminación integrada	Opción Objetos Visibles/no visibles	Capacidad	Total
Atractivo	-	0	0	0	0	0
Más de una función	1	-	1	1	1	4
Iluminación integrada	1	0	-	1	1	3
Opción Objetos Visibles/no visibles	1	0	0	-	0	1
capacidad	1	0	0	1	-	2

Tabla 2. Matriz de comparación

Posición de preferencia:

1º > Más de una función: 4 puntos

2º > Iluminación integrada: 3 puntos

3º > Capacidad: 2 puntos

4º > Opción objetos visibles/no visibles: 1 punto

Analizando la tabla, se prefiere que tenga más de una función que sea estéticamente atractivo, aunque se tiene que seguir teniendo en cuenta ya que la estética es un gran referente para comprar un diseño.

Ponderación de estos objetivos asignando números índice:

Más de una función: 50 puntos

Iluminación integrada: 20 puntos

Capacidad: 15 puntos

Opción objetos visibles/no visibles: 10 puntos

Atractivo: 5 puntos

5º > Atractivo: 0 puntos

Analizando la tabla, se prefiere que tenga más de una función que sea estéticamente atractivo, aunque se tiene que seguir teniendo en cuenta ya que la estética es un gran referente para comprar un diseño.

Ponderación de estos objetivos asignando números índice:

Más de una función: 50 puntos

Iluminación integrada: 20 puntos

Capacidad: 15 puntos

Opción objetos visibles/no visibles: 10 puntos

Atractivo: 5 puntos

A continuación se realizará una medición utilizando una escala común del grado en que cada diseño alternativo satisface a cada uno de los objetivos.

Valoración de la escala ordinal cumplimiento de objetivos	Objetivo Más de una función	Objetivo Iluminación integrada	Objetivo Capacidad	Objetivo Visible/no visible	Objetivo Estética
4. Definitivamente satisfactorio	1,2,4	1,2,3,4	1,4	1,2,4	3
3. Probablemente satisfactorio	3		2		1,2,4
2. Dudoso					
1. Probablemente no satisfactorio			3	3	
0. Definitivamente no satisfactorio					

Tabla 3. Medición del grado satisfactorio de cada diseño

Cada valoración supone un porcentaje de adaptación de diseño al objetivo con un reparto proporcional.

Grado 4, adaptación al objetivo del 100%

Grado 3, adaptación del 75%

Grado 2, adaptación del 50%

Grado 1, adaptación del 25%

Grado 0, adaptación del 0%

Por tanto, las medidas ponderadas son:

$$\text{Boceto 1: } 50x(100/100) + 20x(100/100) + 15x(100/100) + 10x(100/100) + 5x(75/100) = 98.75$$

$$\text{Boceto 2: } 50x(100/100) + 20x(100/100) + 15x(75/100) + 10x(100/100) + 5x(75/100) = 95$$

$$\text{Boceto 3: } 50x(75/100) + 20x(100/100) + 15x(25/100) + 10x(25/100) + 5x(100/100) = 68.75$$

$$\text{Boceto 4: } 50x(100/100) + 20x(100/100) + 15x(100/100) + 10x(100/100) + 5x(75/100) = 98.75$$

Tras realizar los métodos anteriores y los resultados obtenidos, ha habido un empate entre la propuesta 1 y la 4. El boceto 1 es algo complicado tanto a nivel funcional como a nivel de limpieza visual, por ello el diseño considerado más óptimo es la propuesta número 4.

2.6. Estudio de mercado

2.6.1. Tendencias

El Observatorio Cerámico y el Observatorio de Tendencias del Hábitat, han realizado un cuaderno que analiza las tendencias 2013/2015 buscando sus motivos y causas, identificando qué tipo de productos y necesidades se cubren a través de ellas. El informe propone un listado de síntomas que permiten a las empresas conectar de forma vital con los usuarios. Las tendencias deben servir a las empresas y diseñadores para generar nuevas propuestas. La integración de la información de tendencias en la gestión de las empresas aporta una visión de conjunto sobre la evolución de la sociedad y los individuos, al tiempo que permiten anticiparse a los movimientos del mercado.

Los siete síntomas identificados son:

1. Antique Essence

Se buscan propuestas que supongan valores seguros en los mercados. Por ello, las empresas buscan la inspiración en corrientes artísticas clásicas. Además, cobra gran relevancia el apoyo en el valor de marca y en la historia de la propia empresa.

Los usuarios buscan valores seguros y productos con larga vida útil, tanto técnica como estética.



Atomizadores de uso culinario by Cristina Celestino

2. From Abroad With Love

Esta tendencia se centra en aspectos emocionales del producto, bien porque hacen referencia a lo cotidiano de cada país, de cada persona, o bien porque implica procesos de producción no industriales o semi-industriales de tiradas más cortas y con más implicación de la personalidad del diseñador. Uno de los aspectos más destacables de esta tendencia es la modularidad.

Los usuarios buscan productos con los que puedan conectar a través de valores emocionales. Se valora lo artesanal vs industrial.



Colección Canevas para Gandía Blasco by Charlotte Lancelot

3. Beta House

El hogar se ha convertido en un contenedor flexible donde los usuarios concentran diferentes tipos de actividades; reposo, alimentación, trabajo, ocio. A la vez, los espacios públicos se convierten en lugares destinados al ocio y al encuentro. Los productos del hogar se adaptan a esta nueva situación.

Los hábitos de vida han cambiado mucho en los últimos años en lo relativo a diferentes ámbitos (tipologías de familia variadas, el móvil se incrementa, crecen las ciudades...)



*Espacio público multifuncional
Flederhaus en Viena by Heri & Salli*

4. Let's get Smart

La casa se tecnifica respondiendo a necesidades como la integración de funciones, las relaciones intuitivas con el usuario o la accesibilidad. Además, aparecen productos que responden al paradigma de un ciudadano nómada que, a través de la tecnología, traslada conceptos del hogar al espacio público. Aumenta el teletrabajo y los estilos de vida nómada.



*Mobile Induction Heat Plate
by Tommi Moilanen*

5. My Own Playground

Huyendo del pesimismo actual. Tendencia busca una visión positiva e Infantil del diseño. En esta visión tienen cabida los productos participativos en los que el usuario se convierte en creador gracias al avance de las técnicas de fabricación.

La sociedad busca nuevas maneras de evasión. A la vez, el sentimiento emprendedor y creativo de la sociedad propicia la aceptación de estos productos.



*Serie de lavabos que se adaptan a necesidades distintas
by Axor y Ronan Bouroullec para Axor*

6. Material World

Se pone en evidencia el espíritu creativo, plasmado mediante la experimentación industrial, sobre todo en lo referente a los materiales, pero también en los procesos productivos. Los profesionales del diseño experimentan a través de formas, técnicas y materiales, formando un abanico cuasi infinito de posibilidades. Las empresas buscan innovar a través de la utilización de nuevos materiales que aportan características diferentes.



Stone Spray de Petr Novikov, Inder Shergill and Anna Kulik

7. Survival Objects

Esta tendencia se define por la apuesta por un diseño informal, que huye de la perfección y en ocasiones se presenta como un diseño de supervivencia. Se sitúa entre la reutilización de materias primas o el uso de materiales biodegradables y la improvisación de objetos del hábitat a partir de estos recursos. En la sociedad existe una preocupación por el medio ambiente.



v1931 by Ale Jordão. Serie limitada de muebles únicos

2.6.1.1. Relación tendencia/s producto

-Beta House. El hogar se convierte en uno de los pocos ámbitos estables y previsibles, un lugar común que vuelve a ser un espacio donde cultivar las relaciones sociales, pero también un lugar para la autorrealización personal.

Los productos son versátiles, se adaptan a la forma de hacer las actividades. Por ello, el producto se relaciona con la tendencia Beta House, ya que la habitación se ha vuelto un espacio indispensable no solo para dormir, por tanto es importante que el diseño se adapte a las necesidades de los usuarios y que se resuelva para facilitar la vida.

-Let's get Smart. Los avances tecnológicos tienen un fuerte impacto tanto en el entorno doméstico como en el espacio urbano. Por tanto, como las tecnologías están muy desarrolladas, el diseño tiene que adaptarse a la actualidad tecnológica que vivimos.

2.6.2. Principales empresas competidoras

IKEA



IKEA es una corporación multinacional neerlandesa de origen sueco dedicada a la venta al por menor de muebles y objetos para el hogar y decoración, a bajo precio con un diseño contemporáneo. Es una de las principales empresas en fabricación de muebles.

En 2007, contaba con 238 tiendas en 34 países y empleaba a 104.000 trabajadores en 44 países. Su casa matriz está en la ciudad sueca de Älmhult.

La empresa es considerada un icono del diseño contemporáneo y una de las más prestigiosas e innovadoras.

Modelo de negocio:

IKEA innovó el estilo de fabricación y preparación, montaje y embalaje de todos sus productos con la finalidad de conseguir un ahorro de material, costes e incluso facilitar el montaje y transporte para los usuarios y clientes. A este tipo de mobiliario se le llama "RTA" ("Ready To Assembly-Listo para montaje) y abarca a todo producto que necesita un armado previo para su uso. La mayoría de los productos que se comercializan en la actualidad vienen con instrucciones y herramientas necesarias para su montaje, con el fin de llevar a cabo el concepto Hágalo Usted Mismo (Do It Yourself).

Su línea de productos pretende cubrir todas las necesidades del hogar y las distintas edades. Ofrece muebles funcionales y de diseño a un precio relativamente bajo, pero afirma no renunciar al compromiso y responsabilidad social con el medio ambiente, los procesos de producción (como la prohibición del trabajo infantil en sus productos) y afirma manejar una política de igualdad de género entre empleados, otorgando a hombres y mujeres un mismo salario en caso de desempeñar el mismo cargo.

La compañía diseña sus propios muebles y productos, los cuales son fabricados por más de 1.500 proveedores en más de 50 países. Sus mayores mercados son Alemania (20% de las ventas), Inglaterra (12%), Estados Unidos (11%), Francia (9%) y Suecia (8%). También realiza ventas por correo o por Internet.

ESTELLÉ



Estellé Home Megastore inició su actividad como parte de Muebles Estellé, empresa con dos tiendas físicas ubicadas en La Sénia y en Cambrils con un total de más de 4.000 metros cuadrados de exposiciones. Se trata de una empresa de venta al por menor de todo tipo de objetos destinados al hogar, desde mobiliario hasta textil, decoración y utensilios de cocina. Incluso tienen un apartado especial para las necesidades de los niños y niñas y para la iluminación.

Se puede observar en su catálogo que el mayor porcentaje de sus diseños se caracteriza por tener una línea moderna y poco conservadora. Nuevas tendencias con nuevos materiales y combinaciones. Esto es prueba de que se adaptan al cambio del gusto del consumidor, necesario para llevar un negocio por buen cauce. No obstante, aparte de eso, también contienen diseños clásicos para asegurar el gusto de todos los consumidores.

Modelo de Negocio:

Se podría decir que Estellé es una empresa muy parecida a IKEA, pero a escala autonómica. Incluye también la compra On-Line y aseguran que el transporte es gratuito.

El año 1.998, Muebles Estellé abrió una pequeña tienda en La Sénia, y en pocos años se convirtió en la empresa de comercialización de mobiliario doméstico líder en toda Cataluña.

EL CORTE INGLÉS

The logo for El Corte Inglés is written in a stylized, green, cursive font. The letters are thick and rounded, giving it a classic and recognizable appearance.

El Corte Inglés también se ha decidido a ofrecer cosas de casa de las que todo el mundo necesitamos y, sobre todo, a buen precio. Desde siempre la sección de hogar ha sido un referente y ha vendido productos de muy buenas firmas, pero le ha fallado por muchos años el tema del precio. El precio juega un papel importante a la hora de la compra.

Una de las grandes ventajas que contiene El Corte Inglés con respecto al resto, es que está en todas partes, ya que es probable que se tenga una tienda cerca o relativamente cercana. Es por eso que es fantástico que se hayan decidido a lanzar artículos para el hogar baratos y con la garantía de calidad que nos ofrece el sello de esta empresa, la cual han confiado varias generaciones.

Envío gratis a partir de 300€.



-Actualidad

El corte Inglés ha lanzado su propia marca en hogar con más de 2.500 referencias. Se trata de una marca dinámica, actual, de calidad, con estilo y un diseño cuidado.

Esta nueva línea abarca desde mobiliario hasta textil, pasando por menaje, accesorios de decoración, etc. El equipo de diseño de El Corte Inglés ha desarrollado diferentes líneas con el objetivo de adaptarse a los distintos perfiles de público: young & trendy, contemporáneo y neoclásico. Al lanzamiento de la marca se suma la presentación de Mini Home, la nueva propuesta de decoración infantil, y la colección de muebles y accesorios de exterior Vida al aire libre.

Todo ello con la calidad que caracteriza a El Corte Inglés y a un precio muy competitivo.

-Modelo de negocio

Más de 70 años de historia avalan su modelo de negocio que se ha extendido en todas sus áreas de actividad, basándose en la innovación, la adaptación constante a las nuevas necesidades a las demandas de la sociedad. Todas las secciones se mueven bajo los mismos parámetros de innovación y búsqueda de la excelencia. Esta vocación les ha llevado a ser pioneros en numerosas áreas de actividad y a introducir conceptos muy novedosos en el ámbito del comercio.

Otros ejemplos de tiendas/marcas no tan reconocidas, pero que también pueden llegar a ser competencia son:

MAISONS DU MONDE



Maisons du Monde, son tiendas que venden una mezcla de todos los estilos (Barroco, clásico, contemporáneo, exótico, etc.). Su idea es la de vender muebles y elementos decorativos de diferentes lugares del mundo, para que se puedan combinar los estilos y crear una casa con ambientes muy personales. Contienen artículos llegados de todo el mundo. Tiene una gran distribución de tiendas por gran parte de Europa.

Es una de las pocas marcas que tiene su propio departamento de estilo. Todos los años lanzan tres catálogos (indoor, outdoor y junior) que conciben para acompañar nuestras necesidades decorativas y como método de inspiración, además a lo largo del año sacan un montón de novedades.

Algunas de las características más destacables de Maisons Du Monde es que sus productos se fabrican de manera artesanal, lo que hace que cada pieza sea única y tenga su propia historia, y procuran conseguir un comercio más sostenible con productos más responsables. Son miembros del programa "1% for the planet" y apoyan varios proyectos sociales y medioambientales colaborando con ONG locales.

MIMUB



Mimub es un club privado de venta online de mobiliario, iluminación, textiles y accesorios para la casa, que ofrece a sus clientes la posibilidad de adquirir productos de destacadas marcas europeas con importantes descuentos. Mimub juega con la belleza de los ambientes que propone y sobre todo con los descuentos que ofrece en días puntuales, que hace que un mueble llame la atención en tan solo un segundo, porque si algo te gusta, te gusta pero si bajan el precio aún te gusta más. Además ofrece productos de los mejores diseñadores nacionales e internacionales.

Borja Pena-Rich, Alfonso Merry del Val, Leticia Aguirre, Cósima Güell y Rafael Garrido (Secuoyas y Vitamina K) son los promotores.

2.6.3. Precio aproximado de mercado de producto de la competencia

A continuación se muestra el precio de diferentes productos de las empresas que son de gran competencia, entre muchas. Como se puede observar, existen desde precios muy elevados a mesitas más asequibles.

IKEA



VITTSJÖ
Soporte portátil
€ 19,99 /ud



SELJE
Mesilla de noche
€ 24,99 /ud



OLTEDAL
Mesa auxiliar
€ 29,99 /ud



TRYSIL
Mesilla de noche
€ 31 /ud



Novedad
SANDHAUG
Mesilla de noche
€ 49,99 /ud



IKEA PS 2014
Mesa de
almacenaje
€ 59,99 /ud



STOCKHOLM
Mesilla de noche
€ 79 /ud



MESITA STAR CRUZ 1
236,20 € **164,64 €**



MESITA FLASH 3
243,15 € **170,20 €**



MESITA MARINE
175,40 €



MESA PLATA 40x35x74
194,91 €



COMODA 2 CAJONES
358,71 € **235,43 €**



Mesita de madera lacada
297,92 €



MESA BL. CAJ. VALENCIA
350,90 €

EL CORTE INGLÉS



Mesa auxiliar El Corte Inglés Alfa
EL CORTE INGLÉS
50€



Mesa auxiliar El Corte Inglés Hole
EL CORTE INGLÉS
95€



Mesa auxiliar Brooklyn
145€



Mesita infantil/juvenil El Corte Inglés Nemo
EL CORTE INGLÉS
279€

MAISONS DU MONDE



Mesita de noche de rayas multicolor - Néon - NEON



Mesita de noche con cajones vintage de madera An. 43 cm - Dekale - DEKALE

MIMUB



COMODA CAJONES 41X29X75
159 €

2.6.4. Diferentes tipos de cama

La mesita de noche está anclada a la pared, por lo que el usuario podrá escoger la altura que mejor se le adapte según el tipo y altura de cama que tenga. Para tener en cuenta a qué altura se podría poner se ha realizado una búsqueda de distintas cama para tener una ligera idea de las alturas del piecero.

Para que la cama resulte confortable y no exista dificultad al entrar y salir de ella, la altura recomendable es de 35 cm a 40 cm. En el caso de que la cama sea para personas mayores y/o con movilidad reducida, la altura debe oscilar entre 50-55 cm.



ÅRBAKKA. Estructura de cama con cabecero.

Longitud: 200 cm

Ancho: 140 cm

Altura: 100 cm



MALM. Cama con cajones.

Longitud: 209 cm

Ancho: 156 cm

Altura piecero: 38 cm



TODALEN

Ancho: 146 cm

Altura piecero: 40 cm

Altura cabecero: 68 cm



FJELLSE

Longitud: 207 cm

Ancho: 147 cm

Altura piecero: 33 cm



BRIMNES

Longitud: 206 cm

Ancho: 146 cm

Altura: 47 cm

Una vez obtenidas las medidas es importante saber el grosor del colchón, cuya medida estándar es de 23 cm.

A continuación se muestran diferentes modelos con sus respectivos grosores.

Colchón espuma



Grosor: 10/12/14 cm



Grosor: 18 cm

Colchón de látex



Grosor: 24 cm

Colchón de látex natural



Grosor: 20 cm

Colchón poliuret



Grosor: 10 cm

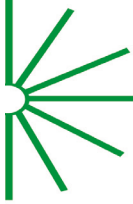
2.6.4. Descripción de los usuarios y sus necesidades



El usuario/cliente al que irá dirigido el proyecto es una familia de dos o solteros. Generalmente, éstas están comprendidas en edades de 20-40 años.

Se trata de un modelo relativamente nuevo, que se diferencian por elegir voluntariamente esta situación familiar con una filosofía basada en la independencia, individualismo y dinamismo sin la obligación de tener hijos por ser pareja ya que lo ven como un obstáculo para su desarrollo personal y profesional. Actualmente está aumentando su número por lo que producen una caída en los índices de natalidad de la sociedad.

La pareja joven se centra en el diseño desde un punto de vista diferente al de una familia formada por hijos, los cuales tienen otras preocupaciones y no prima en su escala de prioridades. Los jóvenes buscan un hogar desenfadado, con frescura y por ello los diseños son más atrevidos en cuanto a color y forma, es decir, menos formal. Persiguen espacios y productos que permitan la participación del usuario y que sean personalizables. Por estos motivos se ha escogido este tipo de familia, porque se puede arriesgar más y se puede obtener un diseño más versátil.



Haciendo referencia al mercado se puede decir que actualmente se ha pasado de una perspectiva centrada en la producción a una economía orientada al consumidor, en la que, por encima de todo, se busca la aceptación del producto por parte de su cliente potencial. El consumidor ya no persigue la mera posesión de un objeto, sino que se aspira, a través del consumo, a conseguir una serie de beneficios vinculados con el bienestar. Vivimos en una época que da prioridad a la calidad de vida, frente a la cantidad de objetos, a la expresión personal a través del consumo, y a las preocupaciones relacionadas con el sentido de la vida.

Existen diferentes tipos de productos que se acoplan a la familia de dos, entre los cuales destacan:

- Interactivo y participativo
- Versátil y multifuncional
- Intuitivo y facilitador
- Experimental y sensorial
- Responsable y eficiente
- No habitual y creativo
- Sencillo y ‘remade’

2.7. Estudio ergonómico

Se debe tener en cuenta la ergonomía a la hora de dimensionar la mesa auxiliar para estudiar la accesibilidad desde la cama. Ésta se debe adaptar al mayor número de usuarios y para ello se debe tener en cuenta las siguientes dimensiones: anchura de hombros, longitud hombro- yema dedos, longitud hombro-agarre.

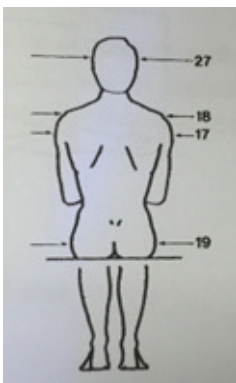
-Alcances: diseño para la persona más pequeña. El alcance debe acomodarse a mujeres pequeñas.

A continuación se pueden ver las figuras con las dimensiones marcadas y la tabla general de antropometría donde se puede ver de donde se han obtenido los percentiles.

Dimensión 17: Anchura de hombros. Longitud necesaria para determinar la anchura mínima que se ocupa tumbado en la cama.

Para el cálculo se utiliza el percentil 5 de mujeres para que se adapte al mayor número de usuarios. Las mujeres con la anchura de hombros más pequeña deben llegar a la mesita, por tanto si las mujeres más pequeñas llegan los hombres también.

Los valores se obtienen directamente de las tablas antropométricas:



19-65 años	HOMBRES				MUJERES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
17. Anchura de hombros.	413	461	509	29,2	350	392	434	25,7

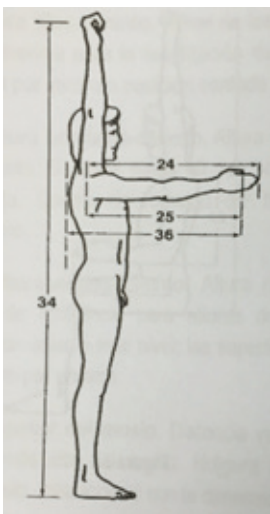
Percentil 5 mujeres: 350 mm

Para calcular la medida de la mesita se tiene en cuenta una cama de 90, las mujeres más pequeñas y una distancia del borde de la cama a la mesita de unos 150 mm, siendo la mesita la incógnita X.

Si la anchura de los hombros de las mujeres más pequeñas es de 350 mm y la cama es de 900 mm, por lo que considerando que dicha mujer se encuentra en el medio de la cama sobran 275 mm en cada lado.

Dimensión 24: Longitud hombro-yema dedos. Longitud necesaria para saber la posición mínima que se ha de colocar la mesita para tener los objetos al alcance.

Para el cálculo se utiliza el percentil 5 de mujeres para que se adapte al mayor número de usuarios. Las mujeres con la longitud hombro-yema dedos más pequeña deben llegar a la mesita, por tanto si las mujeres más pequeñas llegan los hombres también.



19-65 años	HOMBRES				MUJERES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
24. Longitud hombro-yema dedos.	712	773	835	37,5	644	700	756	34,3

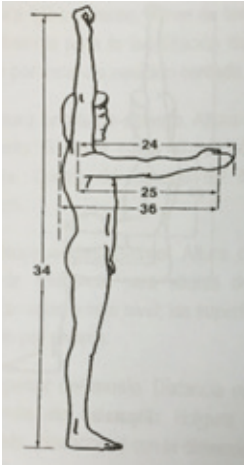
Si sobran 275 mm en cada lado y la longitud hombro-yema dedos de las mujeres más pequeñas es de 644, X deberá ser:

$$X + 275 + 150 \leq 644 ; X = 219 \text{ mm} ; X = 21.9 \text{ cm}$$

Percentil 5 mujeres: 644

Dimensión 25: Longitud hombro-agarre. Longitud necesaria para saber la posición mínima que se ha de colocar la mesita para agarrar los objetos con facilidad.

Para el cálculo se utiliza el percentil 5 de mujeres para que se adapte al mayor número de usuarios. Las mujeres con la longitud hombro-agarre más pequeña deben llegar a alcanzar objetos de la mesita, por tanto si las mujeres más pequeñas llegan los hombres también.



19-65 años	HOMBRES				MUJERES			
	5%	50%	95%	DT	5%	50%	95%	DT
25. Longitud hombro-agarre	605	659	714	33,3	545	596	647	31,1

Percentil 5 mujeres: 545

Si sobran 275 mm en cada lado y la longitud hombro-agarre de las mujeres más pequeñas es de 545, X deberá ser:

$$X + 275 + 150 \leq 545 ; X = 120 \text{ mm} ; X = 12 \text{ cm}$$

Para que la mujer más pequeña tenga completo alcance e incluso se pasara de la longitud tendría que tener como máximo 22 cm y como mínimo 12 cm.

Se considerará que se alcanza como mínimo 1/2 de la mesita desde la posición de la cama y colocando la mesita a 150 mm.

2.8. Estudio de materiales

2.8.1. Madera

La madera, entre otras, es sin lugar a dudas una de las materias orgánicas que está compuesta por el elemento químico Carbono (-C-). No solamente es de las más conocidas, sino que fue también de las más utilizadas por el hombre a través de su dilatada historia.

Lo que ha hecho de la madera un material tan utilizado son sus propiedades características:

- Fácil de trabajar.** Es sencillo darle forma y trabajar con ella si se emplean los útiles necesarios.
- Baja densidad.** Suelen ser menos densas que el agua (de ahí que floten). Como valor patrón para la madera se considera 1 Kg/cm³.
- Dureza.** Es la resistencia que ofrece al corte. Aumenta con la densidad.
- Plasticidad.** Capacidad de deformación al ser sometida a cargas pesadas durante cierto tiempo.
- Buena estética.** Presenta una gran variedad de colores, textura, vetas, etc.
- Mala conductora del calor y electricidad.** Se puede utilizar como aislante.
- Resistencia mecánica.** A la tracción, compresión, flexión, cortadura, desgaste,... Es muy resistente al esfuerzo de tracción (estirarse) y bastante resistente a la compresión (aunque la mitad de resistente que a la tracción).

-**Hendibilidad.** Es la facilidad con que se abren las fibras de la madera en sentido longitudinal. Hienden peor las maderas duras, las secas, las resinosas y con nudos. La madera hendible es poco apta para el clavado y para realizar encajes. Si el secado es brusco la madera tiende a abrirse.

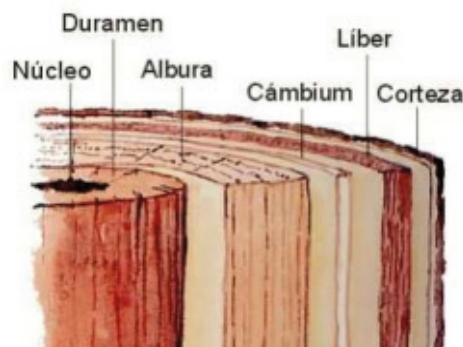
-**Humedad.** Cantidad de agua que tiene la madera en su estructura. Está relacionada con su peso y afecta a otras propiedades físicas y mecánicas. Elemento que se debe reducir para obtener una madera útil, desde un punto de vista tecnológico.

