



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

# *DISEÑO DE UN MUEBLE DOMÉSTICO MULTIUSOS PARA GATOS*

---

**MEMORIA PRESENTADA POR:**  
*Gloria Bernat Fernández*

GRADO DE ING. EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Convocatoria de defensa: Mayo 2018





# RESUMEN

## Castellano:

### **Diseño de un mueble doméstico multiusos para gatos.**

En este trabajo de fin de grado se diseñará un mueble doméstico multifuncional para gatos. En él se podrá encontrar todo lo necesario para el cuidado y manutención de la mascota. Su principal función es poder esconder la caja de arena del felino, ya que no es higiénico ni agradable tenerlo a la vista.

Para que sea un mueble completo se buscará resolver estas otras necesidades: un lugar para almacenaje (para el saco de comida y arena), otro para depositar la comida y bebida (comedor), además de un lugar de descanso, que también contenga un rascador y un juguete. Como complemento final se le añadirá un cepillo para evitar un cumulo excesivo de pelos por la vivienda.

Es importante que este objeto sea de fácil manejo y que tenga un buen acceso para la limpieza. Otro aspecto que se tendrá en cuenta es la ventilación, para que no se queden los olores dentro.

#### **Palabras Clave:**

Mueble; Mascota; Multiusos; Gato; Optimización

## Valenciano:

### **Disseny d'un moble domèstic multiusos per a gats.**

En aquest treball de fi de grau es dissenyarà un moble domèstic multifuncional per a gats. En ell es podrà trobar tot el que és necessari per a l'atenció i manutenció de la mascota. La seua principal funció és poder amagar la caixa d'arena del felí, ja que no és higiènic ni agradable tindre-ho a la vista.

Perquè siga un moble complet es buscarà resoldre altres necessitats: un lloc per a magatzematge (per al sac de menjar i arena), un altre per a depositar el menjar i beguda (menjador), a més d'un lloc de descans, que també continga un rascador i un joguet. Com a complement final se li afegirà un raspall per a evitar un cúmul excessiu de pèls per la vivenda.

És important que este objecte siga de fàcil maneig i que tinga un bon accés per a la neteja. Un altre aspecte que es tindrà en compte és la ventilació, perquè no es queden les olors dins.

#### **Parauleclau:**

Moble; Mascota; Multiusos; Gat; Optimizació

## English:

### **Design of a multipurposed domestic furniture for cats.**

In this TFG will be designed a multifunctional home furniture for cats. In it you will find everything you need for the care and maintenance of the pet. Its main function is to hide the feline sand box, since it is not hygienic or nice to have it in sight.

To make it a full furniture will seek to resolve these other needs: a place for storage (for the bag of food and sand), another to deposit food and drink (dining room), as well as a resting place, containing also a scraper and a toy. As final complement is added you a brush to avoid an excessive mass of hairs for housing.

It is important that this object is easy to use and have a good access for cleaning. Another aspect to be taken into account is the ventilation, so there is no smell inside.

#### **Keywords:**

Furniture; Housepet; Multipurpose; Cat; Optimization





---

# DISEÑO DE UN MUEBLE DOMÉSTICO MULTIUSOS PARA GATOS

---



ING. EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS  
Universidad Politécnica de Valencia – Campus de Alcoy  
MAYO 2018

**GLORIA BERNAT FERNÁNDEZ**



# DISEÑO DE UN MUEBLE DOMÉSTICO MULTIUSOS PARA GATOS

Arenero + Asiento + Comedero  
Juegos + Rascador  
Zona de descanso



En este TFG se diseñará un mueble doméstico multifuncional para gatos. En él se podrá encontrar todo lo necesario para el cuidado y mantenimiento de la mascota. Su principal función es poder esconder la caja de arena del felino, ya que no es higiénico ni agradable tenerlo a la vista.

Para que sea un mueble completo se buscará resolver estas otras necesidades: un lugar para almacenaje (para el saco de comida y arena), otro para depositar la comida y bebida (comedor), además de un lugar de descanso, que también contenga un rascador y un juguete. Como complemento final se le añadirá un cepillo para evitar un cúmulo excesivo de pelos por la vivienda.



- 🐾 Sistema antivuelco de comedero y bebedero.
- 🐾 Sin olores desagradables.
- 🐾 Sistema de recogida de pelos.
- 🐾 Fácil desplazamiento.
- 🐾 Fácil limpieza.
- 🐾 Moderno e innovador.



# ÍNDICE

1 MEMORIA.....	1
1.1 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES .....	3
1.2.1 ANÁLISIS DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA.....	3
1.2.2 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA .....	9
1.3 NORMAS Y REFERENCIAS.....	11
1.4 REQUISITOS DE DISEÑO .....	13
1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS NECESIDADES .....	13
1.4.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO .....	13
1.4.2.1 VALORACIÓN DE FUNCIONES.....	15
1.4.2.2 VALORACIÓN ENTRE FUNCIONES .....	16
1.4.2.3 TABLA DE VALORACIÓN DE FUNCIONES .....	17
1.5 ANÁLISIS DE SOLUCIONES.....	21
1.5.1 ENTRADA PARA EL GATO .....	21
1.5.2 PUERTAS.....	22
1.5.3 CAJÓN .....	23
1.5.4 RASCADOR.....	23
1.5.5 CEPILLO .....	24
1.5.6 COMEDOR .....	24
1.5.7 MATERIALES .....	25
1.5.8 VENTILACIÓN.....	25
1.5.9 RUEDAS .....	25
1.5.10 JUEGOS.....	25
1.5.11 ZONA DE DESCANSO .....	26
1.5.12 OTROS DISEÑOS.....	26
1.6 RESULTADOS FINALES.....	29
1.6.1 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO ADOPTADO.....	29
1.6.2 VIABILIDAD .....	32
1.6.2.1 VIABILIDAD TÉCNICA Y FÍSICA.....	33
1.6.3 DIAGRAMA SISTEMÁTICO DEL PRODUCTO .....	44
1.6.4 ESQUEMA DE DESMONTAJE DEL PRODUCTO .....	48
1.6.5 ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	49
1.6.6 DIMENSIONADO PREVIO.....	53
1.7 CONCLUSIONES .....	77

<b>2 ANEXOS .....</b>	<b>79</b>
2.1 ELEMENTOS .....	79
2.1.1 ELEMENTOS NORMALIZADOS .....	79
2.1.2 ELEMENTOS COMERCIALES.....	79
2.1.3 ELEMENTOS INTERMEDIOS O SEMIELABORADOS.....	81
2.2 MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES.....	81
2.2.1 PARA FABRICACIÓN .....	81
2.2.2 PARA ENSAMBLAJE .....	83
<b>3 PLANOS .....</b>	<b>85</b>
3.1 PLANOS DE CONJUNTO .....	85
3.2 PLANOS DE SUBCONJUNTOS .....	87
3.2.1 PLANOS DE SUBCONJUNTOS CON ACOTACIÓN FUNCIONAL.....	87
3.2.2 PLANOS DE SUBCONJUNTOS CON ACOTACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN .....	98
3.3 PLANOS DE DESPIECE .....	109
3.3.1 PLANOS DE TODOS LOS COMPONENTES CON ACOTACIÓN FUNCIONAL. ....	109
3.3.2 PLANOS DE LOS COMPONENTES CON ACOTACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN. ....	142
<b>4 PROTOTIPOS, MAQUETAS Y/O MODELOS .....</b>	<b>175</b>
<b>5 PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>177</b>
5.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS .....	177
<b>6 ESTADO DE MEDICIONES / PRESUPUESTO.....</b>	<b>233</b>
<b>7 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>257</b>
7.1 PÁGINAS WEB .....	257
7.1.1 ESTUDIO DE MERCADO.....	257
7.1.2 MATERIALES .....	258
7.1.3 ELEMENTOS A COMPRAR.....	258
7.1.4 OTROS .....	258





# 1 MEMORIA

## 1.1 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, es muy común que en prácticamente todas las viviendas haya animales domésticos. Aunque estos nos han acompañado desde el principio de nuestra existencia, ya que tenían su función en cada hogar. Por ejemplo los caballos para arar, las gallinas proporcionan alimento, los perros eran buenos cazadores, los gatos eliminaban los ratones...

Pero estos animales han pasado de ser animales domésticos a ser animales de compañía, porque son animales afectuosos, les gustan las atenciones y jugar. Es más, se convierten en un miembro más de la familia. Por ello nos esforzamos en su bienestar, en cuidar su alimentación y salud, al igual que de su higiene.

En este trabajo de fin de grado se diseña un mueble doméstico multifuncional para gatos. En él se puede encontrar todo lo necesario para el cuidado y manutención de la mascota. Su principal función es poder esconder la caja de arena del felino, ya que no es higiénico ni agradable tenerlo a la vista.

Para que sea un mueble completo se busca resolver estas otras necesidades: un lugar para almacenaje (para el saco de comida y arena), otro para depositar la comida y bebida (comedor), además de un lugar de descanso, que también contenga un rascador y un juguete. Como complemento final se le añade un cepillo para evitar un cumulo excesivo de pelos por la vivienda.

Es importante que este objeto sea de fácil manejo y que tenga un buen acceso para la limpieza. Otro aspecto que se tendrá en cuenta es la ventilación, para que no se queden los olores dentro.

Por otra parte, la ventaja de este mueble que es la optimización de espacio que se crea. Además también aporta una gran organización, pues gracias a él se tendrá localizado en todo momento cualquier cosa referente a nuestra mascota.

La realización del trabajo se precisa para la obtención de las dimensiones finales del mueble doméstico multiusos junto con los componentes prefabricados necesarios.



## 1.2 ANTECEDENTES

### 1.2.1 ANÁLISIS DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA

A continuación, se ha realizado una investigación de diferentes productos de la competencia, analizando si cumplen las necesidades que se buscan:



#### **Arenero Gatos Portátil Cubierto, con Puerta basculante.**

En primer lugar encontramos este arenero. Que al estar cubierto, se evita ver los excrementos del animal. Pero es un artificio que no pasa desapercibido. Otra cosa que podemos destacar de él, es que tiene un tamaño reducido, lo que evitará que ocupe demasiado espacio, pero por otro lado el gato no tendrá espacio suficiente para poder moverse. Por otro lado también, se observa que tiene una puerta basculante, lo que no facilitará la ventilación del mismo.

#### **Mueble casero con cortina.**

En este caso, es una solución muy sencilla. El usuario ha cogido una mesita que tenía por casa y le ha colocado una cortina, con la cual se disimula perfectamente el arenero, y también se consigue una buena ventilación. Otra ventaja, es que cuando se canse de esta, puede elegir otra y así cambiar el estilo. Además, se deben ir lavando porque son propensas a coger olor.



#### **Armario pequeño.**

Para la creación de este mueble, simplemente se le ha hecho un agujero en la parte trasera del armario, que la cual será la entrada para el felino. Es muy simple y tiene mínimos elementos.

### Base de pared FAKTUM.

Ahora nos encontramos con un mueble de IKEA, que igual que al anterior se le han hecho algunas modificaciones. El mueble inicial era vertical, pero al ponerlo horizontal han tenido que forrarlo con papel adhesivo blanco para que no queden a la vista los tornillos. También se le ha hecho un agujero y se le ha incorporado una puerta basculante. Es muy simple y atractivo a la venta.



### PawHut Arenero Gatos.

Este es un modelo de aseo para gatos. Los gatos pueden entrar en el aseo por el hueco en forma de la silueta de gato de la puerta. Con la asa, la puerta se puede abrir y limpiar el arenero fácilmente.

La parte superior puede usarse como soporte de cualquier objeto no muy pesado. Tiene un tamaño pequeño, por lo que no supone un problema de espacio. Pero no encontramos ningún lugar de almacenaje.

Precio: 45,99 €

### Mueble de cocina antiguo adaptado.

Este mueble no está hecho para esconder el arenero del gato, pero podría servir igualmente. Se puede observar que está compuesto por dos estancias: una de almacenaje en la parte superior y donde se escondería la caja. También se ve en un lateral una cuerda con bolas, que forman un juguete para el felino. La desventaja de este mueble es que al tener una puerta tan grande se ve prácticamente todo el interior, además de que por ahí podrían salirse las piedras de la arena.





### **Baúl de mimbre.**

Este baúl tiene el tamaño justo, no creará problemas a la hora de colocarlo en el hogar. La abertura del baúl es en la parte superior.

El material con el que está diseñado es el mimbre, lo que nos aporta dos cosas: poco peso, por lo que será fácil de desplazar; por otro lado, tendremos una buena ventilación del habitáculo.

Como desventaja, sólo tiene una única funcionalidad.

### **Caseta con balcón para gatos.**

Se trata de una caseta de pino barnizado muy práctica y cómoda que permite guardar la bandeja de arena en su interior. Tiene unos peldaños exteriores para subir al balcón de la caseta (que se puede retirar). El detalle de los pies eleva la caseta y protege de humedad del suelo, además de asegurar una buena circulación del aire.

Su acabado bonito, es muy atractivo a la venta.



### **CatWashroom-NightstandPetHouse.**

Esta mesilla está diseñada para colocarla en el baño de la vivienda, pues en un lateral encontramos una barra que es el toallero. En la parte superior se pueden colocar los diferentes objetos que se necesiten.

La entrada del gato está colocada en la misma puerta de la mesita, por lo que queda muy a la vista.

Se vende en tres colores diferentes: blanco, marrón oscuro y marrón claro.

Precio: 81,41 €



### Maceta-Arenero.

Este arenero es muy original y peculiar, pues imita a una planta. Al ser de plástico, el peso de este objeto es mínimo. Si la entrada al "baño" se deja hacia la pared, este puede pasar totalmente inadvertido. Tiene buena ventilación y fácil limpieza. Está formado por tres piezas: las dos exteriores que conforman la forma de la maceta y una bandeja circular que se encuentra en el interior para depositar la arena.

Como inconvenientes se encuentran que solamente tiene una función.

Precio: 47,10 €



### MerryProductsCatWashroomBench.

Este producto viene desmontado, pero esto puede ser una ventaja, así se podrá poner la puerta del felino en el lado que más convenga. Además viene con una tabla divisoria, que se puede colocar o no. Con esta división se podrá optar con un espacio de almacenaje. Tiene una buena ventilación gracias a las rendijas superiores y por la entrada.

Está compuesto por dos puertas que se abren horizontalmente. La forma de cierre es gracias a un imán. Al estar las puertas dispuestas de esta forma, la parte superior puede ser utilizada para poner objetos encima o algún cojín para que el gato se tumben en él.

Está disponible en dos colores: blanco y marrón. El material elegido es la madera, porque lo que no encontramos con un mueble pesado.

Precio: 164 €

### **Cajonera antigua modificada.**

Este mueble ha sido modificado de uno antiguo. Los cajones superiores sirven de almacenaje. En los más bajos es donde se han colocado las bandejas de arena. Pero donde más modificación se encuentra en la zona medía, ya que se han extraído las tablas para hacer una estancia más grande donde el gato pueda moverse con comodidad. En los laterales se han hecho un agujero para hacer la entrada para el gato.



### **Bookcaseclimber, storage and littercabinet.**

Mueble muy completo con acabado de madera. Grandes dimensiones, con cuatro alturas, lo que puede ser un inconveniente. Está pensado para familias con más de un gato.

Compuesto por dos estancias cerradas situadas en la parte más baja, una para el almacenaje y la otra con la puerta para poder colocar la bandeja con arena. En las otra altura, creando un especie de escalera, encontramos otras estancias pero abiertas, donde hay colocadas diferentes esterillas que conforma un colchón para los felinos. En algunos de ellos se aprecian unas pelotas colgantes a modo de juguete.

Precio: 409 €

### **Mueble esquinero hecho a medida.**

Este usuario optó por comprar un mueble esquinero por la falta de espacio en su vivienda. Está muy bien resuelto, pues se adapta perfectamente y cumple su función. Además se ha tenido en cuenta la ventilación de habitáculo.

Como desventaja se podría mencionar el reducido espacio que tiene el felino y que aparte del mueble a medida habrá tenido que encargar que le hagan un arenero especial.

Precio: 110 €





### **DesignerCatboxLitter Box Enclosure.**

Este mueble es muy simple, en él encontramos dos estancias. Pero una de ellas carece de funcionalidad, puesto que sólo está como pasillo.

El material es madera, por lo que no será un mueble ligero. La abertura se encuentra en la parte superior, por lo que la parte de arriba deberá estar liberada de objetos, pero siempre se puede colocar una colcha que sirva de colchón para la mascota.

Precio: 110 €

### **Mueble casero.**

Aquí vemos un buen ejemplo de lo que se quiere crear. Cuanta prácticamente con todas las necesidades que se desean solucionar.

Se observan 4 estancias diferentes. En primer lugar un espacio para el almacenaje. Seguido encontramos el hueco necesario para la bandeja de arena. Y en el otro extremo un estancia para los comederos y otra para el bebedero.

La abertura la encontramos en la parte superior.

Como inconvenientes se encuentra una mala organización de los espacios. Por otra parte, la zona del arenero está tan arrinconada que no facilita su limpieza y por último la ventilación sólo se efectúa por la puerta del gato, por lo que puede que no sea suficiente.





### **Cat Condo Deluxe, apartamento para gatos.**

Esta unidad de tres en uno se asemeja a un mueble y puede ocultar todas las partes y piezas menos agradables de tu gato.

Contiene dos cajones o pisos, el baño que tiene una bandeja de arena, en la segunda planta se encuentra el comedor con sus dos platos y en la parte superior de la unidad tenemos el dormitorio.

Como desventaja se puede decir que si el gato desea comer se debe de tener el cajón abierto o se debería de ir sacando y metiendo, tanto el comedero como el bebedero. Tampoco se encuentra un lugar para el almacenaje.

Precio: 639€

### **1.2.2 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA**

Concluido el estudio, no se encuentra mucha variación de dichos productos. Además la gran mayoría no cumple más de dos de las necesidades que se busca solucionar. Otro dato que llama la atención, es que gran parte de ellos son muebles caseros, es decir, muebles que los usuarios tenían en su hogar que le han hecho alguna modificación como es realizar un corte en él para formar la entrada para el gato o incluso que han creado ellos de cero.

No tienen buena ventilación, sólo cuentan la puerta del gato, o alguna que otra rendija. Las estancias donde está colocado el arenero en gran parte suelen tener un espacio reducido, donde el felino no tiene espacio suficiente para moverse. Tampoco está bien solucionado la forma para que las piedras de arena no salgan del mueble y así evitar ensuciar el exterior.

Por lo general, son de un tamaño reducido, que no ocupan mucho espacio. Destaca el color blanco o marrón, con formas simples.



### 1.3 NORMAS Y REFERENCIAS

Para la función principal, mueble multifuncional para gatos, del proyecto no se han encontrado normas que se deban aplicar. Pero se le ha añadido una función secundaria, aunque el diseño del proyecto no esté pensado para ello.

Dicha función se trata que pueda servir de asiento en ciertas ocasiones. Para ello se ha buscado la norma que se aplica para la fabricación de sillas, en concreto la parte de la fuerza que debe soportar el asiento.

Ya que, como se ha dicho anteriormente, el diseño no está pensado en esta función. Por lo que no se ha tenido en cuenta si tiene las medidas que impone la norma. Sólo se busca que si en alguna ocasión el mueble se usa de asiento, no se rompa.

Por ello se aplica la norma siguiente:

-UNE 11-01-89. Sillas, sillones y taburetes. Métodos de ensayo para determinar la resistencia estructural.

#### **PROGRAMAS INFORMÁTICOS**

Para el desarrollo del presente proyecto se han utilizado distintos programas. Programas de modelado 3D como solidworks y keyshot. Para el diseño vectorial Illustrator.



## 1.4 REQUISITOS DE DISEÑO

### 1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS NECESIDADES

El diseño de un producto aparece por la insatisfacción de diferentes necesidades. En esta ocasión la necesidad que predomina es la manutención del gato, que de esta derivan otras, por lo que, para el diseño de este producto se desea que se cumplan las siguientes necesidades:

- Estética
  - Atractivo a la venta
  - Innovador
  - Formas simples
  - Mínimos elementos
- Dimensiones
  - Adecuado para todo tipo de espacios
- Materiales
  - Mínimo peso
- Ergonomía
  - Mínimo esfuerzo en todas las operaciones
  - Fácil de manipular
  - Fácil acceso a la zona de almacenaje
- Precio
  - Lo más económico posible
- Mantenimiento
  - Fácil limpieza
  - Ventilación
- Funcionalidades
  - Esconder arenero
  - Almacenamiento
  - Fácil desplazamiento
  - Lugar acolchado/descanso
  - Rascador
  - Comedero
  - Juego

### 1.4.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO

Este apartado está dedicado a las distintas funciones que debe cumplir el mueble doméstico. Para poder hablar de las funciones del producto se debe saber que derivan de las necesidades, que ya han sido expuestas en el punto anterior.

Se encuentran diferentes tipos funciones, pero están englobadas en dos principales: funciones de uso y funciones estéticas.



### 1.4.2.1 VALORACIÓN DE FUNCIONES

#### ➤ FUNCIONES DE USO

- FUNCIONES PRINCIPALES
  - Poder esconder la caja de arena.
  - Agrupar en un único espacio todos los objetos relacionados con el mantenimiento del gato.

#### ➤ FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO

- FUNCIONES DERIVADAS DE USO
  - Mínimo esfuerzo en todas las operaciones.
  - Lugar para la comida.
  - Lugar de almacenaje.
  - Fácil de manipular.
  - Fácil de limpiar.
  - Fácil desplazamiento.
  - Ventilación.
- FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS
  - Lugar para esconder el arenero.
- OTRA FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO
  - Poder servir de asiento.

#### ➤ FUNCIONES RESTRICTIVAS O EXIGENCIAS

- FUNCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO
  - Resistente al peso al ser utilizado como asiento.
  - Resistente en la zona de almacenaje
- FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO
  - Ser duradero.
  - Ser fiable.
  - Se pueda seguir utilizando después de un tiempo en desuso.
- FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS
  - Resistir a los productos de limpieza.
  - Resistir a las termitas.
  - Resistir a la oxidación.
  - Resistir a los olores.
  - Resistir al rayado.
  - No dañar el suelo (por arrastre del mueble)
  - Evitar ruidos molestos (por arrastre del mueble)
- FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES
  - Utilizar el mayor número de elementos normalizados.
  - Utilizar la menor diversidad de elementos distintos.
  - Poderse fabricar en las instalaciones del productor.
  - Poderse ensamblar con el menor número de herramientas y útiles.

➤ **FUNCIONES ESTÉTICAS**

▪ **FUNCIONES EMOCIONALES**

- Transmitir calidez. Transmitir orden.
- Transmitir refugio.

▪ **FUNCIONES SIMBÓLICAS**

- Representar un estilo moderno. La propia estética y la multitud de funciones que presenta el producto.

**1.4.2.2 VALORACIÓN ENTRE FUNCIONES**

De entre todas las funciones que hay que considerar para la definición del producto existen algunas que tienen mayor o menor influencia, lo que hará determinante el cumplimiento de estas.

Para obtener el **vi** (valor de importancia) de cada función en el proyecto, en este caso se escogerán las 7 más importantes, es conveniente la utilización de la Matriz de Dominación entre funciones.

Las funciones seleccionadas para la realización de la matriz son las siguientes:

- f1: Poder esconder la caja de arena.
- f2: Agrupar en único espacio los objetos relacionados con el gato.
- f3: Mínimo esfuerzo en las operaciones.
- f4: Fácil de limpiar.
- f5: Ventilación.
- f6: Poder servir de asiento.
- f7: No dañar el suelo (por arrastre del mueble).

f1-f2= 0.6-0.4    f2-f3= 0.5-0.5    f3-f4= 0.8-0.2    f4-f5= 0.4-0.6    f5-f6= 0.2-0.8    f6-f7=0.9-0.1  
 f1-f3= 0.5-0.5    f2-f4= 0.8-0.2    f3-f5= 0.7-0.3    f4-f6= 0.3-0.7    f5-f7=0.8-0.2  
 f1-f4= 0.8-0.2    f2-f5= 0.8-0.2    f3-f6= 0.5-0.5    f4-f7= 0.8-0.2  
 f1-f5= 0.8-0.2    f2-f6= 0.6-0.4    f3-f7= 0.9-0.1  
 f1-f6= 0.6-0.4    f2-f7= 0.9-0.1  
 f1-f7= 0.9-0.1

	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	ΣF
f1		0.6	0.5	0.8	0.8	0.6	0.9	4.2
f2	0.4		0.5	0.8	0.8	0.6	0.9	4
f3	0.5	0.5		0.8	0.7	0.5	0.9	3.9
f4	0.2	0.2	0.2		0.4	0.3	0.8	2.1
f5	0.2	0.2	0.3	0.6		0.2	0.8	2.3
f6	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8		0.9	3.7
f7	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1		0.8
ΣC	1.8	2	2.1	3.9	3.7	2.3	5.2	

Matriz de dominación más columnas de Σ valores

ΣF MAYOR= indica la función **MÁS** importante

ΣC MAYOR= indica la función **MENOS** importante

$\Sigma$ Filas	Vi (valores del 1 al 5)	Importancia de la función (estimación)
$\Sigma$ Filas máx. posible (nº funciones -1) =6	5	VITAL
4.5	4	MUY IMPORTANTE
3	3	IMPORTANTE
1.5	2	NECESARIA
$\Sigma$ Filas mín. posible = 0	1	ÚTIL

Tabla de conversión  $\Sigma$ Filas a valores vi

FUNCIÓN	vi
f1	4
f2	4
f3	3
f4	2
f5	2
f6	3
f7	0

Valor de importancia de las funciones

Orden según matriz	FUNCIÓN
1ª	f1: Poder esconder la caja de arena.
2ª	f2: Agrupar en único espacio los objetos relacionados con el gato.
3ª	f3: Mínimo esfuerzo en las operaciones.
4ª	f6: Poder servir de asiento.
5ª	f5: Ventilación.
6ª	f4: Fácil de limpiar.
7ª	f7: No dañar el suelo (por arrastre del mueble).

Orden de importancia de las funciones

FUNCIÓN	vi
f1	5 Vital
f2	5 Vital
f3	4 Muy importante
f4	2 Necesaria
f5	3 Importante
f6	4 Muy importante
f7	1 Útil

Valor de importancia de las funciones (según estimación)

Orden según estimación	FUNCIÓN
1ª	f1: Poder esconder la caja de arena.
	f2: Agrupar en único espacio los objetos relacionados con el gato.
2ª	f3: Mínimo esfuerzo en las operaciones.
	f6: Poder servir de asiento.
3ª	f5: Ventilación.
4ª	f4: Fácil de limpiar.
5ª	f7: No dañar el suelo (por arrastre del mueble).

Orden de importancia de las funciones

#### 1.4.2.3 TABLA DE VALORACIÓN DE FUNCIONES

La definición de las funciones anteriormente nombradas en el punto 1.5.2.1 *Valoración de funciones* se realiza completando todas las características. En la tabla adjunta se especifican las características a tener en cuenta. En ella aparecen los siguientes parámetros:

-**Número de orden:** Referente a la función cuando se utilizan técnicas de comparación y valoración de funciones.

-**Designación:** Debe ser completa e inequívoca, formada por el conjunto de un verbo y un complemento.

-**Criterio:** Representa la magnitud en la que se debe traducir a designación para poder comprobar y medir el mayor cumplimiento de la función.

-**Nivel:** Complementa el criterio mediante la cantidad y la unidad que se debe llegar.

-**Flexibilidad (F):** Representa la tolerancia que permite variar el valor del nivel. Es un valor estimado en razón a la mayor o menor variación permitida del nivel.

CLASE F	FLEXIBILIDAD	NIVEL DE NEGOCIACIÓN
0	NULA	IMPERATIVO
1	POCA	POCO NEGOCIABLE
2	BUENA	NEGOCIABLE
3	ALTA	MUY NEGOCIABLE

-**Restricción (Rest.):** Representa el valor de la tolerancia.

-**Valor de Importancia (vi):** Dentro del propio producto considerado. Irá acorde a su importancia y según lo expuesto en la tabla “Valor de importancia de las funciones (según estimación)” del punto 1.5.2.2 Valoración entre funciones.

PLIEGO DE CONDICIONES FUNCIONALES INICIAL DE USO PARA “MUEBLE DOMÉSTICO MULTIFUNCIONAL PARA GATOS”						
FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES				
Nº ORDEN	DESIGNACIÓN	CRITERIO	NIVEL	FLEXIBILIDAD		VI
				REST.	F	
<b>1 - FUNCIONES PRINCIPALES</b>						
1.1	Poder esconder la caja de arena	Uso	-	-	0	5
1.2	Agrupar es un espacio los objetos relacionados con el gato	Uso	-	-	0	5
<b>2 - FUNCIONES COMPLEMENTARIAS</b>						
<b>2.1 - FUNCIONES DERIVADAS DEL USO</b>						
2.1.1	Mínimo esfuerzo en todas las operaciones	Accesibilidad	-	-	0	4
2.1.2	Lugar para la comida	Área	m <sup>2</sup>	-	0	-
2.1.3	Lugar de almacenaje	Área	m <sup>2</sup>	-	0	-
2.1.4	Fácil de manipular	Accesibilidad	-	-	1	-
2.1.5	Fácil de limpiar	Accesibilidad	-	-	1	2
2.1.6	Fácil desplazamiento	Peso	Kg	-	1	-
2.1.7	Ventilación	-	-	-	0	3
<b>2.2 - FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS</b>						
2.2.1	Lugar para esconder el arenero	Área	m <sup>2</sup>	-	0	-
<b>2.3 - OTRAS FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO</b>						
2.3.1	Poder servir de asiento	Peso	kg	-	1	4
<b>3 - FUNCIONES RESTRICTIVAS O EXIGENCIAS</b>						
<b>3.1 - FUNCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO</b>						
3.1.1	Resistencia al peso al ser utilizado como asiento	Peso Altura	Kg m	-	0	-
3.1.2	Resistente en la zona de almacenaje	Peso	Kg	-	0	-

3.2 - FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO						
3.2.1	Ser duradero	Tiempo	30Años	±5	2	-
3.2.2	Ser fiable	TMFA	-	-	2	-
3.2.3	Se pueda seguir utilizando después de un tiempo en desuso	-	-	-	2	-
3.3 - FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS						
3.3.1	Resistir a productos de limpieza	Material	-	-	2	-
3.3.2	Resistir a la termitas	Material	-	-	3	-
3.3.3	Resistir a la oxidación	Material	-	-	3	-
3.3.4	Resistir a los olores	-	-	-	1	-
3.3.5	Resistir al rayado	Material	-	-	3	-
3.3.6	No dañar el suelo (por arrastre del mueble)	Aspecto	-	-	2	1
3.3.7	Evitar ruidos molestos (por arrastre del mueble)	Ruido	dB	-	2	-
3.4 - FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES						
3.4.1 - PARA LA FABRICACIÓN						
3.4.1.1	Utilizar el mayor número de elementos normalizados.	Intercambiabilidad	-	-	3	-
3.4.1.2	Utilizar la menor diversidad de elementos distintos.	Simplificación	-	-	3	-
3.4.1.3	Poderse fabricar en las instalaciones del productor.	Aptitud al proceso	-	-	3	-
3.4.2 - PARA EL ENSAMBLAJE						
3.4.2.1	Poderse ensamblar con el menor número de herramientas y útiles.	Simplificación de proceso	-	-	3	-
PLIEGO DE CONDICIONES ESTÉTICAS INICIAL PARA "MUEBLE DOMÉSTICO MULTIFUNCIONAL PARA GATOS"						
FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES				
Nº ORDEN	DESIGNACIÓN	CRITERIO	NIVEL	FLEXIBILIDAD		VI
				REST.	F	
1 - FUNCIONES EMOCIONALES						
1.1	Transmitir calidez	Material	-	-	2	-
1.2	Transmitir orden	-	-	-	2	-
1.3	Transmitir refugio	Material	-	-	2	-
2 - FUNCIONES SIMBÓLICAS						
2.1	Representar un estilo moderno	Color y forma	-	-	2	-



## 1.5 ANÁLISIS DE SOLUCIONES

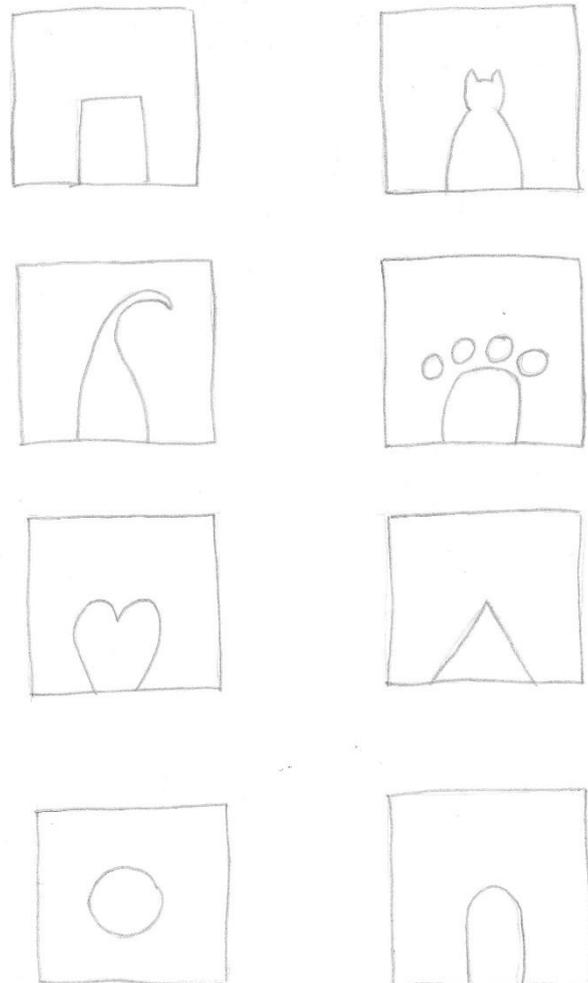
### 1.5.1 ENTRADA PARA EL GATO

Para la entrada del gato se han buscado diferentes posiciones respecto al mueble, al igual que diferentes diseños.