-**Retractabilidad o contracción.** Pérdida de volumen al perder parte del agua.

-**Disponible.** La madera es un recurso natural que tenemos a nuestra disposición en todo el mundo.

Un árbol es un vegetal leñoso con un tallo simple, llamado tronco, en su parte inferior, y ramificado en su parte superior (copa). Por madera se entiende la parte sólida de los árboles que se encuentra debajo de la corteza. La madera es un material fibroso formado por celulosa (50%), lignina (30%) y otros elementos (20%).

Si se realizara un corte transversal al tronco de un árbol, se distinguen las siguientes partes de dentro a fuera:



-**Duramen.** Formada por células muertas que están muy lignificadas. Su aspecto es seco y duro.

-**Albura o leño.** De aspecto blanquecino, formada por células vivas en su parte exterior y es el responsable del transporte de la savia bruta desde la raíz del árbol hasta las partes aéreas

-**Cambium.** Capa de células vivas entre la albura y la corteza interna. Durante su crecimiento da lugar a la formación de la albura y a nuevas células de la corteza interna.

-**Corteza interna.** Es por donde circula la savia elaborada; está formada por células que poco a poco se desplazan al exterior formando la corteza externa. También se denomina floema o líber.

-**Corteza exterior.** Formada por una capa de células muertas, que protege al árbol contra las inclemencias del tiempo y del ataque de insectos y parásitos.

Productos derivados de la madera:

El trabajo de la madera, muchas veces requiere piezas de grandes dimensiones no disponibles en madera maciza. Para ello, se han elaborado una serie de productos prefabricados de dimensiones y grosores variables, en los que se combinan virutas, chapas, aglomerantes, etc. para conseguir el producto adecuado.

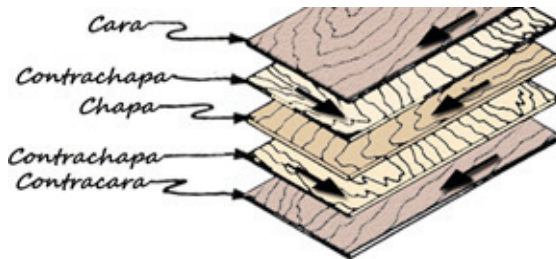
Los más utilizados son los tableros, que se comercializan, normalmente, en grosores que van entre 3 y 30 mm, y en dimensiones de 1220 x 2440 mm.

Existen multitud de variantes de estos tableros, aunque los más usados son:

- **Aglomerado.** Está compuesto de pequeñas virutas, fibras de madera y serrín a lo que se ha añadido cola. Se emplea en revestir techos, fondos de cajones, puertas, división de interiores, etc. Los aglomerados son relativamente económicos y pesados y se presentan en grandes tableros, lo que facilita el corte en piezas adaptadas a la medida exigida.



- **Contrachapado.** Consiste en colocar, encolándola, láminas fina de madera noble una sobre otra. Se suelen disponer de modo que su veteado es perpendicular entre sí. El número de láminas es un número impar.



- **Tableros de fibra.** También llamados tableros MDF o táblex: Son tableros de madera aglomerada, pero en este caso la viruta ha sido previamente molida. El serrín molido es mezclado con cola o resina sintética y prensado.



Aplicaciones de la madera.

La madera se ha utilizado tradicionalmente en la construcción en columnas y vigas, aunque actualmente ha sido sustituida por el hormigón y el acero. Sigue utilizándose en:

- Puertas, ventanas, marcos, muebles, ... Las de gran resistencia mecánica (pino, abeto, cedro)
- Muebles, carpintería interior. Las que presentan veteados vistosos y admiten un buen pulido (haya, fresno, nogal, roble)
- Muebles de lujo, esculturas, instrumentos musicales. Las exóticas (caoba, ébano). También se laminan en chapas delgadas, 0,4 – 0,6 mm, para revestir tableros de maderas más baratas.

2.8.1.1. Máquinas para el trabajo de la madera

Máquinas de bancada

- Sierra de cinta. Es una máquina que cuenta con dos volantes por los que discurre una hoja de sierra de cinta de 30 mm de ancho, que se puede cambiar por hojas de hasta 10 mm para realizar cortes curvos. Tiene la ventaja de poder cortar al hilo, al tronce y espesores de hasta 300 mm. No es aconsejable cortar aglomerado.



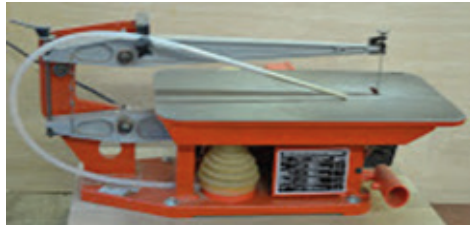
- Cepilladora y regruesadora. Máquina que se utiliza para realizar un plano perfecto en una superficie, principalmente se realiza una cara y un canto a escuadra. Después se realizan los planos paralelos a estos en la regruesadora. Ambas máquinas son similares con la diferencia de la posición de las cuchillas.



- Sierra de disco. Tiene la ventaja de realizar cortes al hilo, al tronce, a inglete y a bisel con precisión.



- Sierra de calar.



-Trozadora. Es una sierra de disco para cortes al tronce. Por la velocidad de la sierra tiene la ventaja de realizar cortes limpios y precisos, perpendiculares o a inglete y algunos modelos a inglete y bisel en el mismo corte.



- Torno para madera. Máquina que realiza piezas de revolución.



- Fresadora. Se utiliza principalmente para realizar molduras tanto al hilo como a testa o sobre formas curvas y determinados ensambles. La herramienta con la que trabaja es la fresa, en el mercado las podemos encontrarlas de infinidad de formas y tamaños, de perfil fijo o intercambiable, que a su vez pueden combinarse para realizar un mismo trabajo.



Máquinas portátiles

- Sierra circular



- Sierra de calar



- Cepillo eléctrico



- Taladradora



- Lijadora. Son muy útiles para lijar superficies planas, las podemos diferenciar dependiendo de su superficie de trabajo en: rectangulares, triangulares, circulares o excéntricas y de banda. La elección de una u otra dependerá del trabajo a realizar.



2.8.2. Acero

El acero es una aleación de hierro con pequeñas cantidades de otros elementos, es decir, hierro combinado con un 1% aproximadamente de carbono, y que hecho ascua y sumergido en agua fría adquiere por el temple gran dureza y elasticidad.

El acero no es un material nuevo, se ha visto a través de la historia como se logro realizar esta aleación en el siglo XIX . La fabricación del acero comenzó por accidente ya que los expertos en la materia intentando fabricar hierro calentaron excesivamente la masa y la enfriaron muy rápido obteniendo la aleación del acero en lugar de hierro

Los sistemas de obtención del acero son muy variados dependiendo de la cantidad del acero a obtener. La variedad de aceros es muy extensa dependiendo del método de fabricación y la cantidad de carbono que contenga.

Clasificación del acero:

Los aceros se clasifican en cinco grupos principales:

- Aceros al carbono: El 90% de los aceros son aceros al carbono. Con este tipo de acero se fabrican maquinas, carrocerías de automóvil, estructuras de construcción, pasadores de pelo, etc.
- Aceros aleados: Se emplean para fabricar engranajes, ejes, cuchillos, etc.
- Aceros de baja aleación ultra resistentes: Es la familia de aceros más reciente. Estos aceros son más baratos que los aceros convencionales debido a que contienen menor cantidad de materiales costosos de aleación. Este material se emplea para la fabricación de vagones porque al ser más resistente, sus paredes son más delgadas, con lo que la capacidad de carga es mayor. Además, al pesar menos, también se pueden cargar con un mayor peso. También se emplea para la fabricación de estructuras de edificios.
- Aceros inoxidables: Algunos aceros inoxidables son muy duros y otros muy resistentes, manteniendo esa resistencia durante mucho tiempo a temperaturas extremas. Debido a su brillo, los arquitectos lo emplean mucho con fines decorativos. También se emplean mucho para tuberías, depósitos de petróleo y productos químicos por su resistencia a la oxidación y para la fabricación de instrumentos quirúrgicos o sustitución de huesos porque resiste a la acción de los fluidos corporales. Además se usa para la fabricación de útiles de cocina, como pucheros, gracias a que no oscurece alimentos y es fácil de limpiar.
- Aceros de herramientas: Estos aceros se emplean para fabricar herramientas y cabezales de corte y modelado de maquinas.

Las propiedades principales que un metal deben cumplir son:

- Fusibilidad: Es la facilidad de poder dar forma a los metales, fundiéndolos y colocándolos en moldes.
- Forjabilidad: Es la capacidad para poder soportar las variaciones de formas, en estado sólido o caliente, por la acción de martillos, laminadores o prensas.
- Maleabilidad: Propiedad para permitir modificar su forma a temperatura ambiente en laminas, mediante la acción de martillado y estirado.
- Ductilidad: Es la capacidad de poderse alargar longitudinalmente.
- Tenacidad: Resistencia a la ruptura al estar sometido a tensión.
- Facilidad de corte: Capacidad de poder separarse en trozos regulares con herramientas cortantes.
- Soldabilidad: Propiedad de poder unirse hasta formar un cuerpo único.
- Oxidabilidad: Al estar en presencia de oxígeno, se oxidan formando una capa de óxido.

2.9. Publicidad

2.9.1. Logo

El logotipo es el nombre de la mesita a una tinta. Turno es "giro" en italiano, una de las características más especiales y diferentes que contiene el diseño, ya que la lámpara proporciona un giro de 360° para poder colocarla en el ángulo que desees.

La letra "o" hace referencia a los orificios en forma de media luna que caracterizan la solapa del contenedor, formando un círculo y/o giro completo con 5 aristas que representan algunas de las diferentes posiciones que proporciona la lámpara.



2.9.2. Cartel publicitario

La publicidad es simple, dispone de la vista preliminar del diseño en un fondo rojizo llamativo y juvenil, destacando la mesita debido a su color blanco.

El diseño en sí tiene mucha fuerza y es bastante atractivo, por lo que se ha considerado que una simple frase es suficiente para resumir toda su esencia. El diseño está situado en la parte superior izquierda, ocupando una pequeña parte del centro, en cambio la frase contrasta dicha posición en la parte inferior derecha, complementando las posiciones y proporcionando una visión equilibrada del cartel publicitario.

El eslogan es Dale un turno a tu vida, haciendo énfasis al giro que debes realizar en tu vida a la hora de comprar muebles y adaptarlo un poco a la modernidad que hoy en día los caracteriza, es decir, salirse un poco de lo clásico y lo común, como un reto que le propones al consumidor para ver si es capaz de dar un giro de 360° a su vida y a su casa. Otra manera de interpretarlo es como un consejo de que compres la mesita y que le ofrezcas a tu vida esa "chispa" y ese "cambio" que necesita, en este caso la mesita Turno.



Dale un Turno a tu vida.

2.9.3. Panel informativo

El panel informativo no es nada más que un resumen de las características principales del producto. En éste se ha hecho referencia a todas las funciones que contiene, que son varias, así como imágenes de diferentes combinaciones de color. Además de informar que hay una gran variedad de colores que el consumidor puede escoger según sus gustos y preferencias.

Es imprescindible que el panel además de informar con texto, informe de manera visual ya que es más claro, llamativo y menos pesado para el lector.

Se ha colocado el nombre y el producto en grande para llamar la atención, mientras que los detalles están en un tamaño reducido ya que forman parte de un segundo plano. Toda la distribución está completamente coordinada formando los textos y las imágenes un cuadrado estable.



2.10. Webgrafía

Búsqueda de información

Productos de interés existentes en el mercado

<http://dormitorios.blogspot.com.es/2009/08/mesitas-de-noche-para-el-dormitorio.html>
<http://www.decoralis.es/mesilla-de-noche-minimalista/>
<http://revistamuebles.com/pacco-el-cajon-balda-flotante/>
<http://www.dsgnr.cl/2014/02/metropolis-mesas-de-noche-opuestas-brian-khouw/>
<http://eva.hn/decoracion/ideas-originales-para-tu-mesita-de-noche/>
<http://www.decorailumina.com/dormitorio/originales-ideas-para-la-mesa-de-noche-de-tu-habitacion.html>
<http://interiorismos.com/tipos-de-mesitas-de-noche/>
<http://www.decoratrix.com/mueble-operio-inspirado-en-el-principito/>
<http://www.interioresminimalistas.com/author/mj/page/20/>
<http://revistamuebles.com/twisted-una-cajonera-con-glamour/>
<http://www.interioresminimalistas.com/2013/03/08/a2-un-folio-convertido-en-una-resistente-mesita-de-noche-por-alberto-gorgojo/>
http://anti-plato.rssing.com/chan-1867131/all_p17.html
<http://www.ddecoracion.com/muebles/estanteria-metalica/>
<http://decoracion2.com/mesilla-de-noche-y-mesita-auxiliar-dos-en-uno/>

Iluminación

http://www.osram.es/osram_es/noticias-y-conocimiento/lamparas-fluorescentes-compactas/lamparas-fluorescentes-compactas-con-casquillo-de-rosca/conocimiento-profesional/tonos-de-luz/index.jsp
<http://lediagroup.com/tecnologia-led/la-temperatura-de-color-como-conseguir-el-ambiente-ideal-con-lamparas-led/>
<http://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/como-elegir-la-bombilla-led-correcta-para-cada-necesidad-especial-iluminacion-led>

Mesitas con cargadores

<http://www.movildelujo.com/categorias/accesorios/>
<http://www.xatakamovil.com/samsung/samsung-tambien-quiere-apuntarse-a-la-carga-inalambrica>
<http://www.movildelujo.com/categorias/accesorios/>
<http://www.diarioinformacion.com/vida-y-estilo/decoracion/2015/03/05/ikea-lanza-lamparas-mesas-cargadores/1606369.html>
<http://mueblesueco.com/accesorios-ikea/conoce-al-detalle-los-nuevos-cargadores-inalambricos-ikea-de-la-coleccion-home-smart/>
<http://www.theinquirer.es/2014/08/22/chargespot-pocket-el-primer-cargador-inalambrico-compatible-con-qi-y-pma.html>
<http://handbox.es/diy-base-cargador-movil/>
<http://exitospain.es/studio-natural-semana-de-diseno-de-milan-2014-lucio/>
<http://www.adslzone.net/2015/01/19/curvilux-la-primera-mesilla-inteligente-con-wifi-bluetooth-nfc-cargador-y-mas/>
<http://www.whatsnew.com/2015/01/16/curvilux-mesita-noche-inteligente-busca-financiacion-en-indiegogo/>
<http://www.nyova.com/enchufables-los-muebles-tambien-quieren-ser-hibridos/>



Marcas, diseños y patentes

Marcas

<http://www.puntmobles.com/>
<http://bdbarcelona.com/>
<http://kendomobiliario.com/>
<http://www.casadesus.net/historia.php>

Diseños

<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0517479-12>
<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0520440-05>
<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0518280-03>
<http://invenes.oepm.es/DisenosWeb/detalle?referencia=D0509228-13>

Patentes

<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U200800772>
<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U0024196>
<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U200402204>
<http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=U0191350>

Estudio de mercado

Tendencias

<http://www.trendhal.com/?publicacion=cuaderno-de-tendencias-del-habitat-20132015>
<http://es.slideshare.net/observatorioh/cuaderno-de-tendencias-del-hbitat-1315preview>

Empresas competidoras

<http://www.estellehome.com/>
<http://www.ikea.com/>
<http://mimub.com/es/>
<http://www.maisonsdumonde.com/ES/es>

Precio aproximado de las empresas competidoras

<http://www.ikea.com/es/es/catalog/products/40218078/>
<http://www.ikea.com/es/es/catalog/products/S49885348/>
<http://www.elcorteingles.es/hogar/A12578690-mesa-auxiliar-brooklyn#>
<http://www.estellehome.com/mesitas/697-mesita-de-cristal-con-base-de-acero.html>
<http://mimub.com/es/mesilla-noche-simply-bicolor-65338>

Tipos de cama

<http://www.ikea.com/es/es/catalog/categories/departments/bedroom/16284/>
<http://www.ikea.com/es/es/catalog/categories/departments/bedroom/24823/>



Estudio de materiales

Madera

<http://www.linalquibla.com/TecnoWeb/madera/contenidos/tecnicas.htm>
http://grupos.unican.es/acanto/aep/BolPas/la_madera_BMVP-2001.htm
https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2010/02/materiales_madera.pdf
<http://tallerdetallaenmadera.blogspot.com.es/2012/01/maquinas-para-el-trabajo-de-la-madera.html>
http://www.ehowenespanol.com/madera-mdf-hechos_73460/
https://es.wikipedia.org/wiki/Tablero_de_fibra_de_densidad_media
http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-mdf-lista_88317/

Lacado

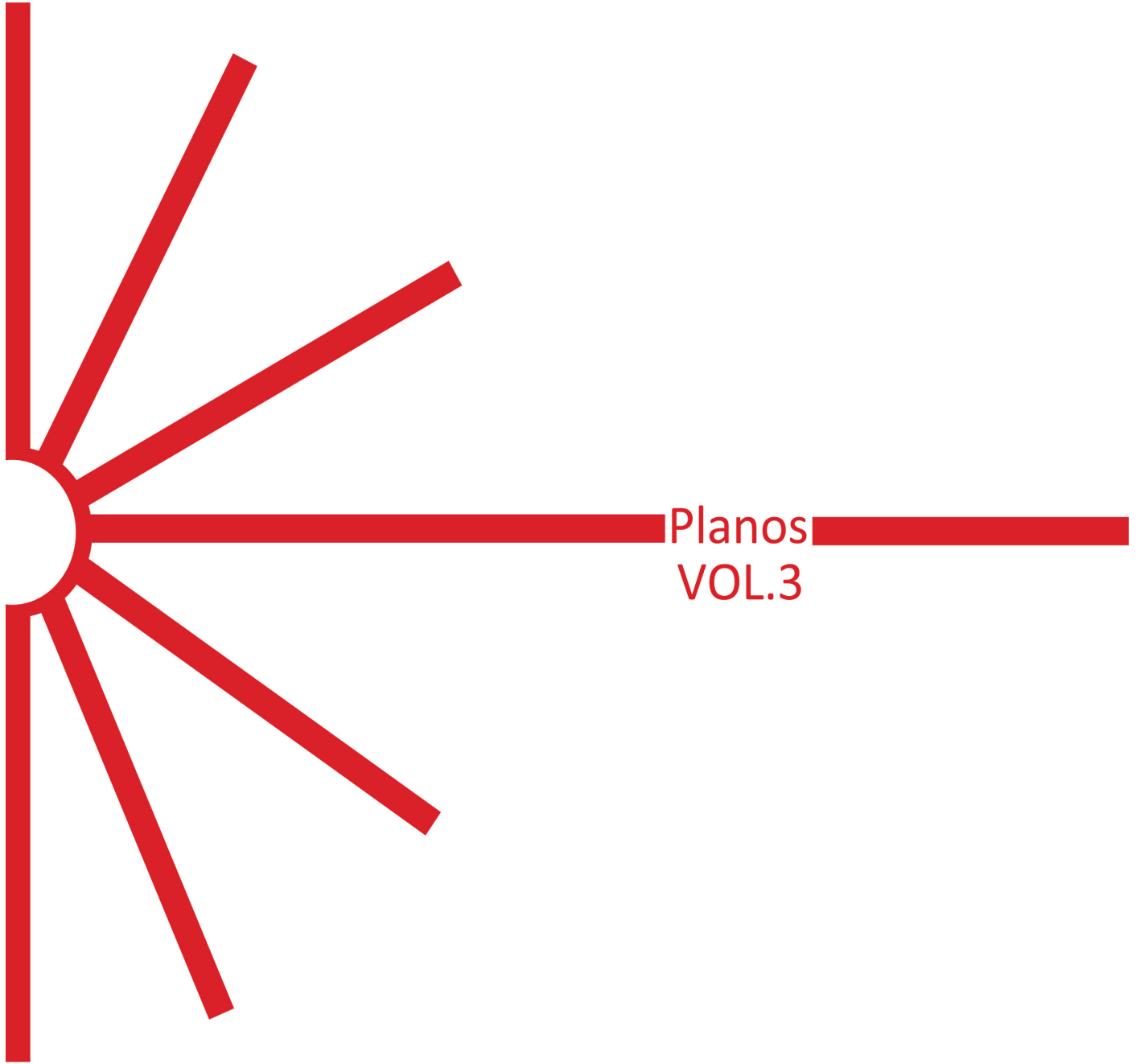
<http://hogar.uncomo.com/articulo/como-pintar-madera-lacadas-21869.html>
<http://bricolaje10.com/lacar-muebles/>

Acero

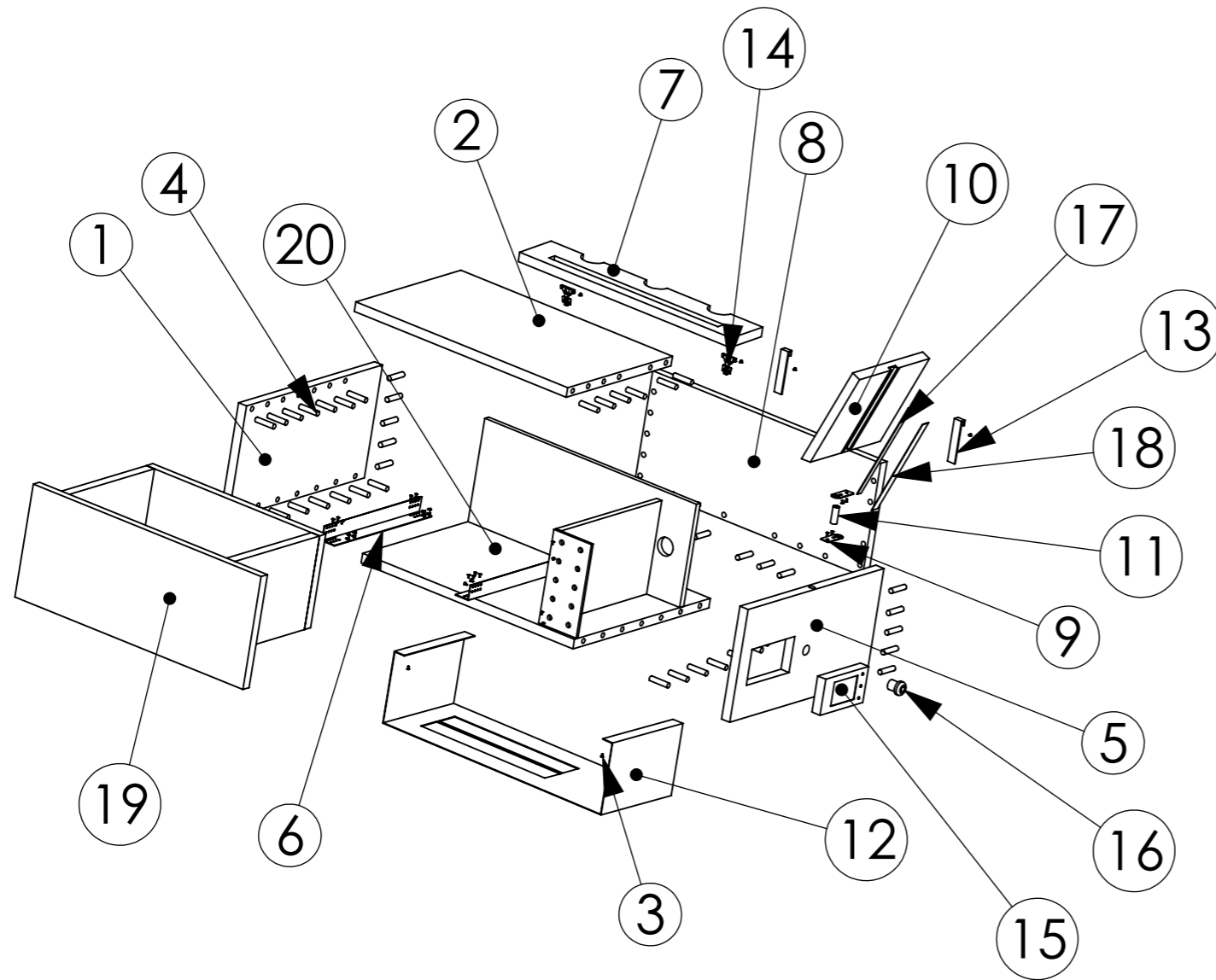
http://html.rincondelvago.com/acero_5.html
<http://usuarios.fceia.unr.edu.ar/~adruker/Clasificaci%F3n%20de%20aceros%20Mat%20y%20Pro.pdf>
https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_electrost%C3%A1tica

Elementos comerciales

Tubillones: <http://www.decoestilo.com/articulo/hacer-uniones-con-espigas/>
Colgadores: <http://www.herrajesonline.com/es/catalogo>
Guías cajón: http://www.hettich.com/es_ES/productos.html
Bisagra cazoleta: http://www.hettich.com/es_ES/productos.html
Tornillos: <http://www.tornilleriadislas.com/files/tornilleriadin.pdf>
Tubillones: <http://www.aluju.com/tubillones/931-tubillones-de-madera-100-unid.html>
Interruptor: <http://djmania.es/>



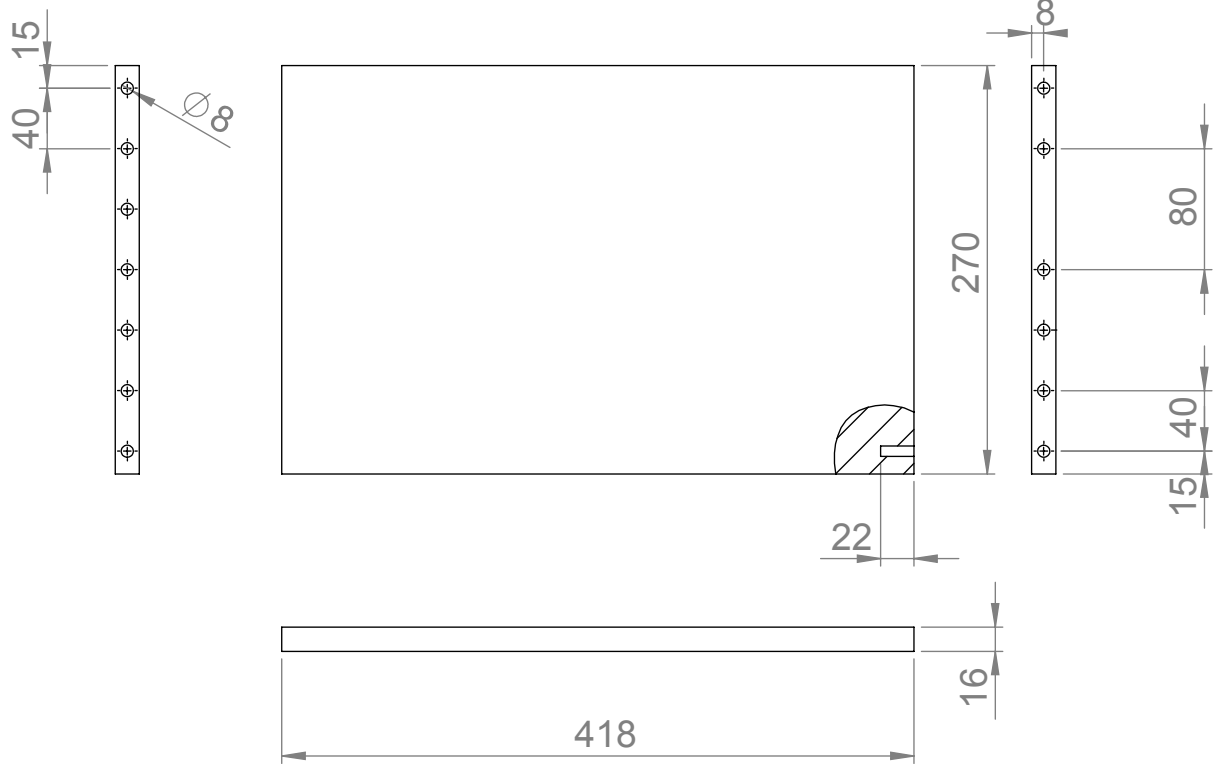
Planos
VOL.3



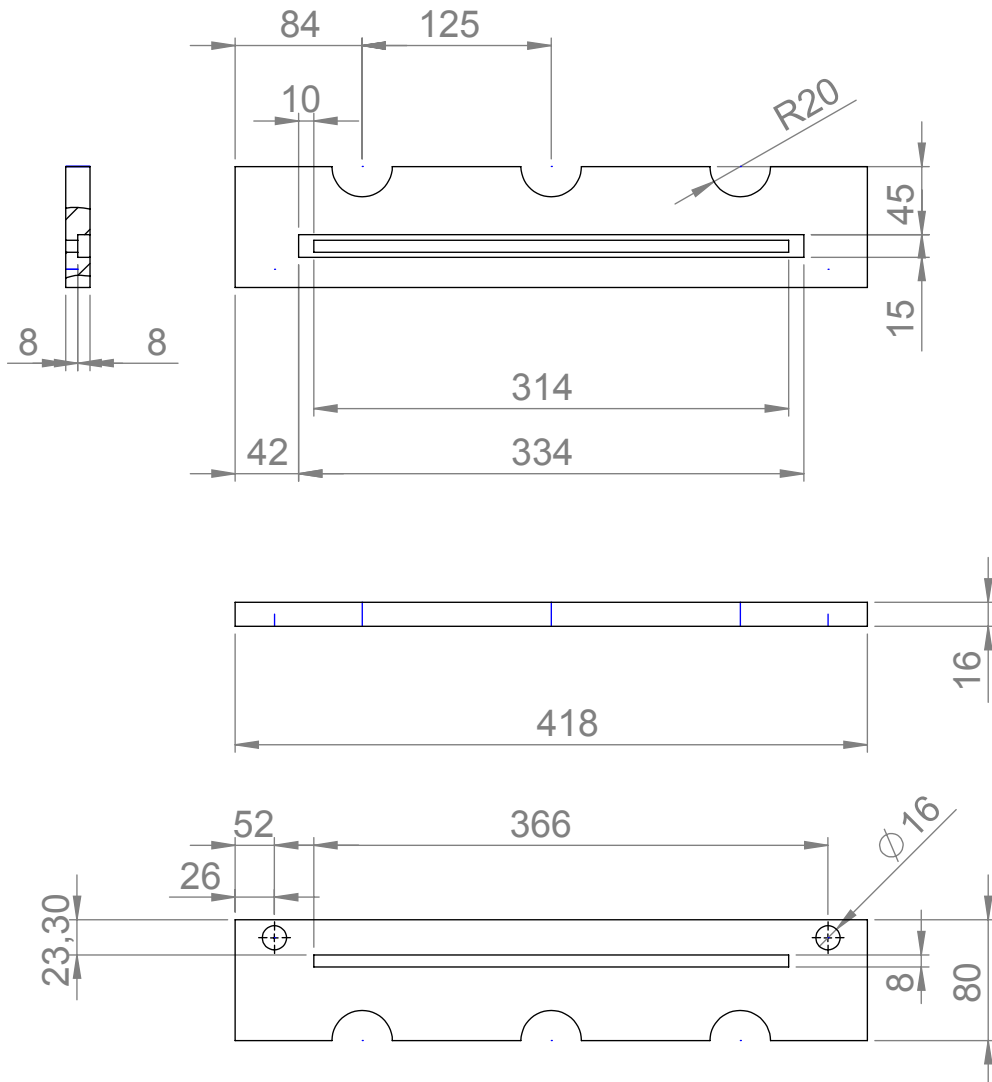
20	Conjunto base inferior	MDF	1
19	Cajón	MDF	1
18	Tapa canaleta	Policarbonato	1
17	Tira LED	SMD3014	1
16	Interruptor táctil	Polipropileno	1
15	Reloj-despertador	Plástico	1
14	Bisagra cazoleta	Acero niquelado	2
13	Colgador	Cincado	2
12	Estantería	ACERO 1010	1
11	Tubo	Acero	1
10	Lámpara con canaleta	MDF/Aluminio	1
9	Pletina rodamiento	Acero	2
8	Base trasero	MDF	1
7	Solapa	MDF	1
6	Guía cajón	Acero /Ref:909996 Hettich	2
5	Lateral derecha	MDF	1
4	Tubillón	Madera	61
3	Tornillo	DIN 7981 , DIN 7982, DIN 7983	56
2	Base superior	MDF	1
1	Lateral izquierda	MDF	1
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD

Observaciones	Título: Conjunto		Plano nº 1.00
			Hoja nº 1
Escala 1:10	Un. dim. mm	Dirigido por: Mireia Vaquer Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015
			Fecha: 03/06/2015

**Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico.**



Observaciones	Título: Base superior	Plano nº: 1.01
		Hoja nº: 2
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Un. dim. mm	Dirigido por: Mireia Vaquer
	1: 5	Comprobado por: Carmen Forés
		Fecha: 03/06/2015
		Fecha: 03/06/2015



Observaciones	Título: Solapa	Plano nº: 1.02
		Hoja nº: 3
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

Un. dim. mm

1: 5

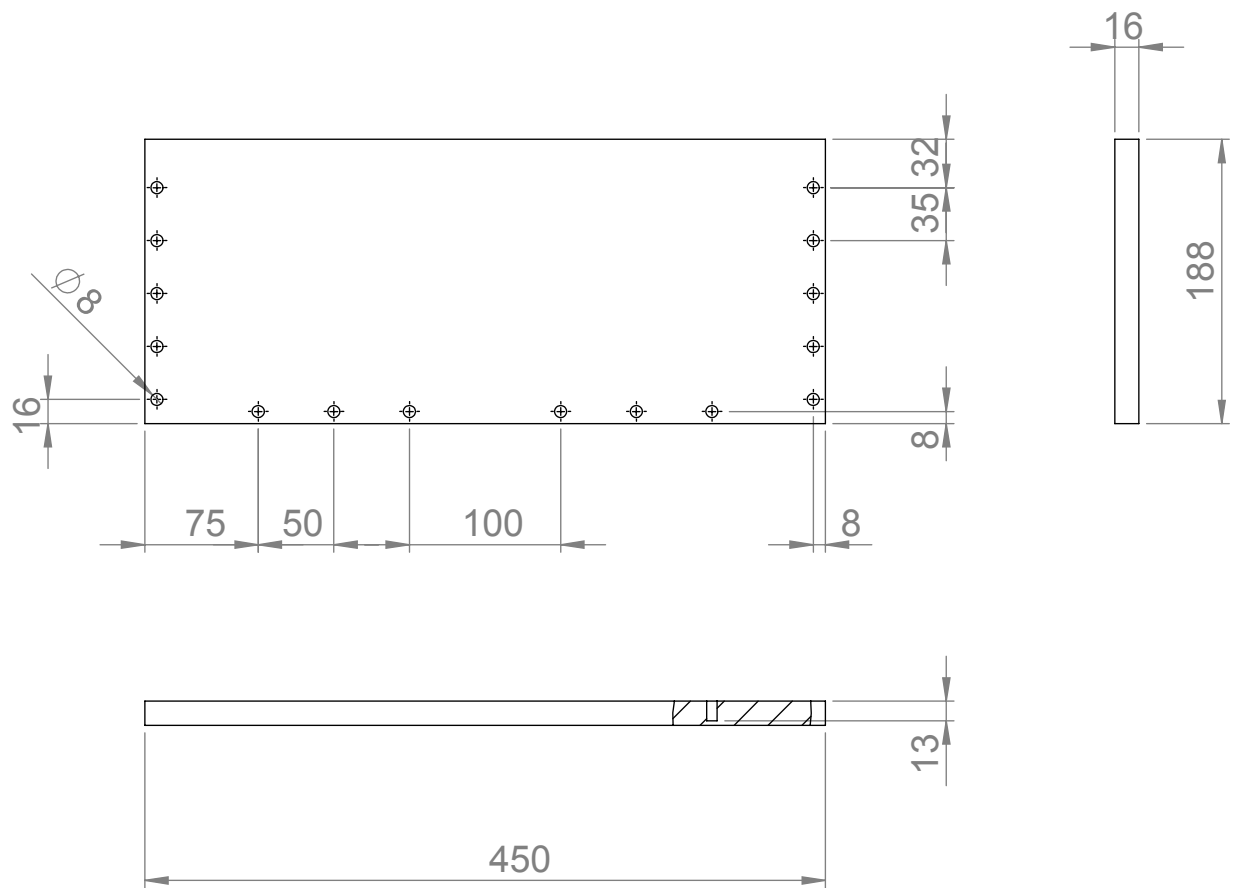


Dirigido por: Mireia Vaquer

Comprobado por: Carmen Forés

Fecha: 03/06/2015

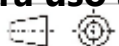
Fecha: 03/06/2015



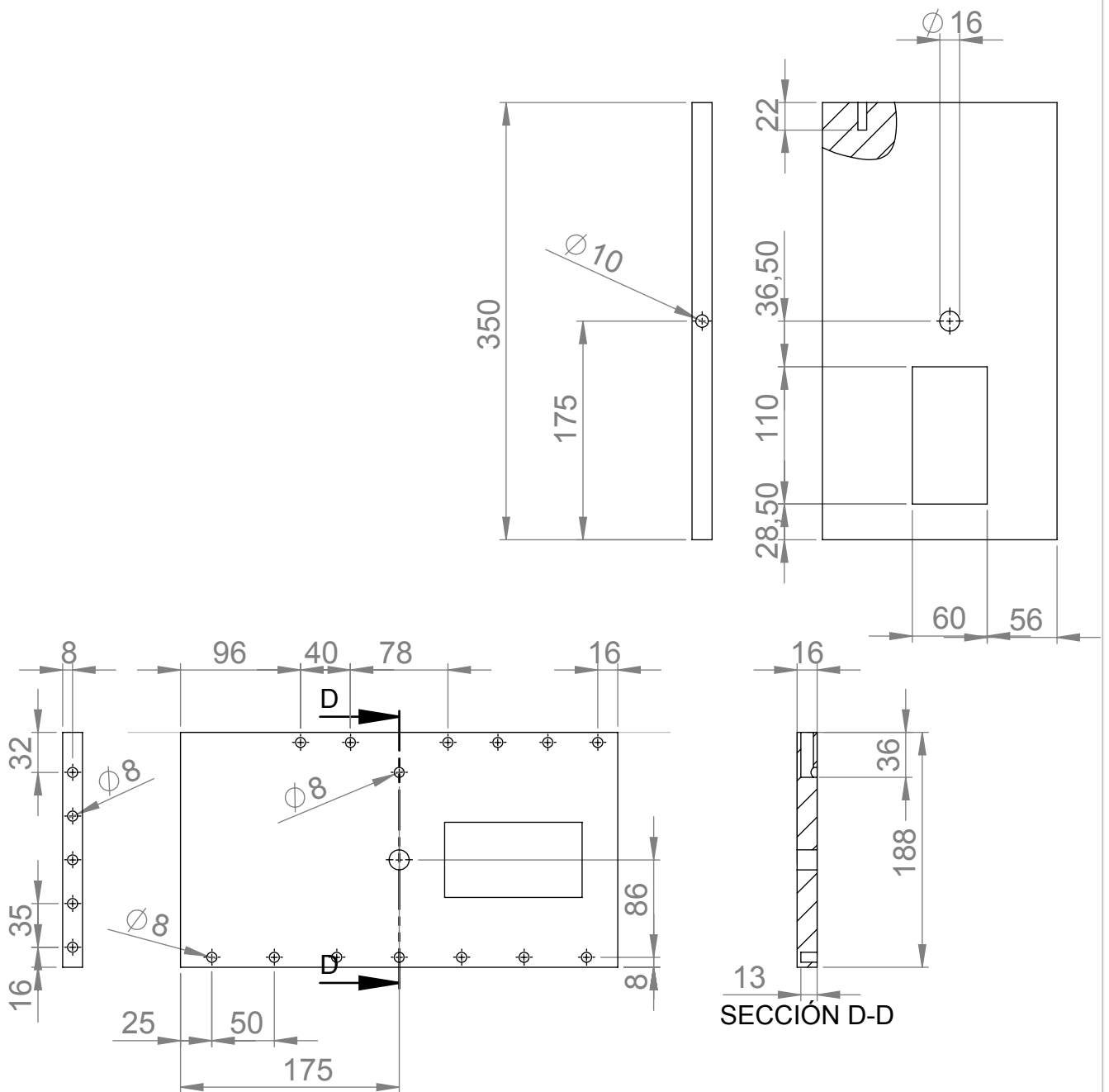
Observaciones	Título: Base trasero	Plano nº: 1.03
		Hoja nº: 4
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1: 5



Un. dim. mm
Escuela Superior de Tecnología



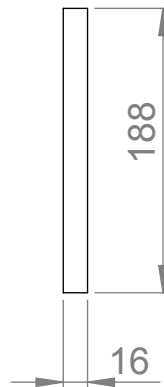
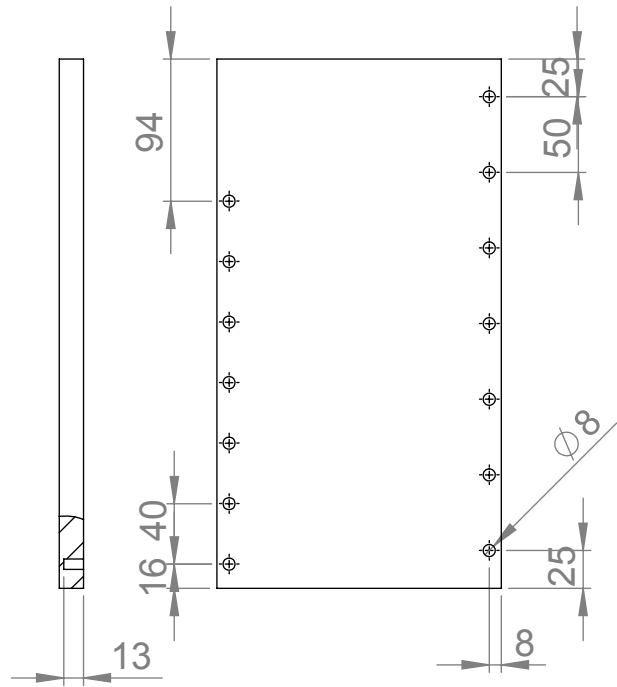
Observaciones	Título: Lateral derecho	Plano nº: 1.04
		Hoja nº: 5
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

Un. dim. mm

1: 5



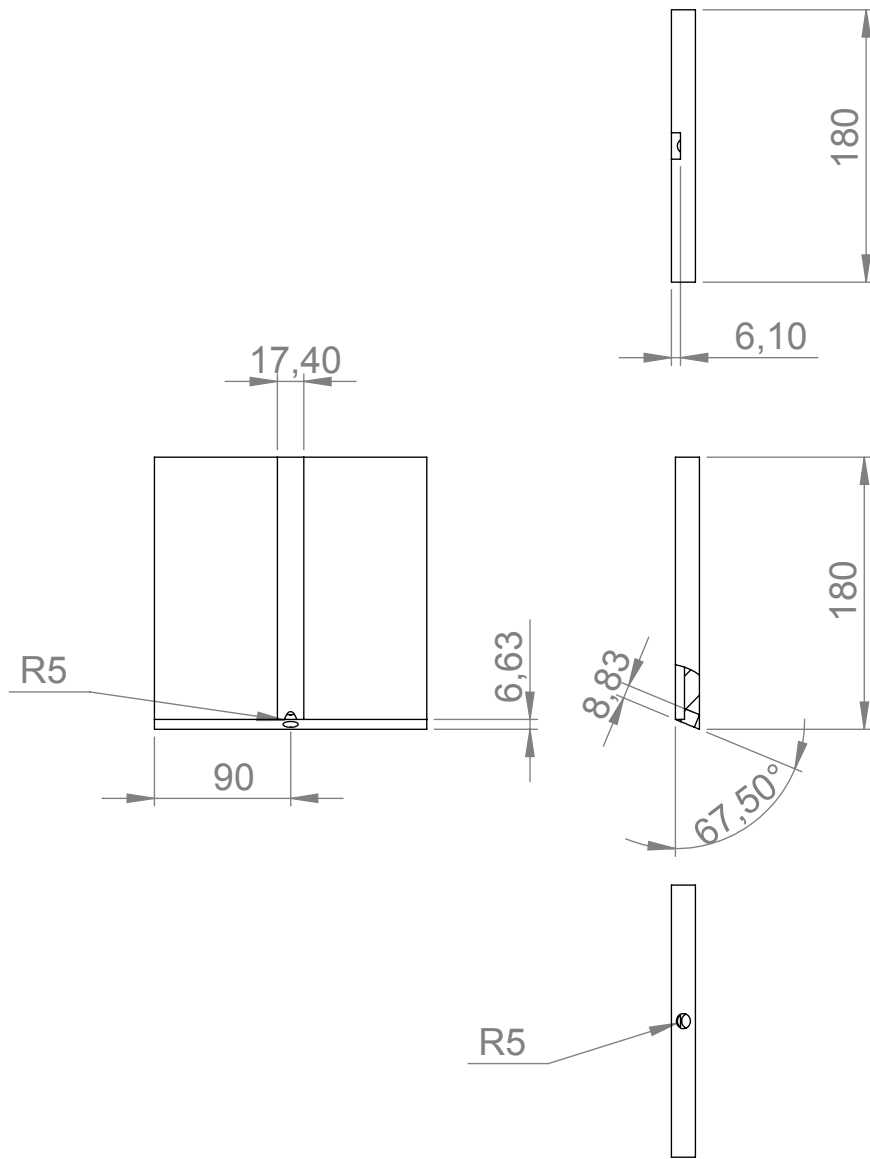


Observaciones	Título: Lateral izquierdo	Plano nº: 1.05
		Hoja nº: 6
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

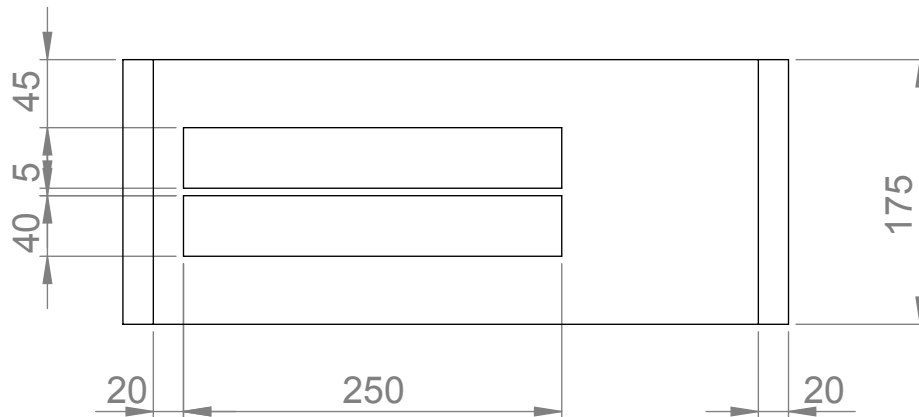
Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1:5





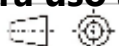
Observaciones	Título: Lámpara	Plano nº: 1.06
		Hoja nº: 7
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
1: 5	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015



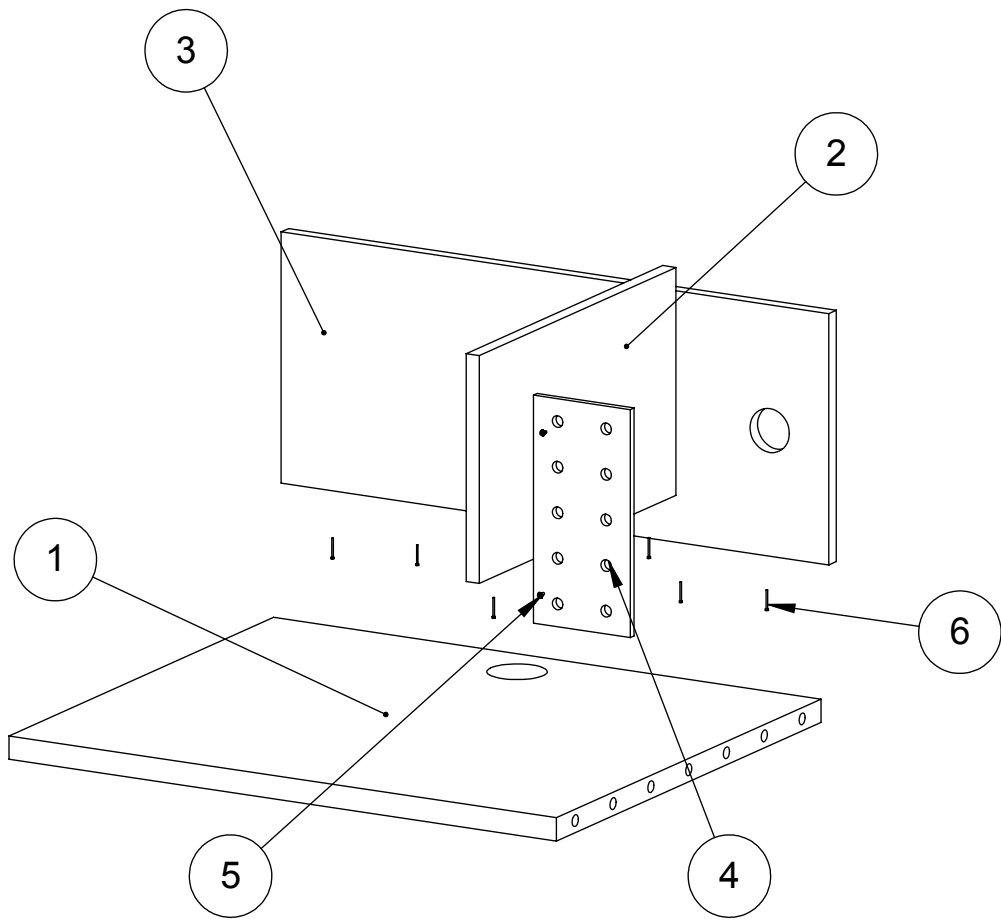
Observaciones	Título: Estantería	Plano nº: 1.07
		Hoja nº: 8
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1:5



Un. dim. mm
Escuela Superior de Tecnología



6	Clavo	Acero	7
5	Tornillo	DIN 7981/ M 3.5	2
4	Tapa	MDF	1
3	Tope solapa	MDF	1
2	Tope eléctrico	MDF	1
1	Base inferior	MDF	1
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD

Observaciones	Título: Conjunto Base inferior	Plano nº: 2.00
		Hoja nº: 9
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico.	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico.

Un. dim. mm
1: 5



Dirigido por: Mireia Vaquer

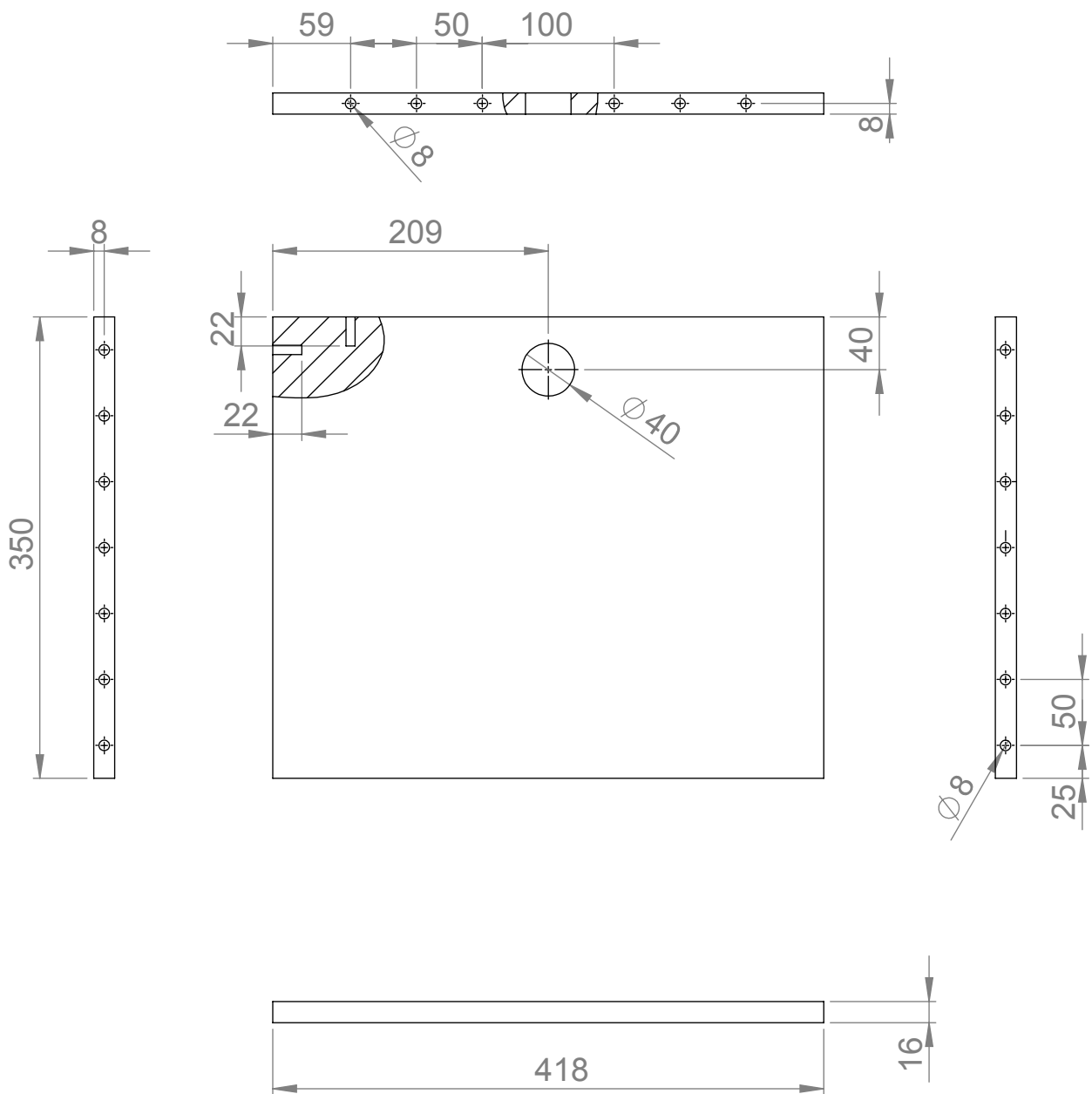
Comprobado por: Carmen Forés

Plano nº: 2.00

Hoja nº: 9

Fecha: 03/06/2015

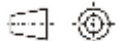
Fecha: 03/06/2015



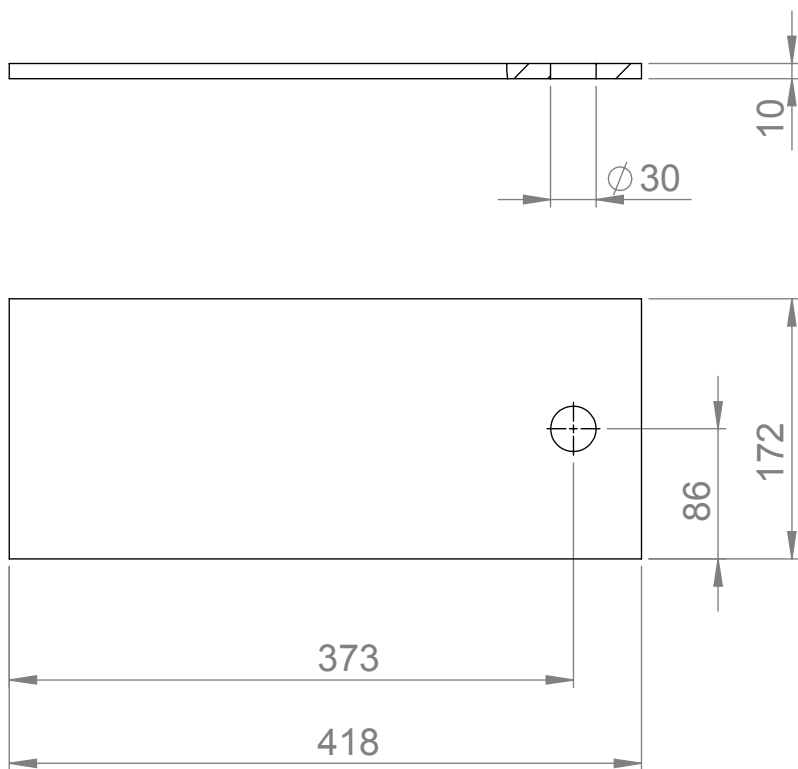
Observaciones	Título: Base inferior	Plano nº: 2.01
		Hoja nº: 10
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico.	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015




Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico.