Respecto a la posición de la entrada, se ha barajado la posibilidad de colocarla en el lateral o por la parte trasera del mueble. La solución final adoptada ha sido la primera opción. La segunda, ha sido desechada porque si la entrada se coloca en la parte trasera, el mueble no podría ir apoyado en la pared ya que se debería dejar un pasillo entre el mueble y la pared para permitir el acceso del gato al interior.

En cuanto al diseño, se han deliberado varias ideas. En un principio se ha pensado en hacer el orificio simulando la silueta de un gato, pero se rechazó porque la entrada quedaría demasiado grande y se desea minimizar las vistas del interior del producto. Además, en la entrada se ha pensado en colocar un cepillo. De esta manera, cada vez que pase por el orificio se cepille y así el pelo quede acumulado en este. Debido a la complejidad de la forma no se le podría acoplar. Descartada la idea anterior se pensó en una entrada más simple. Esta entrada cumple los dos requisitos anteriormente nombrados pero en este caso se ha rechazado por no cumplir con las expectativas estéticas.

Para la solución final, se ha optado por hacer un mix de las dos opciones anteriores. El orificio se hará de forma simple, que simulará ser el cuerpo del gato. La simulación de la silueta restante (cabeza y rabo) se consigue con un dibujo sobre la madera. De esta manera cumple todos los requisitos deseados.



### 1.5.2 PUERTAS

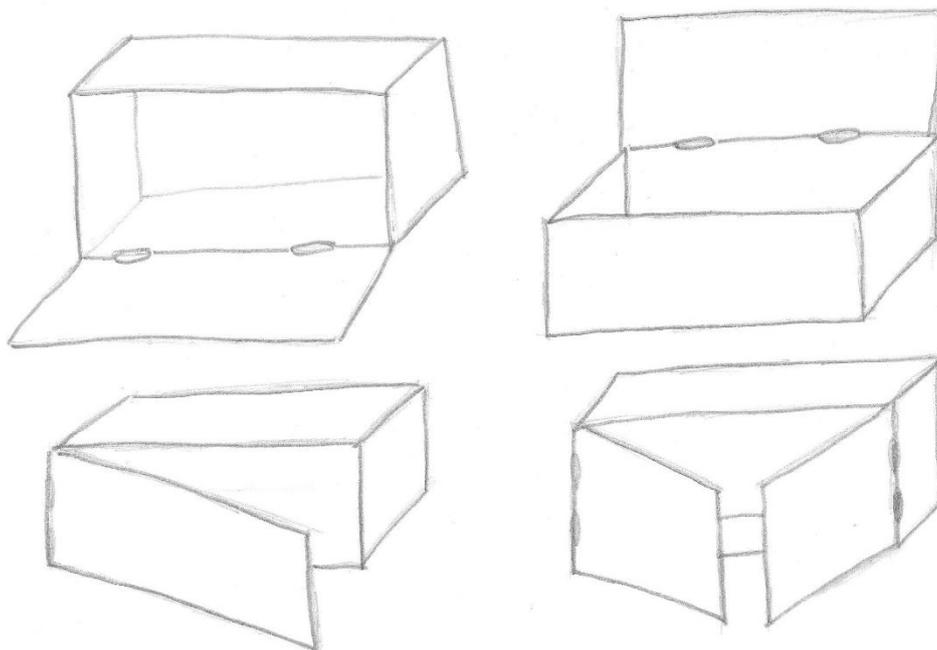
Para el modo de apertura del mueble había dos opciones. Que se abriera por la parte superior o por la parte frontal. La elección de la forma de abrir se tomó por prioridad de necesidades, por ello se va a comentar las ventajas e inconvenientes de cada una.

Una de las necesidades que debe cumplir el mueble es que sea de fácil manejo. Por lo cual, el lugar que cumple esta necesidad es la de la parte superior. Esto viene dado por la zona de almacenaje, porque levantado la tapa se tendría acceso a toda ella. Mientras que si la puerta se coloca en la zona frontal del mueble, solamente se tendría acceso a los objetos más cercanos de la puerta y para los más alejados se debería de extraer todos aquellos que queden por delante.

Otra necesidad, la cual tiene prioridad respecto al manejo es la facilidad de limpieza. Ambas puertas al abrirlas proporcionan un total acceso a la zona donde se colocará el arenoso, que es la zona que necesita ser limpiada con más frecuencia. Pero tener un buen acceso, no implica que sea fácil de limpiar, que es lo que ocurre con la puerta en parte superior. La limpieza con esta puerta es incómoda, porque se debería limpiar estando de pie y agachándose casi completamente, posturas muy poco ergonómicas. Además, para poder extraer el polvo y piedras de este lugar sólo se dispondría de la entrada del gato. Por lo tanto, la mejor opción es la puerta en la parte frontal. Con ella la posición que se adapta para la limpieza es más cómoda, por ejemplo de cuclillas o arrodillándose, incluso sentándose en el suelo. También se podría limpiar con la ayuda de la escoba, pues ahora se tiene suficiente espacio para poder extraer el polvo y piedras de dentro.

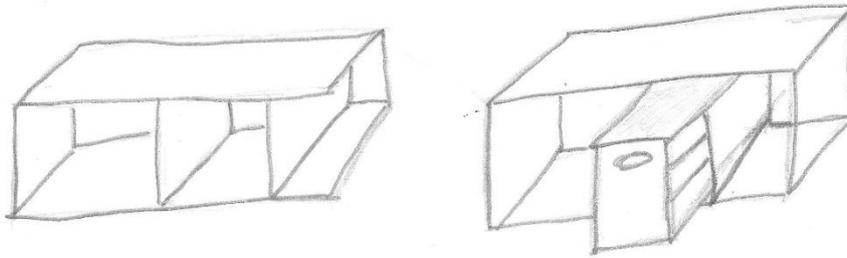
Una vez elegido el lugar donde se debe colocar la puerta (en este caso en el frontal de mueble) se debe decidir el modo de apertura. Pudiendo ser, de arriba-abajo o de una lado a otro. Para la decisión, se ha vuelto a pensar en las necesidades anteriormente nombradas.

La opción que mejor se adopta a estas dos necesidades, es la de abrir de un lado a otro. Pues para su apertura, no es necesario que el usuario se agachase y además se consigue un mejor acceso al "baño". Si se hubiera escogido el otro modo, la puerta quedaría entre medias del mueble y la persona, dificultando el acceso. Esto podría causar la rotura de la puerta, porque al estar tan alejado de la zona de limpieza, se tendería a apoyarse en la puerta.



### 1.5.3 CAJÓN

Este apartado tiene que ver con la decisión anterior, porque al escoger como prioridad la necesidad de la facilidad de limpieza se ha dejado de lado la de fácil manejo. Para poder solucionarlo se ha decidido implantar un cajón extraíble en la zona de almacenaje. Gracias al cajón se tendrá acceso a todo lo que haya en el interior de este. Para lograr una mejor optimización del espacio y un mejor orden. El cajón se puede dividir en un espacio libre, donde se colocarán los objetos de mayor tamaño como son los sacos de la comida o la arena, y otro compuesto por dos estanterías donde se colocarán los objetos de menor tamaño (cartilla veterinaria, juguetes...).



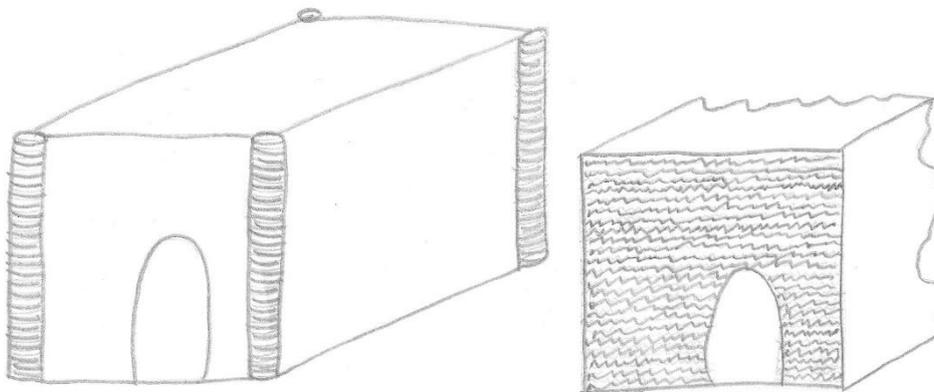
### 1.5.4 RASCADOR

Los gatos tienen la necesidad vital de afilarse las uñas. Para ello, la mejor solución son los rascadores para gatos. Por lo que es un requisito básico que este mueble contenga al menos uno. El gato podrá seguir sus instintos naturales sin que el resto de muebles sufran las consecuencias.

El siguiente paso es decidir cómo se va a incorporar el rascador al diseño. Para tomar esta decisión se ha observado y se ha tenido en cuenta el comportamiento de los felinos. La conclusión de dicho estudio es que se escoge un lateral del mueble para colocarlo sobre él.

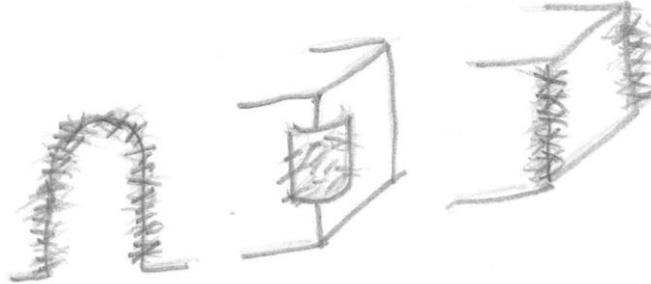
Aunque en un principio se había pensado hacer todo el mueble en sí como un rascador, se ha descartado de inmediato por la estética final. Por lo que se ha decidido hacer sólo un lateral. Respecto al forro del rascador, se ha pensado en dos materiales distintos: polipiel y cuerda.

Bajo un punto de vista estético, el tejido que mejor sigue la línea del producto es la polipiel, pero presenta el inconveniente de que cuando el gato haga uso de él, este material quedaría destrozado, acabando con su estética inicial. Por lo que la elección elegida es la cuerda, además es el material del que están hechos los rascadores que están a la venta en las tiendas de animales.



### 1.5.5 CEPILLO

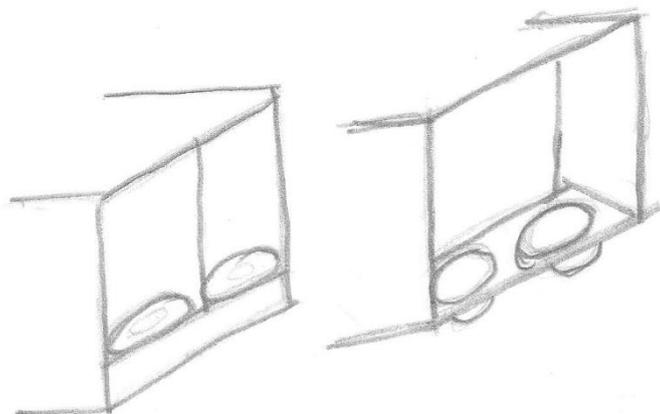
Otro artículo esencial para el mantenimiento del felino, es el cepillo. Y como elemento esencial para su cuidado, debe estar incluido en el mueble. El lugar ideal para colocarlo es en la entrada para el gato, porqué así cada vez que la mascota pase por ella se cepillará. La forma de incorporar este elemento es gracias a un objeto ya fabricado, un cepillo limpia botellas.



### 1.5.6 COMEDOR

El lugar para colocar los recipientes para la comida y la bebida de la mascota generó cierta controversia. Se barajaron dos opciones, la primera fue colocar en la pared opuesta (donde está colocada la entrada del gato) dos alambres con la forma de los platos que queden colgando, para asegurar una buena sujeción, y evitar el movimiento o el vuelco. Esta idea fue desechada porque al quedar en el exterior del mueble, no cumplía con las expectativas estéticas. Además, podría provocar que los usuarios que golpearan con él al pasar cerca del producto.

De esta manera, se decidió crear una estancia, el “comedor”, que forma parte del mueble. Es necesario que esta parte quede abierta, para que el gato tenga acceso en cualquier momento al comedero o bebedero. Para conseguirlo, se ha colocado la estancia en un extremo y se ha suprimido una cuarta pared. La sujeción de los platos se ha logrado realizando dos agujeros en la base del mueble con el diámetro adecuado, de esta manera se consigue un sistema antivuelco.



### 1.5.7 MATERIALES

Los materiales seleccionados para el mueble han sido dos: tablero marino para casi la totalidad del mueble, cartón piedra para los cajones y acero, empleado para el estructura que forma el cajón.

La elección del tablero marino viene motivada por varias razones, entre ellas podemos encontrar que es un tablero que es bastante resistente a los efectos medioambientales, además que se le puede dar el acabado que se desee en su última capa, así adaptándose a los gustos del cliente.

Por otro lado se encuentra el acero con la que se fabricaría la estructura del cajón. El cajón está pensado para soportar bastante peso, además de que tendría un uso diario, porque lo que se necesita que sea resistente. El acero se puede encontrar de chapa fina y poco pesada, y aun así cumple con las expectativas. Ciertamente es que no queda muy estético, pero no está colocado en un lugar muy visible.

### 1.5.8 VENTILACIÓN

La zona donde se coloca la caja de arena debe tener una buena ventilación, sino se pueden acumular los malos olores y al final el material puede absorberlos para siempre. Para solucionarlo se ha incorporado una rendija en la parte superior de la puerta. Además cumple las siguientes funciones; Con esa rendija se puede abrir la puerta sin la necesidad de un tirador y le proporciona a la estancia claridad, evitando la oscuridad en el interior y aporta un toque estético al mueble. Por lo tanto, la rendija y la entrada del gato consiguen dotar al lugar una ventilación suficiente. Para ayudar a mantener un buen olor en el producto y en la estancia donde se coloque, se ha añadido un pequeño recipiente que contenga elementos que absorban los olores en la zona del arenero.

### 1.5.9 RUEDAS

Un fácil manejo, implica que si se desea desplazar el mueble también sea sencillo. El peso del mueble es algo elevado (por estar fabricado en su mayor medida de madera) lo que impide que se pueda mover sin complicaciones. La solución es colocar ruedines, pero rompen con la estética deseada por ello se han ocultado. La parte baja de las patas es hueca, lo que proporciona un lugar idóneo para colocar las ruedas.

### 1.5.10 JUEGOS

Se ha pensado en colocar un par de cuerdas con objetos llamativos colgados de ellas, por ejemplo: plumas, cascabeles, pelotas o muñecos en forma de ratón.

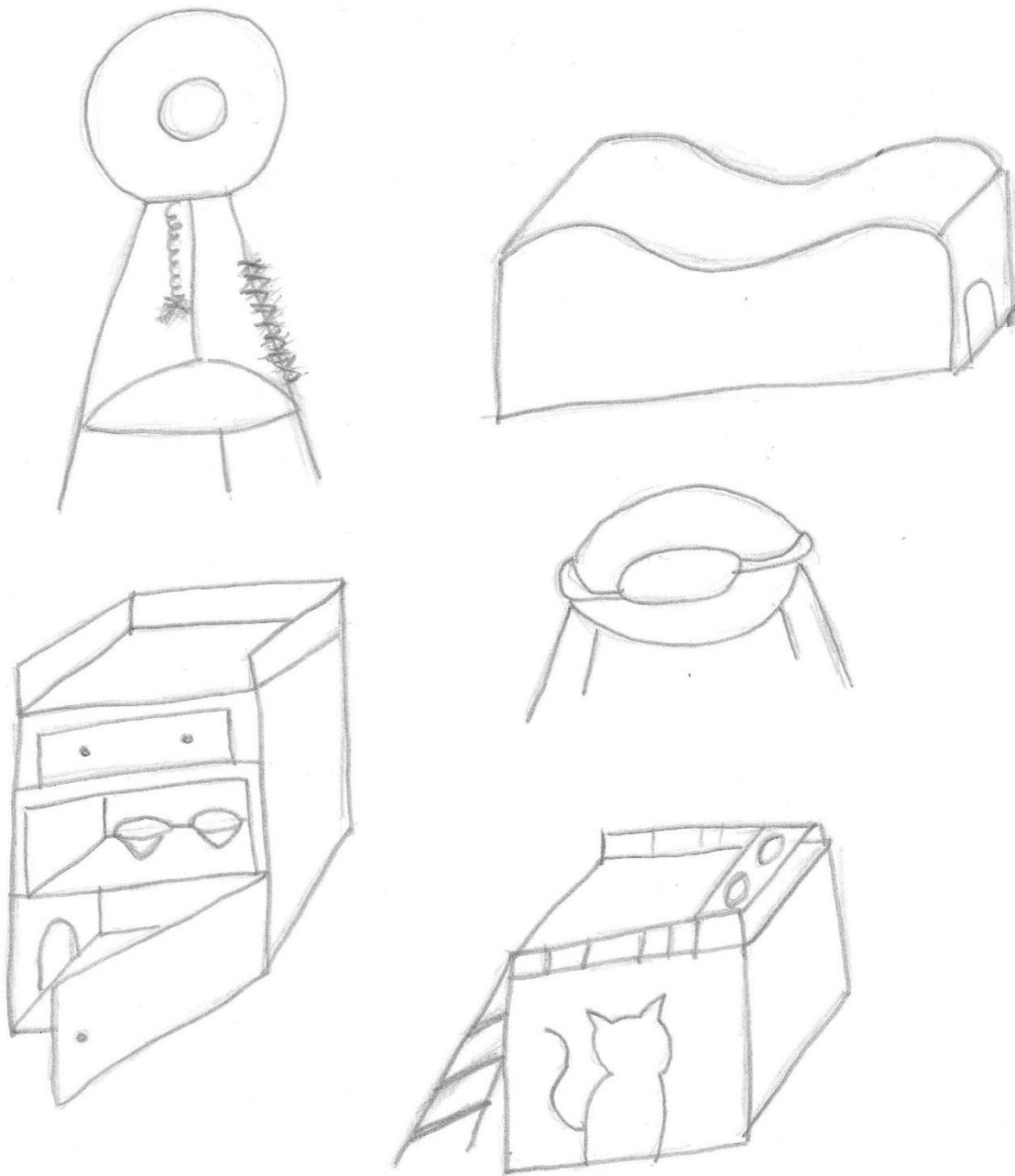
El lugar seleccionado para colocar esta solución es la parte frontal, en la puerta. En cada extremo se le ha realizado un desnivel en forma de rectángulo. De ese desnivel se cuelgan las cuerdas con los diferentes objetos nombrados.

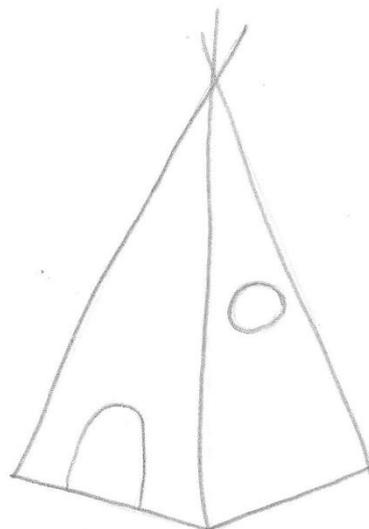
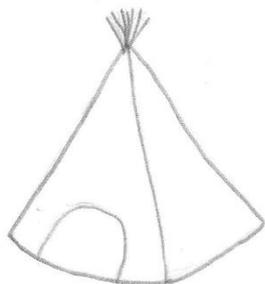
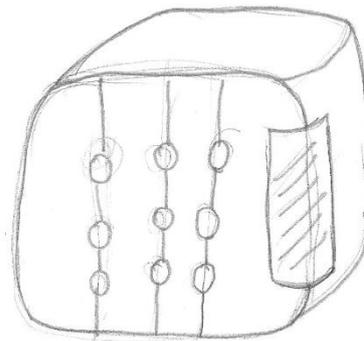
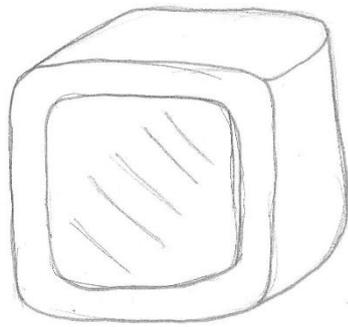
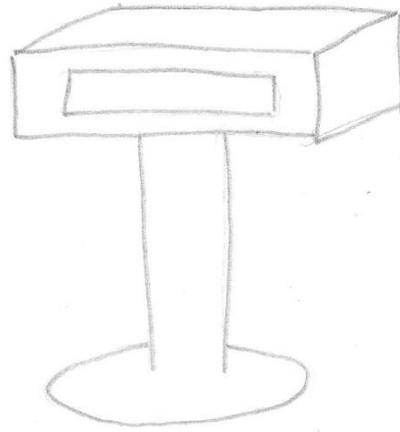
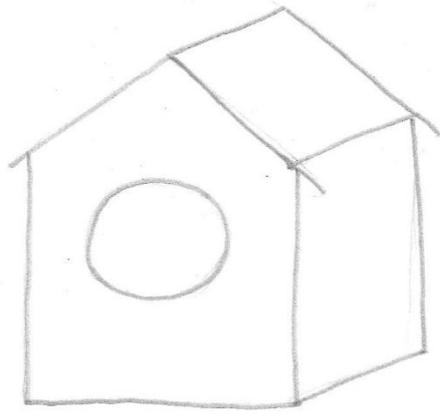
### 1.5.11 ZONA DE DESCANSO

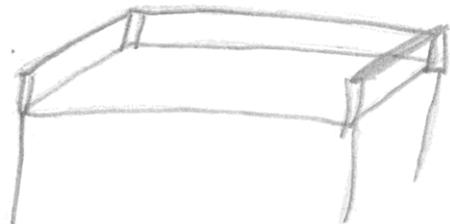
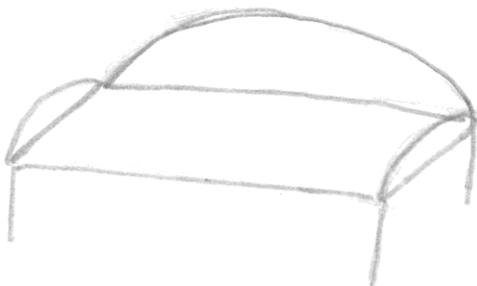
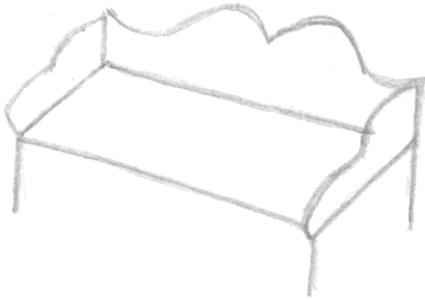
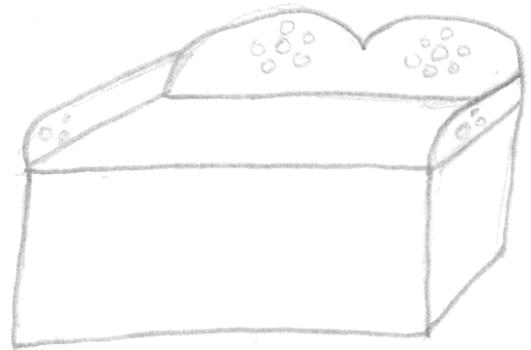
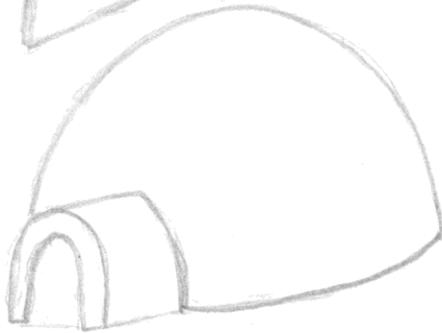
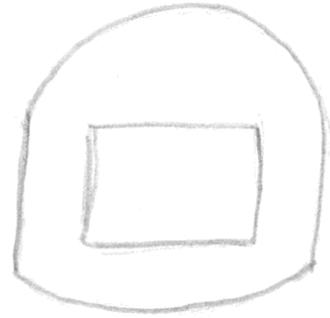
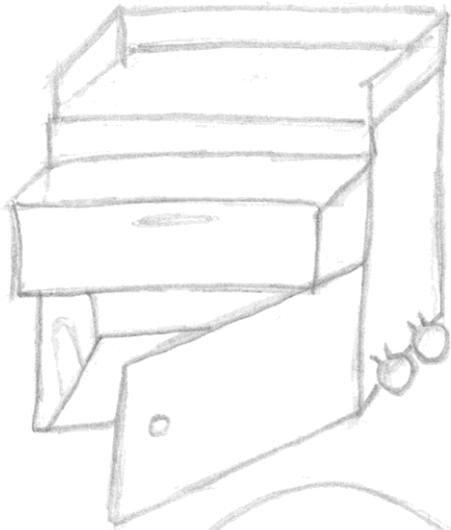
Para optimizar el espacio del producto al máximo la cama está situada sobre la superficie superior del mueble. Se ha colocado un cojín de las mismas dimensiones de este que va sujeto mediante velcro para impedir que se mueva, además se facilita la retirada del mismo para lavarlo o lo que se desee.

También podrá utilizarse como asiento para las personas que ocupen la vivienda, en caso de estar ocupados el sofá o las sillas. De este modo se consigue integrar el producto en la vivienda, tanto para bienestar y comodidad del animal como el de sus dueños.

### 1.5.12 OTROS DISEÑOS







## 1.6 RESULTADOS FINALES

### 1.6.1 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO ADOPTADO

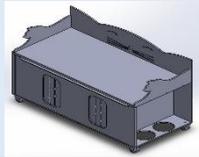
VTP					
NECESIDADES	IMPORTANCIA	MUEBLE 1		MUEBLE 2	
					
Atractivo a la venta	9	5	45	10	90
Innovador	9	10	90	10	90
Formas simples	8	10	80	5	40
Mínimos elementos	7	5	35	5	35
Adecuado para todo tipo de espacios	8	5	40	5	40
Mínimo peso	6	1	6	1	6
Mínimo esfuerzo en todas las operaciones	8	5	40	5	40
Fácil de manipular	9	10	90	10	90
Fácil acceso al almacenaje	8	5	40	10	80
Económico	7	5	35	5	35
Fácil limpieza	8	10	80	10	80
Ventilación	7	5	35	5	35
Fácil desplazamiento	8	1	8	10	80
<b>TOTALES</b>	102	624		741	
<b>VTP</b>		$(624 : 10) : 102 = 0.612$		$(741 : 10) : 102 = 0.726$	
<b>VALOR VTP</b>		6.1		7.3	

Tabla VTP para la elección del diseño final del mueble.

Las puntuaciones se han otorgado al mueble según las necesidades se han basado en:

Alto	10
Medio	5
Bajo	1

#### Justificación:

- Atractivo a la venta
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que tiene un diseño muy clásico y simple.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que el diseño otorgado es original y poco visto, además de la alta representación que da sobre su utilidad.
- Innovador
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que no se encuentra actualmente en el mercado ningún mueble con dichas funciones.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que no se encuentra actualmente en el mercado ningún mueble con dichas funciones.

- Formas simples
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que prácticamente la totalidad de sus formas son líneas rectas.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que tiene varias piezas con dibujos, aunque simples, que dejan de lado la simplicidad en su conjunto.
- Mínimos elementos
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que podría reducirse las piezas o hacer que el número de piezas iguales aumentara.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que podría reducirse las piezas o hacer que el número de piezas iguales aumentara.
- Adecuado para todo tipo de espacios
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que dado a sus dimensiones no es apto para espacios reducidos.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que dado a sus dimensiones no es apto para espacios reducidos.
- Mínimo peso
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 1, por las dimensiones y el material otorgado.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 1, por las dimensiones y el material otorgado.
- Mínimo esfuerzo en todas las operaciones
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que hay que hacer fuerza en algunas de sus operaciones.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que hay que agacharse para realizar alguna de las operaciones.
- Fácil de manipular
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que es de fácil comprensión y no supone ningún esfuerzo mental saber cómo funciona.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que es de fácil comprensión y no supone ningún esfuerzo mental saber cómo funciona.
- Fácil acceso a la zona de almacenaje
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que por la forma de acceder a ella hay que levantar la tapa y mantenerla levantada con la mano.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que sólo hay que abrir la puerta y el cajón.
- Económico
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que por el precio final del mueble, no es apto para todos los rangos económicos.
  - Mueble 2*: Se ha otorgado una puntuación de 5, ya que por el precio final del mueble, no es apto para todos los rangos económicos.
- Fácil limpieza
  - Mueble 1*: Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que por los materiales y la simplicidad del mueble se tiene buen acceso a todas las partes del mueble.

-*Mueble 2*:Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que por los materiales y la simplicidad del mueble se tiene buen acceso a todas las partes del mueble.

- Ventilación

-*Mueble 1*:Se ha otorgado una puntuación de 5, aunque tiene suficientes ranuras de ventilación no deja de ser un espacio cerrado donde no entra corriente de aire.

-*Mueble 2*:Se ha otorgado una puntuación de 5, aunque tiene suficientes ranuras de ventilación no deja de ser un espacio cerrado donde no entra corriente de aire.

- Fácil desplazamiento

-*Mueble 1*:Se ha otorgado una puntuación de 1, ya que es un mueble pesado y no tiene ninguna facilidad para el desplazamiento

-*Mueble 2*:Se ha otorgado una puntuación de 10, ya que se le han implantado ruedas para facilitar esta acción.

Por lo tanto el mueble seleccionado para su desarrollo y fabricación es el **Mueble 2**.

## 1.6.2 VIABILIDAD

Las funciones anteriormente relacionada con los elementos que conformas el mueble quedan reunidas en la siguiente tabla que conforma los P.C.F de uso y estético.

1 FUNCIONES PRINCIPALES		ELEMENTO O SUBCONJUNTO QUE CUMPLE LA FUNCIÓN	
NºORDEN	DESIGNACIÓN	MARCA	DENOMINACIÓN
<b>1 - FUNCIONES PRINCIPALES</b>			
1.1	Poder esconder la caja de arena	Todas	Todo el conjunto
1.2	Agrupar es un espacio los objetos relacionados con el gato	Todas	Todo el conjunto
<b>2 - FUNCIONES COMPLEMENTARIAS</b>			
<b>2.1 - FUNCIONES DERIVADAS DEL USO</b>			
2.1.1	Mínimo esfuerzo en todas las operaciones	Todas	Todo el conjunto
2.1.2	Lugar para la comida	1.17	Suelo
2.1.3	Lugar de almacenaje	Sub. 6	Cajón
2.1.4	Fácil de manipular	Todas	Todo el conjunto
2.1.5	Fácil de limpiar	Todas	Todo el conjunto
2.1.6	Fácil desplazamiento	1.18	Ruedas
2.1.7	Ventilación	1.4 4 1.14	Puerta gato Cartón Puerta
<b>2.2 - FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS</b>			
2.2.1	Lugar para esconder el arenero	Sub. 1	Mueble
<b>2.3 - OTRAS FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO</b>			
2.3.1	Poder servir de asiento	1.3	Tapa
<b>3 - FUNCIONES RESTRICTIVAS O EXIGENCIAS</b>			
<b>3.1 - FUNCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO</b>			
3.1.1	Resistencia al peso al ser utilizado como asiento	1.3	Tapa
3.1.2	Resistente en la zona de almacenaje	Sub. 6	Cajón
<b>3.2 - FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO</b>			
3.2.1	Ser duradero	Todas	Todo el conjunto
3.2.2	Ser fiable	Todas	Todo el conjunto
3.2.3	Se pueda seguir utilizando después de un tiempo en desuso	Todas	Todo el conjunto
<b>3.3 - FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS</b>			
3.3.1	Resistir a productos de limpieza	Todas	Todo el conjunto
3.3.2	Resistir a la termitas	Todas	Todo el conjunto
3.3.3	Resistir a la oxidación	Todas	Todo el conjunto
3.3.4	Resistir a los olores	Todas	Todo el conjunto
3.3.5	Resistir al rayado	Todas	Todo el conjunto
3.3.6	No dañar el suelo (por arrastre del mueble)	1.18	Ruedas
3.3.7	Evitar ruidos molestos (por arrastre del mueble)	1.18	Ruedas
<b>3.4 - FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES</b>			
3.4.1	Fabricación	Todas	Todo el conjunto
3.4.2	Ensamblaje	Todas	Todo el conjunto
3.4.3	Retirada	Todas	Todo el conjunto
<b>4 - FUNCIONES ESTÉTICAS</b>			
<b>4.1 - FUNCIONES EMOCIONALES</b>			
4.1.1	Transmitir calidez	Todas	Todo el conjunto
4.1.2	Transmitir orden	Todas	Todo el conjunto
4.1.3	Transmitir refugio	Todas	Todo el conjunto
<b>4.2 - FUNCIONES SIMBÓLICAS</b>			
4.2.1	Representar un estilo moderno	Todas	Todo el conjunto

Tabla de viabilidad

### 1.6.2.1 VIABILIDAD TÉCNICA Y FÍSICA

Mediante la visibilidad técnica y física se analiza el producto diseñado para determinar si es posible su realización obteniendo unos resultados óptimos.

La secuencia del ensamblaje de los subconjuntos componentes del mueble se desarrolla en el presente punto según el esquema de desmontaje que se puede ver en el punto 1.7.4 *Esquema de desmontaje del producto*.

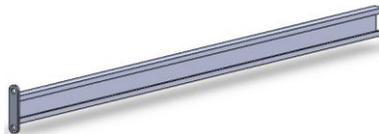
#### **-Subconjunto 1.1.1 Guías de arriba**

Los elementos que forman el subconjunto 1.1.1.1 Guías de arriba son los siguientes:

- 1.1.1.1 Chapa
- 1.1.1.2 Guías arriba

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

1º Se colocan las piezas 1.1.1.1 *Chapa* y 1.1.1.2 *Guías arriba* sobre la mesa de trabajo centradas entre sí para poder proceder a la soldadura de estas dos piezas. Para asegurar la correcta soldadura ambas piezas se fijan con un sargento a la mesa para evitar desplazamientos indeseados.



#### **-Subconjunto 1.1 Estructura**

Los elementos que forman el subconjunto 1.1 Estructura son los siguientes:

- 1.1.1 Guías arriba (x2)
- 1.1.2 Guías abajo (x2)
- 1.1.3 Columna final derecha
- 1.1.4 Columna final izquierda
- 1.1.5 Columna mitad
- 1.1.6 Tope

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

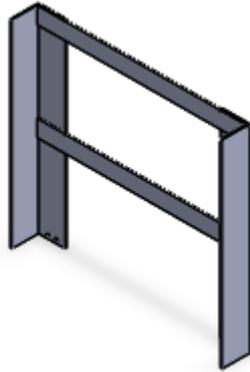
1º Se colocan las piezas 1.1.3 *Columna final derecha* y 1.1.4 *Columna final izquierda* sobre la mesa de trabajo. Sobre ellas se colocan las piezas 1.1.6 *Tope*, se ajustan y se fijan para que no se muevan. Una vez fijadas se procede a la soldadura de todas estas piezas.

2º Las siguientes piezas en soldarse son 1.1.1 *Guías arriba*, para ello se cogen las piezas soldadas anteriormente y se colocan en el lugar correspondiente las guías. Una vez colocadas se sujetan para que no se muevan y se procede a realizar la soldadura.

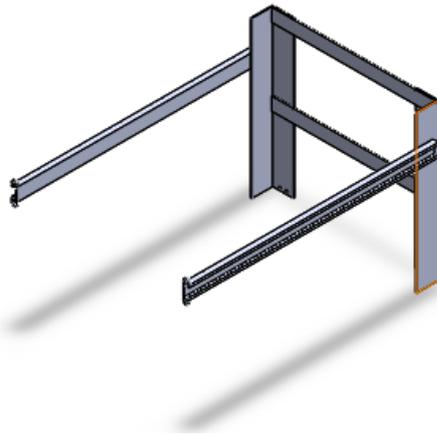
3º Este paso es el mismo que anterior pero con las piezas 1.1.2 *Guías abajo*.

4º Finalmente, se vuelve a hacer lo mismo que en los pasos anteriores pero con las piezas 1.1.5 *Columna mitad*.

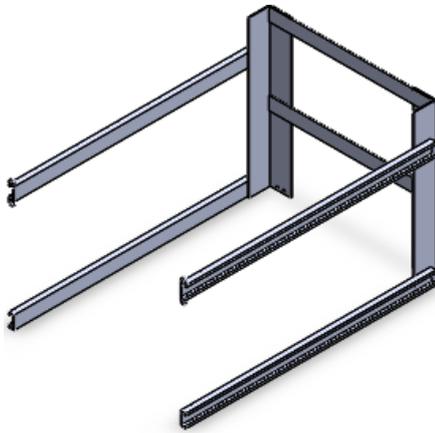
1º



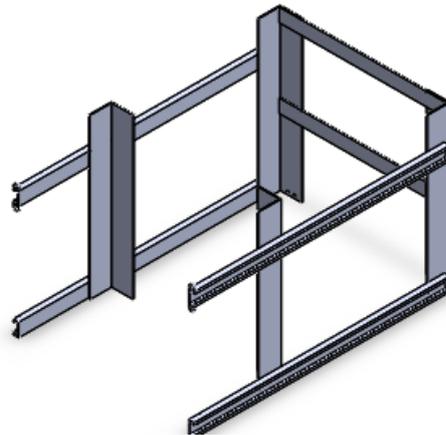
2º



3º



4º



### **-Subconjunto 1.7 Pared tope arriba**

Los elementos que forman el subconjunto 1.7 Pared tope arriba son los siguientes:

- 1.7.1 Pared tope arriba A
- 1.7.2 Pared tope arriba B
- 1.7.3 Pared tope arriba C

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

1º Se coloca las piezas *1.7.1 Pared tope arriba A*, *1.7.2 Pared tope arriba B* y *1.7.3 Pared tope arriba C* sobre la mesa de trabajo.

2º Se les aplica una fina capa de cola blanca de carpintero sobre la zona correspondiente de cada una de ellas.

3º Se unen dichas piezas entre sí en su posición final, encoladas entre ellas.

4º A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unisón se produce entre ellas es la correcta.

5º una vez seco, se retira el sargento.



#### **-Subconjunto 1.9 Pared lateral arriba derecha**

Los elementos que forman el subconjunto 1.9 Pared lateral arriba derecha son los siguientes:

- 1.9.1 Pared lateral arriba derecha A
- 1.9.2 Pared lateral arriba derecha B
- 1.9.3 Pared lateral arriba derecha C

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

1º Se coloca las piezas *1.9.1 Pared lateral arriba derecha A*, *1.9.2 Pared lateral arriba derecha B* y *1.9.3 Pared lateral arriba derecha C* sobre la mesa de trabajo.

2º Se les aplica una fina capa de cola blanca de carpintero sobre la zona correspondiente de cada una de ellas.

3º Se unen dichas piezas entre sí en su posición final, encoladas entre ellas.

4º A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unisón se produce entre ellas es la correcta.

5º una vez seco, se retira el sargento.



#### **-Subconjunto 1.10 Pared lateral arriba izquierda**

Los elementos que forman el subconjunto 1.10 Pared lateral izquierda son los siguientes:

- 1.10.1 Pared lateral arriba izquierda A
- 1.10.2 Pared lateral arriba izquierda B
- 1.10.3 Pared lateral arriba izquierda C

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

1º Se coloca las piezas *1.10.1 Pared lateral arriba izquierda A*, *1.10.2 Pared lateral arriba izquierda B* y *1.10.3 Pared lateral arriba izquierda C* sobre la mesa de trabajo.

2º Se les aplica una fina capa de cola blanca de carpintero sobre la zona correspondiente de cada una de ellas.

3º Se unen dichas piezas entre sí en su posición final, encoladas entre ellas.

4º A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unisón se produce entre ellas es la correcta.

5º una vez seco, se retira el sargento.



### **-Subconjunto 1.11 Pared lateral**

Los elementos que forman el subconjunto 1.11 Pared lateral son los siguientes:

- 1.11.1 Pared lateral A
- 1.11.2 Pared lateral B

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1º Se coloca las piezas *1.11.1 Pared lateral A* y *1.11.2 Pared lateral B* sobre la mesa de trabajo.
- 2º Se les aplica una fina capa de cola blanca de carpintero sobre la zona correspondiente de cada una de ellas.
- 3º Se unen dichas piezas entre sí en su posición final, encoladas entre ellas.
- 4º A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unisón se produce entre ellas es la correcta.
- 5º una vez seco, se retira el sargento.



### **-Subconjunto 1.12 Pared lateral**

Los elementos que forman el subconjunto 1.12 Pared tope son los siguientes:

- 1.12.1 Pared tope A
- 1.12.2 Pared tope B

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1º Se coloca las piezas *1.12.1 Pared tope A* y *1.12.2 Pared tope B* sobre la mesa de trabajo.
- 2º Se les aplica una fina capa de cola blanca de carpintero sobre la zona correspondiente de cada una de ellas.
- 3º Se unen dichas piezas entre sí en su posición final, encoladas entre ellas.
- 4º A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unisón se produce entre ellas es la correcta.

5º una vez seco, se retira el sargento.



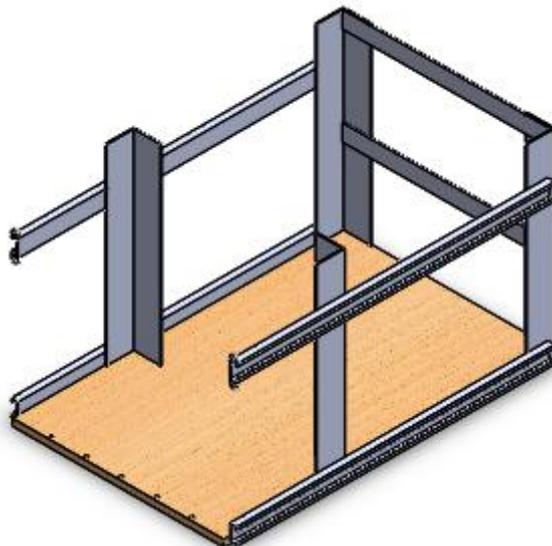
### **-Subconjunto 1 Cajón**

Los elementos que forman el subconjunto 6 Cajón son los siguientes:

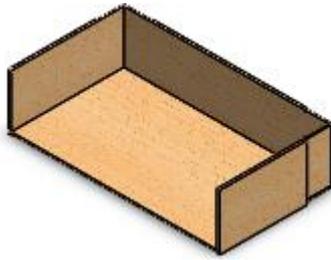
- 1.1 Estructura
- 1.2 Tornillos (x4)
- 1.3 Puerta pomo
- 1.4 Tornillos (x4)
- 1.5 Base
- 1.6 Tornillos (x3)
- 1.7 Pared tope arriba
- 1.8 Pared base
- 1.9 Pared lateral arriba
- 1.10 Pared lateral arriba izquierda
- 1.11 Pared lateral (x2)
- 1.12 Pared tope

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

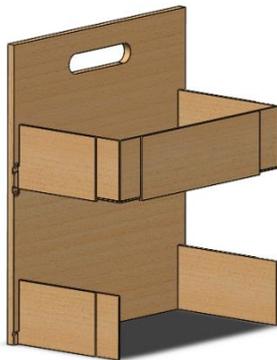
1º Las primeras piezas en unirse son *1.1 Estructura* con *1.6 Base*, gracias a *1.2 Tornillos*. Para ello, se deberá encajar la pieza *1.6 Base* dentro de *1.2 Estructura* y fijarla con los tornillos.



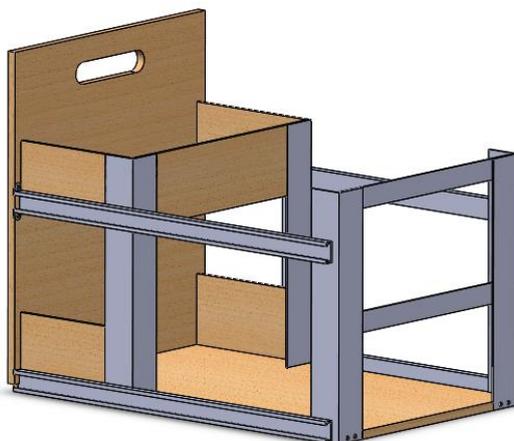
2º Por otra parte, se juntan mediante un encolado las piezas *1.7 Pared tope arriba*, *1.8 Pared base*, *1.9 Pared lateral arriba derecha* y *1.10 Pared lateral arriba izquierda*. Son fáciles de encajar porque tienen unas guías para ayudar a la sujeción entre ellas.



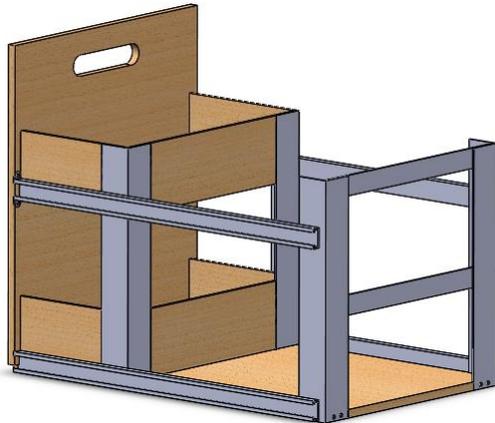
3º Una vez se tienen unidas esas cuatro piezas, se encolan a la pieza *1.4 Puerta pomo*. También se unen las piezas *1.11 Pared lateral*. La unión se hace mediante encolado. De forma que se quede como en la siguiente imagen.



4º Estas piezas se unen con las que ya estaban unidas anteriormente. Encolándolas para asegurar una buena sujeción. Para ello habrá que coger una cola que pueda unir metal con madera. También se deberán atornillar la *1.1 Estructura* con *1.4 Puerta pomo*, con los *1.3 Tornillos*. Por otra parte, también se deberá atornillar la pieza *1.6 Base* con la *1.4 Puerta pomo* con los *1.5 Tornillos*.



5º Finalmente sólo queda encajar y pegar la pieza *1.12 Pared tope* a las piezas *1.2.5 Columna mitad*, con una cola especial que pegue madera y metal.



### **-Subconjunto 2 Mueble**

Los elementos que forman el subconjunto 2 Mueble son los siguientes:

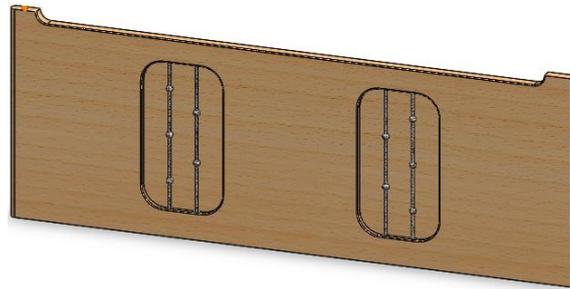
- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tronillos (x20)
- 2.3 Tapa
- 2.4 Puerta gato
- 2.5 Tornillos (x20)
- 2.6 Reposabrazos
- 2.7 Tornillos (x3)
- 2.8 Separador centro
- 2.9 Ruedines (x6)
- 2.10 Tornillos (x6)
- 2.11 Separador izquierda
- 2.12 Ruedines (x6)
- 2.13 Tornillos (x6)
- 2.14 Puerta
- 2.15 Cuerdas (x2)
- 2.16 Pasador(x2)
- 2.17 Suelo
- 2.18 Ruedas (x4)
- 2.19 Tornillos (x16)

Para un ensamblaje óptimo se deberán seguir los siguientes pasos:

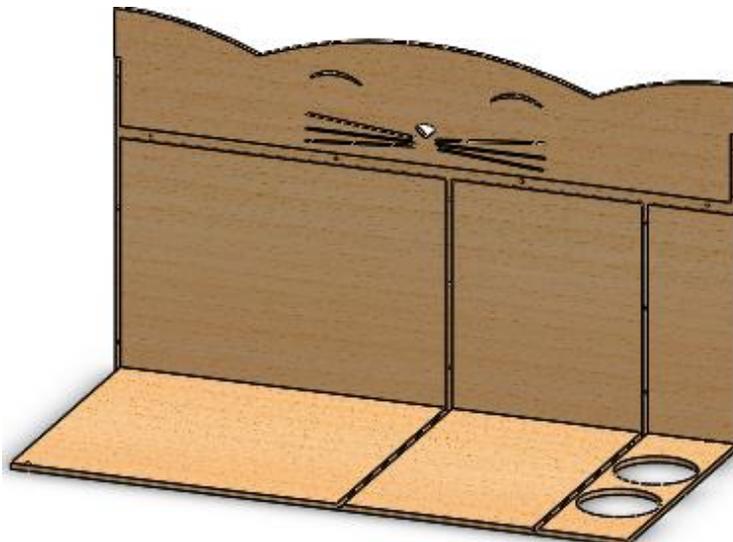
1º Se colocan los ruedines sobre los separadores. Para ello se cogerán las piezas *2.9 Ruedines*, se alinearán con los agujeros de la pieza *2.8 Separador centro*, y se atornillarán con los *2.10 Tornillos*. Se realizarán los mismos pasos con las piezas *2.11 Separador izquierdo*, *2.12 Ruedines* y *2.13 Tornillos*. Se dejan apartadas para su posterior colocación.



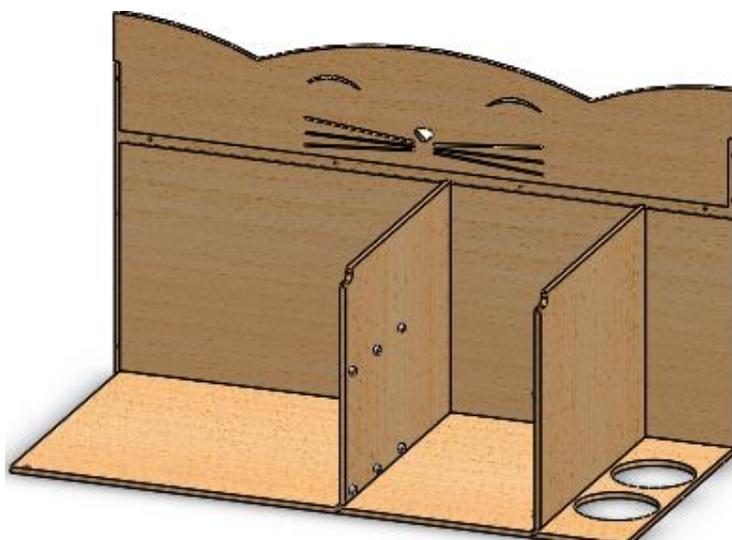
2º Se coge las piezas 2.15 *Cuerdas* para colocarlas en la pieza 2.14 *Puerta*. Para ello se deberán pasar las cuerdas por los agujeros de la puerta, una vez colocadas las cuerdas se les realizara un pequeño nudo para que más adelante no se caigan. Se deja apartada para su posterior colocación.



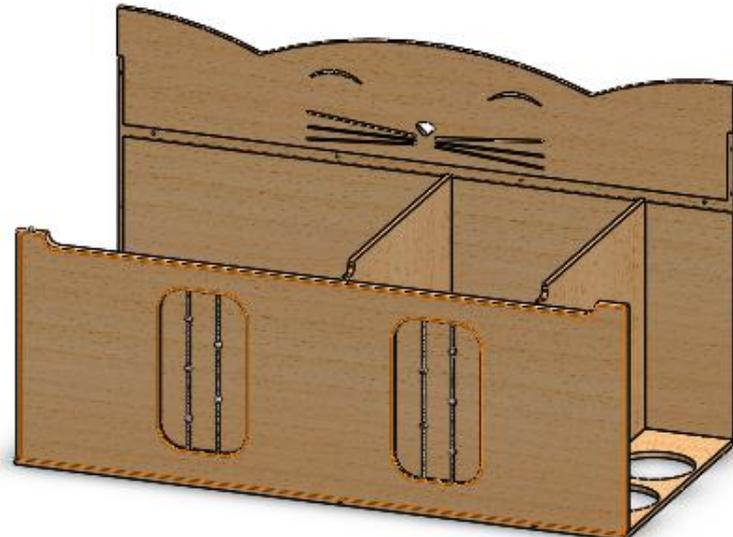
3º Se alinearán las piezas 2.1 *Respaldo* y 2.17 *Suelo*. Una vez alineadas, se procede al encolado y atornillado (piezas 2.2 *Tornillos*) de dichas piezas.



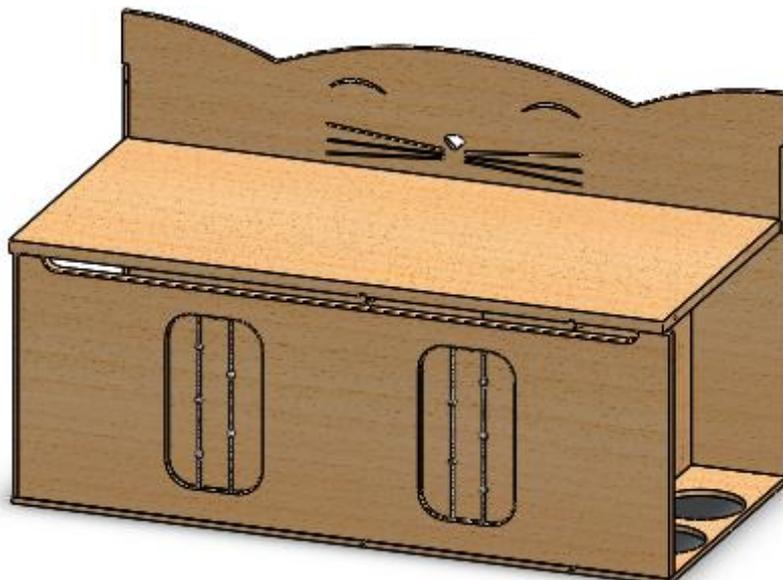
4º Una vez colocadas estas dos piezas, añadimos las piezas 2.8 *Separador centro* y 2.11 *Separador izquierda*. Una vez las tenemos alineadas, se encolan y atornillan.



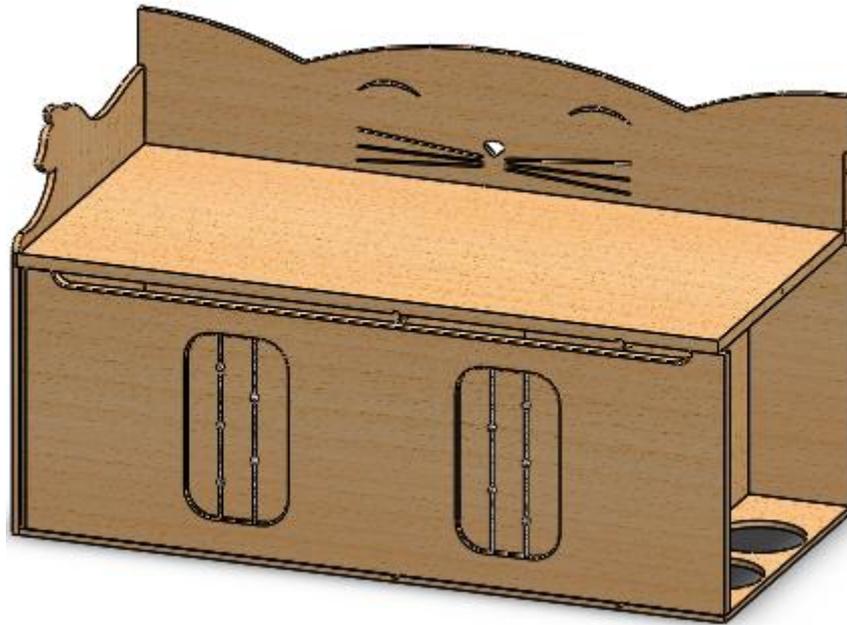
5º Se cogen las piezas 2.16 *Pasador*. Una de estas piezas se coloca en el agujero correspondiente de la pieza 2.17 *Suelo*. Una vez colocado, hacemos que penetre también sobre la pieza 2.14 *Puerta*. Una vez colocada puerta, le penetramos el otro pasador en el agujero correspondiente.



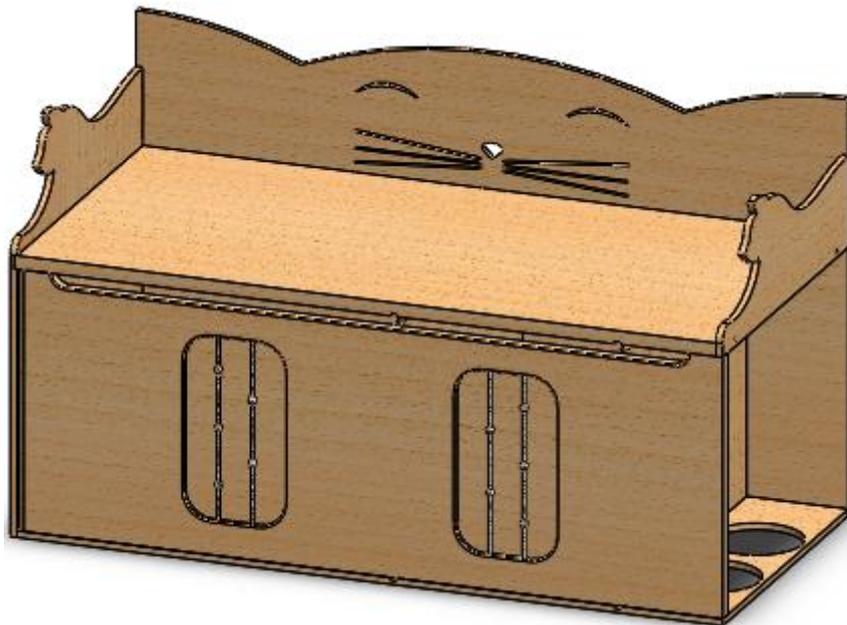
6º El siguiente paso es colocar la pieza 2.3 *Tapa*. Para ello la encajaremos con el resto de piezas que ya tenemos ensambladas. Para que esté correctamente colocada se deberá hacer encajar esta pieza en la guía que hay en la pieza 2.1 *Respaldo*. Y las guías de esta pieza (2.3 *Tapa*) con las piezas 2.8 *Separador centro* y 2.11 *Separador izquierda*. Todas estas guías deberán ser encoladas para asegurar un buen agarre. Además las piezas 2.1 *Respaldo* y 2.3 *Tapa*, también irán atornilladas.



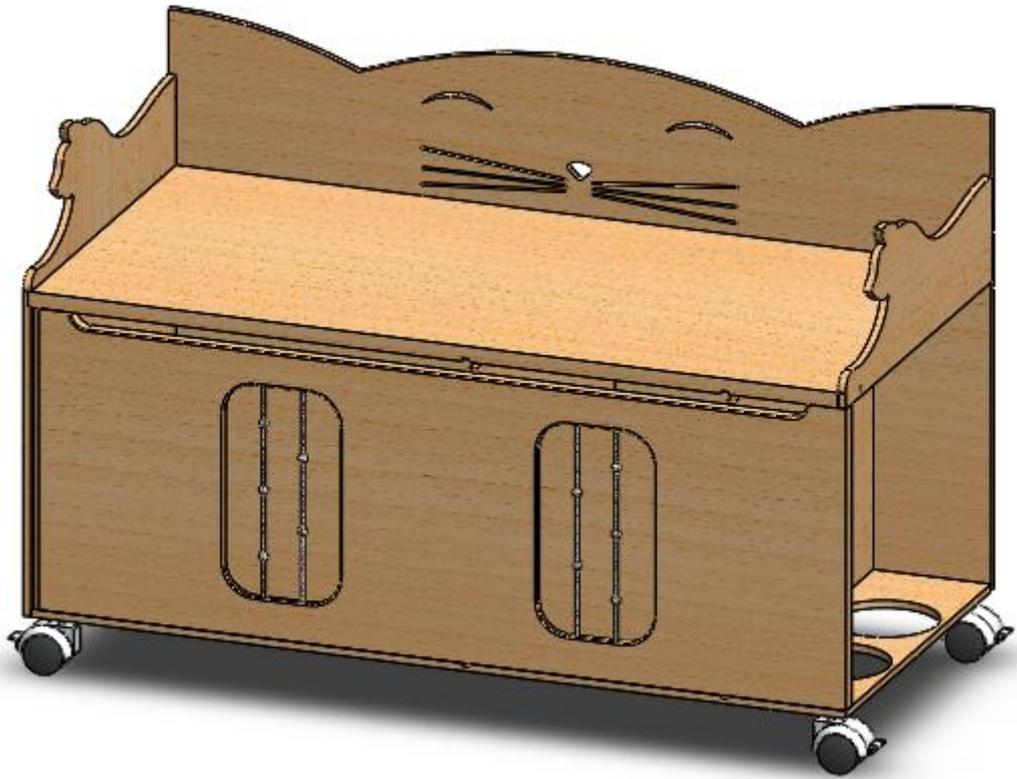
7º La siguiente pieza en ser colocada es la 2.4 *Puerta gato*. Para ello alinearemos esta pieza con las montadas anteriormente y haciendo que encaje la guía de esta con la pieza 2.3 *Tapa*. La guía anteriormente debe ser encolada. Una vez colocada se procede a atornillarla con las piezas (2.5 *Tornillos*).



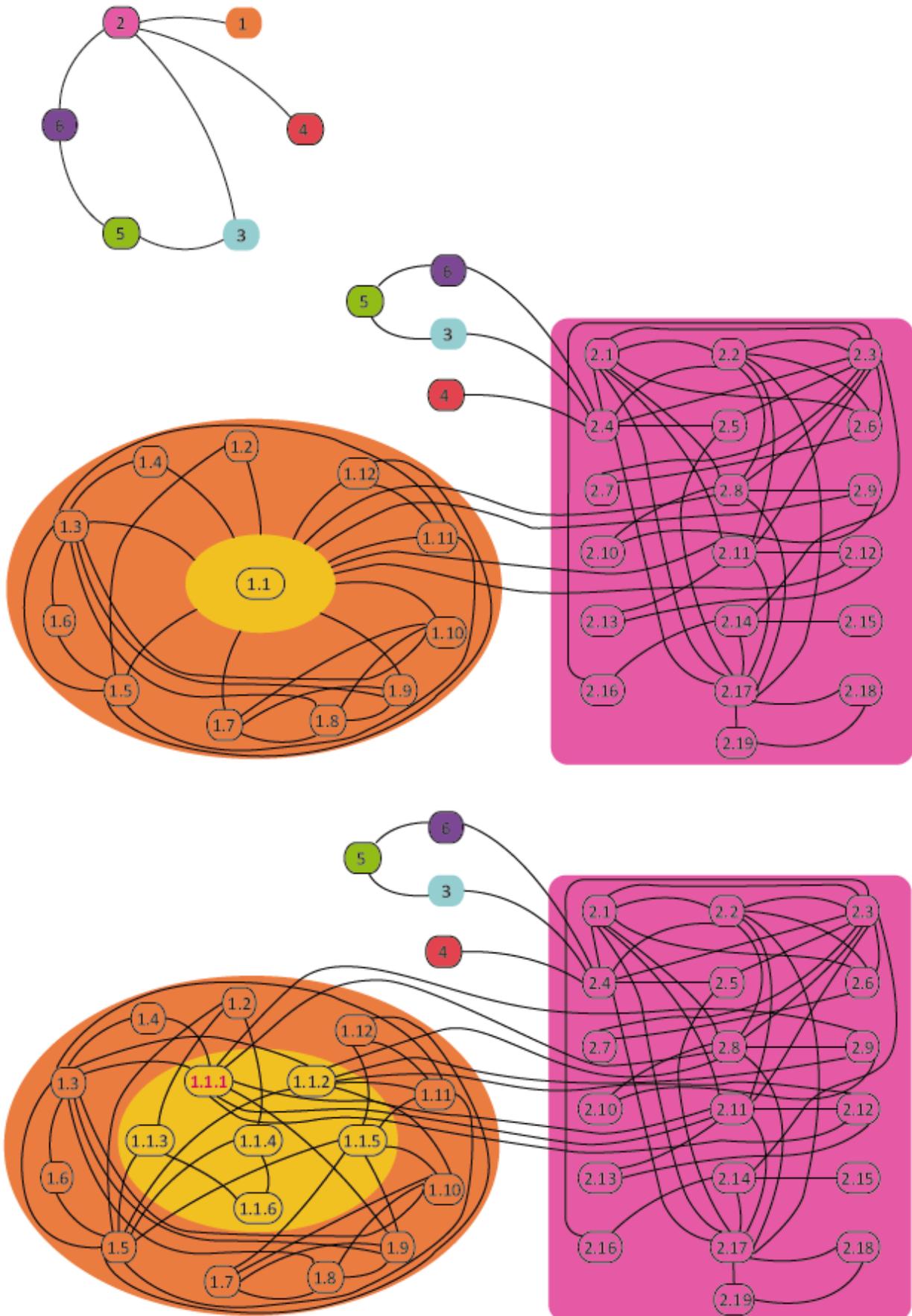
8º Se coge la pieza 2.6 *Reposabrazos* y se encola y se alinea con las piezas ya montadas. Una vez alineada y encajada con las piezas 2.1 *Respaldo* y 2.3 *Tapa* se atornilla con las piezas (2.7 *Tornillos*).



9º Por último sólo queda por colocar las ruedas. Para ello se deberá tumbar el mueble para poder trabajar con la parte inferior de la pieza 2.17 *Suelo*. Las piezas 2.18 *Ruedas*, se alinean con los agujeros que tiene la pieza 2.17 *Suelo*. Ya alineadas se atornillan con las piezas 2.19 *Tornillos*.



### 1.6.3 DIAGRAMA SISTEMÁTICO DEL PRODUCTO



Para facilitar la comprensión de este diagrama se ha creado una tabla. En ella se podrá observar el nombre de cada parte del mueble, el número que lo identifica y el número de relaciones totales.