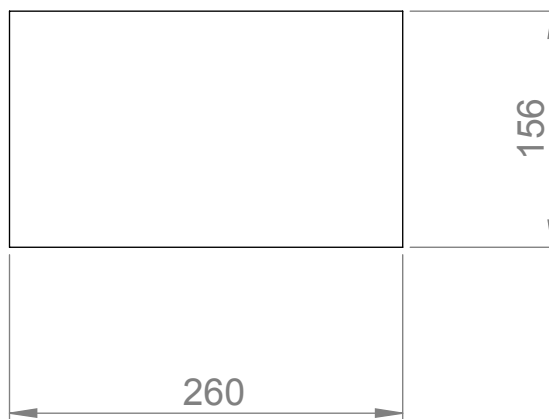
Un. dim. mm
1: 5



Escuela Superior de Tecnología



Observaciones	Título: Tope solapa	Plano nº: 2.02
		Hoja nº: 11
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Un. dim. mm 1: 5	Dirigido por: Mireia Vaquer Comprobado por: Carmen Forés
 		Fecha: 03/06/2015 Fecha: 03/06/2015



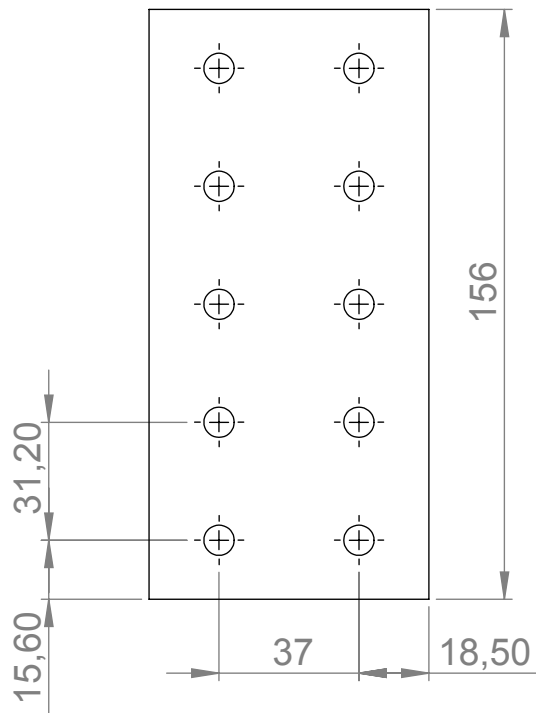
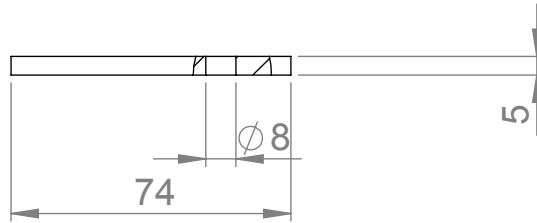
Observaciones	Título: Tope eléctrico	Plano nº: 2.03
		Hoja nº: 12
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

Un. dim. mm

1: 5



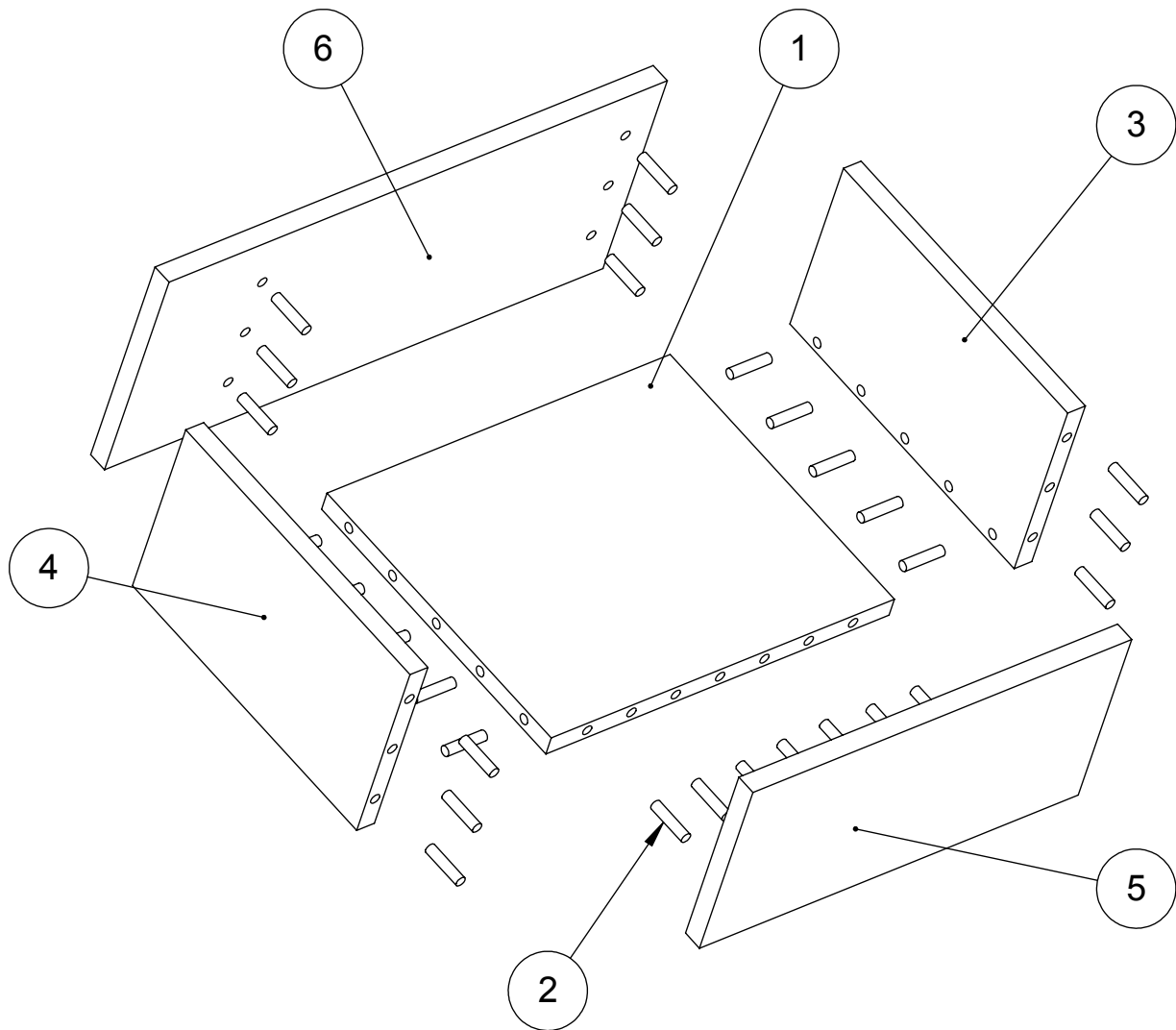


Observaciones	Título: Tapa	Plano nº: 2.04
		Hoja nº: 13
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1: 2





6	Cajón frontal	MDF	1
5	Cajón trasero	MDF	1
4	Cajón lateral derecha	MDF	1
3	Cajón lateral izquierda	MDF	1
2	Tubillón	Madera	29
1	Cajón Base	MDF	1
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD

Observaciones

Título: Cajón

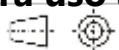
Plano nº: 3.00

Hoja nº: 14

Edición de estudiante de SolidWorks.

Sólo para uso académico.

1: 5



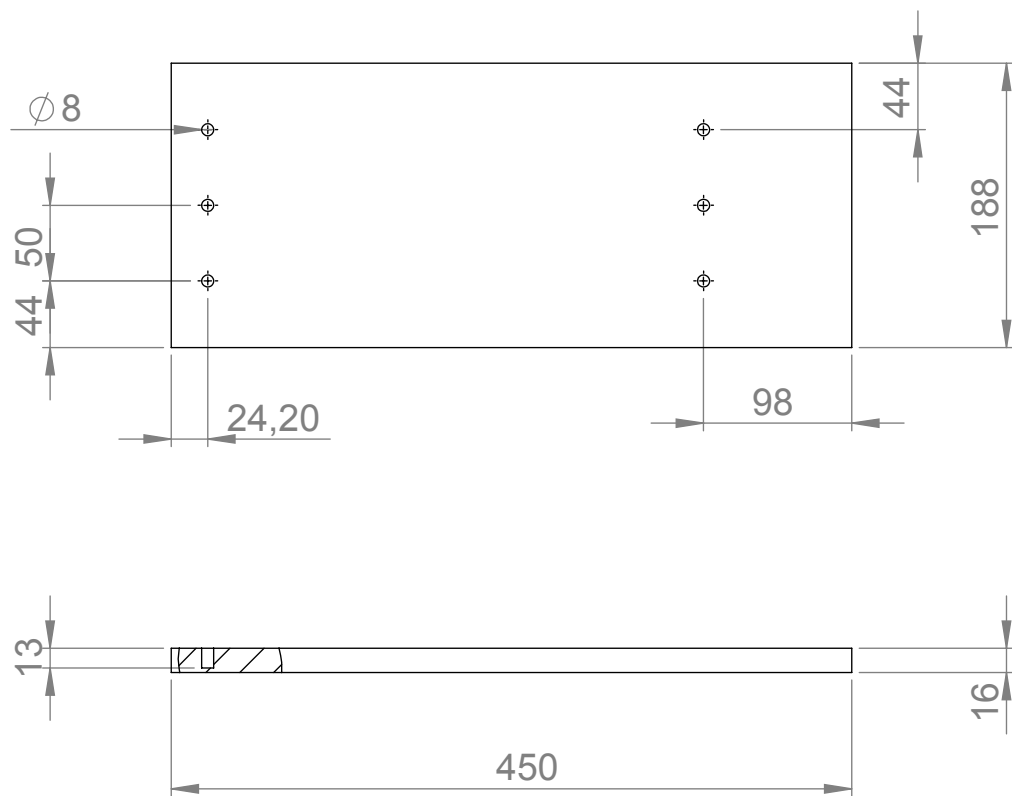
Escuela Superior de Tecnología

Dirigido por: Mireia Vaquer

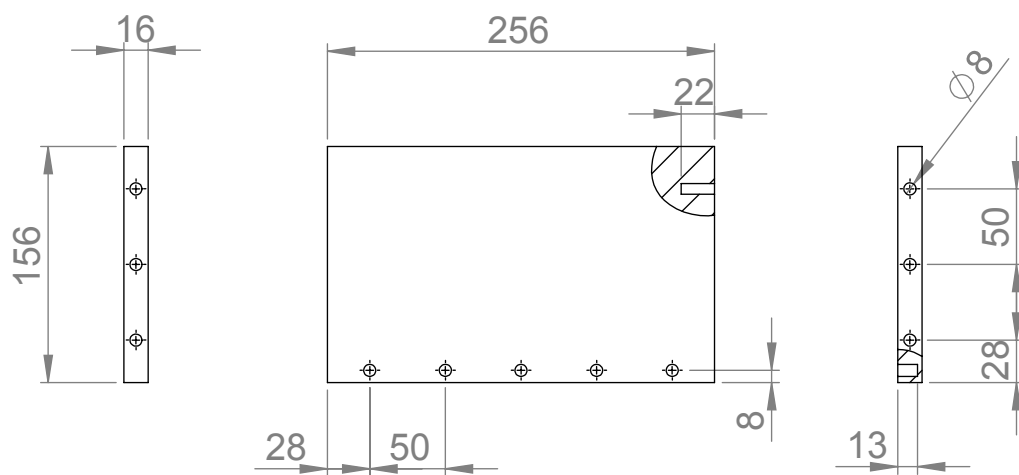
Fecha: 03/06/2015

Comprobado por: Carmen Forés

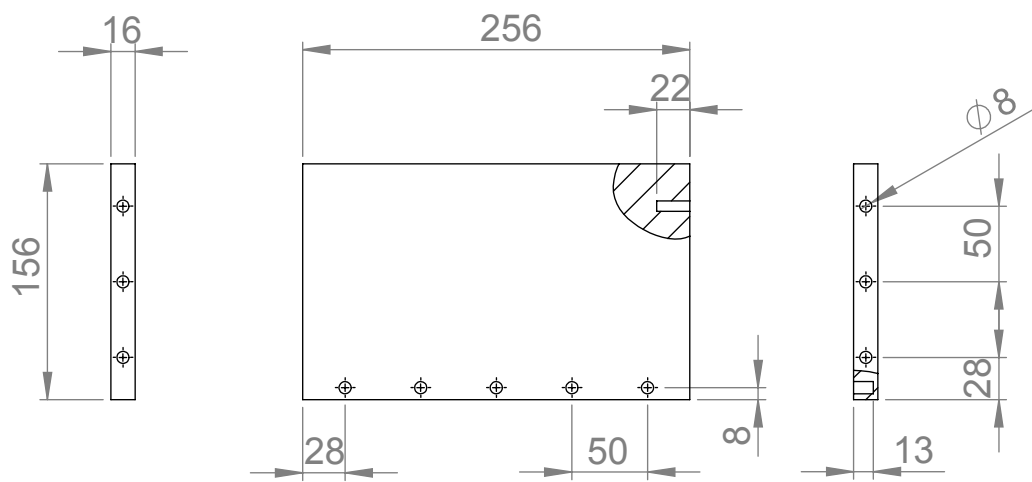
Fecha: 03/06/2015



Observaciones	Título: Cajón frontal	Plano nº: 3.01
		Hoja nº: 15
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
1: 5	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015



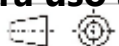
Observaciones	Título: Cajón lateral derecho	Plano nº: 3.02
		Hoja nº: 16
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
1: 5	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015



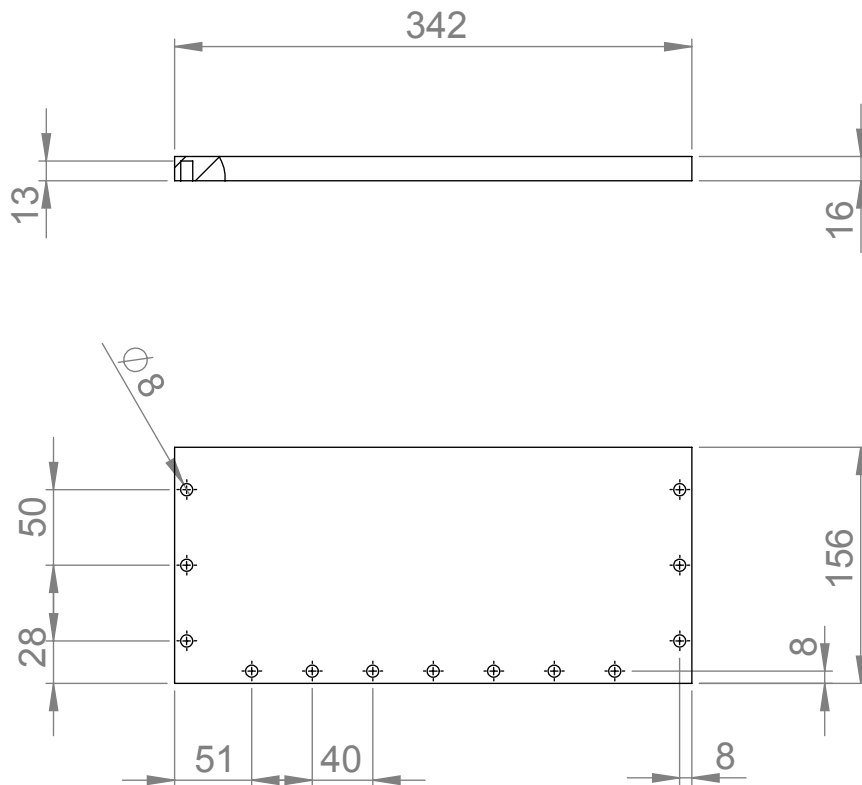
Observaciones	Título: Cajón lateral izquierdo	Plano nº: 3.03
		Hoja nº: 17
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1: 5



Un. dim. mm

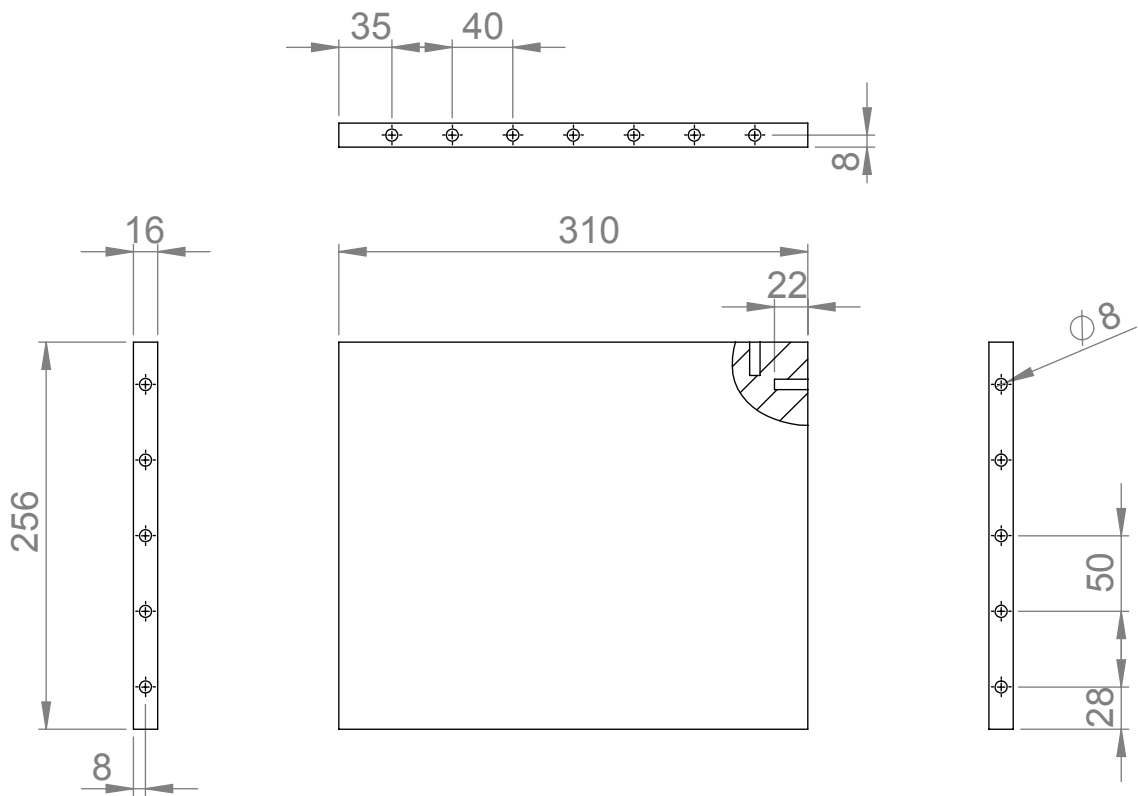


Observaciones	Título: Cajón trasero	Plano nº: 3.04
		Hoja nº: 18
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

Un. dim. mm
1: 5

Facultad Superior de Tecnología



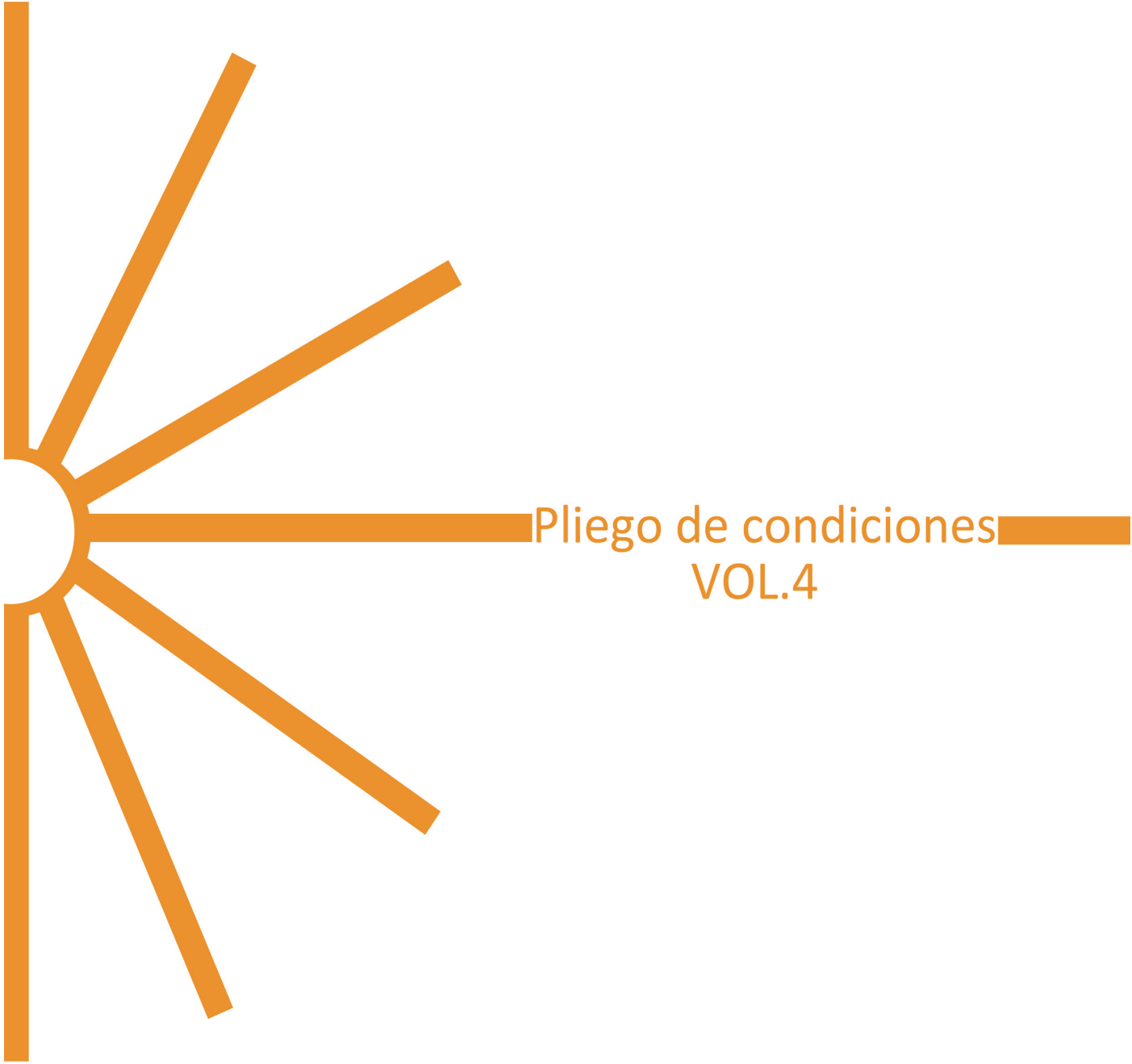
Observaciones	Título: Cajón base	Plano nº: 3.05
		Hoja nº: 19
Edición de estudiante de SolidWorks. Sólo para uso académico	Dirigido por: Mireia Vaquer	Fecha: 03/06/2015
	Comprobado por: Carmen Forés	Fecha: 03/06/2015

Edición de estudiante de SolidWorks.
Sólo para uso académico

1: 5



Escuela Superior de Tecnología



Pliego de condiciones
VOL.4



Índice

4.0. Introducción	Pág. 1
4.1. Descripción de materiales	Pág. 1
4.1.1. Tableros MDF	
4.1.1.1. Lacado-esmaltado	
4.1.2. Chapa de acero	
4.2. Elementos comerciales	Pág. 3-11
4.2.1. Colgadores	
4.2.2. Guías para cajones	
4.2.3. Bisagras de cazoleta	
4.2.4. Pletinas con rodamiento	
4.2.5. Tornillos	
4.2.6. Tubillones	
4.2.7. Clavos	
4.2.8. Reloj	
4.2.9. Material eléctrico	
4.2.9.1. Características LEDs	
4.2.10. Canaleta	
4.2.11. Interruptor táctil	
4.3. Condiciones de fabricación	Pág. 11-15
4.3.1. Base madera	
4.3.2. Estantería acero	
4.4. Pruebas y ensayos	Pág. 15, 16
4.4.1. Ensayo de cizalla	
4.4.2. Ensayo de flexión	
4.5. Calidades mínimas	Pág. 17
4.6. Condiciones de montaje	Pág. 17-27
4.6.1. Piezas	
4.6.1.1. Subensamblaje cajón	
4.6.1.2. Subensamblaje base inferior	
4.7. Condiciones de uso	Pág. 27-29
4.8. Normativa	Pág. 29,30

4.0. Introducción

La mesita está diseñada mediante las demandas y/o preferencias de los usuarios, los cuales podrían ser futuros compradores.