### 1.1.1 GUÍAS ARRIBA **11** Relaciones

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.3 Col. Final
- 1.1.4 Col. Final D
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.2 Tornillos
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.9 P. Lateral A.
- 1.10 P. Lateral A. IZ
- 2.8 Separador Centro
- 2.9 Ruedines
- 2.11 Separador iz
- 2.12 Ruedines

### 1.1.2 GUÍAS ABAJO **10R**

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.3 Col. Final
- 1.1.4 Col. Final D
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.5 Base
- 1.11 P. Lateral
- 2.8 Separador Centro
- 2.9 Ruedines
- 2.11 Separador Iz
- 2.12 Ruedines

### 1.1.6 TOPE **2R**

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.3 Col. Final
- 1.1.4 Col. Final D

### 1.1.3 COLUMNA FINAL D **5R**

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.1.6 Tope
- 1.1 Tornillos
- 1.6 Tornillos

### 1.1.4 COLUMNA FINAL I **5R**

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.1.6 Tope
- 1.2 Tornillos
- 1.5 Base

### 1.1.5 COLUMNA MITAD **8R**

1.1 ESTRUCTURA

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.5 Base
- 1.7 P. Tope Arriba
- 1.9 P. Lateral Arriba
- 1.10 P. Lateral Arriba IZ
- 1.11 P. Lateral
- 1.12 P. Tope

### 1.2 TORNILLOS **3R**

1 CAJÓN

- 1.1.3 Col. Final D
- 1.1.4 Col. Final
- 1.5 Base

### 1.4 TORNILLOS **2R**

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.3 Puerta Pomo

### 1.6 TORNILLOS **2R**

1 CAJÓN

- 1.3 Puerta Pomo
- 1.5 Base

### 1.3 PUERTA POMO **9R**

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.2 Tornillos
- 1.4 Tornillos
- 1.5 Base
- 1.8 Pared Base
- 1.9 P. Lateral Arriba
- 1.10 P. Lateral Arriba IZ
- 1.11 P. Lateral

### 1.5 BASE **10R**

1 CAJÓN

- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.1.3 Col. Final
- 1.1.4 Col. Final D
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.2 Tornillos
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.4 Tornillos
- 1.11 P. Lateral
- 1.12 P. Tope
- 1.17 Suelo

### 1.7 PARED TOPE ARRIBA **4R**

1 CAJÓN

- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.8 P. Base
- 1.9 P. Lateral Arriba
- 1.10 P. Lateral IZ

### 1.8 PARED BASE 4R

1 CAJÓN

- 1.3 Puerta Pomo
- 1.7 P. Tope Arriba
- 1.9 P. Lateral Arriba
- 1.10 P. Lateral Arriba IZ

### 1.9 P. LATERAL ARRIBA 5R

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.7 P. Tope Arriba
- 1.8 P. Base

### 1.10 P. LATERAL ARRIBA IZ 5R

1 CAJÓN

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.7 P. Tope Arriba
- 1.8 P. Base

### 1.11 PARED LATERAL 5R

1 CAJÓN

- 1.1.2 Guías Abajo
- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.3 Puerta Pomo
- 1.5 Base
- 1.12 P. Tope

### 1.12 PARED TOPE 3R

1 CAJÓN

- 1.1.5 Col. Mitad
- 1.5 Base
- 1.11 P. Lateral

### 4 CEPILLO 1R

- 2.4 Puerta Gato

### 3 CARTÓN 2R

- 2.4 Puerta Gato
- 5 Cáncamo

### 5 CÁNCAMO 2R

- 6 Alcayata
- 3 Cartón

### 6 ALCAYATA 2R

- 5 Cáncamo
- 2.4 Puerta Gato

### 2.1 RESPALDO 7R

2 MUEBLE

- 2.2 Tornillos
- 2.3 Tapa
- 2.4 Puerta Gato
- 2.6 Reposabrazos
- 2.8 Separador Centro
- 2.11 Separador IZ
- 2.17 Suelo

### 2.2 TORNILLOS 7R

2 MUEBLE

- 2.1 Respaldo
- 2.3 Tapa
- 2.4 Puerta Gato
- 2.6 Reposabrazos
- 2.8 Separador Centro
- 2.11 Separador IZ
- 2.17 Suelo

### 2.3 TAPA 10R

2 MUEBLE

- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.4 Puerta Gato
- 2.5 Tornillos
- 2.6 Reposabrazos
- 2.7 Tornillos
- 2.8 Separador centro
- 2.11 Separador IZ
- 2.14 Puerta
- 2.16 Pasador

### 2.4 PUERTA GATO 8R

2 MUEBLE

- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.3 Tapa
- 2.5 Tornillos
- 2.17 Suelo
- 6 Alcayata
- 3 Cartón
- 4 Cepillo

### 2.5 TORNILLOS 3R

2 MUEBLE

- 2.3 Tapa
- 2.4 Puerta Gato
- 2.17 Suelo

### 2.6 REPOSABRAZOS 4R

2 MUEBLE

- 2.1. Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.3 Tapa
- 2.7 Tornillos

### 2.7 TORNILLOS 2R

2 MUEBLE

- 2.3 Tapa
- 2.6 Reposabrazos

### 2.8 SEPARADOR CENTRO 8R

2 MUEBLE

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.3 Tapa
- 2.9 Ruedines
- 2.10 Tornillos
- 2.17 Suelo

### 2.9 RUEDINES 4R

2 MUEBLE

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 2.8 Separador Centro
- 2.10 Tornillos

## 2.10 TORNILLOS 2R

2 MUEBLE

- 2.8 Separador centro
- 2.9 Ruedines

## 2.11 SEPARADOR IZ8R

2 MUEBLE

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.3 Tapa
- 2.12 Ruedines
- 2.13 Tornillos
- 2.17 Suelo

## 2.12 RUEDINES 4R

2 MUEBLE

- 1.1.1 Guías Arriba
- 1.1.2 Guías Abajo
- 2.11 Separador IZ
- 2.13 Tornillos

## 2.13 TORNILLOS 2R

2 MUEBLE

- 2.11 Separador IZ
- 2.12 Ruedines

## 2.14 PUERTA 4R

2 MUEBLE

- 2.3 Tapa
- 2.15 Cuerdas
- 2.16 Pasador
- 2.17 Suelo

## 2.15 CUERDAS 1R

2 MUEBLE

- 2.14 Puerta

## 2.16 PASADOR 3R

2 MUEBLE

- 2.3 Tapa
- 2.14 Puerta
- 2.17 Suelo

## 2.17 SUELO 10R

2 MUEBLE

- 2.1 Respaldo
- 2.2 Tornillos
- 2.4 Puerta Gato
- 2.5 Tornillos
- 2.8 Separador Centro
- 2.11 Separador IZ
- 2.14 Puerta
- 2.16 Pasador
- 2.18 Ruedas
- 2.19 Tornillos

## 2.18 RUEDAS 2R

2 MUEBLE

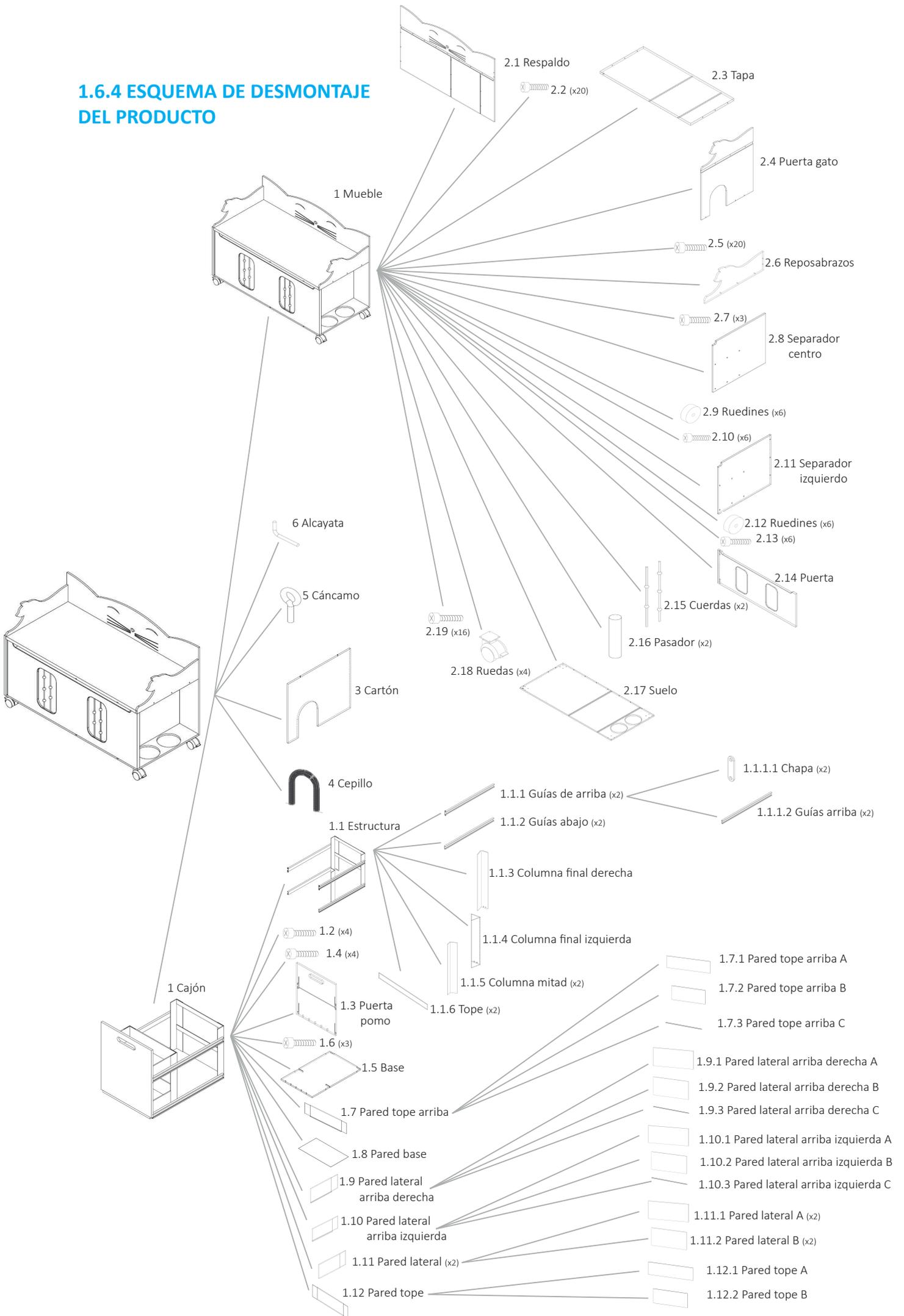
- 2.17 Suelo
- 2.19 Tornillos

## 2.19 TORNILLOS 2R

2 MUEBLE

- 2.17 Suelo
- 2.18 Ruedas

## 1.6.4 ESQUEMA DE DESMONTAJE DEL PRODUCTO





### 1.6.5 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Para realizar el análisis estructural se va a utilizar el programa Solidworks, cálculo (Asistente para análisis SimulationXpress). Con ello, podemos aplicar unas fuerzas o presiones determinadas a la pieza, lo que nos permitirá observar las tensiones y las deformaciones que se producen. Dicho programa exagera la deformación producida para poder encontrarlas al primer golpe de vista.

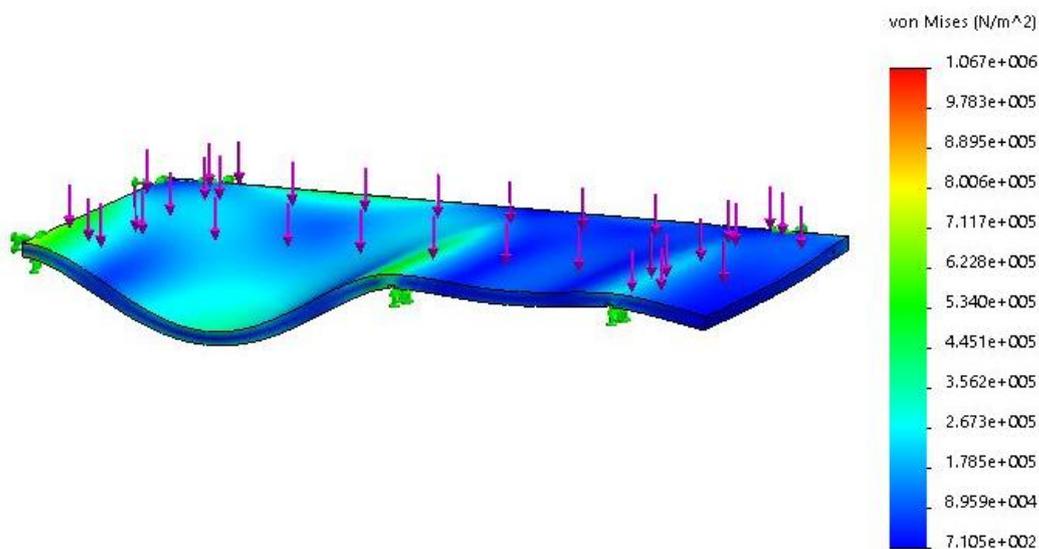
En este caso, el elemento al que vamos a realizar el análisis es el 2.3 *Tapa*, ya que si el mueble se utiliza como asiento, es esta parte la que realizará esta función. La forma adecuada para realizar este análisis sería realizarlo sobre todo el conjunto, pero el programa no ofrece esta posibilidad.

Para saber que fuerzas y tensiones debe soportar esta pieza se debe mirar en la norma *UNE 11-01-89*, anteriormente mencionada en el punto 1.3 *Normas y referencias*.

La fuerza que nos especifica la norma es de 950 N. Pero a parte de esta fuerza se le han aplicado dos más, una de 1900 N y otra de 2860 N, pensando que en un posible se puedan sentar varias personas y el mueble pueda resistir. Aunque como ya se ha dicho anteriormente, es una función secundaria, no está pensado para ello. Estos han sido los resultados.

#### -Fuerzas 950 N

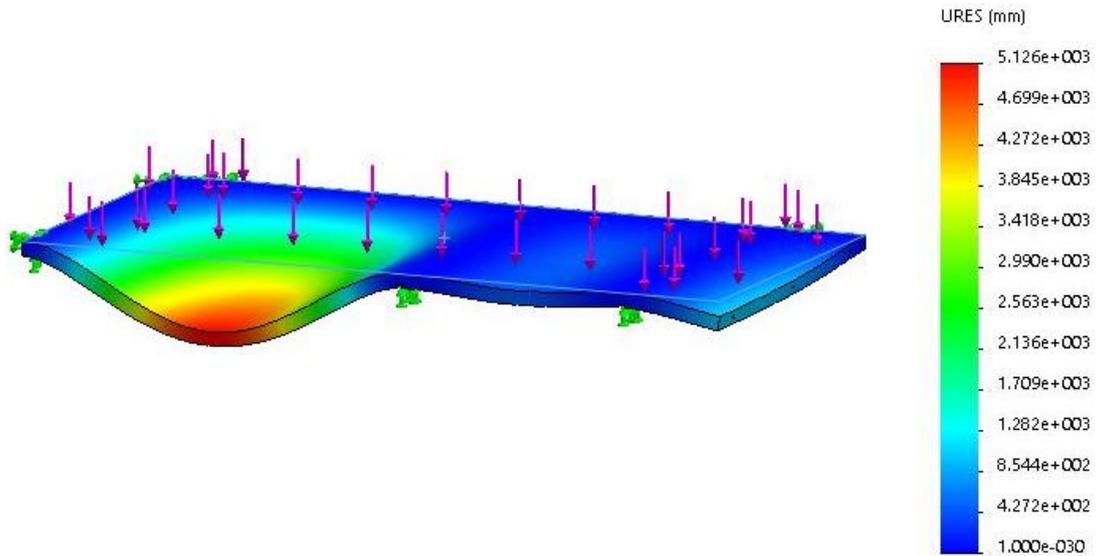
- Tensión von Mises



Se observa en la imagen que el valor máximo que alcanza la tensión de von Mises es de 0.001067Mpa. El límite elástico del tablero marino es de 118589 Pa, por lo que el peldaño tiene un comportamiento óptimo bajo la carga aplicada.

1067Pa < 118589 Pa.

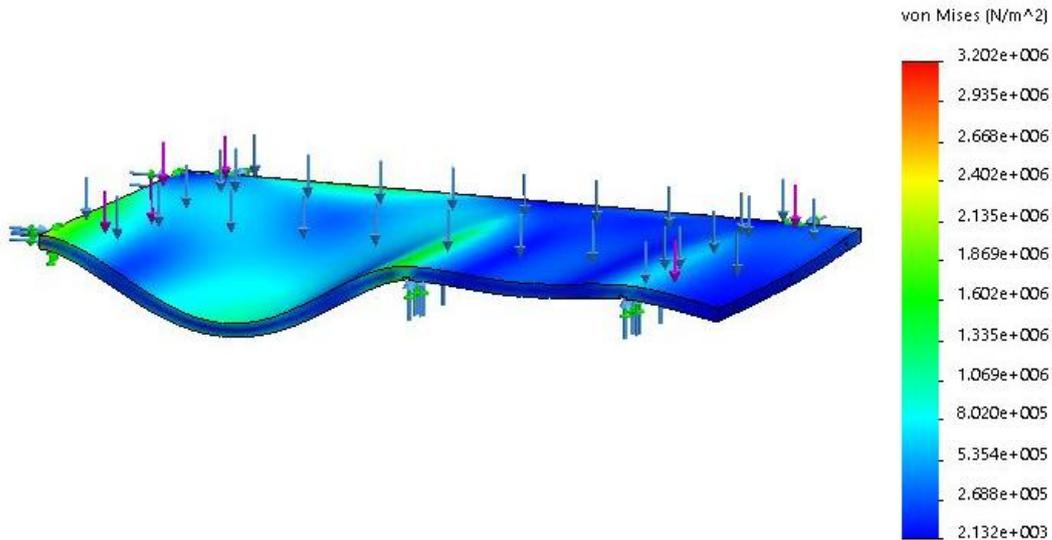
- **Desplazamiento**



Se observa en la imagen que la madera sufre un desplazamiento de 5.12 mm, pero dado que la pieza tiene un espesor de 20 mm no es un desplazamiento significativo.

**-Fuerza 1900 N**

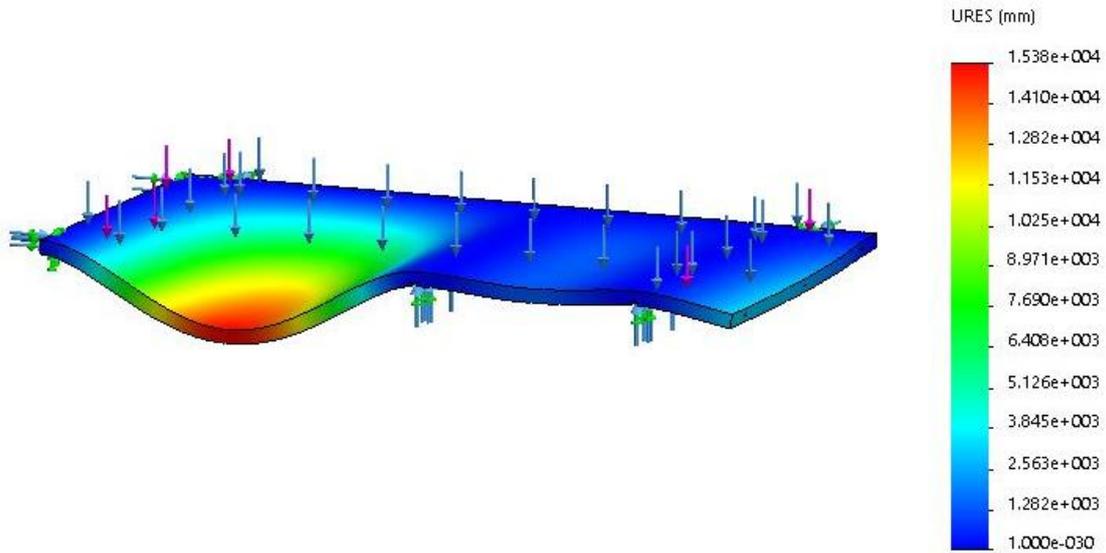
- **Tensión von Mises**



El valor máximo obtenido con esta prueba es de 0.003202 MPa. Igual que con la fuerza anterior, tiene un comportamiento óptimo.

$$3202 \text{ Pa} < 118589 \text{ Pa.}$$

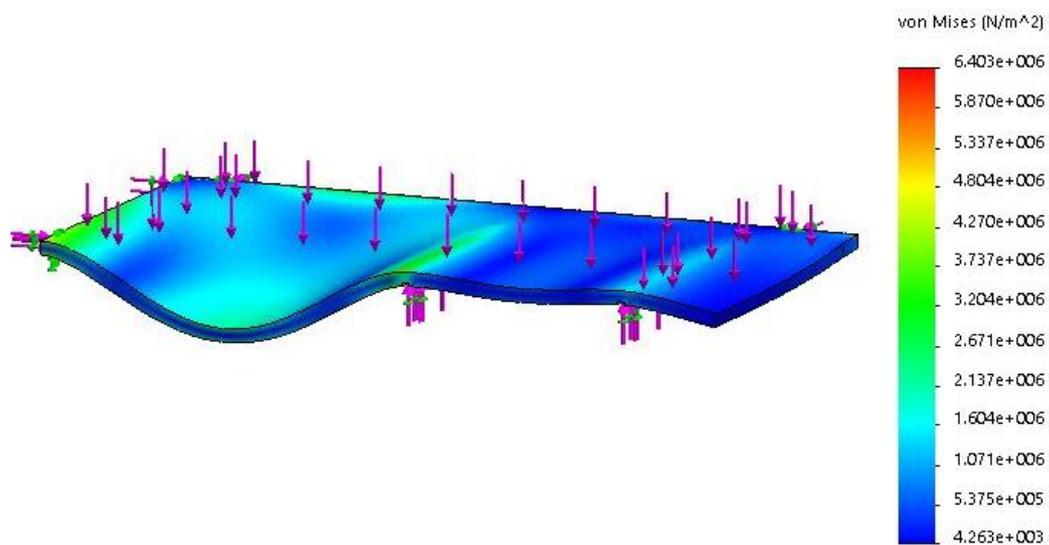
- **Desplazamiento.**



Se observa en la imagen que la madera sufre un desplazamiento de 1.54 mm, pero dado que la pieza tiene un espesor de 20 mm no es un desplazamiento significativo.

**-Fuerza 2860 N**

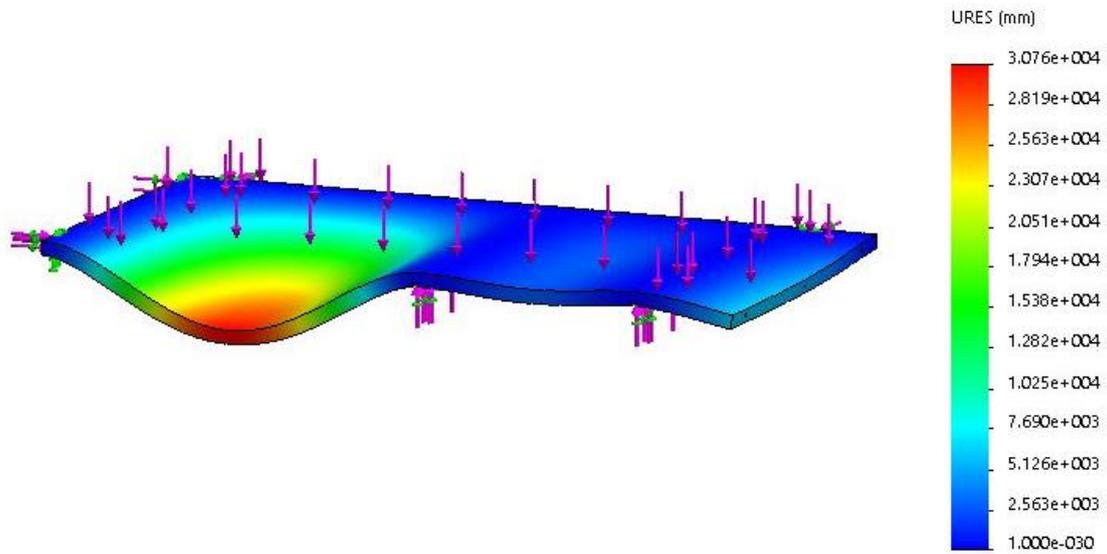
- **Tensión von Mises**



El valor máximo obtenido con esta prueba es de 0.006403 MPa. Igual que con la fuerza anterior, tiene un comportamiento óptimo.

6403 Pa < 118589 Pa.

- **Desplazamiento.**



Se observa en la imagen que la madera sufre un desplazamiento de 3.08 mm, pero dado que la pieza tiene un espesor de 20 mm no es un desplazamiento significativo.

**Conclusión.** En el mueble multifuncional para gatos se podrían sentar hasta 3 personas, pero no es recomendable. Puesto que la función del mueble no es esta y en el caso que se vaya a utilizar como asiento se recomienda siempre que sea con el mínimo peso posible.

### 1.6.6 DIMENSIONADO PREVIO

El orden del desarrollo y exposición del dimensionado previo de los elementos se lleva a cabo en base al criterio de prioridad del elemento más relacionado. Las relaciones entre elementos se exponen en el diagrama sistémico expuesto en el punto 1.7.3 *Diagrama sistemático del producto*.

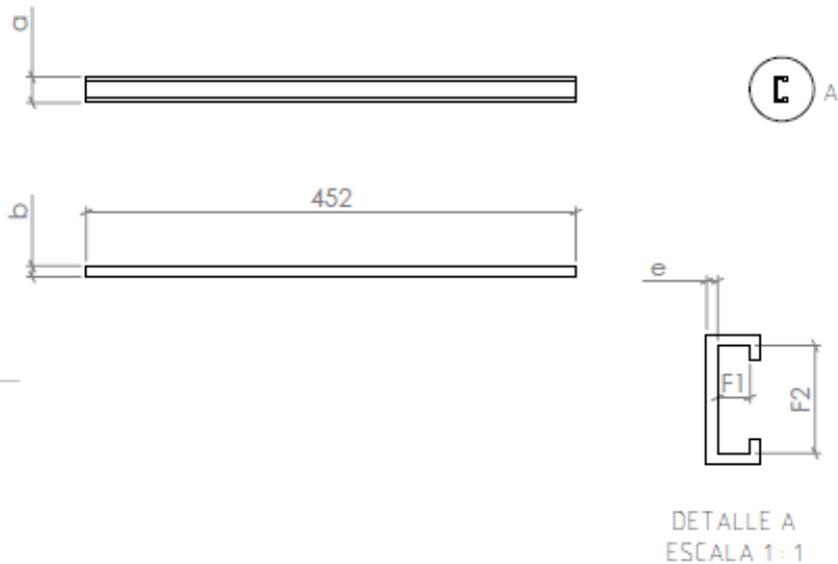
La normalización de las dimensiones de los elementos se realiza en base a las normas, elementos normalizados, herramientas y elementos comerciales que se describen en el **ANEXO 2.1 Elementos**.

ELEMENTO	NOMBRE	TIPO	Nº RELACIONES	ORDEN
1.1.1	Guías de arriba	A fabricar	11	1º
1.1.2	Guías abajo	A fabricar	10	2º
1.5	Base	A fabricar	10	3º
1.3	Tapa	A fabricar	10	4º
2.17	Suelo	A fabricar	10	5º
1.3	Puerta pomo	A fabricar	9	6º
1.1.5	Columna mitad	A fabricar	8	7º
2.4	Puerta gato	A fabricar	8	8º
2.8	Separador centro	A fabricar	8	9º
2.11	Separador iz.	A fabricar	8	10º
2.1	Respaldo	A fabricar	7	11º
2.2	Tornillos	Normalizado	7	12º
1.1.3	Columna final D	A fabricar	5	13º
1.1.4	Columna final	A fabricar	5	14º
2.6	Reposabrazos	A fabricar	4	20º
2.9	Ruedines	Normalizado	4	21º
2.12	Ruedines	Normalizado	4	22º
2.14	Puerta	A fabricar	4	23º
1.2	Tornillos	Normalizado	3	24º
2.5	Tornillos	Normalizado	3	26º
2.16	Pasador	Normalizado	3	27º
1.1.6	Tope	A fabricar	2	28º
1.1	Tornillos	Normalizado	2	29º
1.4	Tornillos	Normalizado	2	30º
1.6	Tornillos	Normalizado	2	31º
3	Cartón	A fabricar	2	32º
5	Cáncamo	Normalizado	2	33º
6	Alcayata	Normalizado	2	34º
2.7	Tornillos	Normalizado	2	35º
2.10	Tornillos	Normalizado	2	36º
2.18	Ruedas	Normalizado	2	37º
2.19	Tornillos	Normalizado	2	38º
4	Cepillo	A fabricar	1	39º

\*Todos los elementos del tipo "A fabricar" se consideran también productos semielaborados, ya que se parte de planchas de diferentes dimensiones, las cuales se han de modificar.

-Elemento 1.1.1.2\_ Guías de arriba

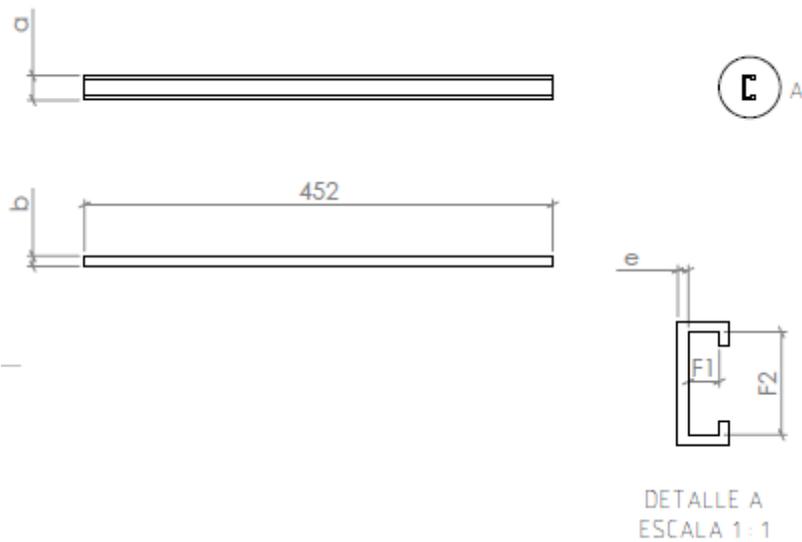
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1.1	Chapa
1.1.3	Columna Final
1.1.4	Columna Final D.
1.1.5	Columna Mitad
1.4	Tornillos
1.3	Puerta pomo
1.9	Pared lateral arriba
1.10	Pared lateral arriba izquierda
2.8	Separador centro
2.9	Ruedines
2.11	Separador izquierda
2.12	Ruedines



- F1:** Hace referencia al hueco interior del hueco.  
(F1 = 6 mm)
- F2:** Hace referencia a la altura interior del hueco.  
(F2 = 22 mm)
- e:** Hace referencia al espesor del tubo seleccionado.  
(e = 2 mm)
- b:** Hace referencia al ancho del tubo seleccionado.  
(b = 10 mm)
- a:** Hace referencia a la altura del tubo seleccionado.  
(a = 24 mm)

-Elemento 1.1.2\_ Guías abajo

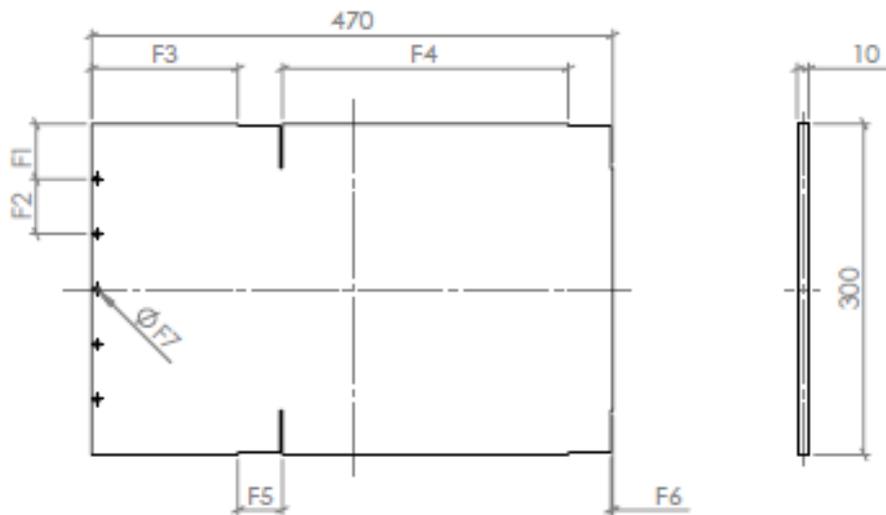
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.3	Columna final
1.1.4	Columna final D.
1.1.5	Columna mitad
1.3	Puerta pomo
1.5	Base
2.11	Pared lateral
2.8	Separador centro
2.9	Ruedines
2.11	Separador izquierda
2.12	Ruedines



- F1:** Hace referencia al hueco interior del hueco.  
(F1 = 6 mm)
- F2:** Hace referencia a la altura interior del hueco.  
(F2 = 22 mm)
- e:** Hace referencia al espesor del tubo seleccionado.  
(e = 2 mm)
- b:** Hace referencia al ancho del tubo seleccionado.  
(b = 10 mm)
- a:** Hace referencia a la altura del tubo seleccionado.  
(a = 24 mm)