Es un diseño simple en cuanto a la estética pero completamente funcional, factor importante en la decisión de compra. Su principal diferencia es la multifuncionalidad que lo caracteriza que hacen de él un mobiliario eficaz, práctico y fácil de utilizar.

4.1. Descripción de materiales

Existen dos materiales principales en el conjunto de la mesita de noche:

1. Madera. La base principal del mueble es la parte superior que contiene el mayor número de funciones como son el cajón, la lámpara, un contenedor para cargadores y regletas de luz.

La madera elegida es DM con un lacado posterior para un mayor resultado del acabado.

2. Acero galvanizado. El soporte inferior trabaja como un estante. La frialdad del acero galvanizado combinado con la calidez de la madera, proporcionan al diseño un carácter fresco y le aporta ligereza visual.

A continuación se realiza una descripción detallada de estos materiales, así como sus calidades y el proceso de fabricación adecuado.

4.1.1. Tableros de MDF y lacado-esmaltado

Un **tablero de MDF** es un aglomerado elaborado con fibras de madera (principalmente con viruta o serrín fino de pino tipo radiata o maderas similares), aglutinadas con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor, en seco, hasta alcanzar una densidad media. Presenta una estructura uniforme y homogénea y una textura fina que permite que sus caras y cantos tengan un acabado perfecto.

Se trabaja prácticamente igual que la madera maciza, pudiéndose fresar y tallar en su totalidad. La estabilidad dimensional, al contrario que la madera maciza, es óptima.

Es perfecto para lacar o pintar. También se puede barnizar y encolar fácilmente y sin problemas. Suele ser de color marrón medio-oscuro y es un tablero de bajo coste económico en el mercado actual. Recomendable para construir todo tipo de muebles.

La denominación exacta recogida en la normativa es tableros de fibras fabricados por el proceso seco, denominación larga y complicada por lo que en el mercado se les conoce por las siglas MDF que corresponden a las iniciales Medium Density Fiberboards. En algunas ocasiones se habla de DM, que no es correcto ya que hace referencia a una marca comercial.

4.1.1.1. Lacado-esmaltado

El lacado de muebles es una solución práctica y económica para dar un aire nuevo a la decoración, creando un ambiente acogedor y sencillo. Las características que adquieren los muebles son durabilidad, resistencia y belleza.

Se utiliza por lo general en interiores principalmente en muebles, puertas, ventanas, armarios, dinteles, elementos varios de decoración interior, incluso a veces sobre paredes, techos de yeso o escayola para efectos decorativos especiales.

4.2. Elementos comerciales

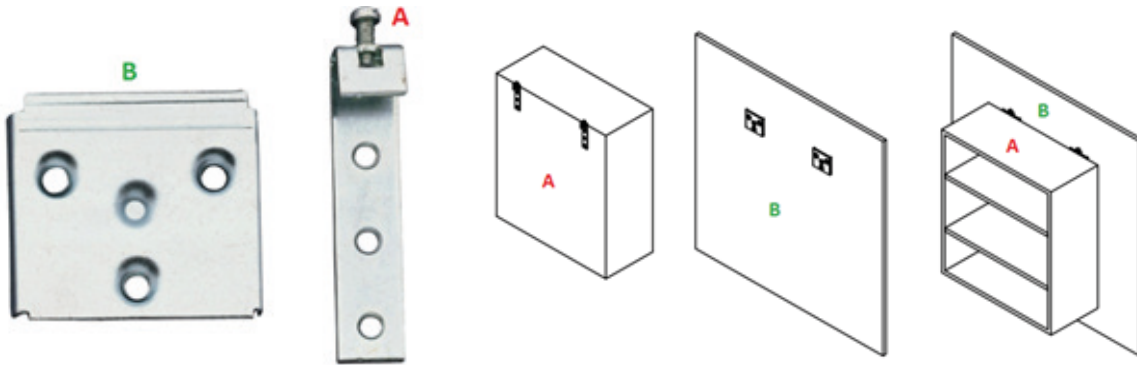
El diseño contiene elementos comerciales que con necesarios y algunos que complementan y mejoran el mobiliario. A continuación se explican dichos elementos y sus principales características.

4.2.1. Colgadores

Para suspender la mesita de noche se utilizan soportes de pared para muebles suspendidos. Los colgadores utilizados son los que se muestran a continuación en imágenes con las medidas y el modo de colocación.

La pieza número B, se atornilla en la pared, mientras que la pieza número A se atornilla en el mueble que se quiere anclar, encajándose con la pieza B y mediante el tornillo superior se ajusta y se aprieta para una resistente y correcta colocación.

Este tipo de anclajes es muy utilizado también para muebles de cocina ya que proporciona un sistema de sujeción elevado y no se aprecia a la vista, una característica importante cuando no se quiere estropear la elegancia y la sutileza del diseño.



4.2.2. Guías para cajones

La apertura de los cajones sin tirador, se desarrolla mediante guías que funcionan con el mecanismo Push to open, mecanismo que garantiza una apertura confortable y hace que el cajón quede integrado. Se utilizan guías correderas, Quadro 25 con Stop Control, guías ocultas de extracción parcial, de modo que cuando se abre el cajón este tiene un aspecto completamente limpio en sus laterales.

Las guías se han seleccionado del catálogo Hettich, modelo Extracción parcial Quadro 25 con Push to Open.



En la siguiente tabla se muestran las guías escogidas:

Quadro 25 con Push to open									
Longitud nominal/longitud del cajón NL mm	Profundidad mínima módulo KT mm	Pérdida de extracción EL mm	Distancia entre taladros b1 mm	Dist. entre taladros medida C mm	Dist. entre taladros medida D mm	Código		U.E.	
						izquierda	derecha		
250	263	50	160	188,5	61,5	9 111 275	9 111 276	24 uds.	

Características principales:

- Capacidad de carga 25 kg.
- Sencillo montaje insertable con ajuste de altura sin herramientas.
- Capacidad de carga según EN 15338, nivel 3
- Material: acero zincado



4.2.3. Bisagras de cazoleta

Son de las más utilizadas en todo tipo de muebles y sobre todo en muebles de cocina. Son invisibles desde fuera del mueble, cierran solas a partir de un cierto ángulo, son desmontables y suelen ser regulables.

Constan de dos partes principales, la cazoleta con la bisagra propiamente dicha y el soporte para el lateral del mueble. La cazoleta sirve para guardar el resorte cuando la bisagra está cerrada. La bisagra se han seleccionado del catálogo Hettich, modelo bisagra Minimat.

En las siguiente tablas se muestran las bisagras elegidas:



Bisagra de mini cazoleta
para puertas pequeñas y ligeras
así como puertas con marco
de madera

26 mm

95°

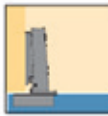
Montaje bocallave

· Para atornillar

Acodamiento 0 mm



Montaje solapado



Grueso de puerta mm	Código	EAN	U.E. / Embalaje
15-25	0 062 399	4008057623995	1 unid. / granel
15-25	0 009 014	4008057090148	2 unid. / bolsa**
15-25	0 000 745	4008057007450	12 unid. / bolsa**



Características principales:

- Bisagra automática con técnica de montaje de bocallave
- Ángulo de apertura 95°
- Diámetro de cazoleta 26 mm
- Profundidad para cazoleta de 12 mm
- Ajuste de solapadura integrado + 0 mm / - 4,0 mm
- Ajuste de profundidad integrado $\pm 2,5$ mm
- Ajuste de altura mediante suplemento de montaje ± 2 mm
- Material: acero niquelado
- Incluye suplemento de montaje
- Incluye tornillos para el suplemento

Para la colocación de la bisagra se utiliza un forstner, que realiza un agujero no pasante para introducirla a la solapa.



4.2.4. Pletinas con rodamiento

Sistema de giro de 360° consistente en una pletina atornillable conectada por un rodamiento hueco. La pletina irá atornillada a la superficie inferior de la lámpara que irá conectada a uno de los laterales de la mesita. Por el rodamiento pasarán los cables de la iluminación, al igual que por el tubo hueco para poder conectarse con el transformador y el interruptor que se encuentran en la base.

El tubo irá colocado mediante presión y cola en un taladro situado en la zona de contacto con la lámpara. Las medidas de las pletinas son de 35x15 mm, 10 mm de diámetro del rodamiento y del tubo. La longitud del tubo es de 27.5mm.

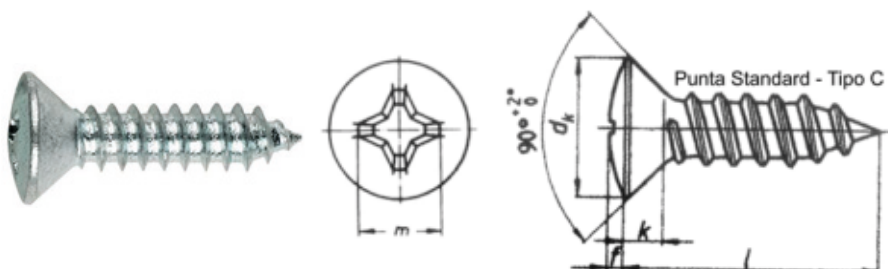


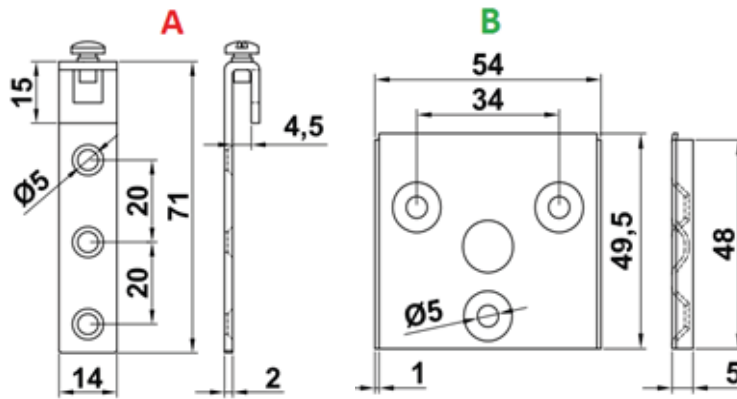
4.2.5. Tornillos

En el conjunto se han utilizados tres tipos de tornillos.

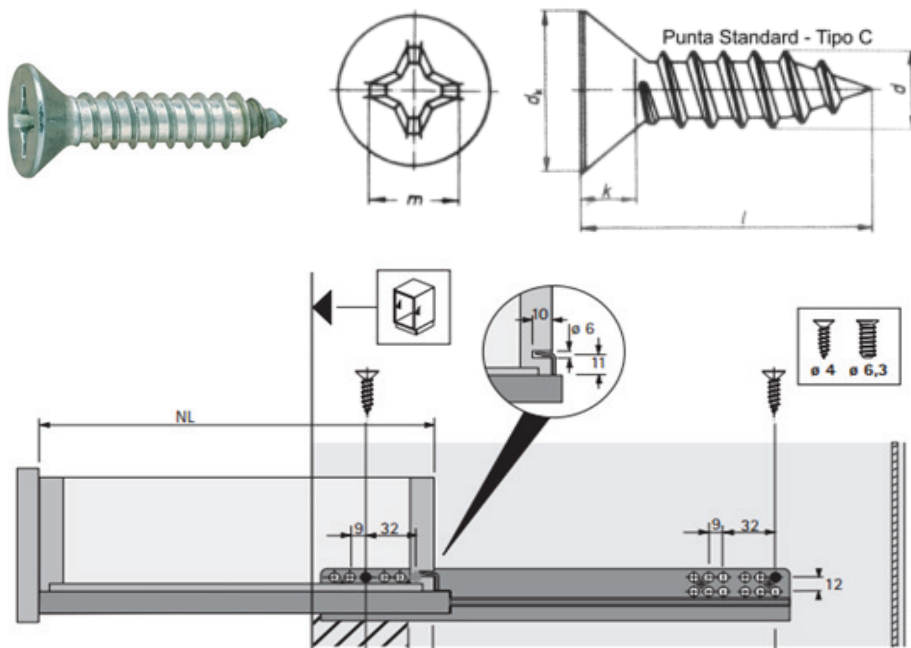
En primer lugar, tornillos utilizados para la sujeción de los colgadores, tanto los anclados a la pared como a la propia mesita de noche. Un total de 12 tornillo, ya que se va a utilizar dos parejas de colgadores a tres taladros por pieza ($3 \times 2 = 6$ tornillos por pareja).

Para ello, se utilizan los DIN 7983 Tornillo para rosca cabeza avellanada gota de sebo forma C - Phillips H, M4.

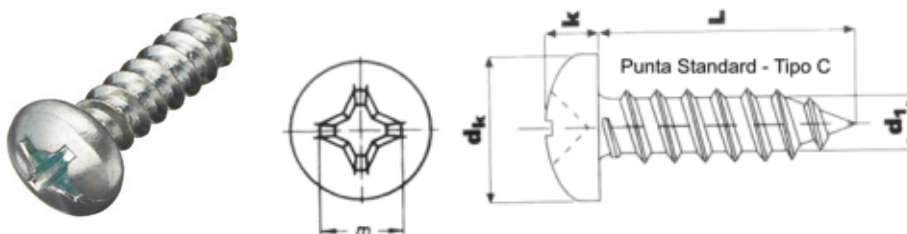




En segundo lugar, tornillos utilizados para las guías corredera usadas en los cajones. Estos tornillos son: DIN 7982 Tornillo rosca chapa cabeza avellanada plana forma C - Phillips H, M4/M3 perfectos para que encajen en los orificios de las guías.



En tercer lugar los tornillos de fijación utilizados para las bisagras de cazoleta, para la sujeción de la tapa fina (0.5 cm) que permite ocultar los mecanismos eléctricos, las pletinas con rodamiento para permitir el giro a la lámpara y para soportar la estantería de acero. Un total de 12 tornillos. Estos tornillos de fijación son: DIN 7981 Tornillo rosca chapa cabeza cilíndrica forma C - Phillips H, M3.5.

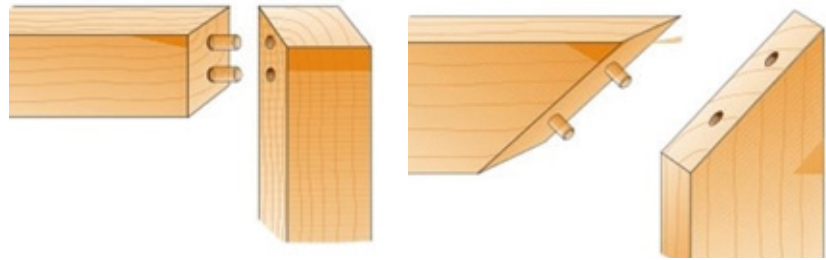


4.2.6. Tubillones

Para el ensamble de la estructura de madera de la mesita, se utilizan tubillones ya que al contrario que los tornillos o clavos no son visibles y además proporcionan una unión muy resistente.

Los tubillones son pequeños cilindros de madera utilizado para unir dos piezas de madera. Existen en diferentes longitudes y diámetros. A lo largo tienen unos canales que sirven para recoger el excedente de cola que se usa para una completa unión. El diámetro del tubillón ha de coincidir con el del agujero donde va alojado, sin cavidad a ningún tipo de holgura.

Las dimensiones de los tubillones que se utilizan son de 8 mm de diámetro por 35 mm de longitud.



Los tubillones se introducen en una de las caras y el saliente se coloca en la otra cara proporcionando la unión como se muestra en las anteriores imágenes.

4.2.7. Clavos

En cambio, para minimizar el coste de fabricación a la hora de hacer los taladros y agilizar el montaje, en la estructura interior donde no importa el aspecto estético como en las partes exteriores, se ha utilizado una pistola de clavos. Los clavos ofrecen resistencia pero tienen el inconveniente de que se ve la cabeza y desmejora la estética del mueble. Los clavos servirían para unir las piezas internas de la mesita (tope eléctrico y tope solapa) en las que no importa si se ven los clavos o no. Los clavos utilizados para el diseño de la mesita tienen las siguientes características: 1.2 mm de diámetro, longitud de 22mm y el material es el acero.

4.2.8. Reloj

La mesita de noche contiene un reloj analógico para poder saber a qué hora te encuentras en todo momento una vez colocado en la cama. Con un simple gesto a uno de los laterales puedes saber la hora sin la necesidad de mirar el reloj del móvil ya que las agujas brillan en la oscuridad.

El mecanismo del reloj irá introducido en la base de tal manera que no quede visible al contrario que las agujas y el minutero. Mecanismo que irá sujetado por cinta de doble cara.

Características y especificaciones:

- Material: plástico
- Fuente de alimentación 3 V
- Batería: pilas botón de 1.5 V
- Color: gris
- Peso neto: 30 g
- Dimensiones: 110x60mm



4.2.9. Material eléctrico

LEDs, transformador y regulador de luz

La mesita lleva luz incorporada a través de una tira de LEDs que permiten mediante la posibilidad de poder colocar la lámpara a varios grados, una luz focal o ambiental dependiendo del momento y la actividad realizada. Dispone además de un dimmer táctil y un transformador para que funcione el mecanismo con corriente alterna y evitar el cambio de la batería cada ciertas horas de utilización.

Existen diferentes tipos de tiras de LEDs, las más utilizadas son las SMD3528, SMD3014 y SMD5050. Para saber qué tipo de iluminación utilizar es necesario saber sus características propias y sus diferencias unas respecto a las otras.

SMD significa Surface Mounted Device o Dispositivo de Montaje Superficial, y se refiere a la forma en que van los LEDs montados sobre la tira. Existen varios tipos de SMD, los más habituales son los SMD5050, SMD3528 y SMD3014. Los números hacen referencias a las dimensiones de los chips. Por ejemplo un chip SMD5050 tendría un tamaño de 5×5 mm y su potencia relacionada sería de 0,5W por chip. De esta manera el tamaño de un chip SMD3028 es 3×2,8 mm y su potencia de 0.2W. El SMD3014 sería de la mitad de tamaño pero con la misma potencia que el SMD3028.



A continuación se explican los diferentes tipos de tiras de LEDs:

- SMD3528

La tira de LED 3528 es de media potencia y bajo consumo, el consumo promedio (W/metros) suele ser bajo, por lo que se convierte en la tira de menor consumo. Es utilizada mayoritariamente para perfilar con luz contornos de decoración y puede regularse su intensidad mediante un dimmer. Se encuentra en un formato monocolor y es la solución más económica.



-SMD3014

Las características de este chip hacen ideal este tipo de tiras para la iluminación continua en todo tipo de espacios. Incorporan un disipador de calor, permitiendo así aumentar el número de chip por metro de tira, permitiendo ofrecer una alta luminosidad y emisión de luz más uniforme en toda la tira. Además el consumo es muy bajo y tiene una alta eficiencia energética. Es posible instalar un dimmer para controlar la intensidad de luz.

Está disponible en formato monocromo (blanco cálido, blanco frío, rojo, verde y azul) para adaptarse a cualquier ambiente.



-SMD5050

Son tiras de alta potencia y de un consumo más alto, por lo que son más caras. Pueden ofrecer una intensidad de luz hasta tres veces mayor a las SMD3528, por lo que son más adecuadas para áreas que están expuestas a mayores niveles de luz ambiental.

También es posible incorporar un regulador para controlar la intensidad de la luz.



Para elegir cuál es la más indicada para la lámpara, una opción intermedia es la más acertada. Para ello serían las tiras con chips **SMD3014** de coste inferior a las SMD5050 pro con el doble luminosidad que las SMD3528.

-Fuente de alimentación: Entrada 100-240 V Salida 12 V.

-La tira viene con una parte adhesiva para poder pegarla en el lugar específico para ella.

-Color: blanco frío.

4.2.9.1. Características de los LEDs

Las características más importantes de la iluminación led:

1. Alta eficiencia energética y lumínica con la iluminación LED:

Por un lado la iluminación LED consume un 80-90% menos de electricidad que una bombilla corriente de similares características. Con las lámparas de LED se ha conseguido lograr la mayor eficiencia lumínica, llegando hasta 130-150 lúmenes por Vatio en las bombillas más eficientes, y hasta 80 lúmenes por Vatio en las más populares y comunes.

2. Consumo bajo LED frente a las bombillas convencionales.

Las lámparas LED consumen 3,5 veces menos que una bombilla de bajo consumo convencional y de 9 a 10 veces menos que una bombilla normal.

3. Duración y vida útil en la iluminación LED.

Las bombillas LED no tienen filamentos u otras partes mecánicas de fácil rotura y que puedan tener fallo por "fundido". No existe un punto en que cesen de funcionar, su degradación es gradual a lo largo de su vida. Se considera una duración entre 30000 y 50000 horas, hasta que su luminosidad decae por debajo del 70% eso significa entre 10 y 30 años en una aplicación de 10 horas diarias 300 días/año, reduciendo los costes de mantenimiento y replazo.

4. Calidad de la luz emitida.

El CRI o índice aleatorio de color, nos proporciona una medida de la calidad de la luz, así las bombillas LES poseen por lo general un CRI alrededor de 90, consiguiendo que se aprecien mucho más los matices de la luz y los colores. La iluminación obtenida por fluorescentes y bombillas poseen un CRI en torno a 44.

5. La iluminación LED trabaja a 12V y también a 220V.

La posibilidad de alimentarse a 12 y 24 V mediante transformadores. Reduce los riesgos de electrocución, además reduce los costes del cableado.

6. Baja emisión de calor y mayor eficiencia.

Al consumir poca energía, las bombillas LED emiten poco calor. Una bombilla LED puede llegar a calentarse a 7 u 10°C y una bombilla halógena o incandescente puede llegar a más de 100°C desperdiciando consumo en su calentamiento.

7. La iluminación LED puede ser regulable en intensidad de luz.

Algunos de los modelos LED son regulables, como la usada en la elaboración de la mesita, permitiendo el control del gasto energético y la creación del ambiente.

8. La iluminación con LEDS es ecológica, reciclable y eficiente.

Las bombillas LED son totalmente reciclables y ecológicas ya que no contienen mercurio, ni materiales tóxicos como las lámparas fluorescentes, o CFL, además cumplen con la normativa europea para reciclado de materiales RoHS y el sello de garantía y calidad CE.

9. Resistencia al impacto y rotura de la iluminación LED.

Las lámparas LED son mucho más resistentes a los golpes, e incluso aquellas que poseen un bulbo de cristal pueden seguir funcionando si este se rompe.

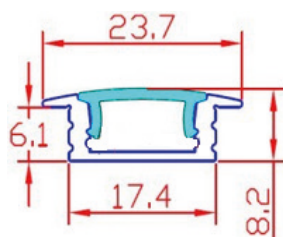
10. Menores emisiones de CO2 con la iluminación LED.

11. La iluminación LED no emite rayos ultravioletas y no parpadea su haz de luz.

Esto permite evitar el cansancio de los ojos.

4.2.10. Canaleta

Para que la tira no quede a simple vista y ensucie el diseño, se introduce dentro de una canaleta. El perfil de aluminio para LEDs es la solución ideal si se quiere incorporar un efecto decorativo de iluminación diferente. La canaleta estará situada en la lámpara y colocada a presión en la ranura realizada específicamente para su colocación. Se consigue un acabado fino y duradero. Excelente como elemento decorativo de las tiras de LED SMD5050, SMD3528 o SMD3014.



4.2.1.1. Interruptor táctil

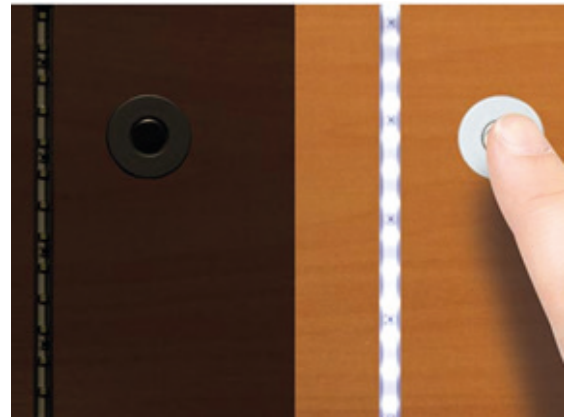
Para que la lámpara tenga una iluminación completa, se añade un dimmer táctil específico para tiras de LEDs monocolor. Se trata de un controlador empotrable que incorpora un interruptor táctil de alta precisión con un chip de control que aumenta la sensibilidad al tacto y reduce el encendido por error.

Contiene dos funciones: activar/desactivar: leve toque (ON/OFF) y ajuste de intensidad de luz: toque prolongado (bajar/aumentar intensidad) pudiendo pasar de una luz tenue a una fuerte.



Especificaciones:

- Alimentación 12V
- Frecuencia PWM (modulación de ancho de pulso) ± 770 Hz
- Dimensiones: $\text{Ø } 22 \times 16$ mm
- Diámetro de talado: 16 mm
- Peso: 20 g



Los cables y el transformador irán situados en un contenedor específico para su colocación en la base principal de la mesita, el mismo contenedor donde se sitúa la batería del reloj. El contenedor dispone de una tapa fina (0.5 cm) atornillada para ocultar dichos mecanismos. El transformador irá pegado a una de las paredes mediante cinta de doble cara para su sujeción.

4.3. Condiciones de fabricación

4.3.1. Base madera

En primer lugar, los tableros de madera serán mecanizados mediante el uso de una mesa de corte con sierra de disco. Se trata de piezas con una geometría sencilla, por lo que no es necesario utilizar una fresadora CNC, ya que resultan más caro y únicamente sale rentable para altos volúmenes de producción como puede ser el caso de IKEA.



Sierras de banco o de mesa permiten realizar cortes de precisión en tableros grandes. El sistema rotatorio se encuentra fijado a la mesa y el disco de corte sobresale por encima de la mesa de corte. Éste disco es regulable en altura y en inclinación. La mesa suele disponer de guías sobre las que deslizar distintos soportes y reglas para ayudar con los trabajos de corte.

A continuación, será necesario hacer los taladros, realizados con un taladro de columna.

Se realizan tres tipos:

- Ciegos en las superficies de contacto de los tableros, para insertar los tubillones y hacer el ensamblaje del conjunto.
- Pasantes para la colocación del reloj, el dimmer táctil y para pasar los cables de la tira LED.
- Agujeros guía con una broca de 3mm para determinar dónde irán atornillados los tornillos, ya que si no se realiza se corre el riesgo de que la madera dilate y se rompa al meter el tornillo.



El taladro es una máquina herramienta donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Destacan estas máquinas por la sencillez de su manejo. Tienen dos movimientos: El de rotación de la broca y el de avance de penetración de la broca, que puede realizarse de forma manual sensitiva o de forma automática.