-Elemento 1.5\_Base

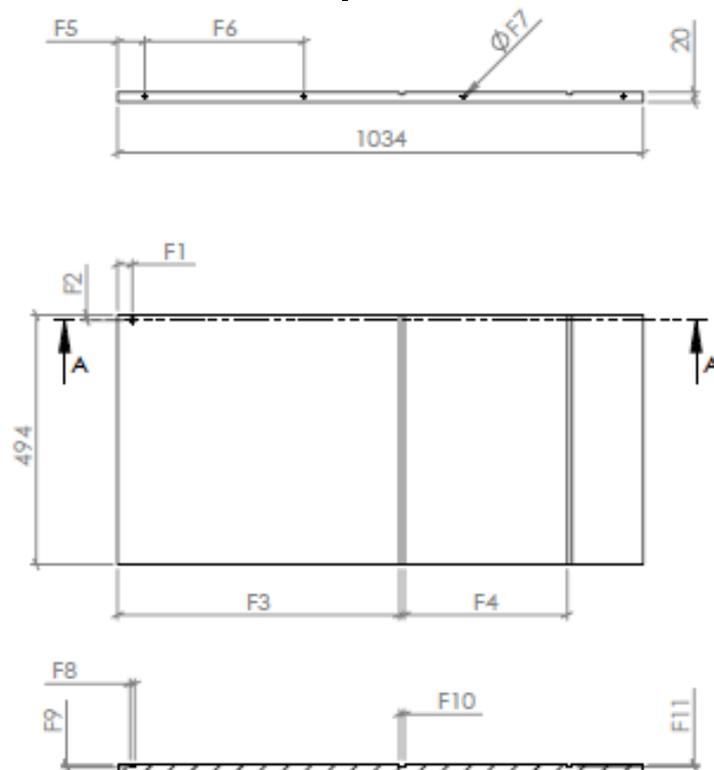
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.2	Guías abajo
1.1.3	Columna final
1.1.4	Columna final D
1.1.5	Columna mitad
1.2	Tornillos
1.3	Puerta pomo
1.4	Tornillos
1.11	Pared lateral
1.12	Pared tope
2.17	Suelo



- F1:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F1 = 50 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F2 = 50 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia que hay entre los dos agujeros de los tornillos.  
(F3 = 132 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia que hay entre ambos rebajes.  
(F4 = 258 mm)
- F5:** Hace referencia al largo del rebaje.  
(F5 = 40 mm)
- F6:** Hace referencia al espesor del rebaje.  
(F6 = 2 mm)
- F7:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F7 = 5 mm)

-Elemento 2.3\_Tapa

Elemento Relacionado	Nombre
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.4	Puerta gato
2.5	Tornillos
2.6	Reposabrazos
2.7	Tornillos
2.8	Separador centro
2.11	Separador izquierda
2.14	Puerta
2.16	Pasador

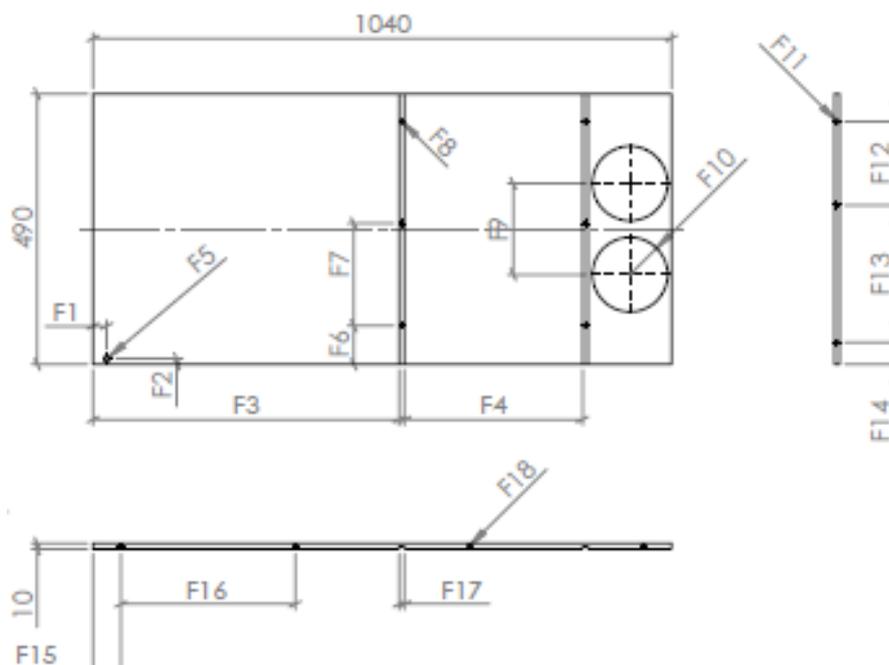


- F1:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza al centro del agujero.  
(F1 = 29 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza al centro del agujero.  
(F2 = 10 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia que hay entre el borde de la pieza a la primera guía.  
(F3 = 554 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia que hay entre guías.  
(F4 = 320 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia que hay entre el borde la pieza al primer agujero.  
(F5 = 54 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F6 = 313,50 mm)

- F7:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F7 = 5 mm)
- F8:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F8 = 10 mm)
- F9:** Hace referencia a la profundidad del agujero.  
(F9 = 5 mm)
- F10:** Hace referencia al ancho del rebaje de la guía.  
(F10 = 10 mm)
- F11:** Hace referencia a la profundidad de la guía.  
(F11 = 4 mm)

-Elemento 2.17\_Suelo

Elemento Relacionado	Nombre
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.4	Puerta gato
2.5	Tornillos
2.8	Separador centro
2.11	Separador izquierda
2.14	Puerta
2.16	Pasador
2.18	Ruedas
2.19	Tornillos

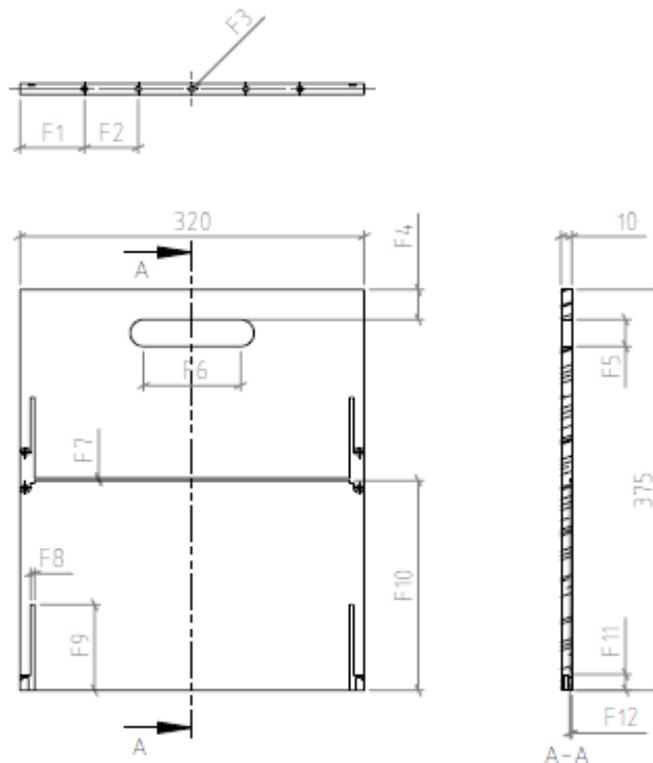


- F1:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza al centro del agujero.  
(F1 = 25 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza al centro del agujero.  
(F2 = 10 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia que hay entre el borde de la pieza a la primera guía.  
(F3 = 550 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia que hay entre guías.  
(F4 = 320 mm)
- F5:** Hace referencia Al diámetro del agujero.  
(F5 = 10 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F6 = 70 mm)
- F7:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F7 = 1855 mm)
- F8:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F8 = 5 mm)
- F9:** Hace referencia a la distancia entre los centros de los agujeros.  
(F9 = 165 mm)

- F10:** Hace referencia al radio del agujero.  
(F10 = 5 mm)
- F11:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F11 = 152 mm)
- F12:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F12 = 258 mm)
- F13:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F13 = 313,50 mm)
- F14:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F14 = 40 mm)
- F15:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F15 = 50 mm)
- F16:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F16 = 313,50 mm)
- F17:** Hace referencia al ancho de la guía.  
(F17 = 10 mm)
- F18:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F18 = 5 mm)

-Elemento 1.3\_Puerta pomo

Elemento	Relacionado	Nombre
1.1.1		Guías arriba
1.1.2		Guías abajo
1.4		Tornillos
1.6		Tornillos
1.5		Base
1.8		Pared base
1.9		Pared lateral arriba
1.10		Pared lateral arriba izquierda
1.11		Pared lateral

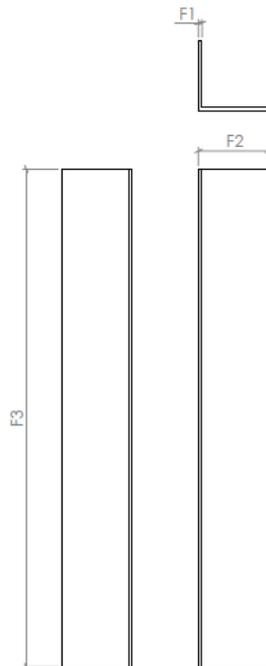


- F1:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza al centro del agujero.  
(F1 = 60 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F2 = 50 mm)
- F3:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F3 = 5 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia que hay del borde de la pieza a la ranura.  
(F4 = 28 mm)
- F5:** Hace referencia al ancho de la ranura.  
(F5 = 25 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia entre centro de la ranura.  
(F6 = 90 mm)
- F7:** Hace referencia al ancho de la guía.  
(F7 = 2 mm)
- F8:** Hace referencia al ancho de la guía.  
(F8 = 4 mm)

- F9:** Hace referencia a la altura de la guía.  
(F9 = 80 mm)
- F10:** Hace referencia a la altura que está colocada la guía.  
(F10 = 196,50 mm)
- F11:** Hace referencia a la profundidad del agujero.  
(F11 = 15 mm)
- F12:** Hace referencia a la profundidad de la guía.  
(F12 = 2mm)

-Elemento 1.1.5\_Columna mitad

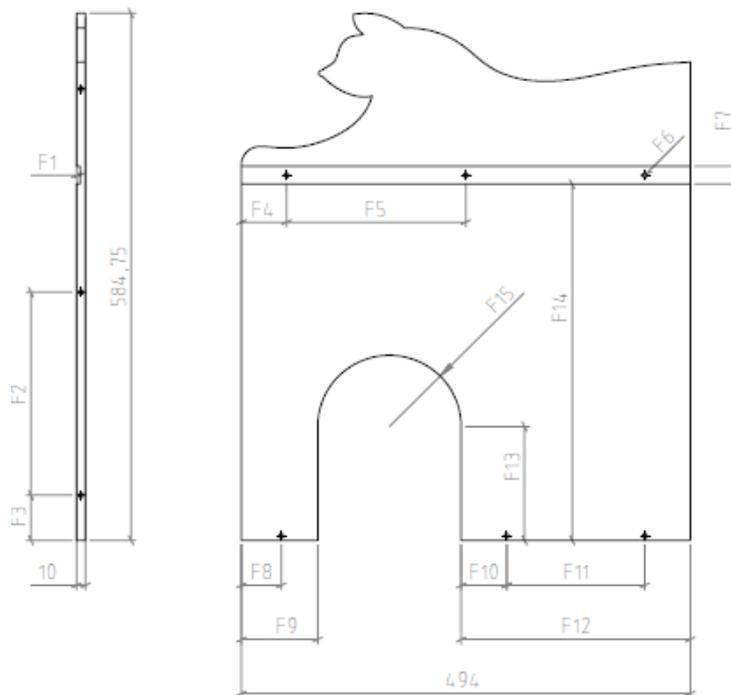
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1	Guías arriba
1.1.2	Guías abajo
1.5	Base
1.7	Pared tope arriba
1.9	Pared lateral arriba
1.10	Pared lateral izquierda
1.11	Pared lateral
1.12	Pared tope



- F1:** Hace referencia al espesor total de la pieza.  
(F1 = 2 mm)
- F2:** Hace referencia ancho de las solapas de la pieza.  
(F2 = 40 mm)
- F3:** Hace referencia a la altura total de la pieza.  
(F3 = 284,50 mm)

-Elemento 2.4\_Puerta gato

Elemento Relacionado	Nombre
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.3	Tapa
2.5	Tornillos
2.17	Suelo
6	Alcayata
3	Cartón
4	Capillo

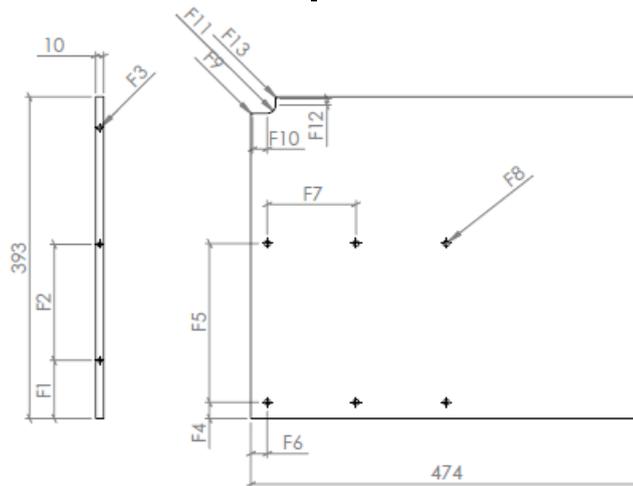


- F1:** Hace referencia a la profundidad de la guía.  
(F1 = 4 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F2 = 225,30 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F3 = 50 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F4 = 50 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F5 = 197 mm)
- F6:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F6 = 5 mm)
- F7:** Hace referencia al ancho de la guía.  
(F7 = 20 mm)
- F8:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F8 = 44 mm)
- F9:** Hace referencia a la distancia de borde a borde.  
(F9 = 84 mm)

- F10:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F10 = 50 mm)
- F11:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F11 = 152 mm)
- F12:** Hace referencia a la distancia de borde a borde.  
(F12 = 252 mm)
- F13:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza hasta el semicírculo.  
(F13 = 126 mm)
- F14:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza hasta la guía.  
(F14 = 395 mm)
- F15:** Hace referencia al radio del semicírculo.  
(F15 = 2mm)

-Elemento 2.8\_Separador centro

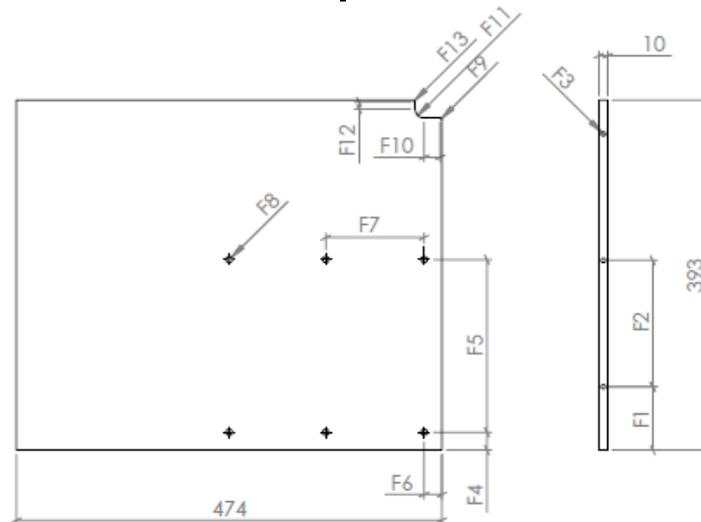
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1	Guías arriba
1.1.2	Guías abajo
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.3	Tapa
2.9	Ruedines
2.10	Tornillos
2.17	Suelo



- F1:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F1 = 71 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F2 = 142 mm)
- F3:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F3 = 5 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F4 = 20 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F5 = 194 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F6 = 20 mm)
- F7:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F7 = 107,50 mm)
- F8:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F8 = 7 mm)
- F9:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F9 = 84 mm)
- F10:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F10 = 18 mm)
- F11:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F11 = 2 mm)
- F12:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F12 = 8 mm)
- F13:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F13 = 2 mm)

-Elemento 2.11\_Separador izquierda

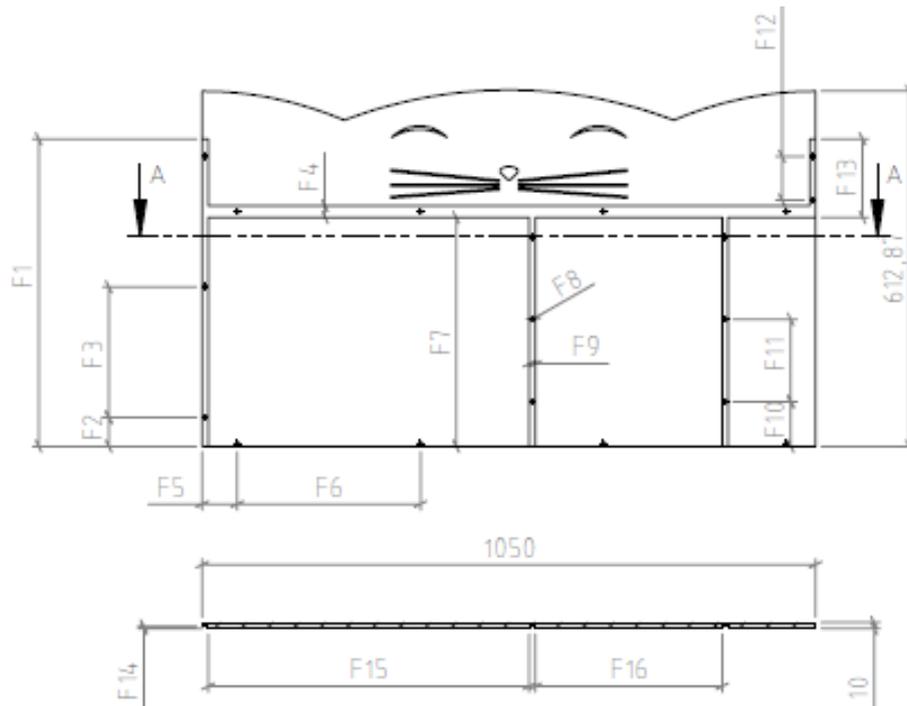
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1	Guías arriba
1.1.2	Guías abajo
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.3	Tapa
2.12	Ruedines
2.13	Tornillos
2.17	Suelo



- F1:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F1 = 71 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F2 = 142 mm)
- F3:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F3 = 5 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F4 = 20 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F5 = 194 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F6 = 20 mm)
- F7:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F7 = 107,50 mm)
- F8:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F8 = 7 mm)
- F9:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F9 = 84 mm)
- F10:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F10 = 18 mm)
- F11:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F11 = 2 mm)
- F12:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F12 = 8 mm)
- F13:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F13 = 2 mm)

-Elemento 2.1\_Respaldo

Elemento Relacionado	Nombre
2.2	Tornillos
2.3	Tapa
2.4	Puerta gato
2.6	Reposabrazos
2.8	Separador centro
2.11	Separador izquierda
2.17	Suelo

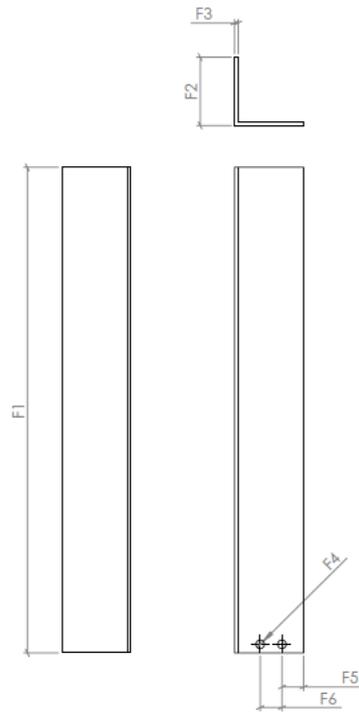


- F1:** Hace referencia a la altura total de la guía.  
(F1 = 530,60 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F2 = 50mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F3 = 225,30 mm)
- F4:** Hace referencia al ancho total de la guía horizontal.  
(F4 = 20 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F5 = 60 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F6 = 313,50 mm)
- F7:** Hace referencia a la altura que está la guía horizontal.  
(F7 = 395 mm)
- F8:** Hace referencia al diámetro de los agujeros.  
(F8 = 5 mm)
- F9:** Hace referencia al ancho total de las guías verticales.  
(F9 = 10 mm)
- F10:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F10 = 77 mm)

- F11:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F11 = 142 mm)
- F12:** Hace referencia a la distancia que hay entre agujeros.  
(F12 = 75,60 mm)
- F13:** Hace referencia a la altura total de la guía.  
(F13 = 135,60 mm)
- F14:** Hace referencia a la profundidad de la guías.  
(F14 = 4 mm)
- F15:** Hace referencia a la distancia entre guías.  
(F15 = 550 mm)
- F16:** Hace referencia a la distancia entre guías.  
(F16 = 320 mm)

-Elemento 1.1.3\_Columna final D.

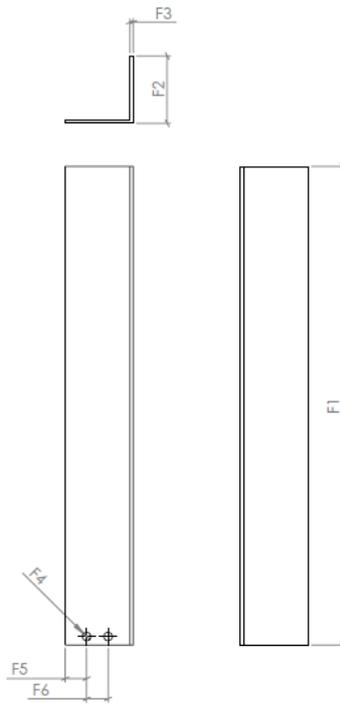
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1	Guías arriba
1.1.2	Guías abajo
1.1.6	Tope
1.2	Tornillos
1.6	Tornillos



- F1:** Hace referencia a la altura total de la pieza.  
(F1 = 284 mm)
- F2:** Hace referencia al ancho de la solapa.  
(F2 = 40 mm)
- F3:** Hace referencia al espesor de la pieza.  
(F3 = 2 mm)
- F4:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F4 = 5 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza al agujero.  
(F5 = 12,60 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F6 = 12,60 mm)

-Elemento 1.1.4\_Columna final

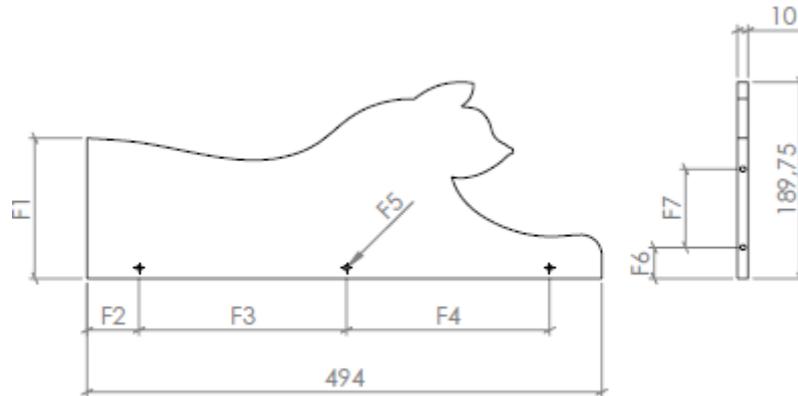
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1	Guías abajo
1.1.2	Guías arriba
1.1.6	Tope
1.2	Tornillos
1.5	Base



- F1:** Hace referencia a la altura total de la pieza.  
(F1 = 284 mm)
- F2:** Hace referencia al ancho de la solapa.  
(F2 = 40 mm)
- F3:** Hace referencia al espesor de la pieza.  
(F3 = 2 mm)
- F4:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F4 = 5 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza al agujero.  
(F5 = 12,60 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F6 = 12,60 mm)

-Elemento 2.6\_Reposabrazos

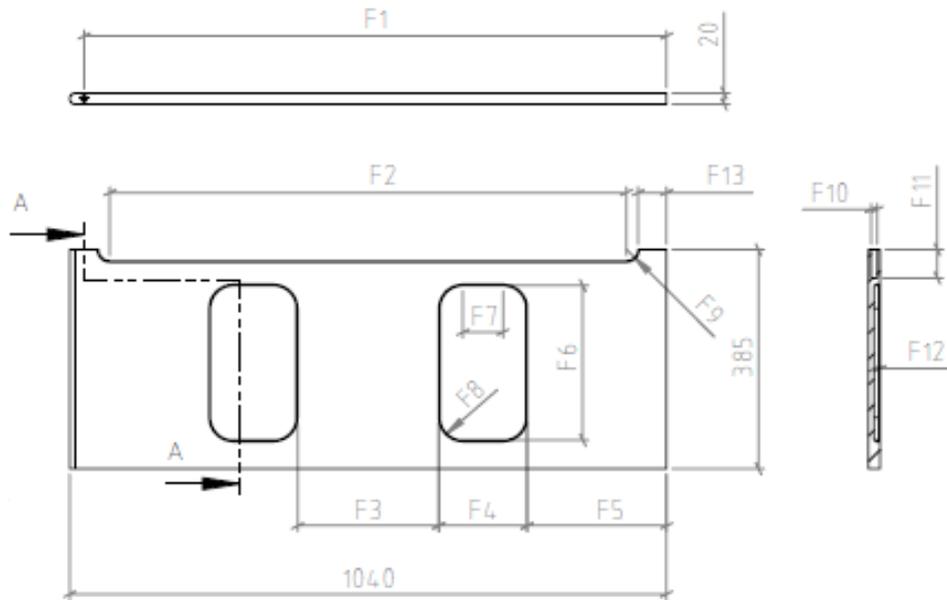
Elemento Relacionado	Nombre
2.1	Respaldo
2.2	Tornillos
2.3	Tapa
2.7	Tornillos



- F1:** Hace referencia a la altura del borde de la pieza.  
(F1 = 135,60 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza al agujero.  
(F2 = 50 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F3 = 200 mm)
- F4:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F4 = 1955 mm)
- F5:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F5 = 5 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza al agujero.  
(F6 = 30 mm)
- F7:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F7 = 75,60 mm)

-Elemento 2.14\_Puerta

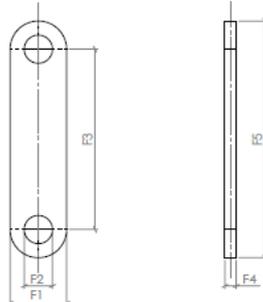
Elemento Relacionado	Nombre
2.3	Tapa
2.15	Cuerdas
2.16	Pasador
2.17	Suelo



- F1:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F1 = 1015 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F2 = 900 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia que hay entre los rebajes.  
(F3 = 246 mm)
- F4:** Hace referencia al ancho total del rebaje.  
(F4 = 154 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia del borde la pieza al primer rebaje.  
F5 = 243 mm)
- F6:** Hace referencia a la altura total del rebaje.  
(F6 = 271 mm)
- F7:** Hace referencia a la distancia entre curvas.  
(F7 = 70 mm)
- F8:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F8 = 40 mm)
- F9:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F9 = 20 mm)
- F10:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F10 = 10 mm)
- F11:** Hace referencia a la profundidad del agujero.  
(F11 = 50 mm)
- F12:** Hace referencia a la profundidad del rebaje.  
(F12 = 10 mm)
- F13:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza a la curva.  
(F13 = 50 mm)

-Elemento 1.1.1.1\_ Chapa

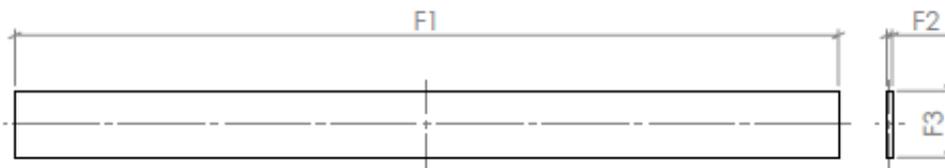
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.1.2	Guías arriba
1.4	Tornillos
1.3	Puerta pomo



- F1:** Hace referencia al ancho final de las solapas.  
(F1 = 10 mm)
- F2:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F2 = 5 mm)
- F3:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F3 = 32 mm)
- F4:** Hace referencia al espesor de la pieza.  
(F4 = 2 mm)
- F5:** Hace referencia al largo de la pieza.  
(F5 = 42 mm)

-Elemento 1.1.6\_Tope

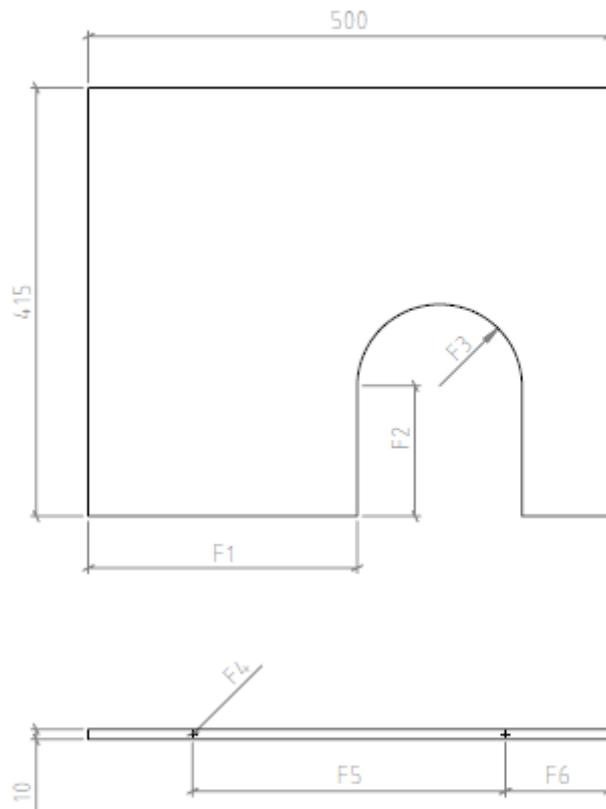
Elemento Relacionado	Nombre
1.1.3	Columna final
1.1.4	Columna final D.



- F1:** Hace referencia a la anchura total de la pieza.  
(F1 = 296 mm)
- F2:** Hace referencia a la altura total de la pieza.  
(F2 = 24 mm)
- F3:** Hace referencia al espesor total de la pieza.  
(F3 = 2 mm)

-Elemento 3\_Cartón

Elemento Relacionado	Nombre
2.4	Puerta gato
5	Cáncamo



- F1:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al contorno.  
(F1 = 258 mm)
- F2:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza a la curva.  
(F2 = 126,30 mm)
- F3:** Hace referencia al radio de la curva.  
(F3 = 79 mm)
- F4:** Hace referencia al diámetro del agujero.  
(F4 = 1,5 mm)
- F5:** Hace referencia a la distancia entre agujeros.  
(F5 = 300 mm)
- F6:** Hace referencia a la distancia del borde de la pieza al agujero.  
(F6 = 100 mm)

## 1.7 CONCLUSIONES

Tras el dimensionado previo, la descripción del prototipado y su construcción, el diseño quedará listo para la realización de pruebas y consiguientes reajustes en dimensiones y formas geométrica para su mejora en resistencia y fabricación.



# 2 ANEXOS

## 2.1 ELEMENTOS

### 2.1.1 ELEMENTOS NORMALIZADOS

- Tornillo autopercutor.

#### TEL-ALAS



Fijaciones de placas o maderas a perfilera. Aberturas, entrepisos, carrocerías, furgones, escenarios, casas rodantes, viviendas industrializadas, etc.

DESCRIPCION	MEDIDAS				TRAT. SUP. ZINC. AZUL POSF. NEGRO	CAJA GRANDE		ESTUCHE	MINI ESTUCHE
	Nº X PULG.	DIAM	LONG	CAB		CANT.		CANT.	CANT.
ALAS CON ESTRIAS	8 X 1,1/4	4,2	32	8	ZINC	6000		400	200
ALAS CON ESTRIAS	10 X 1 1/2	4,8	39	8,6	ZINC	4000		300	100
ALAS SIN ESTRIAS (PH-3)	10 x 1,5/8	4,8	42	9,3	ZINC	3000	( )	250 ( )	100 (+)
ALAS CON ESTRIAS	10 x 2	4,8	49	8,6	ZINC	2000 (+)		200 (+)	100 (+)
ALAS CON ESTRIAS	12 X 2 1/2	5,5	63	10,7	ZINC	1500 (+)		100 (+)	50 (+)
ALAS CON ESTRIAS	14 X 3	6,3	76	10,7	ZINC	1000 (+)		100 (+)	50 (+)

### 2.1.2 ELEMENTOS COMERCIALES

- Alcayata y cáncamo.



- Guías.

#### GABIN - Guía metálica con caída de fabricación asiática

Acero



Gris Metalizado. Ral 9006.



Negro. Ral 9005.



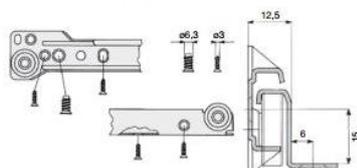
Beige. Ral 9001.



Marrón. Ral 8017.



Set freno amortiguador ambidiestro



		Código			
Fondo	Ø	Gris Metalizado	Marrón	Beige	Negro
250	1/20	38.0859.1	38.0662.0	38.0649.1	38.0804.2
300	1/20	38.0860.2	38.0663.1	38.0650.2	38.0805.3
350	1/20	38.0861.3	38.0664.2	38.0651.3	38.0806.4
400	1/20	38.0862.4	38.0665.3	38.0644.3	38.0807.5
450	1/20	38.0863.5	38.0666.4	38.0645.4	38.0808.6
500	1/20	38.0864.6	38.0667.5	38.0646.5	38.0809.0
550	1/20	38.0865.0	38.0668.6	38.0652.4	38.0810.1
600	1/20	38.0866.1	38.0669.0	38.0653.5	38.0811.2
Set freno amortiguador		1/100	38.1152.0		

- Tope y columna.

### ÁNGULOS LADOS IGUALES

Longitud aproximada de 6 metros.  
Aleaciones 2024, 6060/6063, 6082, 7075.