Posteriormente se procede a los ranurados de la lámpara para poder introducir la canaleta y una pequeña ranura donde pasaran los cables de la tira de LEDs para ser introducidos en el interior del rodamiento incorporado en las pletinas, de tal manera que no estorben ni ensucien el diseño. Además también hay fresados circulares, la función de los cuales consiste en pasar un conector para conectarlo a la luz y el agujero no pasante mediante el forstner para colocar la bisagra de cazoleta en la solapa.

Los ranurados son realizados con una fresadora vertical, al igual que el redondeo de los cantos.



Las fresadoras verticales por su parte poseen el husillo porta-herramientas de modo que la fresa gira sobre su eje horizontal y perpendicular a la pieza. Una característica de esta herramienta es la posibilidad de moverse verticalmente, pues sube la mesa con la pieza o el cabezal desciende hacia aquella.



Para el redondeo de los cantos se utiliza una broca redondeadora dirigida para crear bordes atractivos y decorativos para madera y otros materiales suaves, a la izquierda se muestra dicha broca.

Una vez realizados los taladros y las ranuras, antes de ensamblar todo el conjunto se aplica cola de montaje en los agujeros ciegos e introducimos los tubillones con la ayuda de una maza. Seguidamente el operario ensambla cada una de las piezas.

cuando ya se ha obtenido la estructura de madera ensamblada se debe tener en cuenta el acabado superficial del diseño, por ello, para incorporar color a la mesita se realiza un lacado-esmaltado.

Para un perfecto lacado-esmaltado es necesario seguir las siguientes pautas:

1. Preparación del tablero

Las piezas deben estar bien lijadas, calibradas y con una correcta eliminación del polvo. Para que no se aprecien las juntas o las imperfecciones se debe aplicar una masilla para homogenizar la superficie. Antes de esmaltar el mueble se ha de aplicar una imprimación, ya que no se debe aplicar la pintura directamente a la madera.

2. Esmaltado

Se aplica la laca del color deseado con pistola y debidamente diluida según recomendación del fabricante. Se recomienda aplicar 2 a 3 manos para obtener un acabado coloreado óptimo.

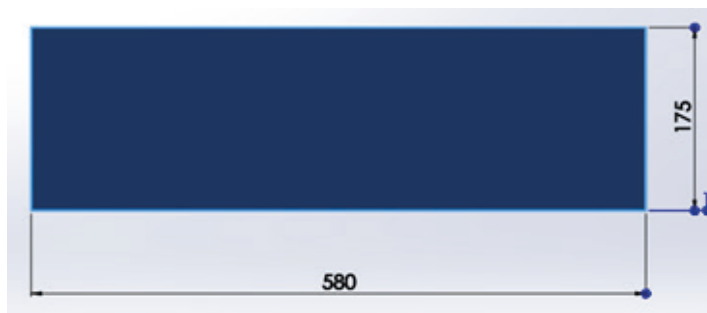
3. Acabado

Para terminar aplicamos una mano de laca protectora que puede ser mate, semimate o brillante.

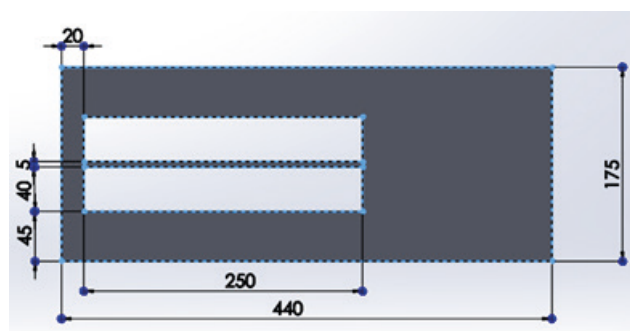
4.3.2. Estantería acero

Una vez obtenido el acero adecuado para la realización de la chapa, se procede al desarrollo siguiente para su obtención completa:

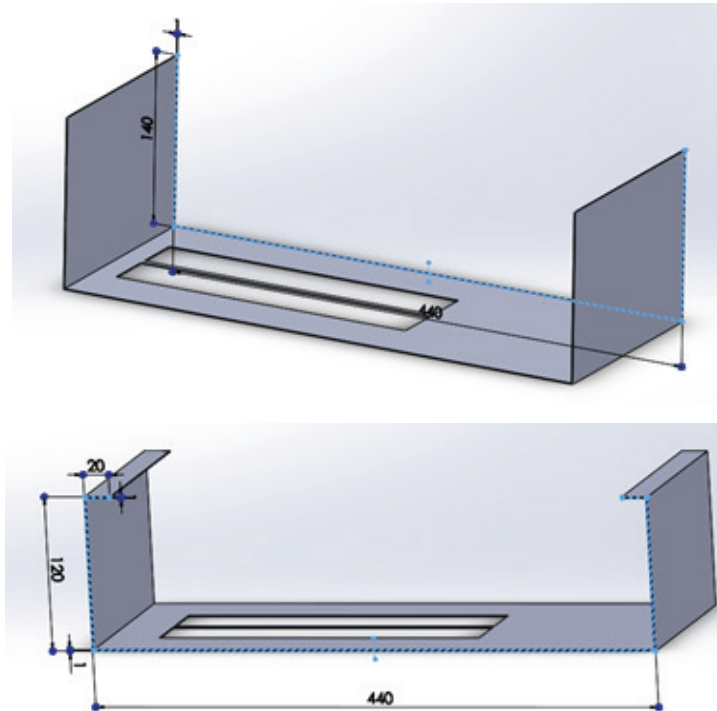
1. Se piden al proveedor las medidas exactas de la chapa (580x175mm)



2. Una vez obtenida la lámina, se procede al ranurado de la base de la chapa, ranuras que servirán como marca páginas para poder sujetar el libro por la última página que se ha leído sin la necesidad de usar otros objetos para su señalizado. Para ello se utiliza una radial.



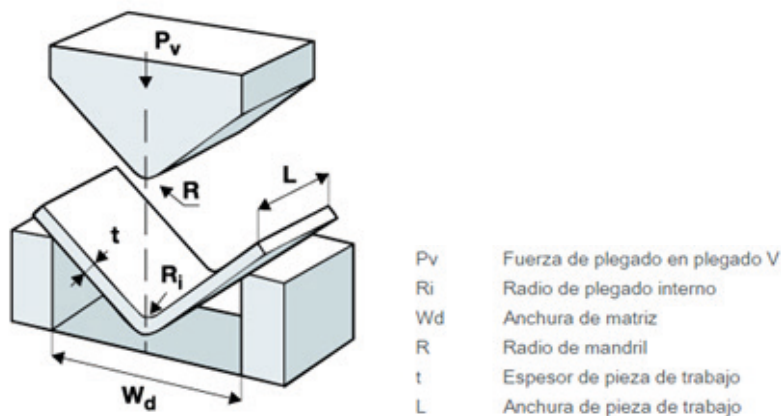
3. Posteriormente se realizan cuatro doblados a 90°, primero se hacen las dobleces grandes quedando la chapa en forma de "U" y finalmente las pequeñas.



El doblado es un proceso de conformado sin separación de material y con deformación plástica que se utiliza para dar forma a las chapas. Para ello, normalmente, se emplea una prensa que cuenta con una matriz (con la forma deseada) y un punzón (con la forma deseada) que realiza la presión sobre la chapa.

A consecuencia del estado de tracción-compresión el material tendrá una pequeña recuperación elástica, por tanto el doblado se tendrá que realizar con un valor superior al requerido para compensar dicha recuperación. Otra solución es realizar un rebaje en la zona de compresión de la chapa y así asegurar que toda la zona está sometida a deformación plástica, o estirar la chapa para que toda la zona supere el límite elástico.

Es recomendable que el radio de curvatura R sea igual o mayor a T ; en los plegados laterales no se ha cumplido.



4. Una vez obtenida la forma deseada, se ejecuta el tintado de la chapa mediante el proceso de aplicación de pintura electrostática en polvo, conocido como "powder coating". El proceso consiste en colgar las piezas cargado con un polo, se le dispara con una pistola electrostática la pintura en polvo con el polo opuesto, por lo que se queda pegado el polvo en la pieza. Se coloca la pieza al horno para finalizar con el acabado. Más resistente que la pintura tradicional.



En la industria manufacturera se encuentra una amplia aplicación, de hecho, desde un punto de vista cualitativo, es más fácil de aplicar, y desde un punto de vista ecológico, no crea ningún problema para los operadores y el medio ambiente.

Se puede aplicar a materiales tales como el acero, aluminio y metales galvanizados. Con los colorantes se pueden obtener todos los matices de color.

Usos y aplicaciones:

- Objetos, piezas y partes metálicas ferrosas y no ferrosas
- Sector comercial
- Sector industrial
- Sector hospitalario
- Sector hogar
- Sector eléctrico



4.4. Pruebas y ensayos

Los ensayos proveen una manera rápida y sencilla para determinar las propiedades de resistencia y deformación de productos madereros. Los ingenieros necesitan poner a prueba los materiales y estructuras que producen para ver si son lo suficientemente seguras para las personas que los utilizan.

La madera se emplea habitualmente como un material de ingeniería en la construcción y en la industria del mueble. Con su amplia gama de propiedades físicas y mecánicas, puede elegirse madera de diferentes especies de árboles para adaptarse a los requerimientos específicos de una aplicación. La resistencia de la madera está influenciada por factores como, los tipos de carga, dirección y duración de la carga, temperatura y humedad. Normas como la ASTM D143, definen los métodos de ensayo para determinar dichas propiedades mecánicas como resistencia a la flexión, resistencia a la tracción y resistencia a la cizalla de la madera. Esto permite a los ingenieros comparar las propiedades de varias especies antes de escoger la que mejor se adapta a las necesidades de ingeniería.

4.4.1. Ensayo de cizalla de la madera

Un ensayo de cizallamiento estático se utiliza para determinar la cantidad de fuerza horizontal que un material puede soportar antes de romperse.

Un ensayo de cizallamiento estático se lleva a cabo mediante la colocación de un material en un dispositivo como una pinza. A continuación, se le aplica peso al material. Esta prueba se llama "ensayo de cizallamiento estático" porque la cantidad de peso aplicado al material sigue siendo el mismo durante todo el ensayo. La prueba también considera el tiempo como un factor, y en última instancia, mide cómo el material resiste la fuerza del peso a través de una cantidad de tiempo arreglada.

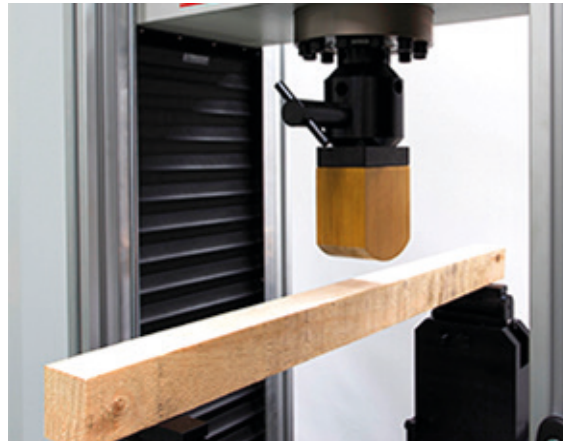
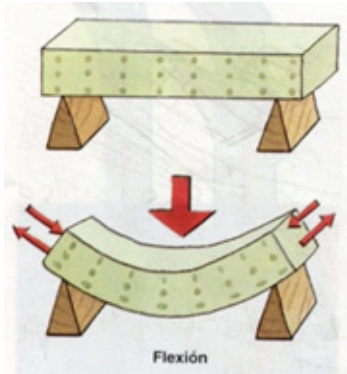
Tal como define la ASTM D143, el accesorio de corte debe aplicar carga a la probeta a través del asiento ajustable para asegurar una distribución uniforme lateral de carga. Además, las normas JIS especifican que dicha muestra debe sostenerse en posición firme durante el ensayo.

El diseño de accesorios que son capaces de satisfacer los diversos aspectos técnicos establecidos por diferentes normas es todo un reto. Por ejemplo, establece que la herramienta de corte debe proporcionar un desvío de 3 mm entre el borde interior de la superficie de apoyo y el plano del borde adyacente de la superficie de carga, mientras que la JIS K6802 requiere que esta línea de corte este desplazada 2 mm.

Información acerca de esta solución

Relacionado con normas	ASTM D143 BS 373 ISO 6238 JIS K6802 JIS Z2117 ASTM D905
Tipo de probeta:	Rectangular
Materials:	Madera
Tipo de ensayo:	Cizalladura
Sector empresarial:	N/A

4.4.2. Ensayo de flexión de la madera



El ensayo tiene como finalidad determinar la resistencia de la madera a la flexión estática mediante la aplicación de carga, a velocidad constante, hasta alcanzar la rotura de la muestra.

Las diferentes normas pueden tener requisitos ligeramente diferentes y es un reto el intentar cumplir con las distintas normativas. Por ejemplo, ASTM D143, afirma que los soportes de apoyo inferiores del accesorio de flexión a tres puntos deben disponer de rodamientos y que la carga debe ser aplicada en el centro de la muestra por un bloque rígido superior. Sin embargo, ISO 3133 afirma que el apoyo y el accesorio de aplicación de la carga deben ser rodillos de un diámetro especificado.

Para asegurar que la primera rotura de la muestra surja de la tensión de tracción o compresión y no del esfuerzo cortante, muchas normas de ensayo de flexión de madera requieren que el accesorio disponga de una relación anchura-profundidad mínima de 14.

Información acerca de esta solución

Relacionado con normas	ASTM D143 ASTM D1037 ASTM D3043 EN 310 BS 373 EN 789 BS 5669 ISO 3133 JIS A5905 JIS A5906 JIS A5908
Tipo de probeta:	Viga
Materials:	Madera
Tipo de ensayo:	Flexión
Sector empresarial:	N/A

4.5. Calidades mínimas

Calidades de los elementos comerciales

Los elementos utilizados para el ensamblaje del producto están normalizados.

En el conjunto de la mesita de noche se han utilizados dos tipos de tornillos:

- Tornillo rosca chapa cabeza cilíndrica forma C - Phillips H, DIN 7981
- Tornillo rosca chapa cabeza avellanada plana forma C - Phillips H, DIN 7982

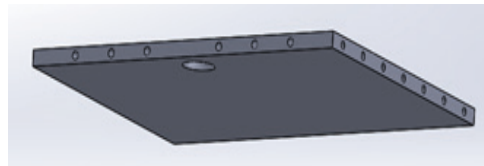
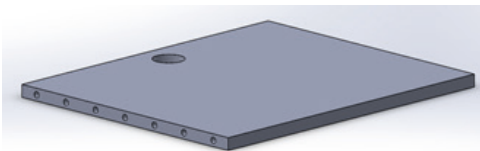
4.6. Condiciones de montaje del producto

4.6.1. Piezas que conforman la mesita de noche

1. Base principal

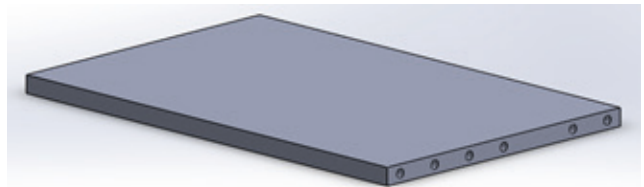
Base inferior

La parte inferior de la mesita tiene un taladro pasante, pensado para pasar cualquier cable que se tenga que conectar a corriente alterna, de tal forma que quedaría lo más disimulado posible para no estropear la visión limpia del conjunto. Los demás perforados son para colocar los tubillones y así proceder a un ensamblado eficaz.



Base superior

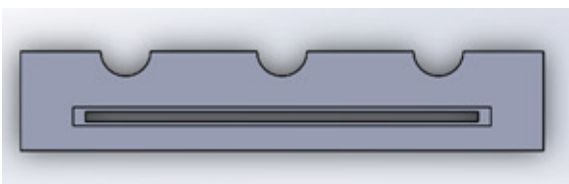
Taladros para la colocación de tubillones.



Solapa

La solapa es una pieza que tiene una apertura/cierre de 95° proporcionado por dos bisagras de cazoleta, por ese motivo la pieza contiene dos perforados no pasantes donde va introducida la cazoleta.

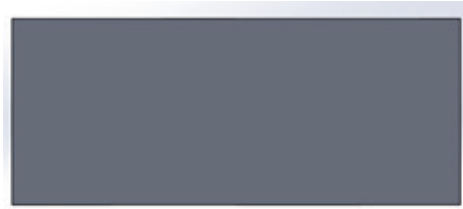
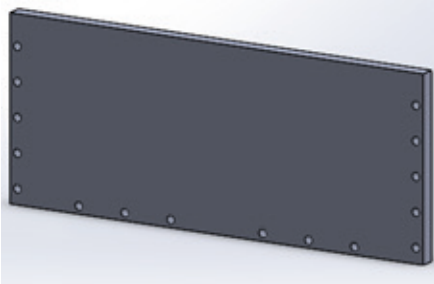
Los tres orificios pasantes principales sirven como tirador para abrir/cerrar la solapa además de pasar por ellos los cables del cargador de móvil, del ordenador, etc. para que sólo se vea una pequeña parte de los cables para una vista despejada. También contiene dos ranuras, una pasante y otra que no lo es. La pasante se utiliza para poder colocar cualquier dispositivo móvil derecho y así poder utilizarlo mientras se carga, cargador que se introduce por la ranura pasante para que no esté a la vista.





Base trasero

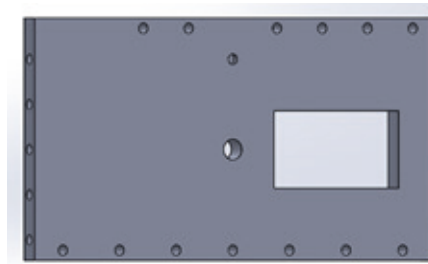
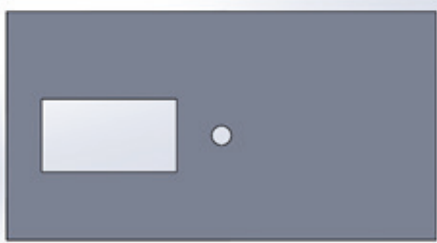
Taladros para la colocación de tubillones.



Lateral derecho

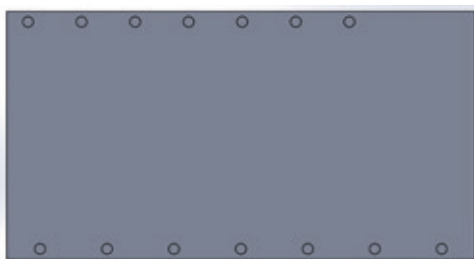
Uno de los laterales principales del diseño, en él va situada la lámpara, además del interruptor táctil y el reloj digital. Contiene un taladro donde irá situado el tubo que permite unir la lámpara con el lateral y otro utilizado para pasar los cables de los LEDs.

Taladros para la colocación de tubillones.



Lateral izquierdo

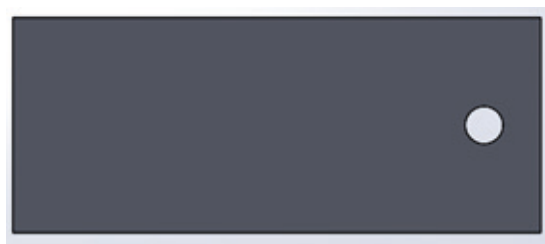
Taladros para la colocación de tubillones.



Tope solapa

Funciona como tope del contenedor donde irán los cargadores, además de tope para el cajón.

Contiene de un taladro pasante, por el cual debe pasar el cable del transformador para poder conectarlo a la luz o a la regleta situada en el contenedor.



Tope eléctrico

Funciona como tope lateral del cajón y tope del contenedor donde van todos los componentes eléctricos. Una de las dos guías para el cajón va atornillada a esta superficie.



Tapa

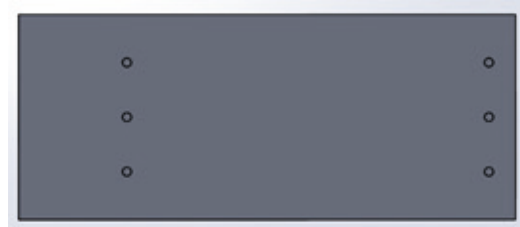
Tapa atornillada al tope eléctrico para ocultar los componentes eléctricos a la vista del usuario. contiene diversos taladros para que éstos tengan la posibilidad de disipar el calor que provocan.



2. Cajón

Cajón frontal

Taladros para la colocación de tubillones.



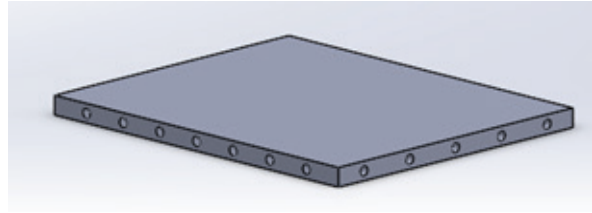
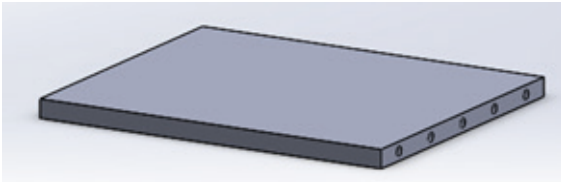
Cajón laterales

Taladros para la colocación de tubillones.



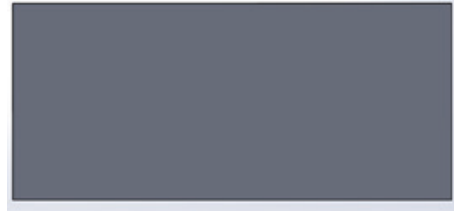
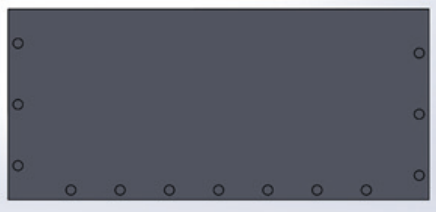
Cajón base

Taladros para la colocación de tubillones.



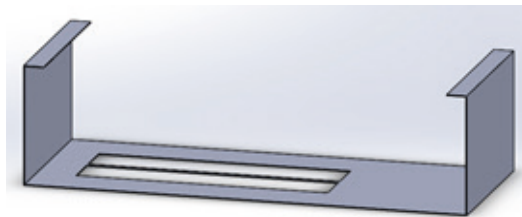
Cajón trasero

Taladros para la colocación de tubillones.



3. Estantería

Es un estante que permite depositar todo tipo de objetos e incluso colocar cajas que actúan como cajones si se requiere no tener a la vista determinados objetos. Contiene ranuras que se utilizan como marca-páginas de libros e incluso puede ser utilizado para colgar otros objetos como pañuelos/pasminas.

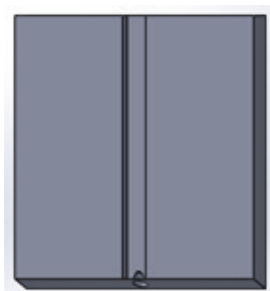


4. Lámpara

La lámpara tiene una ranura donde va colocada la canaleta con la iluminación LED, de tal manera que la tira de LEDs no quede al descubierto y proporcione una decoración sutil con la pantalla opaca. Esta ranura tiene un pequeño orificio para pasar los cables.

En el taladro de la parte inferior es para colocar el tubo que le permite mediante el rodamiento de la pletina, proporcionarle el giro de 360° a la lámpara y así poder disfrutar de luz focal y ambiental. Como el tubo es pasante, se pasan los cables que conducen al lateral derecho.

Contiene una inclinación de 67.5°.

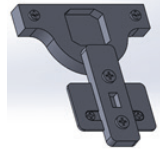


5. Otros

Guía cajón



Bisagra cazoleta



Reloj



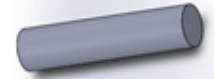
Pletina rodamiento + tubo



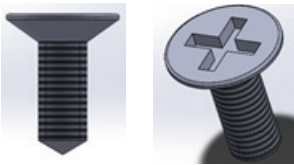
Clavo



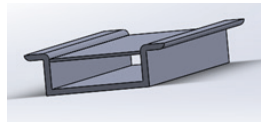
Tubillón



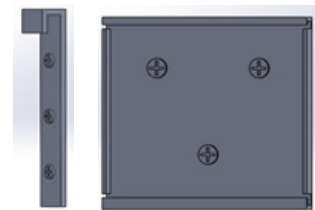
Tornillo



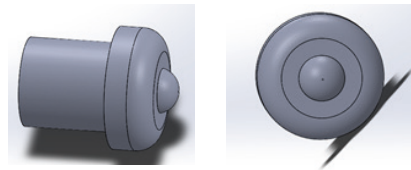
Canaleta



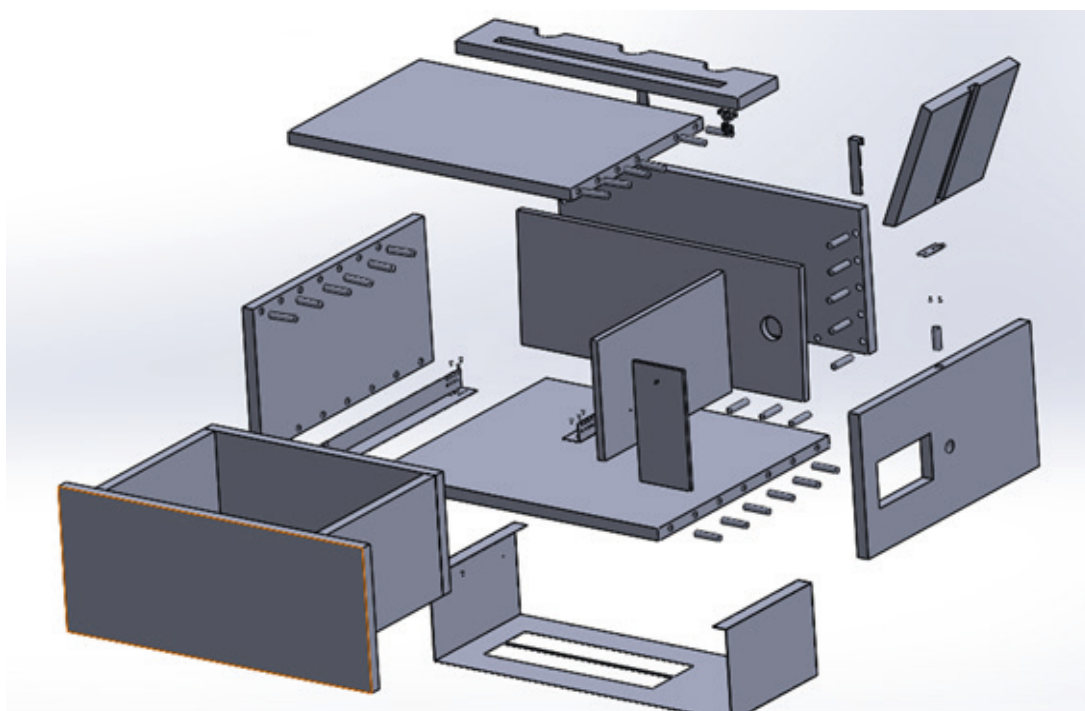
Conjunto colgador



Interruptor



Obtenidas todas las piezas se procede a montar el conjunto, para definir el montaje en detalle, a continuación se muestra en una imagen paso por paso como ha de ensamblar el operario el conjunto final de la mesita de noche.

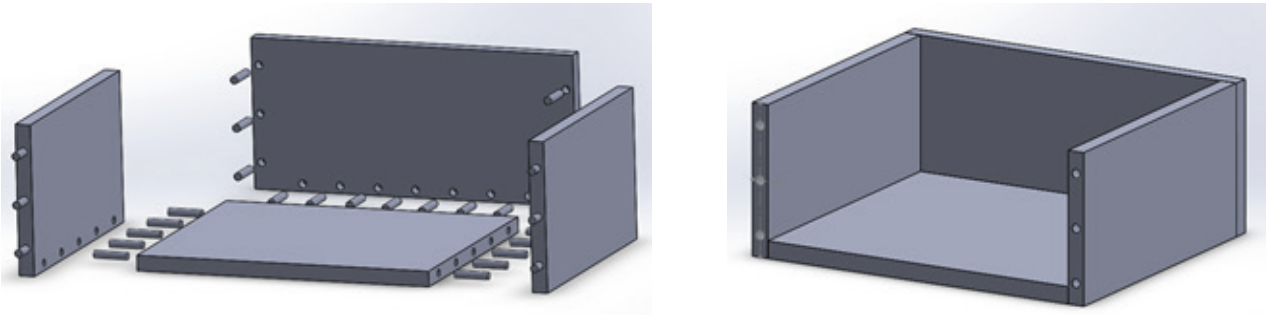


Como paso previo al conjunto final se han de montar los subconjuntos principales como son el cajón y la base inferior de la mesita con sus respectivos topes. De tal manera el montaje del conjunto se realiza de una manera más sencilla y eficaz.

4.6.1.1. Subensamblaje Cajón

El subensamblaje del cajón se realiza mediante tubillones para que el aspecto quede limpio y elegante.

En primer lugar se ensamblan los laterales y la parte trasera con la base del cajón formando la cavidad del mismo.



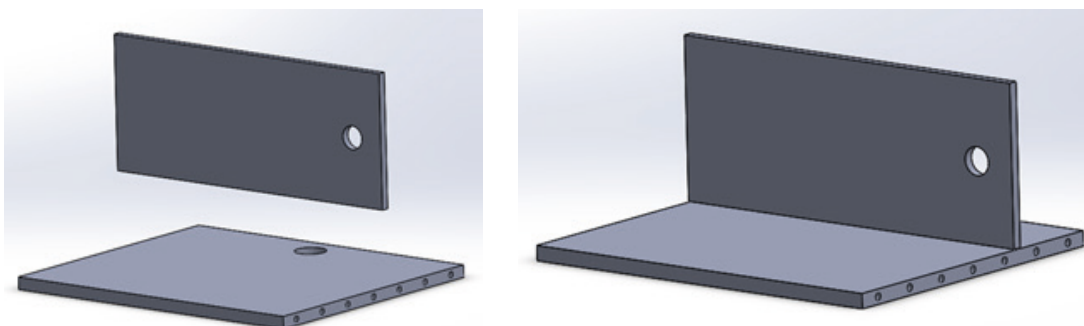
Una vez obtenida dicha unión se procede a ensamblar la parte frontal, de tal manera que se obtiene la pieza completa.



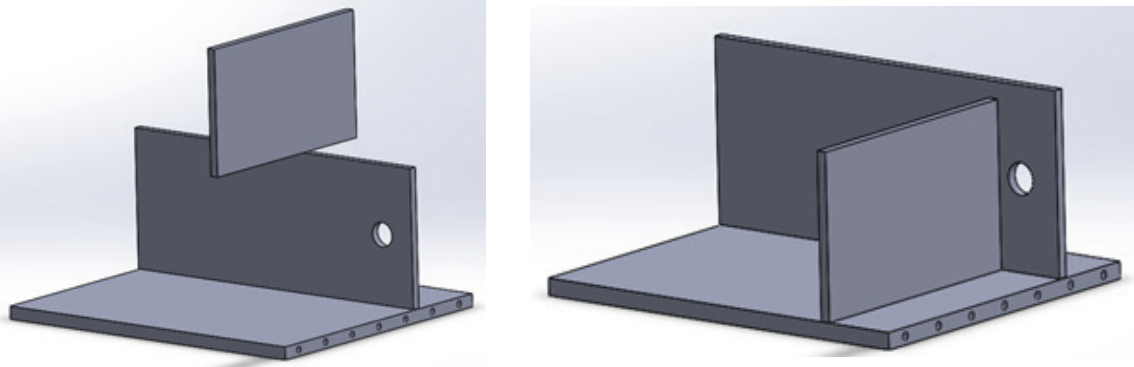
4.6.1.2. subensamblaje base inferior

Este subensamblaje consta de las partes más importantes que forman el interior de la mesita de noche ya que con su unión se crean dos contenedores.

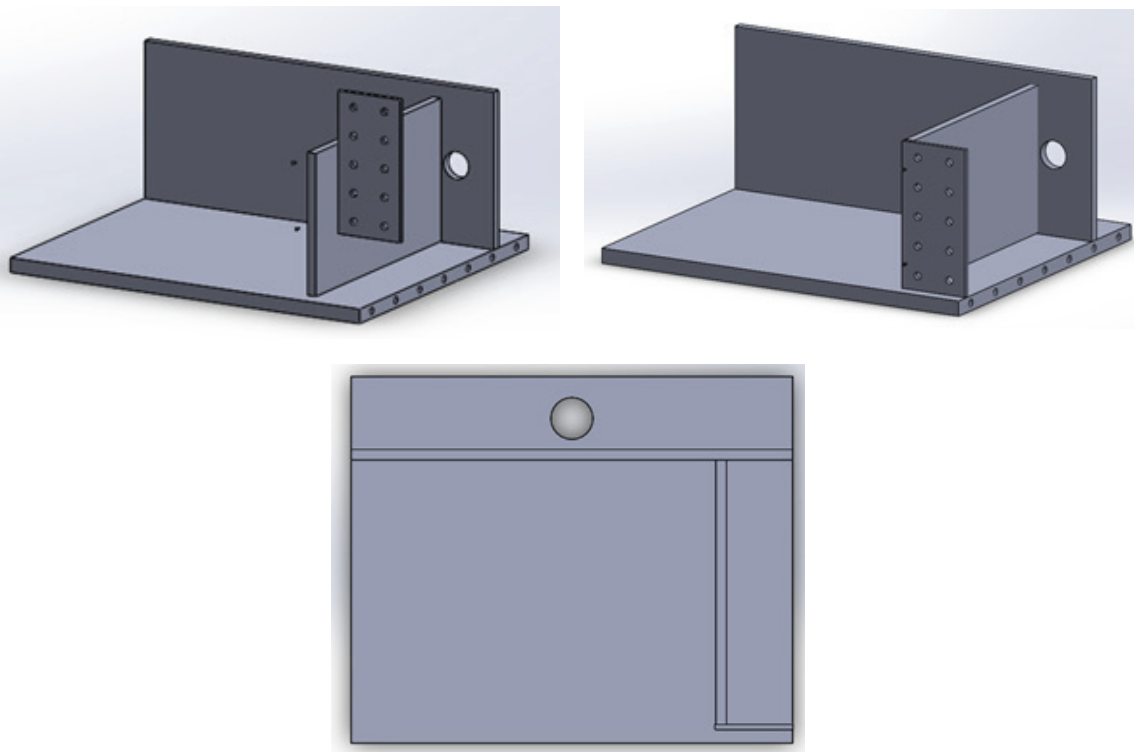
En primer lugar se une el tope de la guía con la base inferior y se crea el contenedor pensado para guardar los cargadores o depositar una regleta para poder disponer de varias conexiones sin que estén a la vista todos los cables.



Posteriormente, se establece al ensamblado del tope eléctrico coincidente con el tope de la guía y la base inferior, tope que conforma el segundo contenedor donde irán los componentes eléctricos y la batería del reloj digital. Estas dos últimas piezas van unidas mediante clavos con una pistola neumática ya que no están a la vista del usuario. Esto se hace para agilizar el proceso y tener que hacer menos taladros ya que no importa el acabado final porque no se aprecia.



Finalmente para obtener el subensamblaje completo se ha de unir la tapa que va ensamblada mediante tornillos para desatornillar la pieza y poder acceder al interior siempre que sea necesario (p.ej: cambiar la batería del reloj).

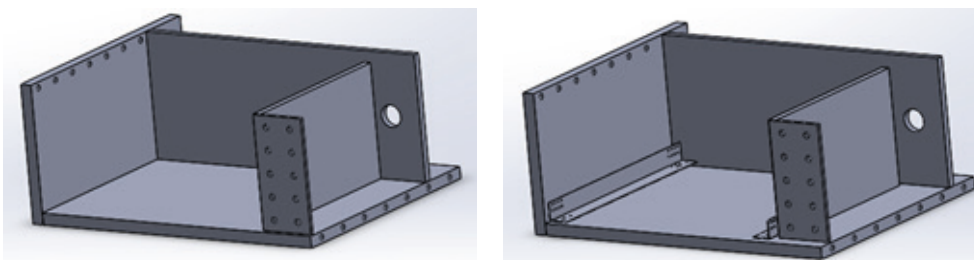


Una vez obtenidos los subensamblajes necesarios, se procede al montaje del producto mediante los siguientes pasos:

- Paso 1.** Ensamblar el lateral izquierdo para conformar la estructura principal de la mesita. A continuación atornillar las guías en el lateral izquierdo y en el tope eléctrico. Unión realizada mediante tubillones.
- Paso 2.** Atornillar las bisagras de cazoleta en la solapa para obtener el movimiento de apertura y cierre (95°). Posteriormente cerrar el contenedor con la parte trasera mediante tubillones.
- Paso 3.** Incorporar el material eléctrico a la lámpara. Quitar la protección adhesiva de la tira LED y adherir en la base de la canaleta.
Colocada la iluminación, colocar a presión la canaleta y pasar los cables por el orificio establecido en la ranura de la canaleta para que no se aprecien.
- Paso 4.** Montada la lámpara, introducir el tubo (complemento del rodamiento de las pletinas) en el agujero inferior de la lámpara. Introduce los cables en el interior de éste para que queden ocultos una vez se ensamble la lámpara al lateral de la mesita. Atornillar las pletinas en la lámpara y en el lateral.
- Paso 5.** Antes de colocar el lateral derecho en la base principal, colocar la lámpara introduciendo el tubo en el perforado del lateral, pasando los cables para que queden ocultos en el interior una vez ensamblando éste. Adherir el transformador con cinta de doble cara en el interior del lateral.
Insertar el interruptor táctil para la tira LED con todo el mecanismo que va conectado al transformador para conectarse a la corriente alterna.
Por último, insertar el reloj digital en el hueco correspondiente. Atornillar la tapa al tope eléctrico para que todos los componentes no puedan verse.
- Paso 6.** Ensamblar (tubillones) el lateral derecho, quedando los componentes eléctricos (cables, transformador, etc.) ocultos y la pieza superior.
- Paso 7.** Insertar el cajón y atornillar a la base inferior la estantería de acero.
- Paso 8.** Finalmente, atornillar los colgadores para que la mesita se pueda anclar en la pared.

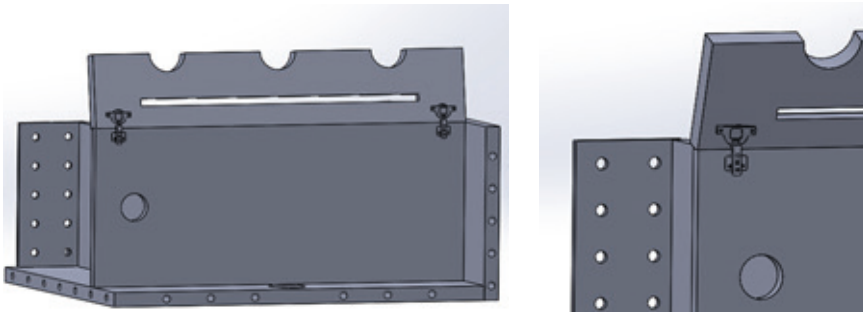
Obtenido el producto final, el conjunto se recubre de poliespan y se embala en una caja de cartón para poder ser transportado.

P1.

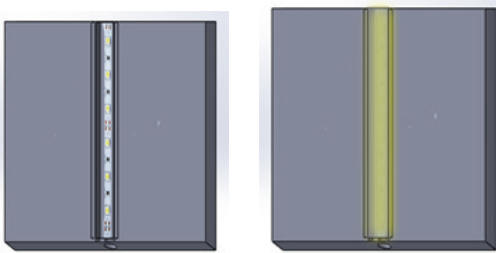




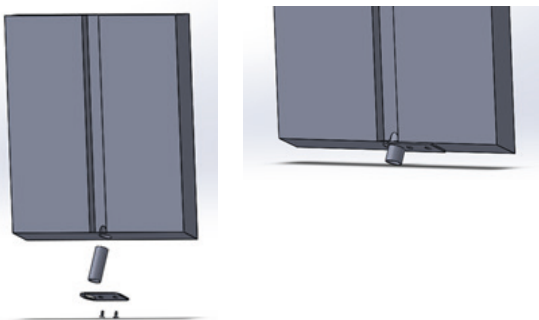
P2.



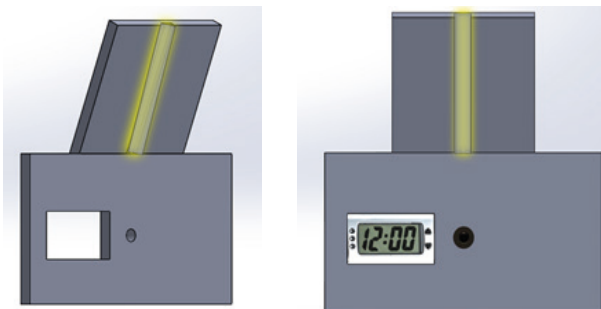
P3.



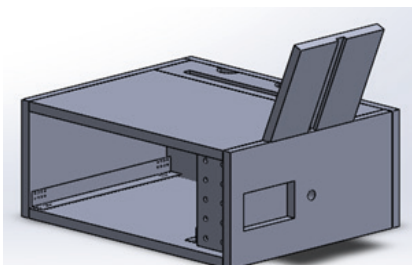
P4.



P5.

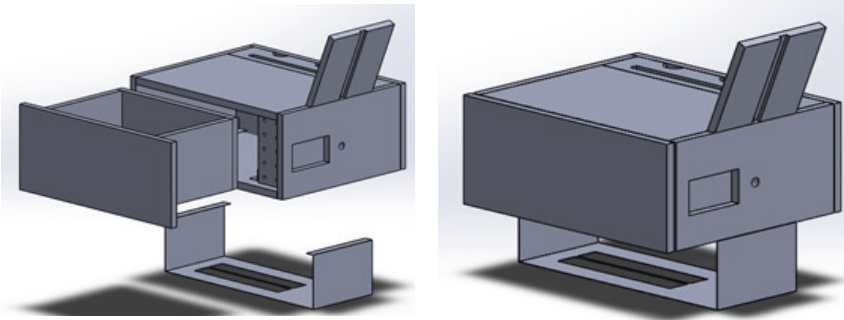


P6.

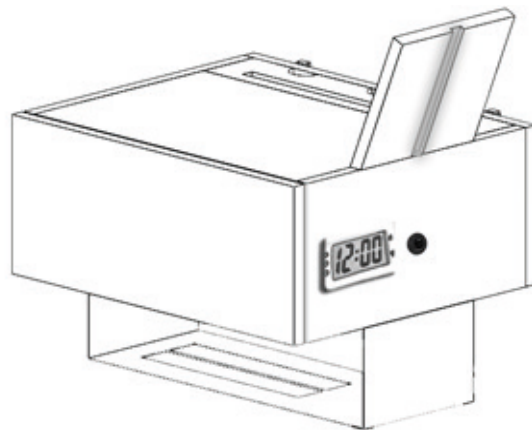
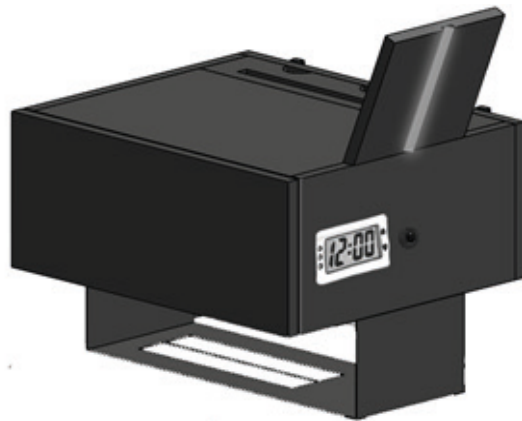




P7.



P8.



4.7. Condiciones de uso del producto

El producto le llega al usuario ya montado, simplemente tiene que colgarlo en la pared a la altura que desee mediante el conjunto de colgadores que irán incorporados en la caja. El usuario deberá atornillar al trasero de la mesita y a la pared los herrajes correspondientes.

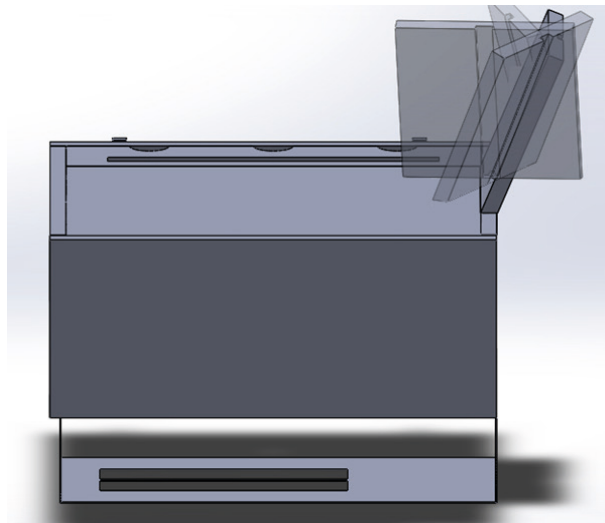
Se ha de conectar el cable del transformador a la corriente alterna para que la luz funcione correctamente, para ello se ha de pasar el cable por el agujero correspondiente y conectarlo, por ejemplo, en la regleta situada en uno de los contenedores.

La mesita de noche cumple con las funciones básicas, tiene un cajón con sistema push, un contenedor para cargadores, un marca páginas, una estantería donde poder depositar cosas o cajones, una lámpara y un reloj/despertador incorporado con luz. Todo está diseñado de modo que predominan la sencillez, el minimalismo y sobretodo la funcionalidad.

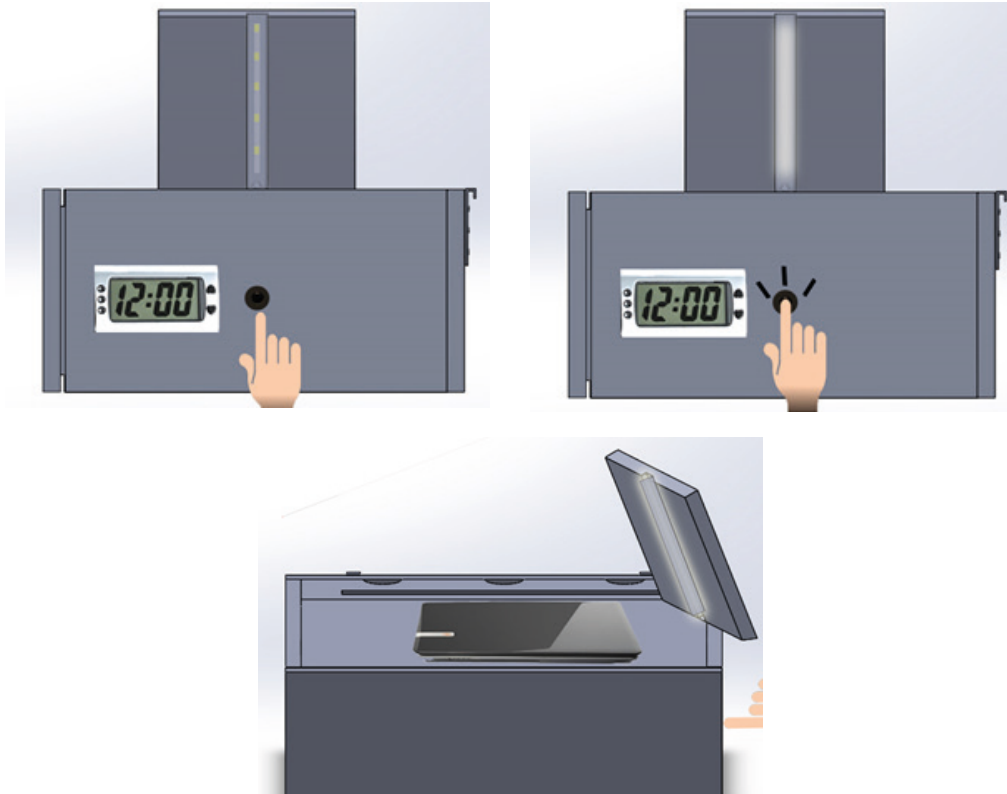
Para limpiar la mesita de noche, basta con pasar un trapo húmedo por la superficie.

El producto tiene la posibilidad de ofrecer tanto luz focal y disfrutar de un entretenido libro o estudiar como una luz ambiental para poder ver una película sin tener únicamente la luz de la televisión. La lámpara incorporada dispone de un giro de 360° para que el usuario pueda obtener el ángulo de luz que desea, además de poder regular la intensidad con un dimmer táctil.

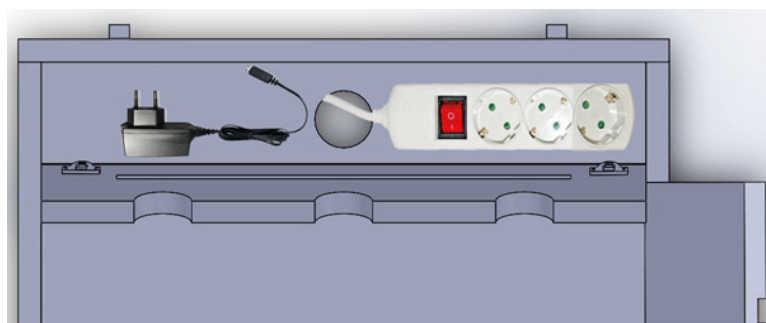
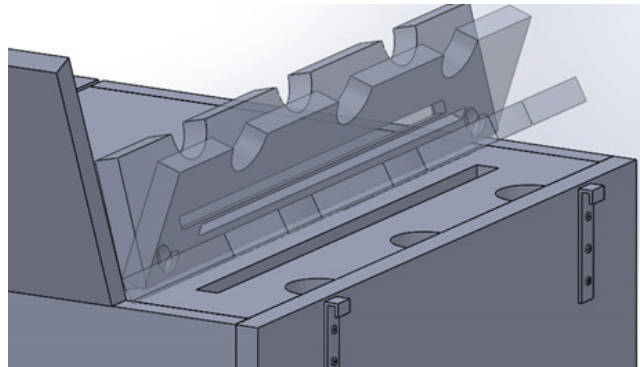
De esta manera se resuelve dos de las preferencias de los consumidores, los cuales preferían una luz integrada en el diseño y que fuese focal o ambas (focal y ambiental).



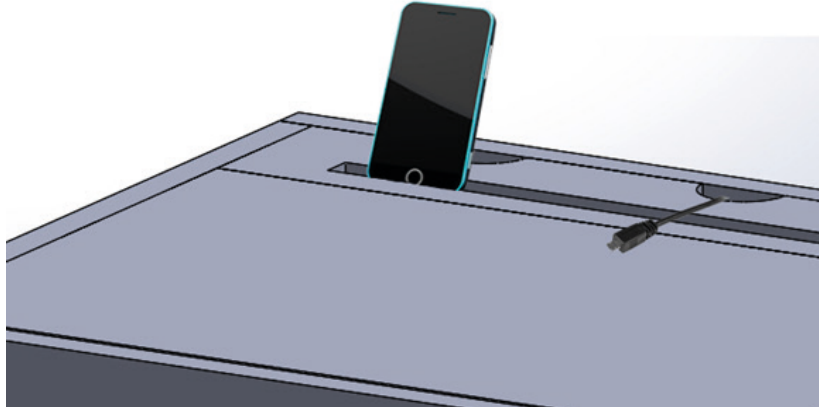
Como ya se ha dicho, la iluminación utilizada son una tira de LEDs conectada a un interruptor táctil adaptado al diseño, el cual permite con un solo toque encender/apagar la luz y con un toque prolongado modificar la intensidad. Además dispone de un reloj/despertador integrado que no ocupa espacio y se deja éste para otros objetos más esenciales. Aunque el móvil tiene la opción de reloj y de despertador, hay un gran porcentaje de usuarios que apagan el dispositivo ya que no es bueno tener el móvil cerca de la cama por las radiaciones emitidas.



Se trata de una mesita de noche multifuncional, lo que conlleva hacer de ella un mobiliario sencillo de utilizar y con varios recursos, como las nuevas tecnologías. El diseño contiene incorporado un contenedor para guardar/ocultar una regleta o los cargadores de móvil, el del ordenador, etc. y sus respectivos cables para obtener una vista limpia de la habitación.



Como se ha comentado anteriormente, la tapa de dicho contenedor dispone de una ranura para que se pueda sujetar el móvil o la tablet de forma horizontal para que pueda usarse mientras éstos están cargándose a través del cargador introducido en el orificio pasante de la ranura.



4.8. Normativa

Normativa basada en la elaboración del proyecto

UNE-EN 157001: Criterios generales para la elaboración de proyectos.

UNE-EN ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad, fundamentos y vocabulario.

UNE 1032:1982: Dibujos técnicos. Principios de representación.

UNE 1-027-95: Dibujos técnicos. Plegado de planos.

UNE 1039:1994: Dibujos técnicos. Acotación. Principios generales, métodos de ejecución e indicaciones especiales.

UNE-EN 22768-1:1994: Tolerancias generales.

UNE 1.035-95: Dibujos técnicos. Cuadros de rotulación.

Normativa basada en mobiliario

UNE-EN 1730:2013: Mobiliarios doméstico. Mesas. Métodos de ensayo para la determinación de la estabilidad, la resistencia y la durabilidad.

UNE-EN 12521:2010: Mobiliario. Resistencia, durabilidad y seguridad. Requisitos para mesas de uso doméstico.

UNE-EN 15060: Guía de clasificación y selección de sistemas de recubrimiento para materiales derivados de la madera utilizados en el mobiliario interior.

Normativa aplicable a tableros de madera

UNE 56-704: Tableros de madera contrachapados, clasificación.

UNE 56-705: Tableros de madera contrachapados, ensayo de encolado.

UNE 56-714: Tableros normales y de partículas, características físico-mecánicas.