PESO EN KG/M POR ESPESORES DE:

MEDIDAS (mm)	1 (mm)	1.2 (mm)	1.5 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)	5 (mm)	6 (mm)	8 (mm)
10 x 10	0,05	-	0,08	-	-	-	-	-	-
15 x 15	0,08	-	0,12	0,16	-	-	-	-	-
20 x 20	-	0,14	0,16	0,22	-	-	-	-	-
25 x 25	-	0,20	0,24	0,30	-	-	-	-	-
30 x 30	-	0,22	0,26	0,33	0,49	-	-	-	-
35 x 35	-	-	0,29	0,39	0,57	-	-	-	-
40 x 40	-	-	0,34	0,44	0,66	0,87	-	-	-
50 x 50	-	0,37	-	0,56	0,83	1,09	1,26	-	-
60 x 60	-	0,44	-	0,67	1,00	1,40	1,64	1,95	-
80 x 80	-	-	-	-	1,34	1,78	2,21	2,63	3,47

### PLETINAS

Longitud aproximada de 6 metros.  
Aleaciones 6060/6063, 6082.



PESO EN KG/M POR ESPESORES DE:

MEDIDAS (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)	5 (mm)	6 (mm)	8 (mm)	10 (mm)	12 (mm)	15 (mm)	20 (mm)
10	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	0,13	0,17	0,20	-	-	-	-	-	-
20	0,11	0,17	0,22	0,28	0,34	0,45	0,56	0,67	-	-
25	-	0,21	0,27	0,34	0,42	0,56	0,70	-	-	-
30	-	0,24	0,34	0,42	0,51	0,67	0,84	1,01	1,26	-
40	0,22	0,32	0,43	0,56	0,67	0,90	1,12	1,34	1,68	2,24
50	0,27	0,41	0,55	0,70	0,84	1,12	1,40	1,68	2,10	2,80
60	-	0,49	0,65	0,84	1,01	1,34	1,68	2,02	2,52	3,36
80	-	-	-	1,12	1,34	1,79	2,24	2,69	3,36	4,48
100	-	-	-	1,40	1,68	2,24	2,80	-	-	-

- Ruedas.

### RU567P42 / RU569P42



CARGA MÁXIMA 65 KG



CARGA MÁXIMA 65 KG

#### RU567P42

Referencia	Díámetro	Color	Freno	
RU567P42	850 mm.	Negro / Gris	No	200

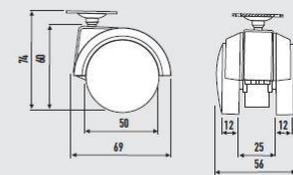
50	74	56	42 x 42

#### RU569P42

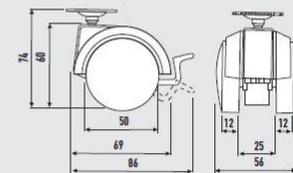
Referencia	Díámetro	Color	Freno	
RU569P42	850 mm.	Negro / Gris	Si	200

50	74	56	42 x 42

#### COTAS RU567P42



#### COTAS RU569P42



- Cepillo.



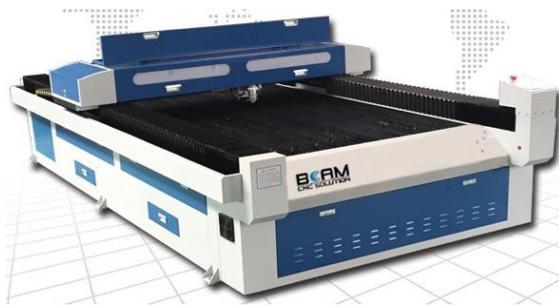
### 2.1.3 ELEMENTOS INTERMEDIOS O SEMIELABORADOS

La empresa no fabrica ningún elemento para la construcción del producto, ya que todos ellos son elementos intermedios o semielaborados, comerciales o normalizados.

## 2.2 MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES

### 2.2.1 PARA FABRICACIÓN

- Cortadora láser para madera.



- Taladro de columna.



- Taladro manual.



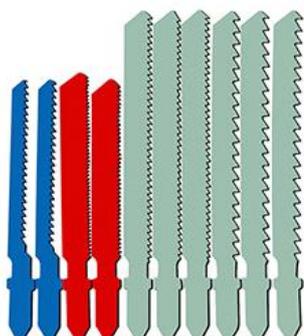
- Sierra alternativa.



- Sierra de cinta.



- Hojas de sierra.



- Brocas.

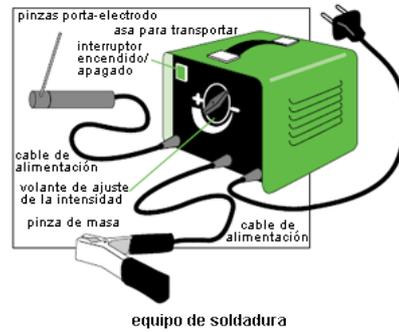


## 2.2.2 PARA ENSAMBLAJE

- Taladro manual.



- Equipo soldadura.



- Sargento.



- Escuadra.



- Pincel para pegamento.



- Cepillo para soldadura.

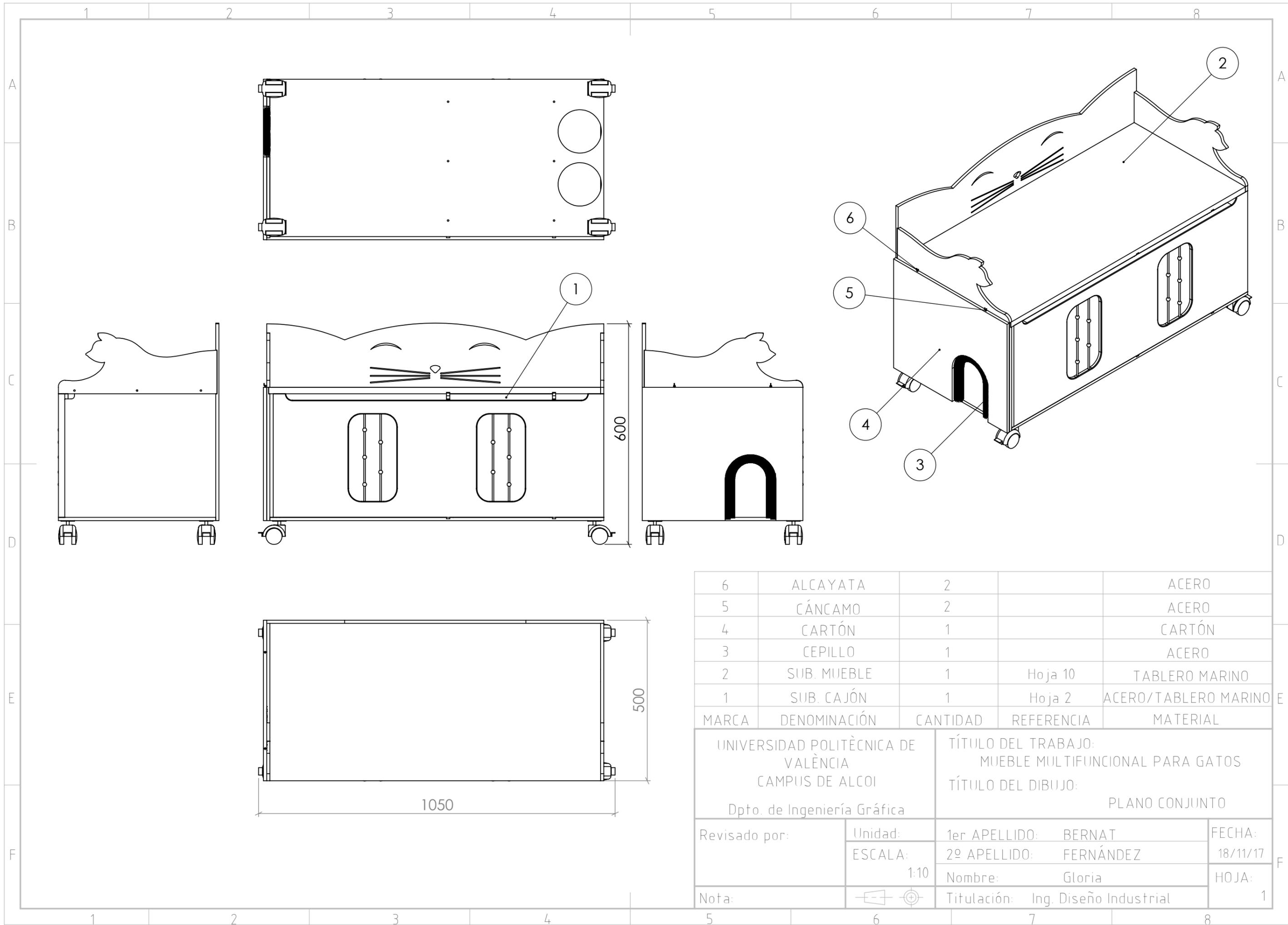




# 3 PLANOS

## 3.1 PLANOS DE CONJUNTO





MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
	6	ALCAYATA	2	ACERO
	5	CÁNCAMO	2	ACERO
	4	CARTÓN	1	CARTÓN
	3	CEPILLO	1	ACERO
	2	SUB. MUEBLE	1	Hoja 10 TABLERO MARINO
	1	SUB. CAJÓN	1	Hoja 2 ACERO/TABLERO MARINO

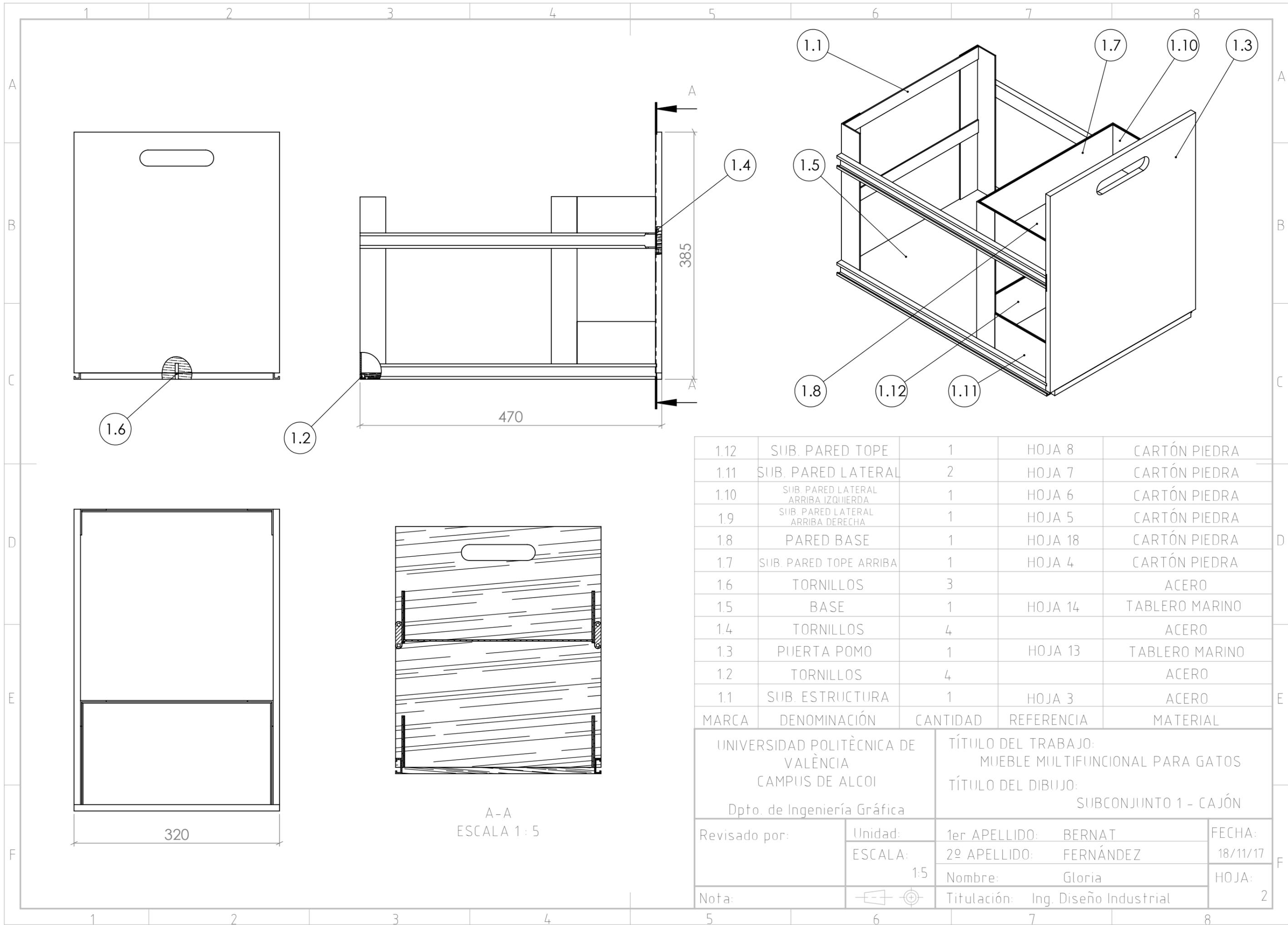
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: PLANO CONJUNTO	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 1
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



## 3.2 PLANOS DE SUBCONJUNTOS

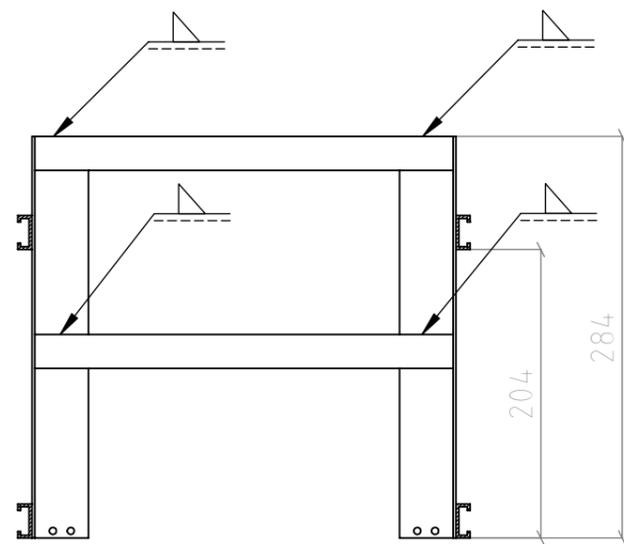
### 3.2.1 PLANOS DE SUBCONJUNTOS CON ACOTACIÓN FUNCIONAL



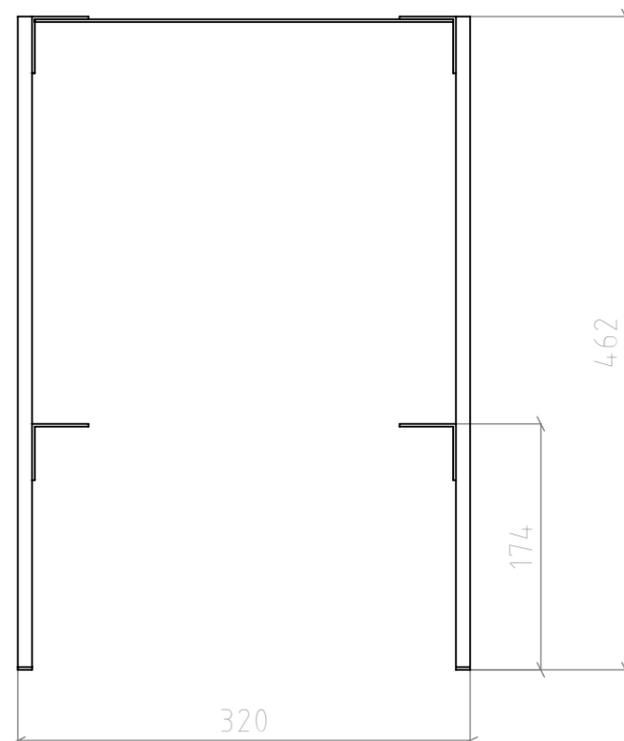
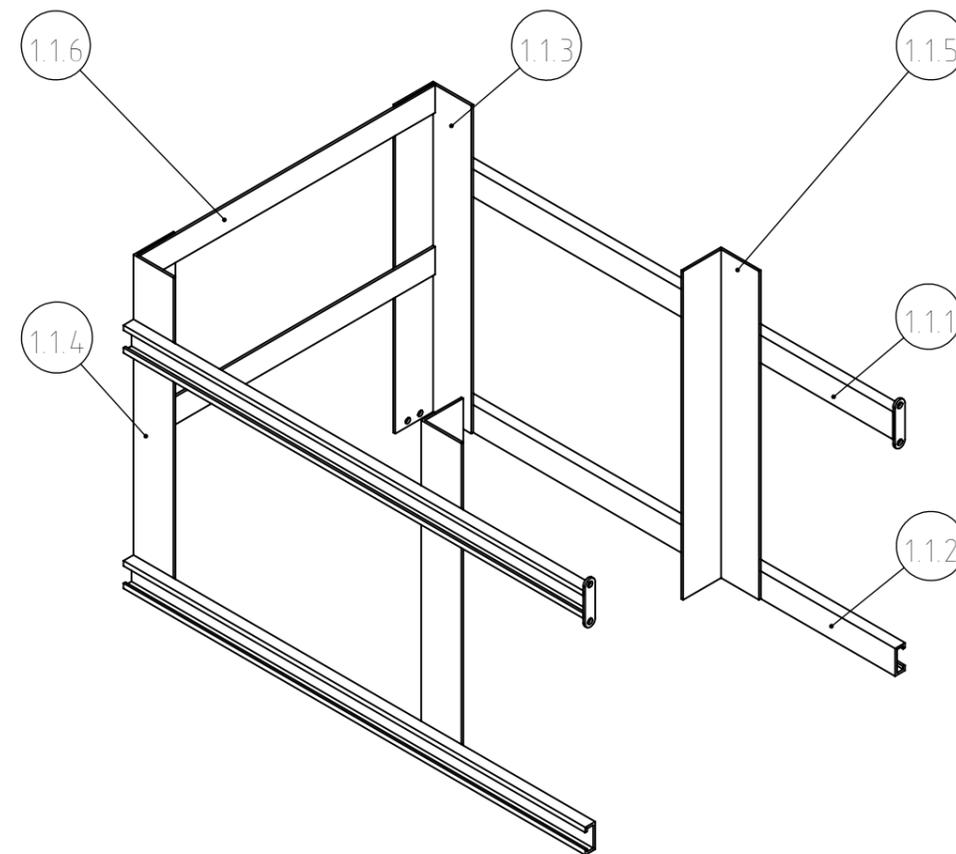
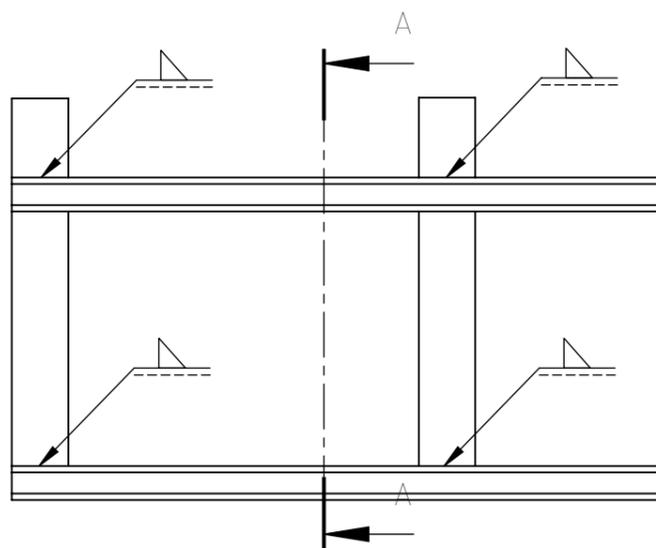


1.12	SUB. PARED TOPE	1	HOJA 8	CARTÓN PIEDRA
1.11	SUB. PARED LATERAL	2	HOJA 7	CARTÓN PIEDRA
1.10	SUB. PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA	1	HOJA 6	CARTÓN PIEDRA
1.9	SUB. PARED LATERAL ARRIBA DERECHA	1	HOJA 5	CARTÓN PIEDRA
1.8	PARED BASE	1	HOJA 18	CARTÓN PIEDRA
1.7	SUB. PARED TOPE ARRIBA	1	HOJA 4	CARTÓN PIEDRA
1.6	TORNILLOS	3		ACERO
1.5	BASE	1	HOJA 14	TABLERO MARINO
1.4	TORNILLOS	4		ACERO
1.3	PUERTA POMO	1	HOJA 13	TABLERO MARINO
1.2	TORNILLOS	4		ACERO
1.1	SUB. ESTRUCTURA	1	HOJA 3	ACERO
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

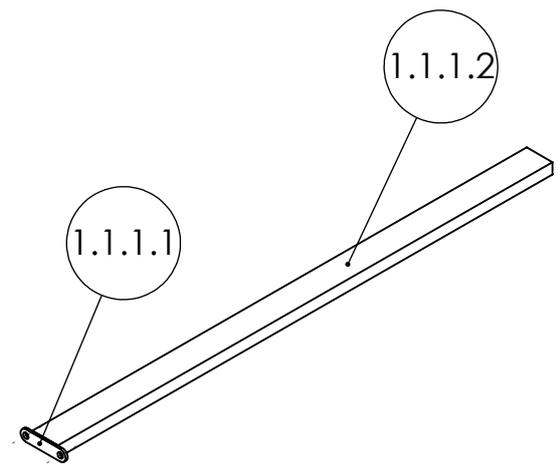
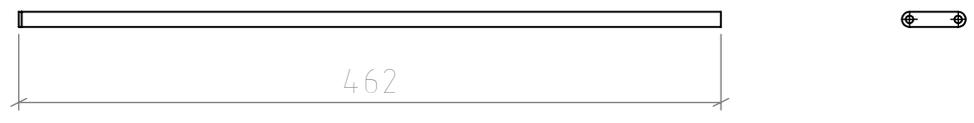
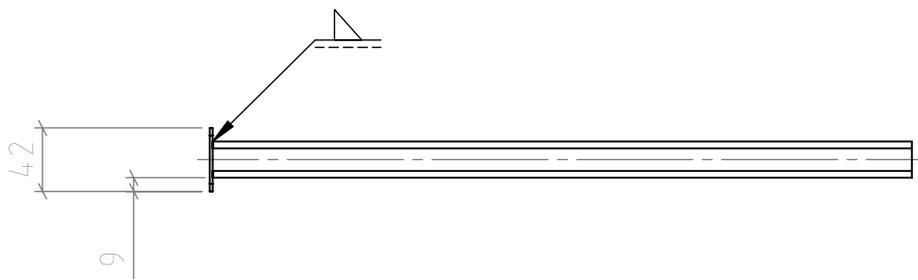
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1 - CAJÓN	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	
		Nombre: Gloria	HOJA: 2
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



SECCIÓN A-A



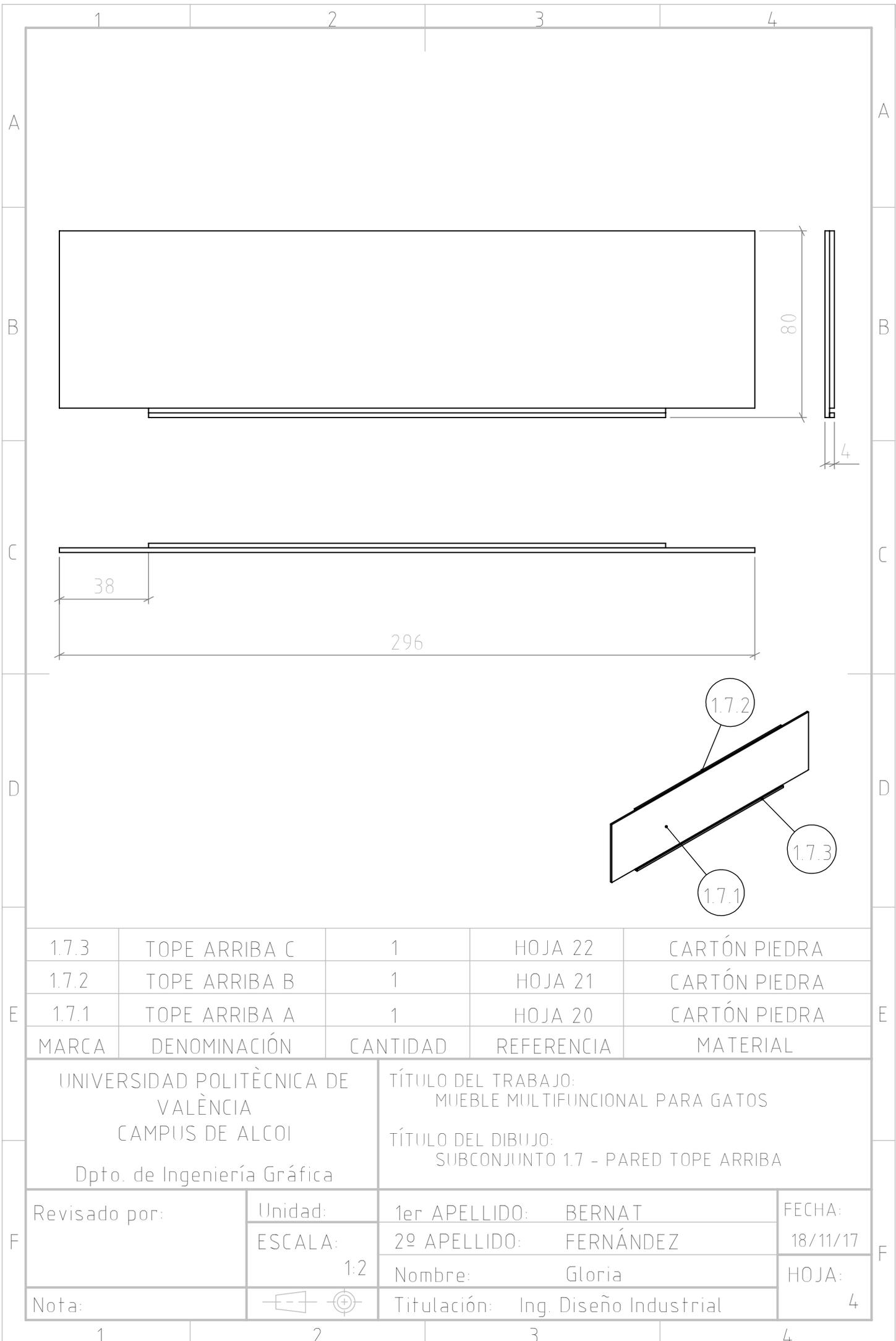
1.1.6	TOPE	2	HOJA 20	ACERO
1.1.5	COLUMNA MITAD	2	HOJA 19	ACERO
1.1.4	COLUMNA FINAL IZQUIERDA	1	HOJA 18	ACERO
1.1.3	COLUMNA FINAL DERECHA	1	HOJA 17	ACERO
1.1.2	GUÍAS ABAJO	2	HOJA 16	ACERO
1.1.1	SUB. GUÍAS ARRIBA	2	HOJA 9	ACERO
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica			TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.1 - ESTRUCTURA	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17	
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 3	
Nota:	 	Titulación: Ing. Diseño Industrial		



1.1.1.2	GUÍAS ARRIBA	2	HOJA 12	ACERO
1.1.1.1	CHAPA	2	HOJA 11	ACERO
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

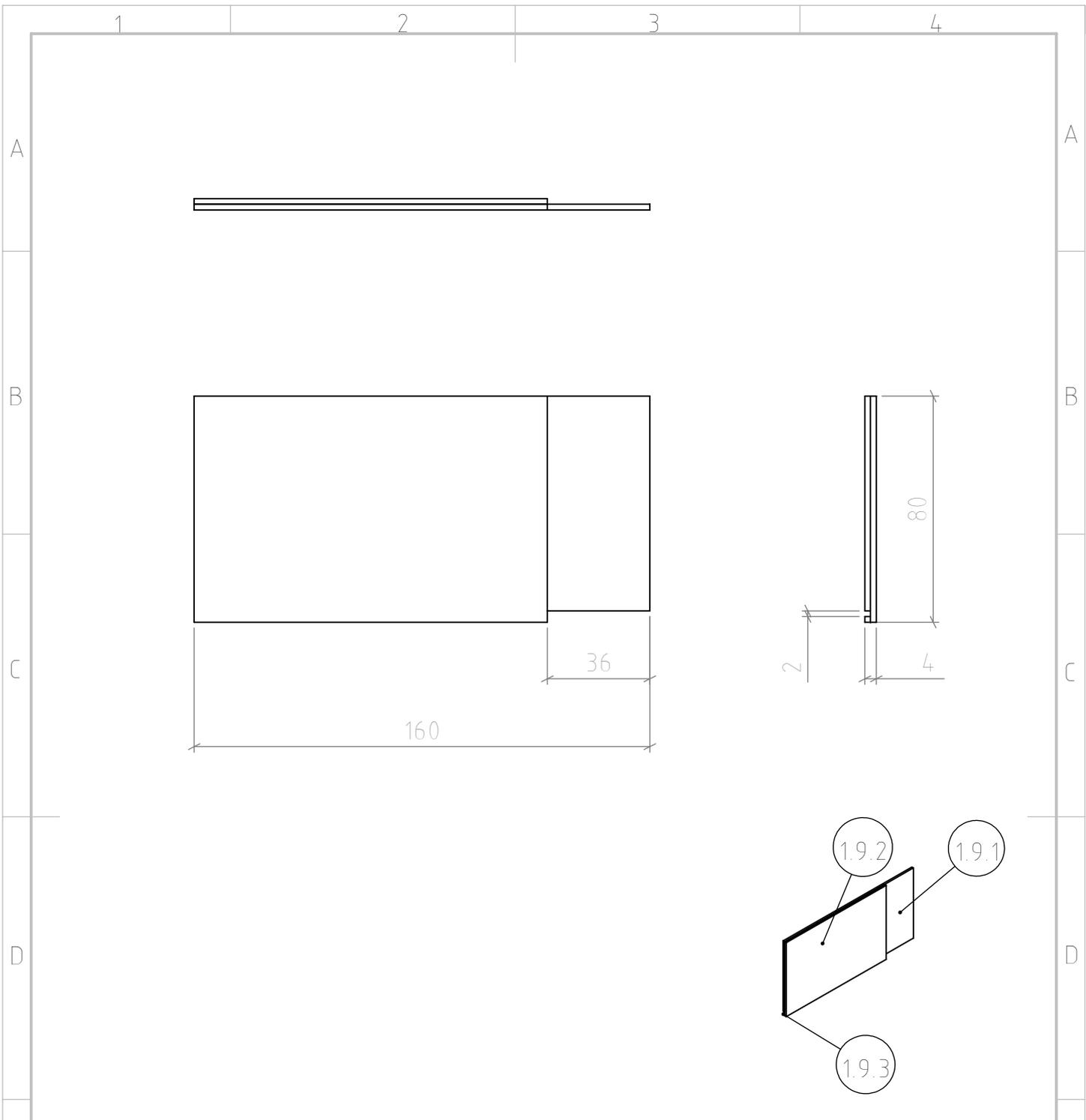
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.1.1 - GUÍAS DE ARRIBA		
---	--	--	--	--

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 9
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



1.7.3	TOPE ARRIBA C	1	HOJA 22	CARTÓN PIEDRA
1.7.2	TOPE ARRIBA B	1	HOJA 21	CARTÓN PIEDRA
1.7.1	TOPE ARRIBA A	1	HOJA 20	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

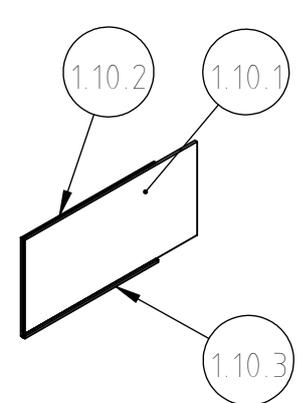
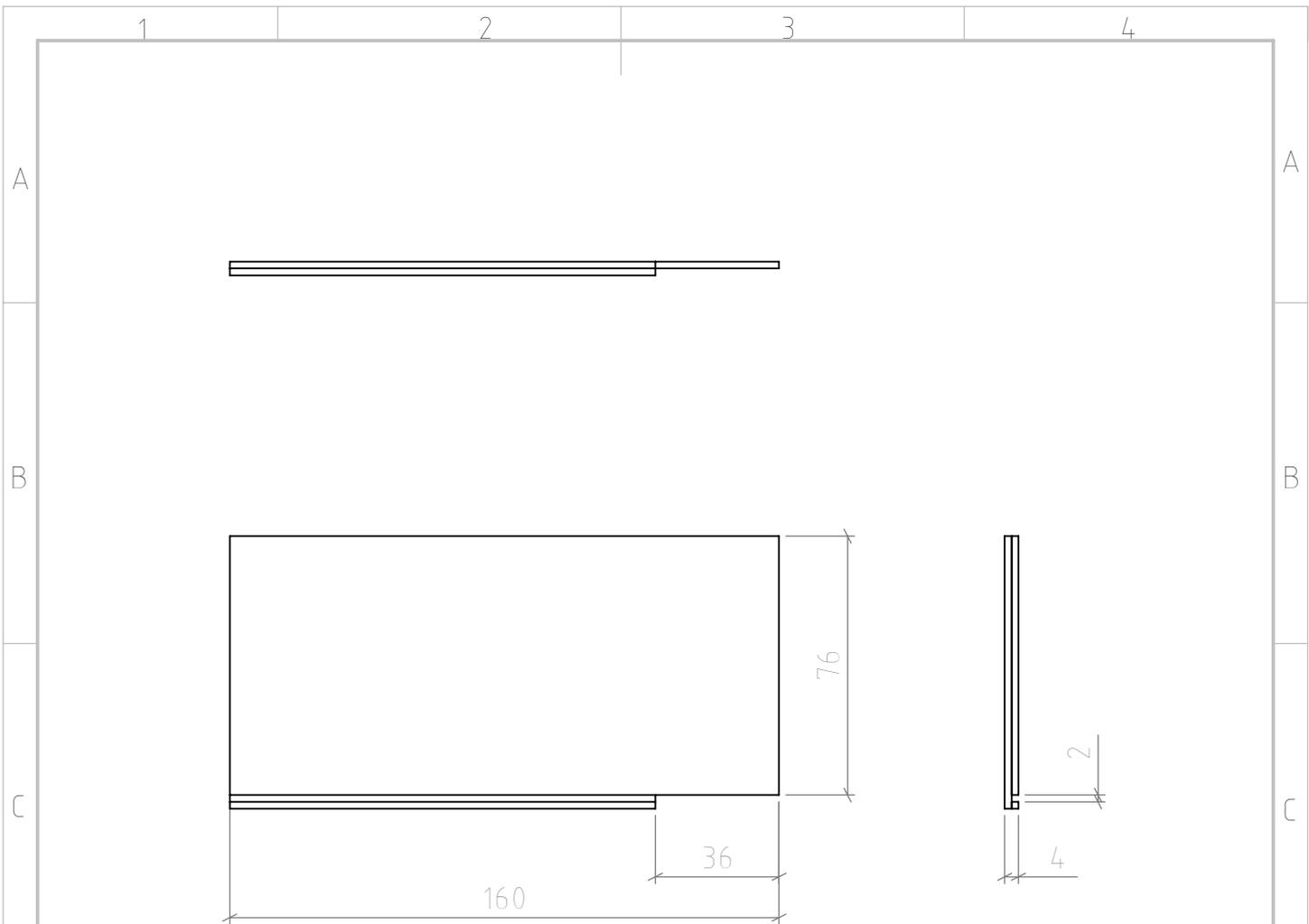
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.7 - PARED TOPE ARRIBA		
Revisado por: F	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17	
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ Nombre: Gloria	HOJA: 4	
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial		



1.9.3	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA C	1	HOJA 26	CARTÓN PIEDRA
1.9.2	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA B	1	HOJA 25	CARTÓN PIEDRA
1.9.1	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA A	1	HOJA 24	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica	TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.9 - PARED LATERAL ARRIBA DERECHA
---	---

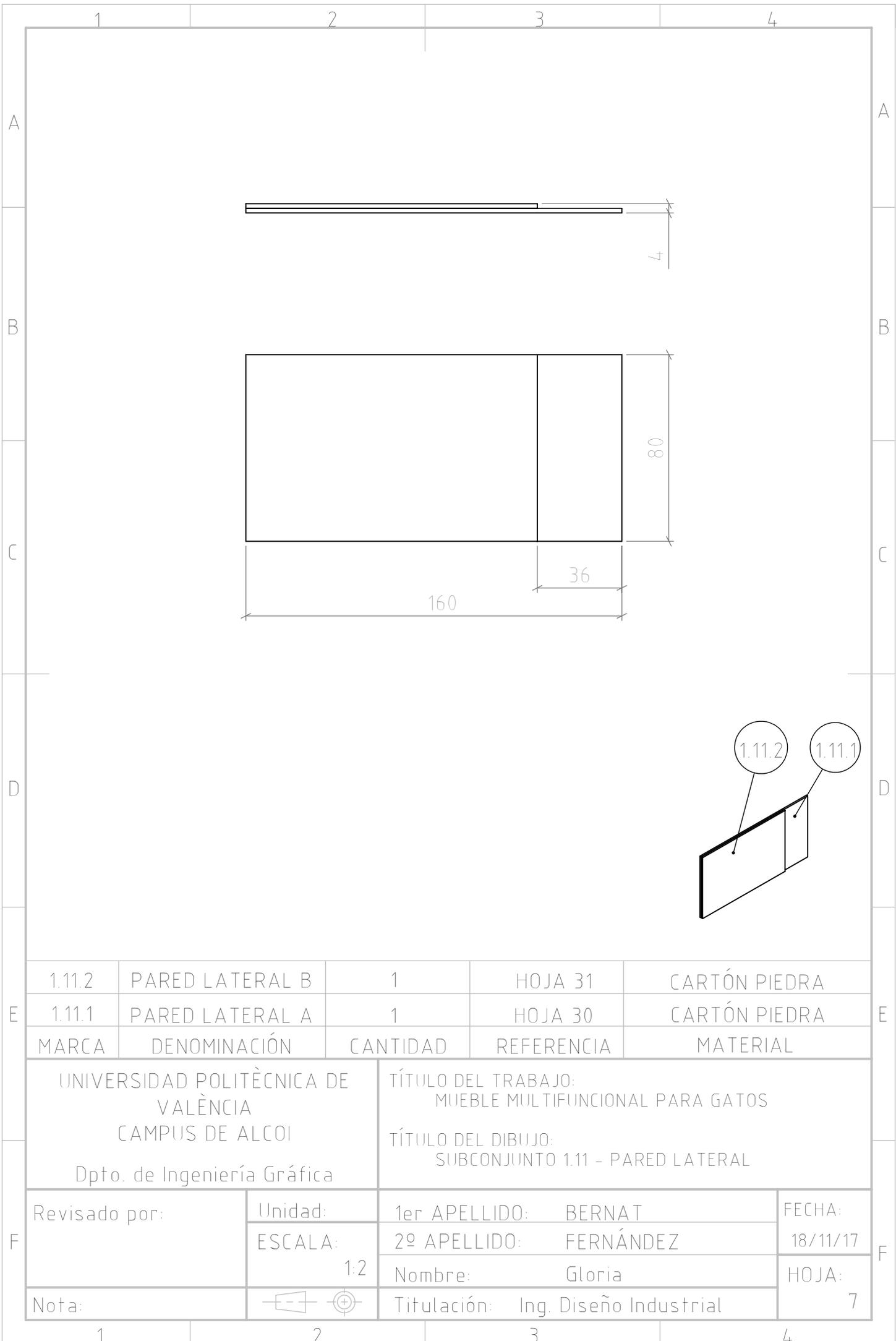
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	5



MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
1.10.3	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA C	1	HOJA 29	CARTÓN PIEDRA
1.10.2	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA B	1	HOJA 28	CARTÓN PIEDRA
1.10.1	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA A	1	HOJA 27	CARTÓN PIEDRA

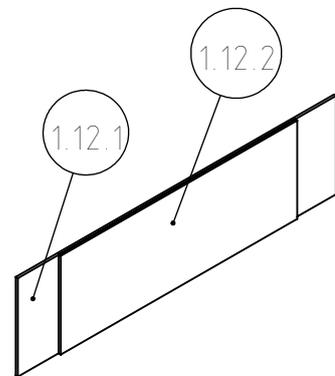
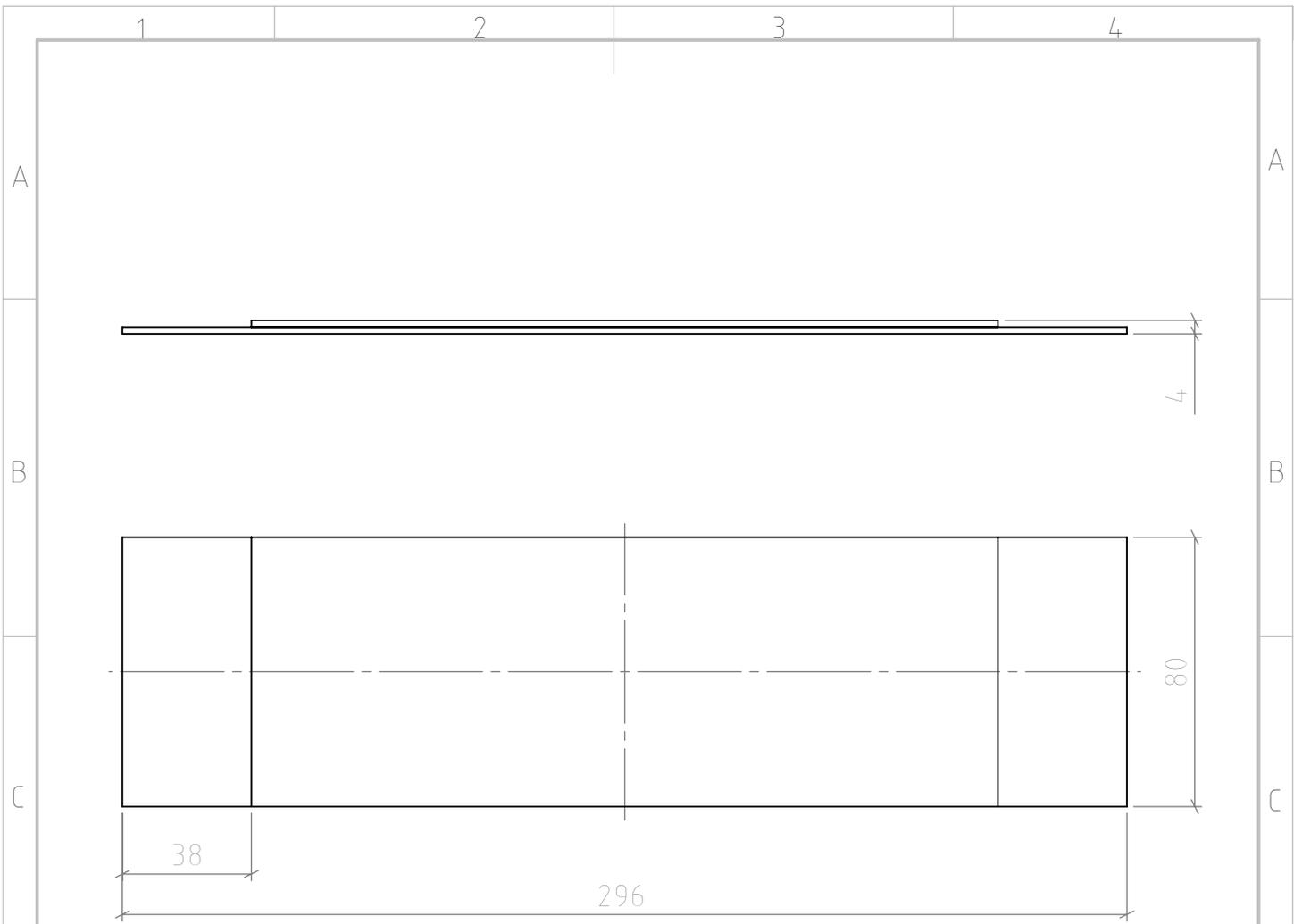
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.10 - PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA		
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17	
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 6	
Nota:		Nombre: Gloria	Titulación: Ing. Diseño Industrial	



1.11.2	PARED LATERAL B	1	HOJA 31	CARTÓN PIEDRA
1.11.1	PARED LATERAL A	1	HOJA 30	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.11 - PARED LATERAL		
---	--	---	--	--

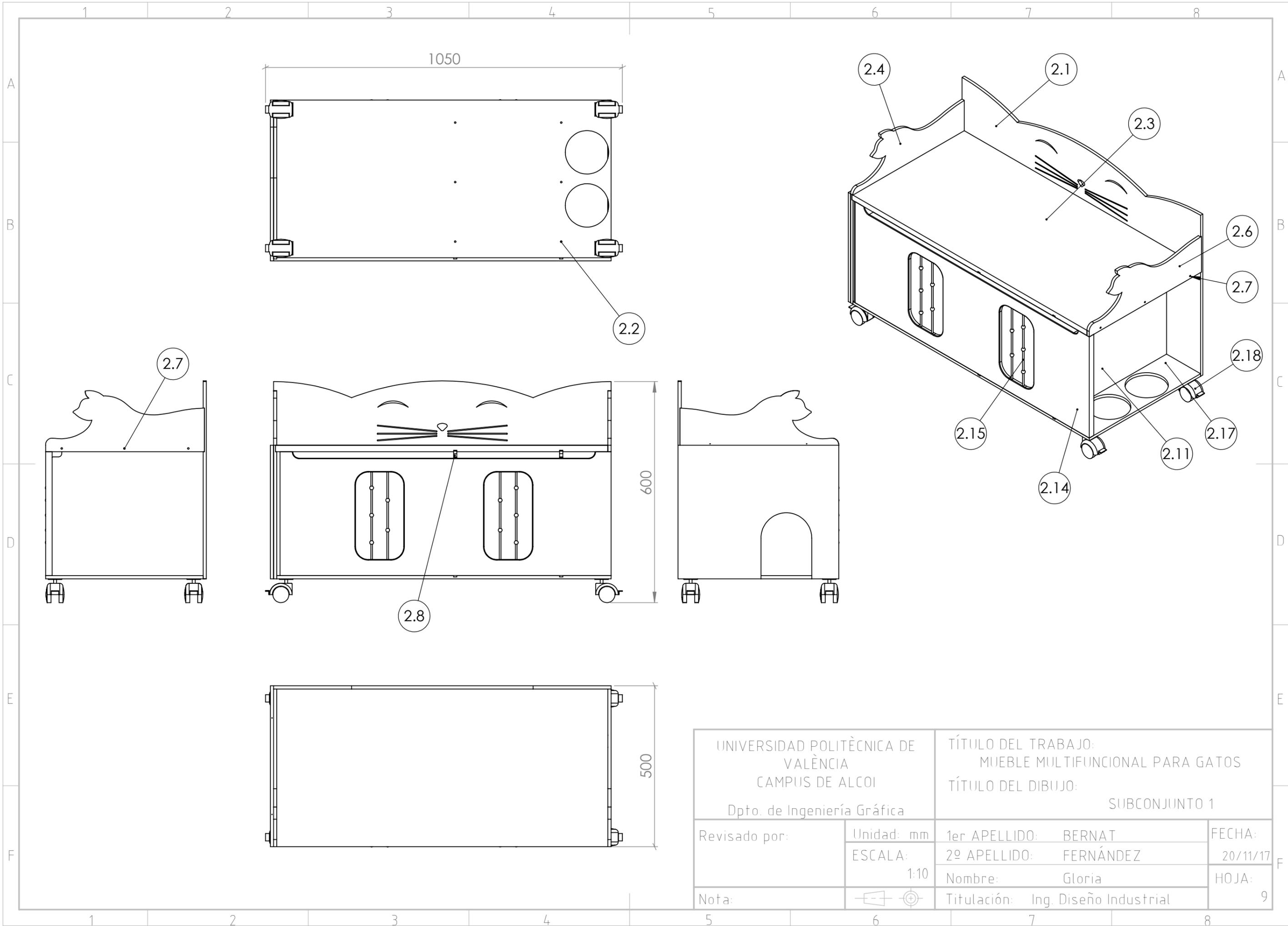
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	7



MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
1.12.2	TOPE ARRIBA B	1	HOJA 33	CARTÓN PIEDRA
1.12.1	TOPE ARRIBA A	1	HOJA 32	CARTÓN PIEDRA

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.12 - PARED LATERAL		
---	--	---	--	--

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	8

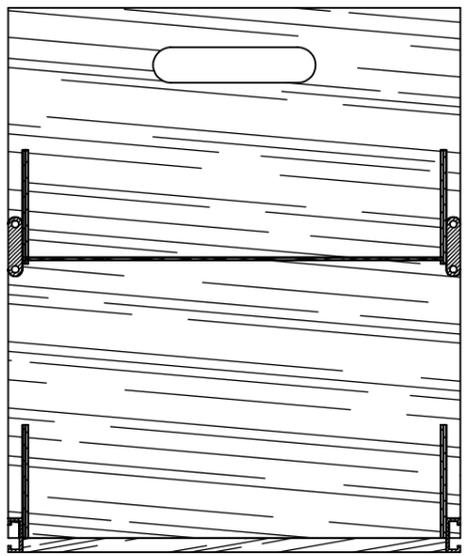
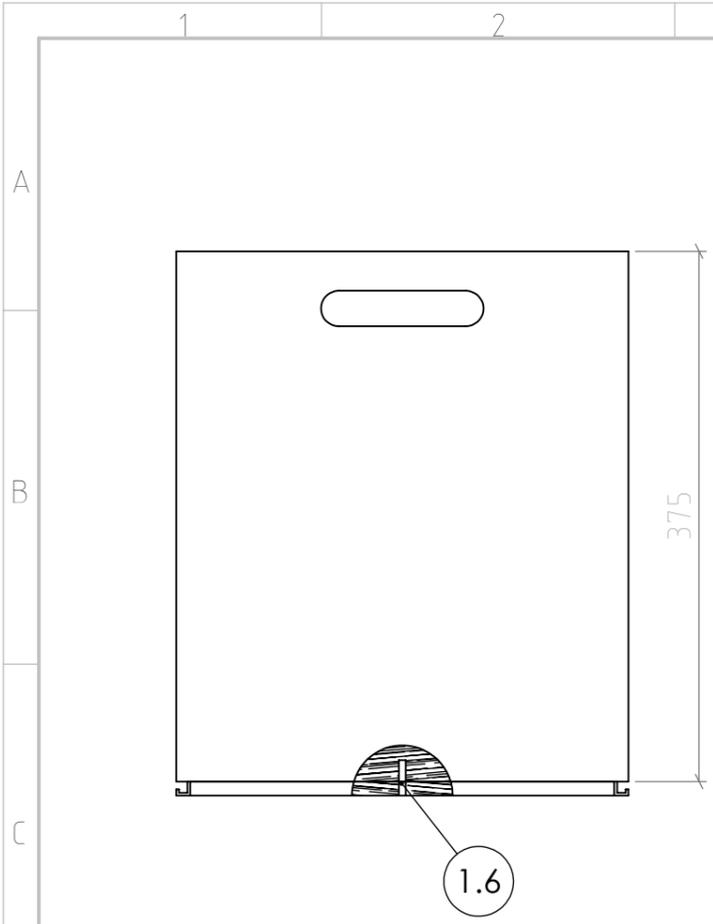


UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1	
Revisado por:	Unidad: mm	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 20/11/17
	ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 9
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	

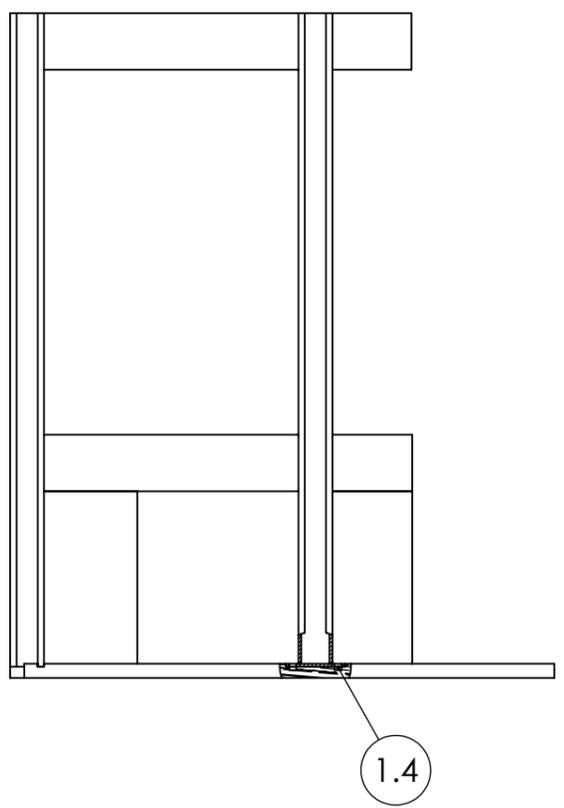
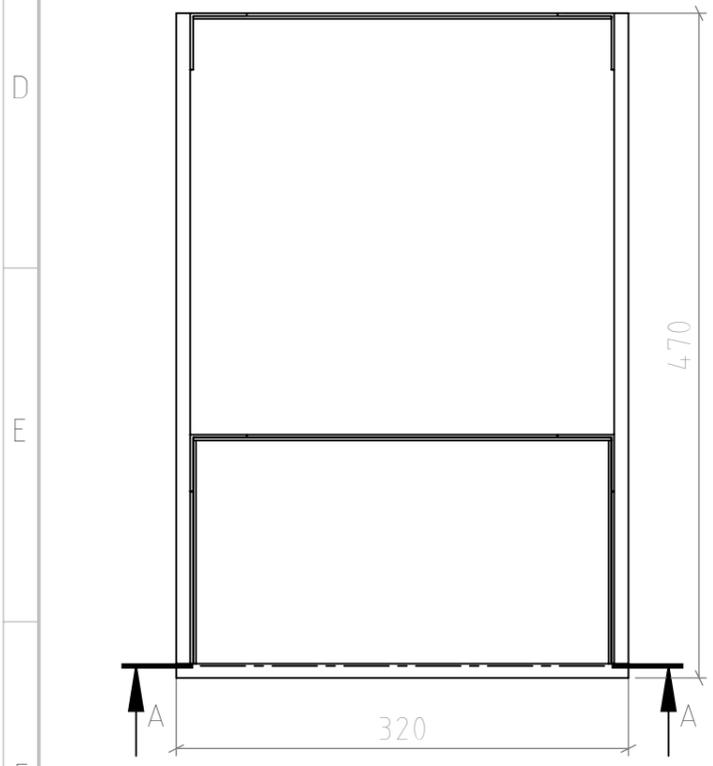
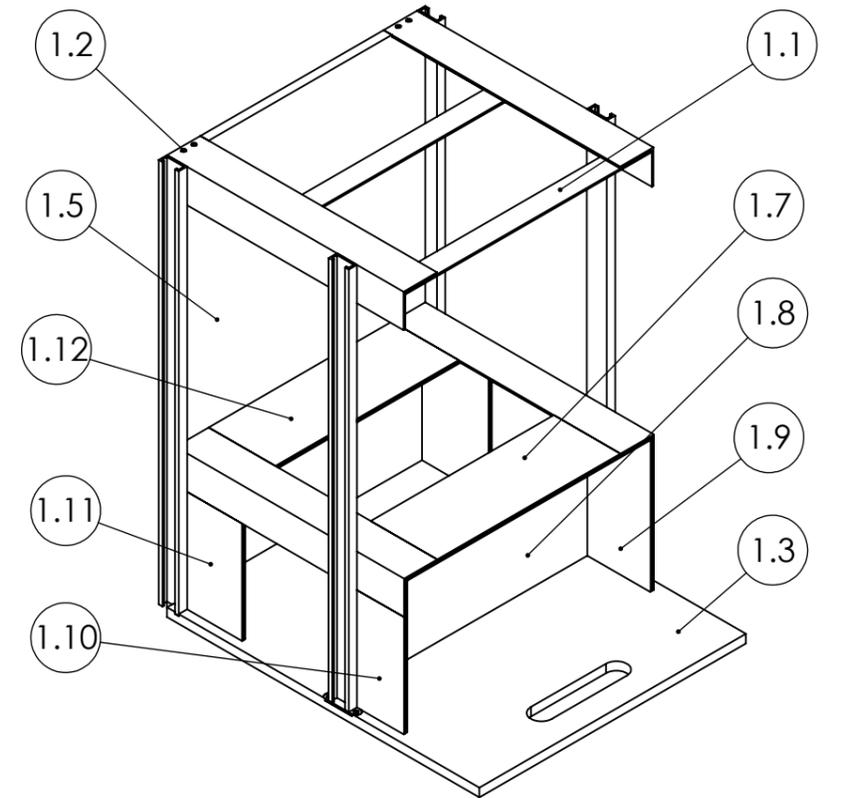
	1	2	3	4	
A					
B					
C	2.1	RESPALDO	1	HOJA 34	TABLERO MARINO
	2.2	TORNILLOS	20		ACERO
	2.3	TAPA	1	HOJA 35	TABLERO MARINO
	2.4	PUERTA GATO	1	HOJA 36	TABLERO MARINO
	2.5	TORNILLOS	20		ACERO
	2.6	REPOSABRAZOS	1	HOJA 37	TABLERO MARINO
	2.7	TORNILLOS	3		ACERO
	2.8	SEPARADOR CENTRO	1	HOJA 38	TABLERO MARINO
D	2.9	RUEDINES	6		PLÁSTICO
	2.10	TORNILLOS	6		ACERO
	2.11	SEPARADOR IZQUIERDA	1	HOJA 39	TABLERO MARINO
	2.12	RUEDINES	6		PLÁSTICO
	2.13	TORNILLOS	6		ACERO
	2.14	PUERTA	1	HOJA 40	TABLERO MARINO
	2.15	CUERDAS	2		CUERDA
E	2.16	PASADOR	2		ACERO
	2.17	SUELO	1	HOJA 41	TABLERO MARINO
	2.18	RUEDAS	4		CAUCHO/ACERO
	2.19	TORNILLOS	16		ACERO
	MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica			TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 2 - MUEBLE (TABLA)		
F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT		FECHA:
		ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ		18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria		HOJA: 9 lista de elementos
	1	2	3	4	

### 3.2.2 PLANOS DE SUBCONJUNTOS CON ACOTACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN



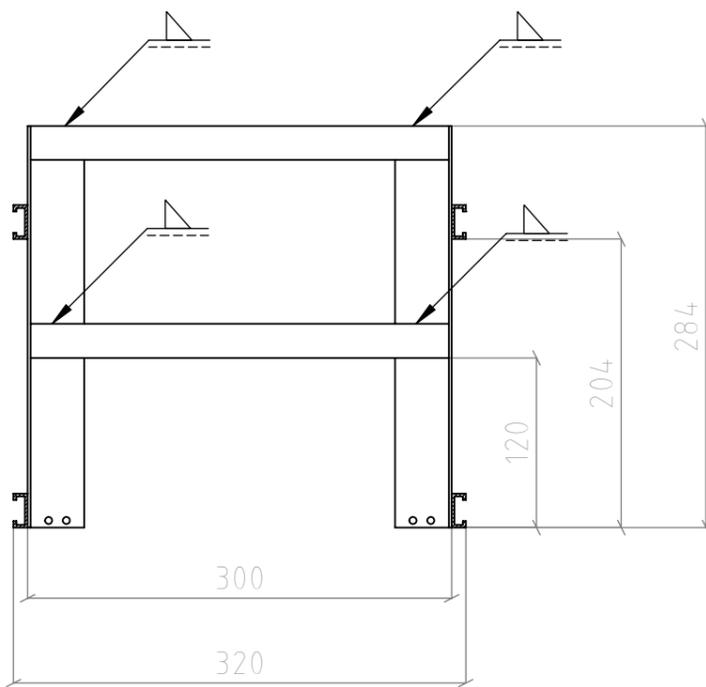
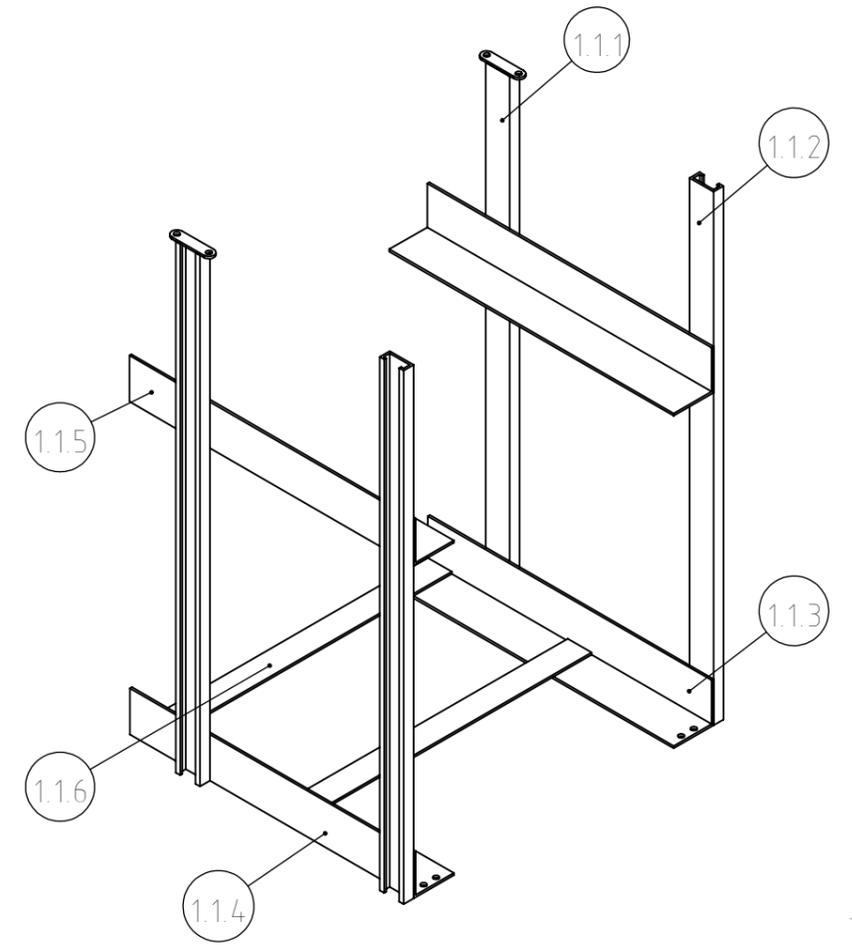
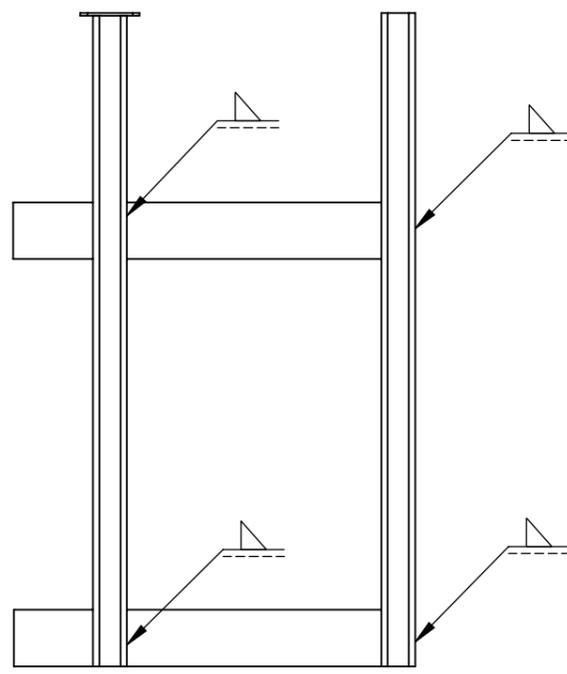
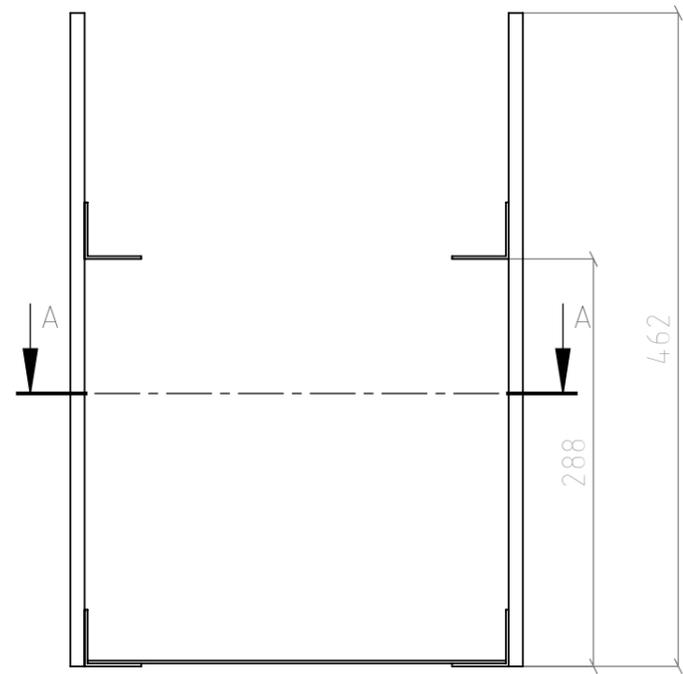


SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:5



1.12	SUB. PARED TOPE	1	HOJA 8	CARTÓN PIEDRA
1.11	SUB. PARED LATERAL	2	HOJA 7	CARTÓN PIEDRA
1.10	SUB. PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA	1	HOJA 6	CARTÓN PIEDRA
1.9	SUB. PARED LATERAL ARRIBA DERECHA	1	HOJA 5	CARTÓN PIEDRA
1.8	PARED BASE	1	HOJA 18	CARTÓN PIEDRA
1.7	SUB. PARED TOPE ARRIBA	1	HOJA 4	CARTÓN PIEDRA
1.6	TORNILLOS	3		ACERO
1.5	BASE	1	HOJA 14	TABLERO MARINO
1.4	TORNILLOS	4		ACERO
1.3	PUERTA POMO	1	HOJA 13	TABLERO MARINO
1.2	TORNILLOS	4		ACERO
1.1	SUB. ESTRUCTURA	1	HOJA 3	ACERO
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1 - CAJÓN		
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17	
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 2	
Nota:		Nombre: Gloria	Titulación: Ing. Diseño Industrial	