Normativa aplicable a herramientas para el trabajo de la madera:

UNE 16570: Herramientas para el trabajo de la madera.

UNE-EN 15828: Herrajes para muebles, resistencia y durabilidad.



Normativa aplicable para un diseño sostenible

UNE-EN ISO 14006:2011: Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño.

UNE 11-015-89: Métodos de ensayo para determinar la estabilidad de las mesas.

UNE 11-014-89: Métodos de ensayo para determinar la resistencia estructural de las mesas.

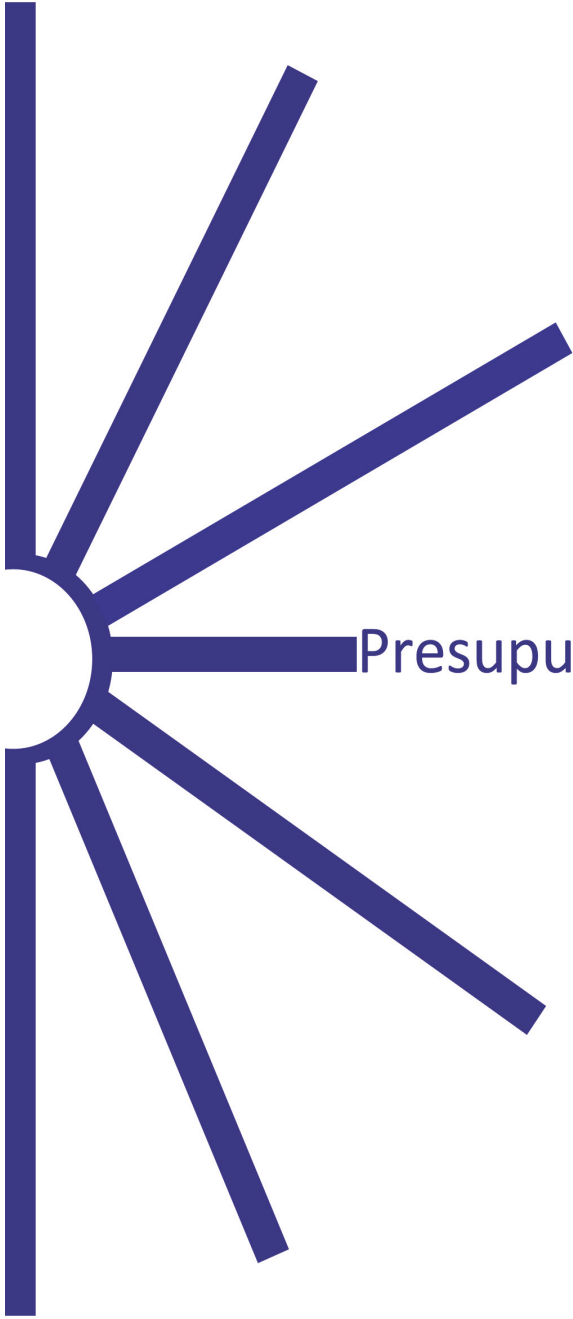
UNE 11-022-92: Mesas para uso doméstico y público. Características funcionales y especificaciones.

Normativa aplicable a muebles de madera

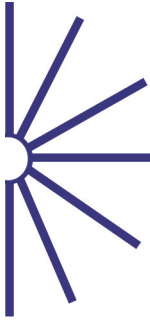
UNE 11-019-90: Métodos de ensayo en los acabados de muebles de madera. Resistencia superficial al daño mecánico.

UNE 11-019/2: Método de ensayo en los acabados de muebles de madera. Resistencia superficial al calor.

UNE 56-530: Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad.



Presupuesto y estado de mediciones
VOL.5



Índice

5.1. Datos de partida	—————	Pág. 1
5.2. Precios unitarios	—————	Pág. 1, 4
5.2.1 Tablero MDF		
5.2.2. Acero		
5.3. Coste de fabricación	—————	Pág. 5, 6
5.4. Precio final	—————	Pág. 6, 7
5.4.1. Flujo de caja y beneficio		
5.4.1.1. Indicadores económicos		
5.5. Estado de mediciones	—————	Pág. 7, 9

5.1. Datos de partida

Este documento recoge los cálculos necesarios para poder realizar un estudio de costes totales para la fabricación y venta de la mesita.

En un primer lugar se debe determinar la cantidad de modelos previstos a fabricar. En este caso se fabricarán 700 ejemplares los cuales se distribuirán en cuatro años de producción. A su vez se presupone y se indica el número aproximado de mesitas que se van a fabricar por año.

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
145	250	175	130

Tabla 1. Producto fabricado por año

5.2. Precios unitarios

Ha de tenerse en cuenta la inversión necesaria para poder llevar a cabo el proyecto.

Para la realización del prototipo se han estimado unos 500 €, ya que la madera es un material relativamente barato y es el acero el que encarece un poco más el producto. Las máquinas utilizadas no son de un coste elevado, por tanto para el prototipo no se necesitará un gran coste, pero se ha calculado por lo alto por si existe algún contratiempo debido a que será el primer modelo físico y es posible que exista alguno.

En esta inversión se incluyen costes del personal, incluidos el diseñador, los operarios y el personal de marketing, encargados del ámbito publicitario del producto.

El trabajo del diseñador se cobra a unos 20€/h, por tanto durante unos tres meses de trabajo realizando aproximadamente unas 300h mínimo, por lo que corresponde un total de 6000 €.

Se estima un total de tres operarios para llevar a cabo la tarea, con un salario de 6 €/hora durante unas 300h, 1800 € por operario. En cuanto al personal de marketing, se estima durante un periodo de 1 mes un salario aproximado de 2100 €/mes.

Finalmente se debe tener en cuenta también la materia prima. Se prepara además un stock de material de emergencia para impedir una situación de falta de material en un posible caso de aumento de demanda. Se calcula un presupuesto sobre 1000 €.

Por tanto, la inversión necesaria para poder llevar a cabo el estudio y fabricación del diseño es de unos 15.000 €. (véase Tabla).

Inversión	Nº Empleados	€/h	TOTAL
Personal Diseño	1	6000 €/ 300h	6000
Operarios	3	1800 €/ 300h	5400
Personal Marketing	1	2100 (€/mes)	2100
Prototipo			500
Materia prima			1000
TOTAL			15000

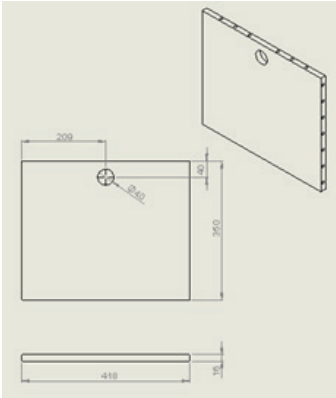
Tabla 2. Inversión necesaria estudio y fabricación

El tablero de madera con medidas 2440 x 2100 x 16 mm tienen un precio de 10,48 € cada uno. Mientras que 1m² de la chapa de acero tiene un precio de 10,66 €.

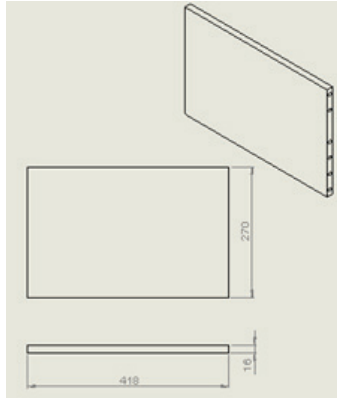
También se obtienen diferentes componentes de empresas externas en catálogos o internet de diferentes proveedores. Éstos componentes son: Guías cajón, tornillos, conjunto colgadores, clavos, pletina + tubo, canaletta, tira LEDs, bisagra cazoleta, interruptor y reloj/despertador.

5.2.1. Coste unitario tablero MDF

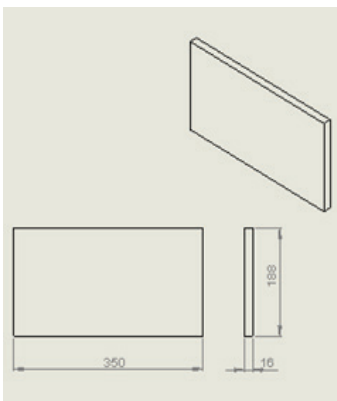
- Base inferior (418x350x16mm)



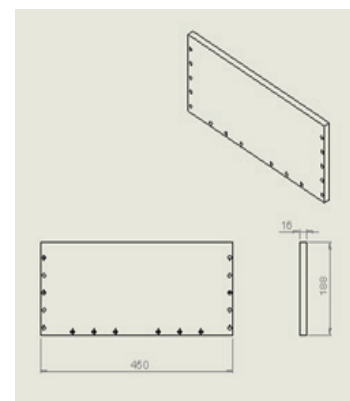
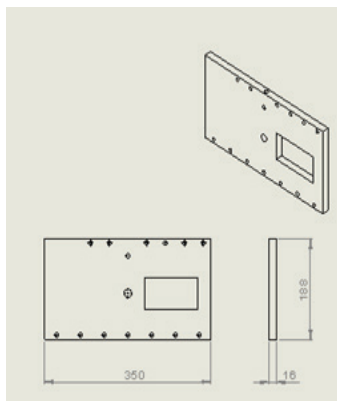
- Base superior (418x270x16mm)



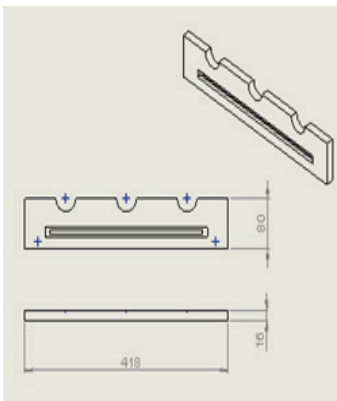
- Laterales (350x188x16mm)



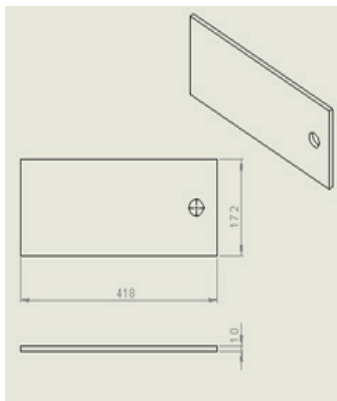
- Base trasero (450x188x16mm)



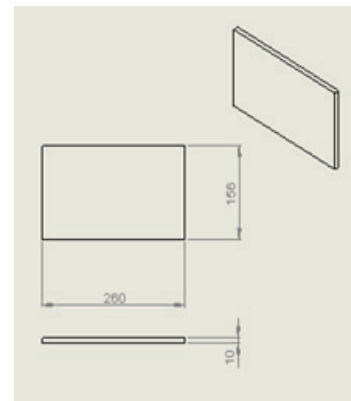
- Solapa (418x80x16mm)



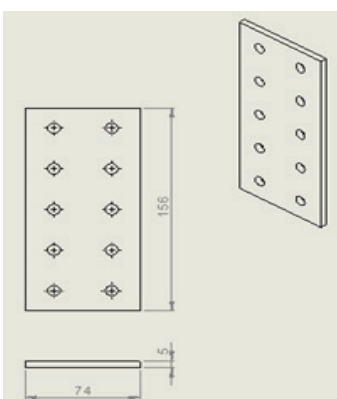
- Tope solapa (418x172x16mm)



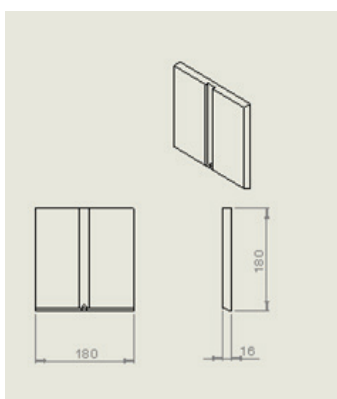
- Tope eléctrico (260x156x16mm)



- Tapa (156x74x5mm)

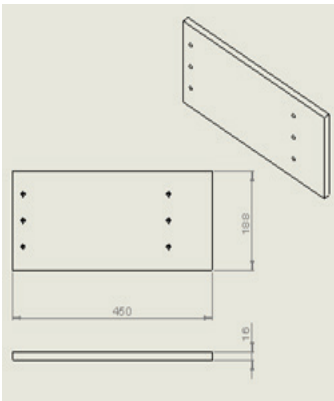


- Lámpara (180x180x16mm)

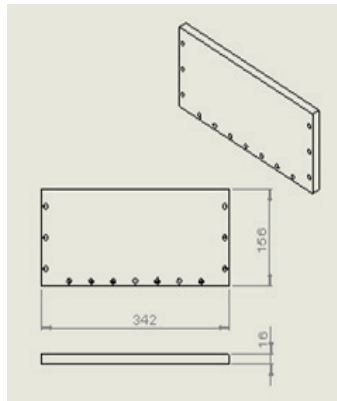


Cajón

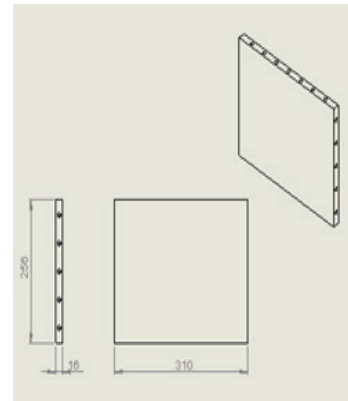
- Frontal (450x188x16mm)



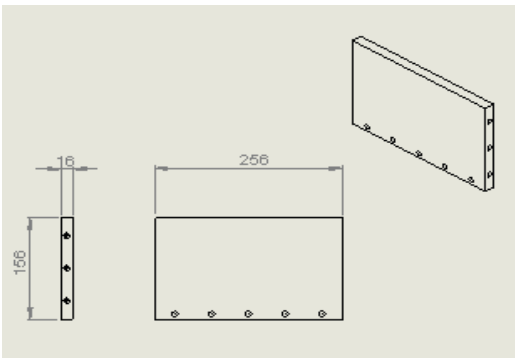
- Trasero (342x156x16mm)



- Base (310x256x16mm)



- Laterales (256x156x16mm)



Tablero MDF	Dimensiones (mm)
Base inferior	418x350x16
Base superior	418x270x16
Laterales (2)	350x188x16
Base trasero	450x188x16
Solapa	418x80x16
Tope solapa	418x172x16
Tope eléctrico	260x156x16
Tapa	156x74x5
Lámpara	180x180x16
Cajón frontal	450x188x16
Cajón trasero	342x156x16
Cajón base	310x256x16
Laterales (2)	256x156x16
TOTAL	4426x3800x16

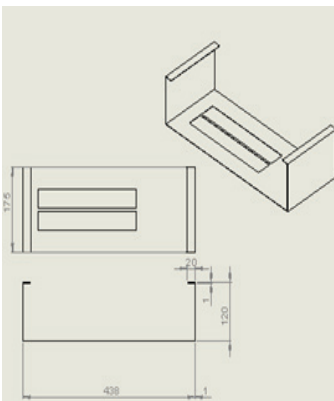
El total de medidas de todas las piezas de madera es de 4426x3800x16, por lo que se necesitan dos paneles para su completa resolución.

Tabla 3. Dimensiones madera

5.2.2. Coste unitario acero

Estantería (438x175x1mm)

Chapa desplegada 578(438+120+20)x175x1mm



Chapa acero	Dimensiones (mm)
Estantería	578x175x1

Tabla 4. Dimensiones acero

A continuación se muestran las tablas donde aparecen los tiempos de fabricación y costes unitarios tanto de la materia prima como de los elementos comerciales, el IVA se añade al final.

Material	Precio unitario	Unidad
Tablero MDF	10.48	€/m ²
Acero	12.66	€/m ²

Tabla 5. Tiempo/coste fabricación

Coste del material			
Pieza	Cantidad	Coste unitario	Coste
Tablero MDF	2 u	10.48 €/u	20.96 €
Acero	0.7 m	10.66 €/m ²	7.46 €
Guías cajón	2u	8 €/u	16.00 €
Bisagra cazoleta	2u	1,25 €/u	2.50 €
Canaleta	0.18 m	6.95 €/m	1.25 €
Pletina	2u	2.65 €/u	5.30 €
Tubo	1u	0.2 €/u	0.20 €
Kit colgadores	2u	3.50 €/u	7.00 €
Tornillo DIN 7983 M4	6u	0.05 €/u	0.30 €
Tornillo DIN 7982 M4/M3	24u	0.04 €/u	0.96 €
Tornillo DIN 7981	12u	0.03 €/u	0.30 €
Tira LED	0.18m	12.76 €/m	2.30 €
Transformador	1u	5.90 €/u	5.90 €
Interruptor táctil	1u	8.78 €/u	8.78 €
Tubillón	100u	0.01 €/u	1.00 €
Reloj/despertador	1u	11.95 €/u	8.95 €
Cinta adhesiva doble cara	1u	1.05 €/u	1.05 €
Cola de contacto	1u	2.49 €/u	2.49 €
Caja + poliespan	1u	2.37 €/u	2.37 €
TOTAL			95.07

Tabla 6. Costes unitarios

Por tanto, el coste total del material es de 95.07 €.

A continuación se muestra el coste unitario de las operaciones.

Operaciones	Coste Unitario	
Corte	15	€/h
Taladro	10	€/h
Fresado	10	€/h
Lacado-esmaltado	25	€/h
Doblado	8	€/h
Ranurado	8	€/h
Esmaltado acero	20	€/h
Masillado	6	€/h
Montaje	6	€/h

Tabla 7. Coste unitario operaciones

El montaje y el masillado tienen un precio de 6 €/h que es lo que cobra el operario, ya que son operaciones hechas por él y se ha estimado este tiempo aproximado. Aunque las otras operaciones también las realiza el operario, se ha considerado que el precio es más elevado debido al coste de cada maquinaria que es lo que encarece el producto.

5.3. Coste de fabricación

Obtenido el coste unitario de cada operación necesaria para realizar una mesita de noche, se obtiene el coste total de fabricación.

Se ha considerado que los esmaltados, tanto de la parte de madera como la de acero son las operaciones más caras ya que requieren de pistolas para pintar y los esmaltes. El corte de los tableros mediante la mesa con sierra de disco es la segunda operación más cara por hora, ya que es la máquina que más uso recibe. El taladro, el fresado, el doblado y el ranurado son operaciones que necesitan de poco tiempo y empleadas en pocas acciones, por lo que tienen un precio similar (8 €), menos el taladro que se considera que su coste es escasamente mayor ya que hay un gran número de taladros en el diseño y por tanto, requiere un mayor tiempo de utilización.

En la tabla siguiente se puede observar el tipo de operación, la duración de ésta y su coste total.

Operación	Duración (min)	Coste Unitario	Coste
Corte	25	15	6.20
Taladro	15	10	2.50
Fresado	8	10	1.33
Lacado-esmaltado	60	25	25
Doblado	5	8	0.67
Ranura acero	5	8	0.67
Esmaltado acero	60	20	20
Masilla	5	6	0.5
Montaje	30	6	3
TOTAL			59.87

Tabla 8. Tipo, duración y coste de las operaciones

En cuanto a la duración, los parámetros estimados son:

- Corte: Para el corte del perfil de cada pieza, se ha estimado una duración aproximada de 25 minutos ya que son 12 piezas las que se han de cortar, por tanto, 2 minutos por pieza.
- Taladro: Se necesitan 101 taladros, por lo que se estima de unos 8 segundos para hacer cada uno de ellos, con un tiempo de 20 segundos por pieza de tiempo muerto, es decir, lo que tarda en quitar la pieza, preparar otra, cambiar de broca, etc. 7 son las piezas que necesitan taladrado, por tanto se necesita de unos 15 minutos aproximados para realizar el taladrado correspondiente de cada pieza.
- Fresado: El fresado se realiza para el redondeado de los cantos y para cuatro fresados específicos para la colocación del reloj/despertador, las bisagras de cazoleta y la canaleta para los LEDs. 4 fresados 60 segundos cada uno, con un tiempo muerto de 25 segundos. 8 piezas son la que necesitan el redondeado.
- Lacado-esmaltado/ Esmaltado acero: El esmaltado tanto de la madera como del acero, es el proceso más costoso ya que además de pintar se tiene que esperar un tiempo determinado para secarse y quizá pasar más de una capa para un perfecto acabado. Se estima unos 60 min por cada operación.
- Masillado: El masillado es una operación realizada por el operario sin la necesidad de utilizar ninguna máquina, por tanto se establece que unos 5 minutos son necesarios para masillar todo el exterior de la base de madera.

- Doblado / Ranurado acero: El doblado y el ranurado se realizan en el acero, el doblado necesita de una máquina específica, mientras que el ranurado se realiza mediante una radial. Se estiman unos 5 minutos, ya que sólo se realiza en una de las piezas y no se necesita de mucho tiempo para desarrollar dichas operaciones.

- Montaje: El montaje es calculado sobre unos 30 minutos aproximadamente, tiempo por lo alto para tener en cuenta si hay algún percance inesperado.

5.4. Precio final

El coste directo de fabricación es el 70% del coste de fabricación; mientras que el coste indirecto de fabricación es en torno al 30% del coste de fabricación.

Se ha considerado que el producto se vende directo de fábrica, no mediante un distribuidor. Para obtener el precio final del producto, se ha incrementado un 40% el precio de fábrica para obtener bastantes beneficios. Por último se ha de añadir el 21% de IVA. A continuación se muestran estos precios desglosados en una tabla.

PRESUPUESTO	
Coste total material	95.07
Coste total fabricación	59.87
Coste indirecto de fabricación	66.41
Coste total fábrica	221.36
PVP	309.904
PVP + IVA	374.98

Tabla 9. Presupuesto

5.4.1. Flujo de caja y beneficio

Para calcular el beneficio unitario restamos el (PVP+IVA) menos el coste total.

Para calcular el Pay-Back (PB) se ha dividido la inversión total entre el beneficio promedio anual.

Para calcular la tasa de rendimiento contable es la división entre el beneficio promedio calculado en el PB y la inversión media, obtenida a partir de la media aritmética entre el valor inicial y el valor residual. Este último es el valor de venta de lo que queda.

Para calcular el ratio beneficio-coste se obtendrá el valor a partir de la división entre el beneficio total y la cantidad invertida.

En cuanto al tocador el PVP+IVA obtenido es de 374.98€, y si se realizaran las inversiones realizadas en el año 0 se recuperarán en menos de un año, resultado obtenido al calcular el pay-back.

La ganancia total después de los 4 años de trabajo es de:

$$18297.17 + 31037.58 + 21937.38 + 16476.77 = 87748.90 - 15000 \text{ (Inversión)} = 72748.90$$



	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Inversiones	15000				
Unidades vendidas		145	250	175	130
Gasto		32097.20	55340.00	38738.74	28776.80
Ingresos		54372.10	93742.00	65621.50	48747.40
Beneficios		22274.90	38402.00	26882.76	19970.60
Beneficios después impuesto		17597.17	30337.58	21237.38	15776.77
Fondos		18297.17	31037.58	21937.38	16476.77
Flujo Caja	-15000	18297.17	31037.58	21937.38	16476.77
Beneficio promedio	21237.23				
Beneficio total	84948.90				

Tabla 10. Beneficios y flujos de caja

5.4.1.1. Indicadores económicos

$$PB = 15000 / ((17597.17 + 30337.58 + 21237.38 + 15776.77) / 4) = 15000 / 21237.23 = 0.71$$




$$\text{Tasa rendimiento contable} = ((17597.17 + 30337.58 + 21237.38 + 15776.77) / 4) / ((15000 + 0) / 2) = 12061.985 / 7500 = 2.83$$


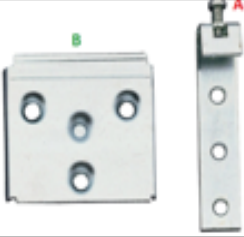








En la tasa de rendimiento contable se supone un valor residual de cero.

$$\text{Ratio beneficio coste} = 84948.90 / 15000 = 5.66$$

5.5. Estado de mediciones

A continuación se muestra una tabla con los principales componentes que forman el proyecto, incluyendo las piezas que se obtienen exteriormente.

Nombre	Imagen	Dimensiones principales
Conjunto		Anchura: 450mm Altura: 308 Profundidad: 382
Tornillo fijación kit colgadores		DIN 7983 Tornillo para rosca cabeza avellanada gota de sebo forma C - Phillips H, M4. 6 unidades
Tornillo guías		DIN 7982 Tornillo rosca chapa cabeza avellanada plana forma C - Phillips H, M4/M3. 24 unidades

<p>Tornillo fijación bisagras</p>		<p>DIN 7981 Tornillo rosca chapa cabeza cilíndrica forma C - Phillips H, M3.5. 12 unidades</p>
<p>Kit colgadores</p>		<p>Referencia 2530D70</p>
<p>Guías</p>		<p>Extracción parcial Quadro 25 con Push to open. Hettich</p>
<p>Bisagras</p>		<p>Bisagra Minimat. Código 0 009 014 Hettich Dimensiones: Cazoleta 26mm</p>
<p>Canaleta</p>		<p>Dimensiones interior: 17.4x6.1mm Dimensiones exterior: 23.7x8.2 Longitud: 180mm</p>
<p>Pletinas</p>		<p>Dimensiones: 35x15 mm</p>
<p>Tubo</p>		<p>Dimensiones: Ø10x27.5 mm</p>
<p>Tubillones</p>		<p>Dimensiones: 8x35mm 61 unidades</p>
<p>Clavos</p>		<p>Dimensión: 22mm 7 unidades</p>
<p>Tira LEDs</p>		<p>Tipo: SMD 3014 Longitud: 180mm</p>

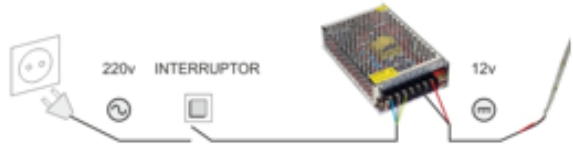


Transformador + cables	 <p>220v INTERRUPTOR 12v</p>	12V->220V 1m de cables
Interruptor táctil/ regulador		Referencia ZX-023909 Específico para tiras le LEDs monocolor
Reloj/despertador		Referencia YH9922 Dimensiones: 110x60mm

Tabla 11. Principales componentes comerciales

A continuación se muestran las tablas con el listado de componentes junto las cantidades de material necesarias.

Pieza	Cantidad
Tablero DM	2u (de 2440 x 1220 x 16mm)
Acero	1u (400mm)
Guías cajón	2u
Bisagra cazoleta	2u
Canaleta	1u
Pletina	2u
Tubo	1u
Clavo	7u
Kit colgadores	2u
Tornillo DIN 7983 M4	6u
Tornillo DIN 7982 M4/M3	24u
Tornillo DIN 7981	12u
Tira LED	1u
Transformador	1u
Interruptor táctil	1u
Tubillón	98u
Reloj/despertador	1u
Cinta adhesiva doble cara	1u
Cola de contacto	1u
Caja + poliespan	1u

Tabla 12. Cantidades componentes comerciales