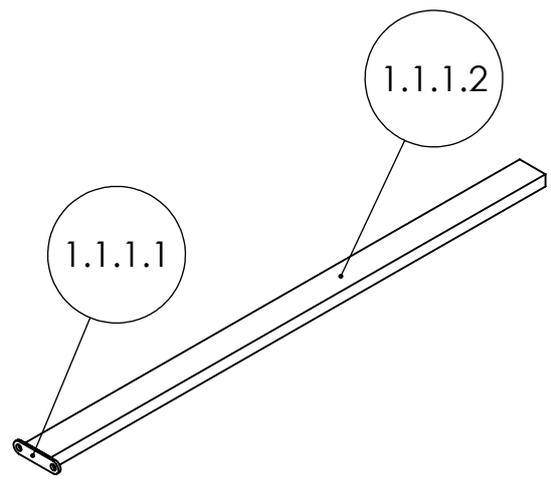
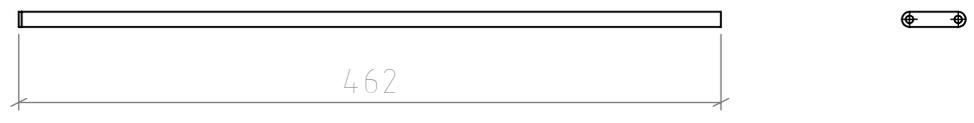
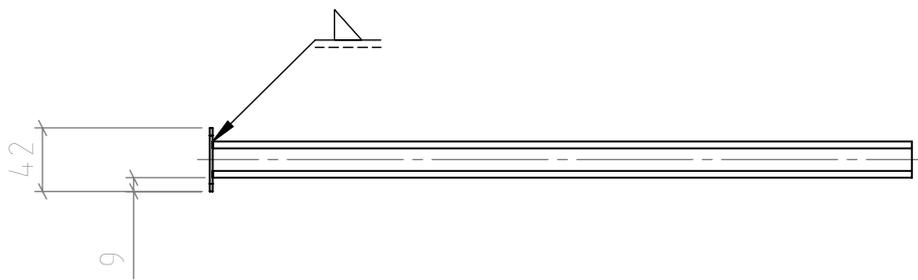


SECCIÓN A-A

MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
1.1.6	TOPE	2	HOJA 20	ACERO
1.1.5	COLUMNA MITAD	2	HOJA 19	ACERO
1.1.4	COLUMNA FINAL IZQUIERDA	1	HOJA 18	ACERO
1.1.3	COLUMNA FINAL DERECHA	1	HOJA 17	ACERO
1.1.2	GUÍAS ABAJO	2	HOJA 16	ACERO
1.1.1	SUB. GUÍAS ARRIBA	2	HOJA 9	ACERO

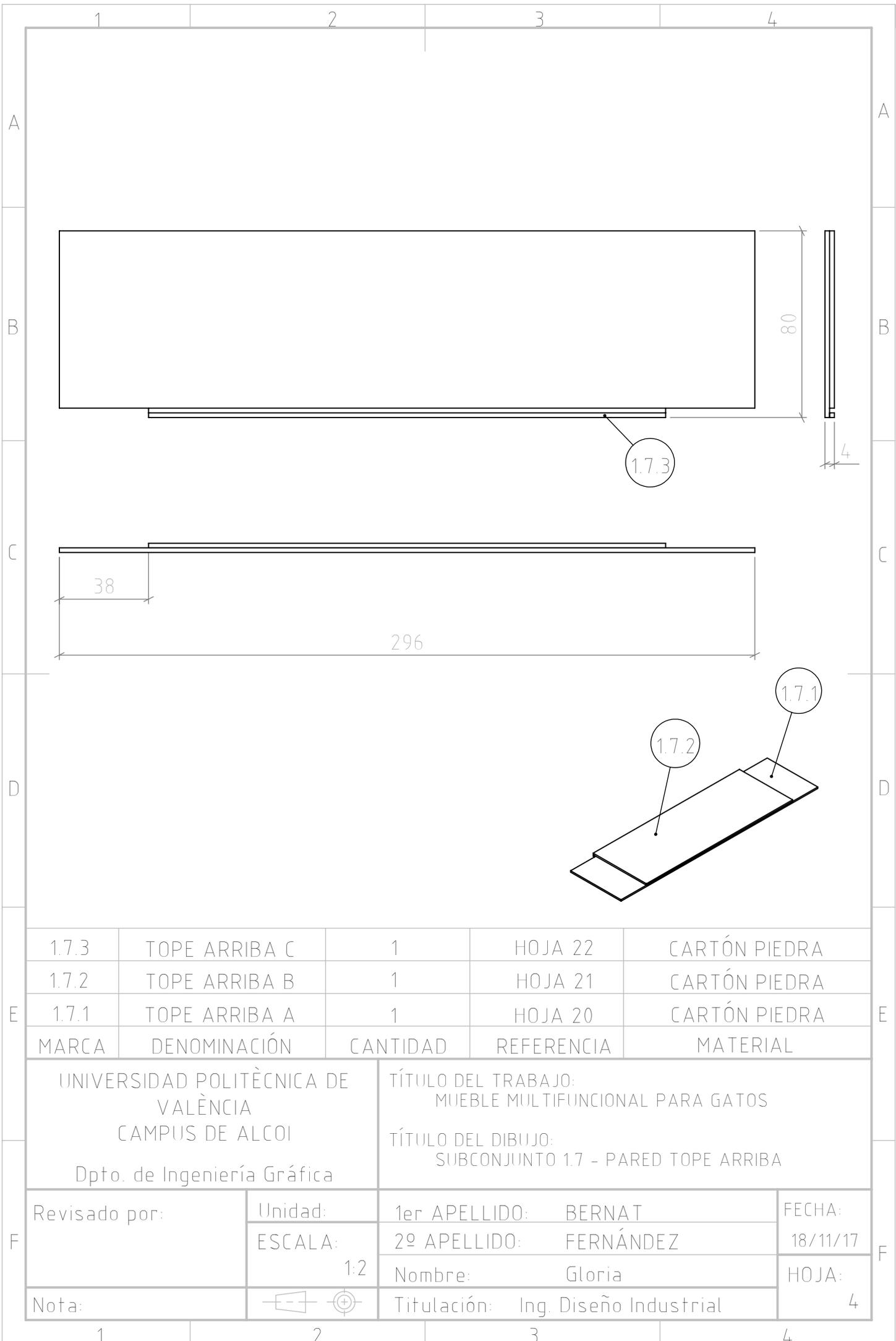
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.1 - ESTRUCTURA	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 3
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



1.1.1.2	GUÍAS ARRIBA	2	HOJA 12	ACERO
1.1.1.1	CHAPA	2	HOJA 11	ACERO
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.1.1 - GUÍAS DE ARRIBA		
---	--	--	--	--

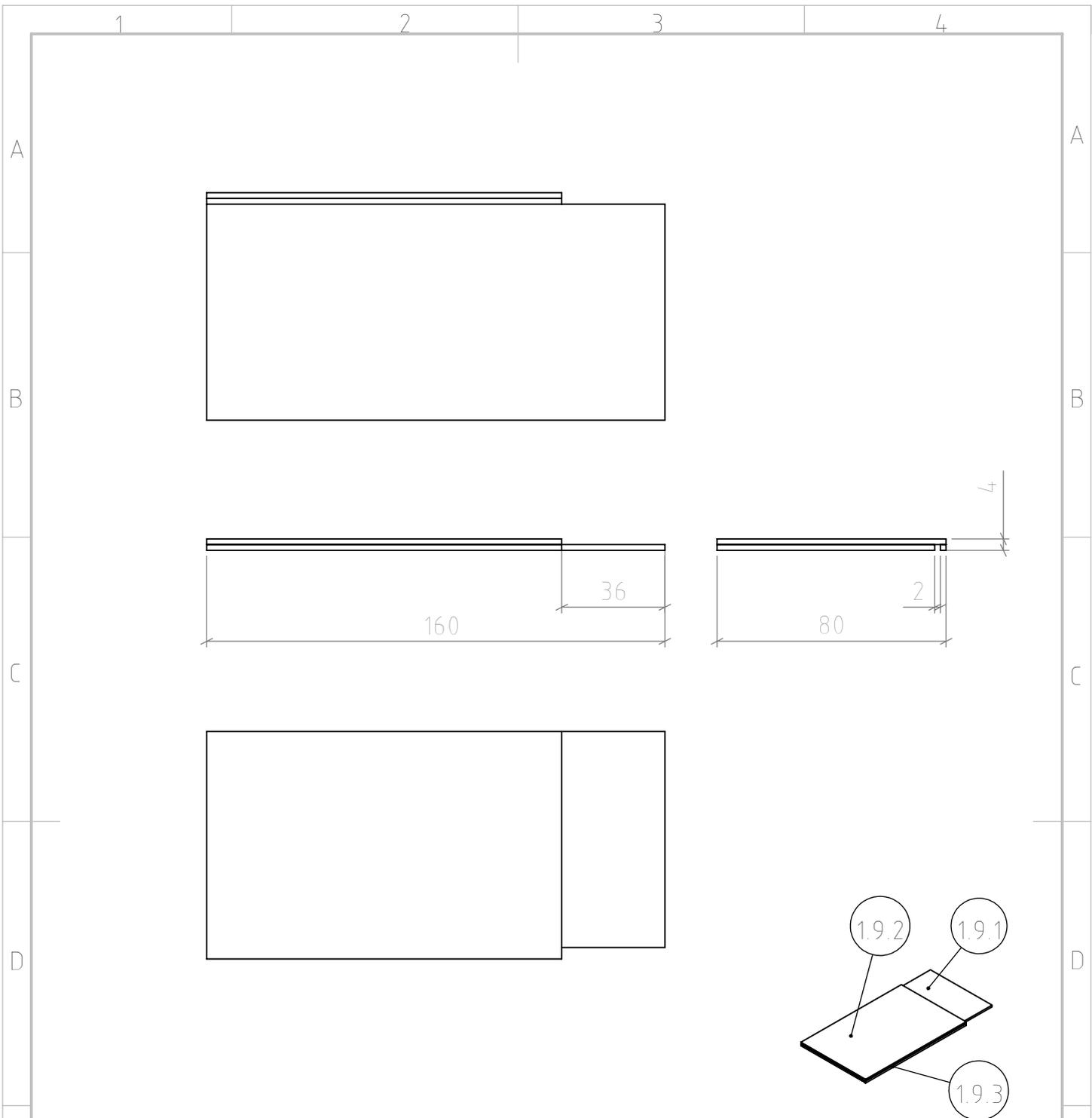
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 9
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



1.7.3	TOPE ARRIBA C	1	HOJA 22	CARTÓN PIEDRA
1.7.2	TOPE ARRIBA B	1	HOJA 21	CARTÓN PIEDRA
1.7.1	TOPE ARRIBA A	1	HOJA 20	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.7 - PARED TOPE ARRIBA		
---	--	--	--	--

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	4



1.9.3	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA C	1	HOJA 26	CARTÓN PIEDRA
1.9.2	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA B	1	HOJA 25	CARTÓN PIEDRA
1.9.1	PARED LATERAL ARRIBA DERECHA A	1	HOJA 24	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.9 - PARED LATERAL ARRIBA DERECHA		
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT		FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ		18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria		HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial		5

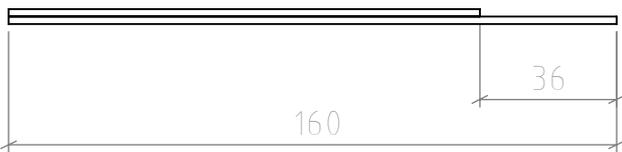
1 2 3 4

A

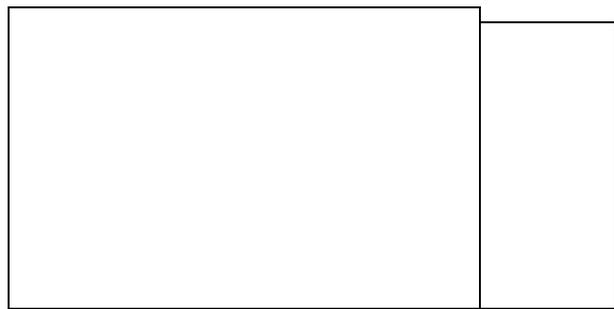


B

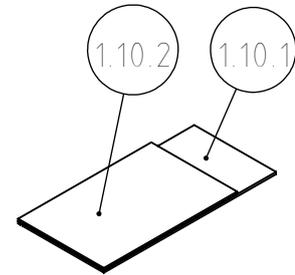
1.10.3



C



D



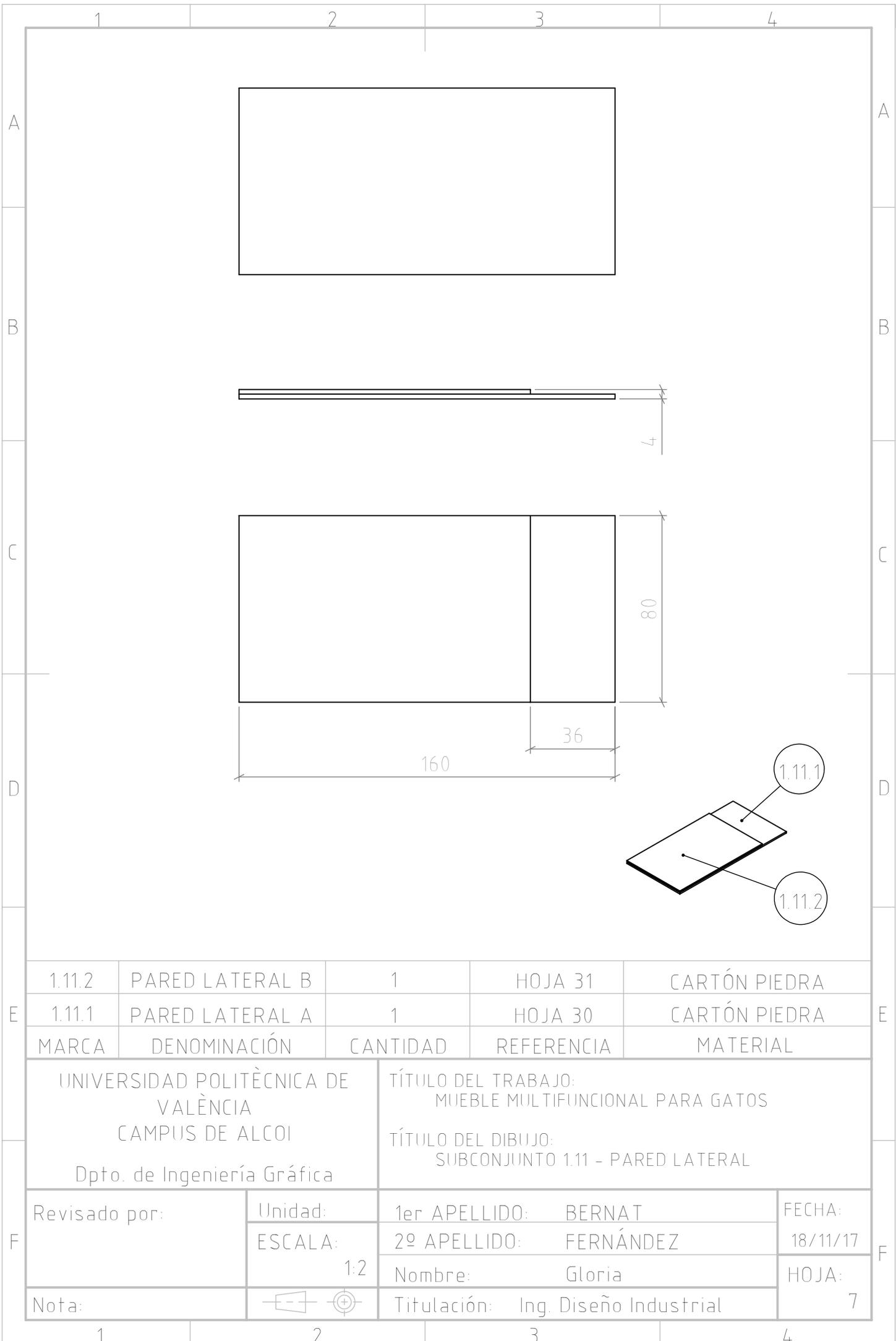
E

1.10.3	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA C	1	HOJA 29	CARTÓN PIEDRA
1.10.2	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA B	1	HOJA 28	CARTÓN PIEDRA
1.10.1	PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA A	1	HOJA 27	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

F

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.10 - PARED LATERAL ARRIBA IZQUIERDA		
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO:	BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO:	FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre:	Gloria	HOJA:
		Titulación:	Ing. Diseño Industrial	6

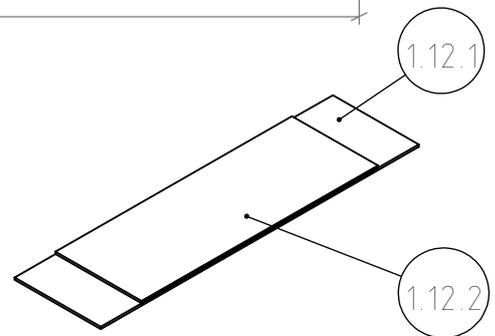
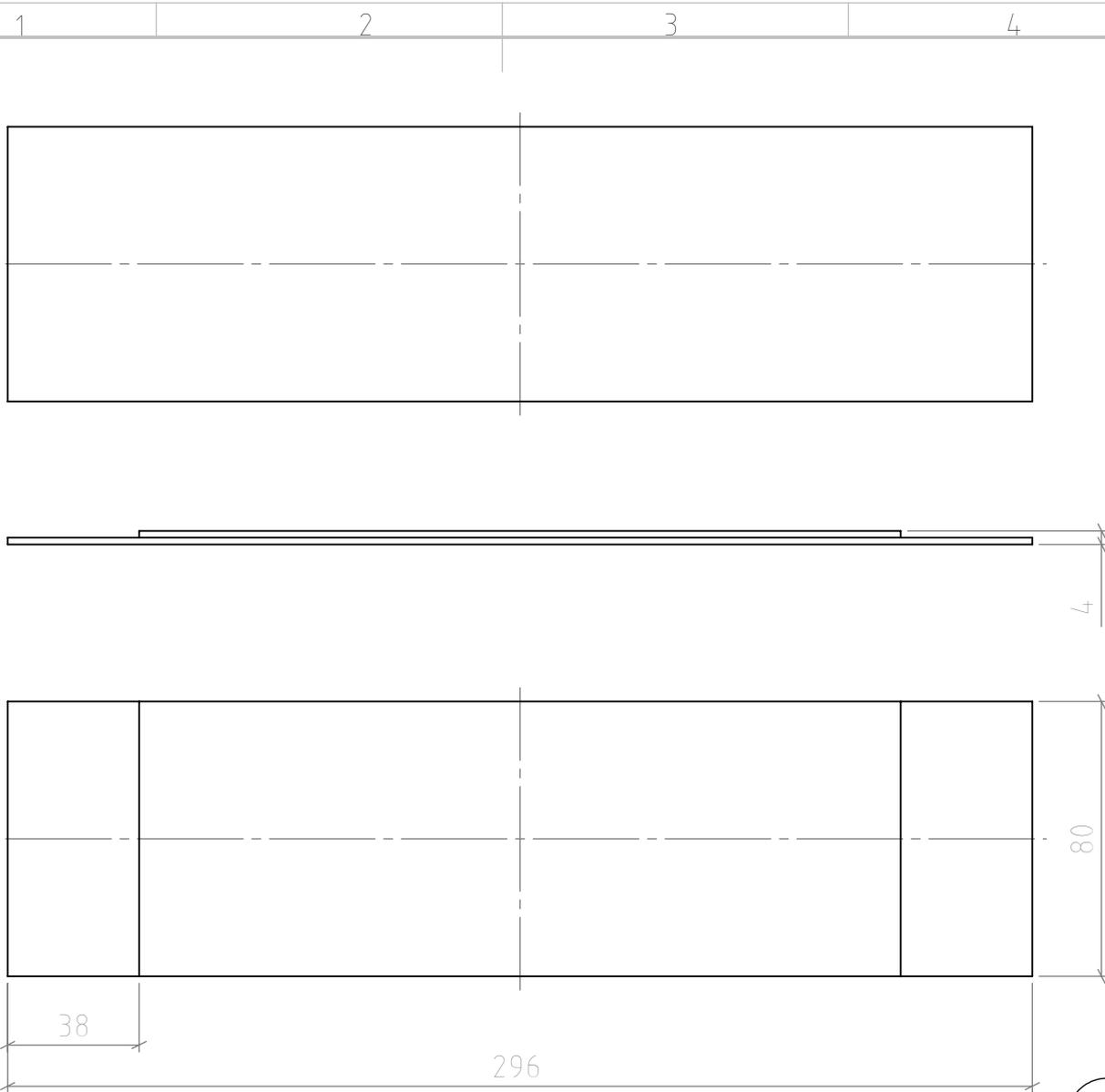
1 2 3 4



1.11.2	PARED LATERAL B	1	HOJA 31	CARTÓN PIEDRA
1.11.1	PARED LATERAL A	1	HOJA 30	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.11 - PARED LATERAL		
---	--	---	--	--

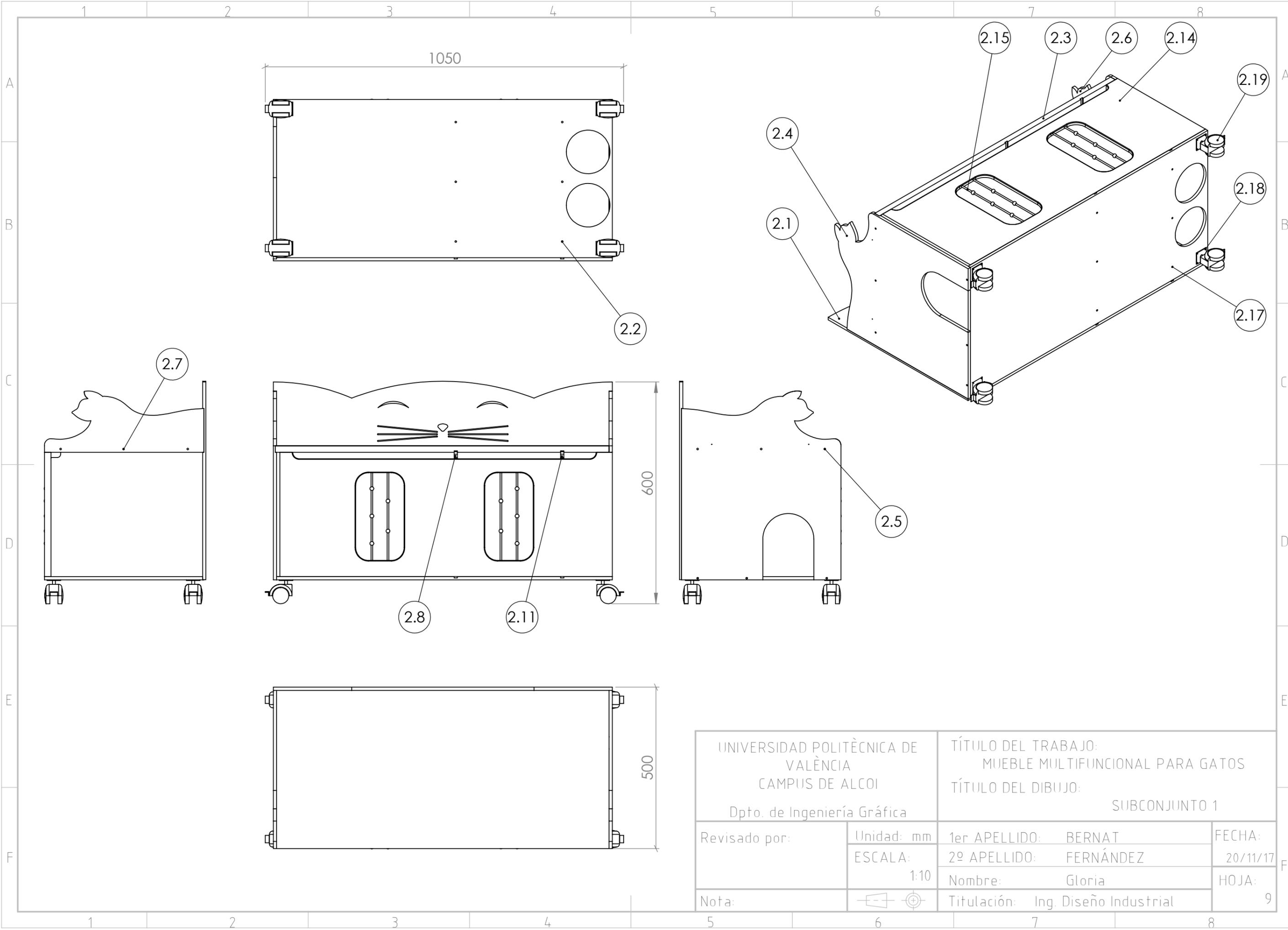
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 7
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



1.12.2	TOPE ARRIBA B	1	HOJA 33	CARTÓN PIEDRA
1.12.1	TOPE ARRIBA A	1	HOJA 32	CARTÓN PIEDRA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1.12 - PARED LATERAL		
---	--	---	--	--

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 8
Nota:		Nombre: Gloria	
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



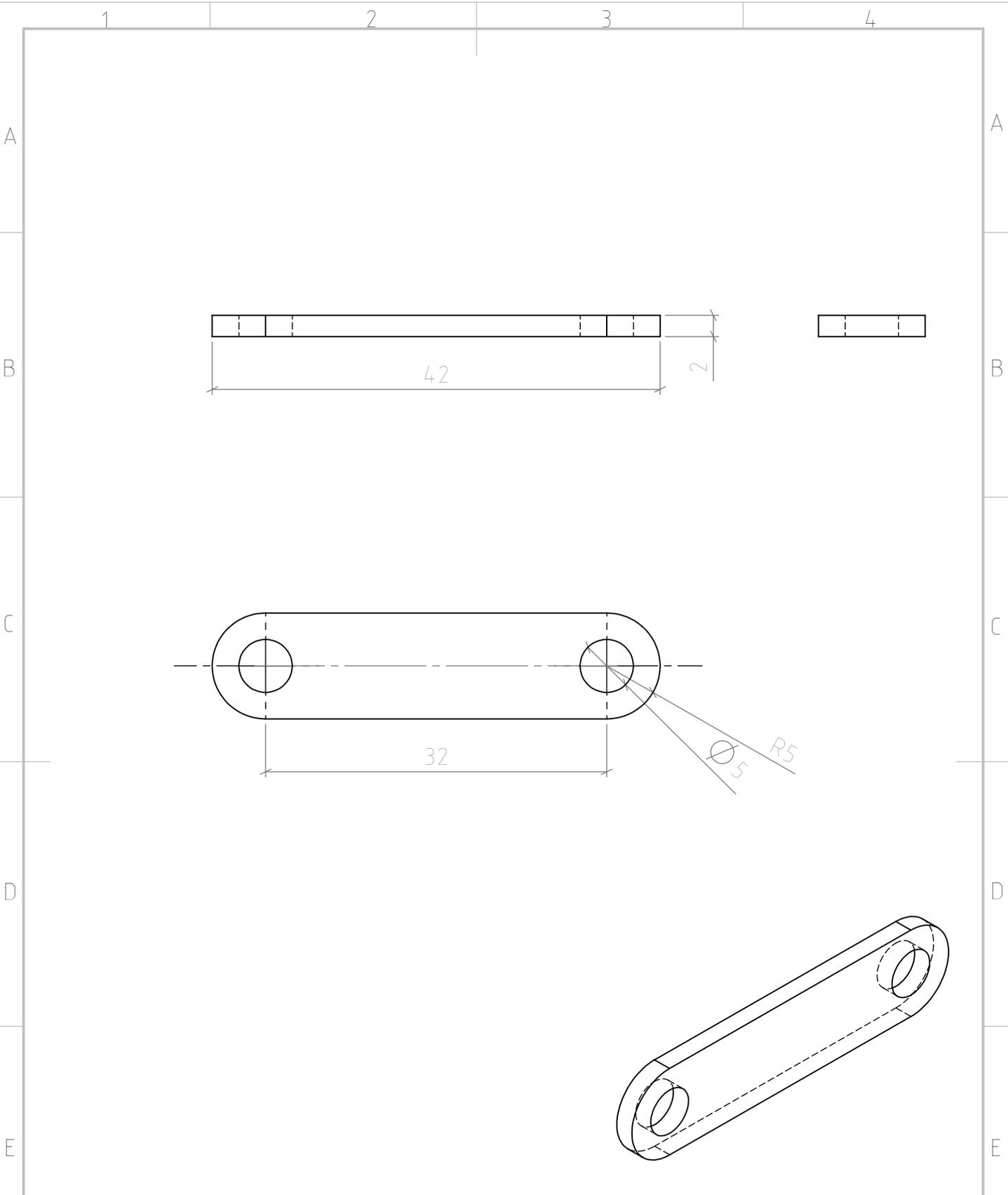
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 1	
Revisado por:	Unidad: mm	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 20/11/17
	ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 9
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	

	1	2	3	4	
A					
B					
C	2.1	RESPALDO	1	HOJA 34	TABLERO MARINO
	2.2	TORNILLOS	20		ACERO
	2.3	TAPA	1	HOJA 35	TABLERO MARINO
	2.4	PUERTA GATO	1	HOJA 36	TABLERO MARINO
	2.5	TORNILLOS	20		ACERO
	2.6	REPOSABRAZOS	1	HOJA 37	TABLERO MARINO
	2.7	TORNILLOS	3		ACERO
	2.8	SEPARADOR CENTRO	1	HOJA 38	TABLERO MARINO
D	2.9	RUEDINES	6		PLÁSTICO
	2.10	TORNILLOS	6		ACERO
	2.11	SEPARADOR IZQUIERDA	1	HOJA 39	TABLERO MARINO
	2.12	RUEDINES	6		PLÁSTICO
	2.13	TORNILLOS	6		ACERO
	2.14	PUERTA	1	HOJA 40	TABLERO MARINO
	2.15	CUERDAS	2		CUERDA
E	2.16	PASADOR	2		ACERO
	2.17	SUELO	1	HOJA 41	TABLERO MARINO
	2.18	RUEDAS	4		CAUCHO/ACERO
	2.19	TORNILLOS	16		ACERO
	MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica			TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO 2 - MUEBLE (TABLA)		
F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:	18/11/17
		ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ Nombre: Gloria	HOJA: 9	lista de elementos
	Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial		
1	2	3	4		

### 3.3 PLANOS DE DESPIECE

#### 3.3.1 PLANOS DE TODOS LOS COMPONENTES CON ACOTACIÓN FUNCIONAL.





UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.1.1 CHAPA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

2:1

Nombre: Gloria

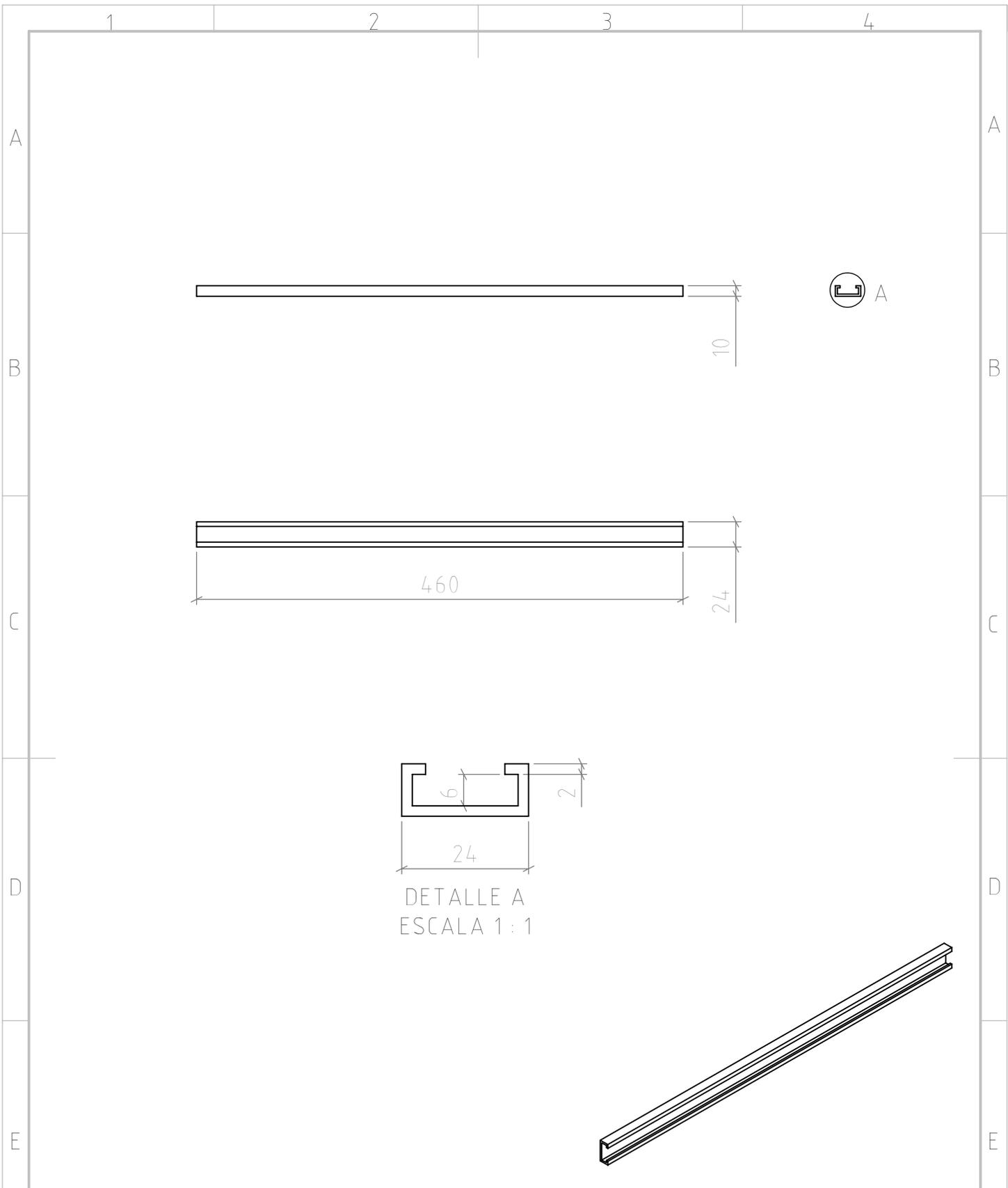
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

11



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.1.2 GUIAS ARRIBA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:5

Nombre: Gloria

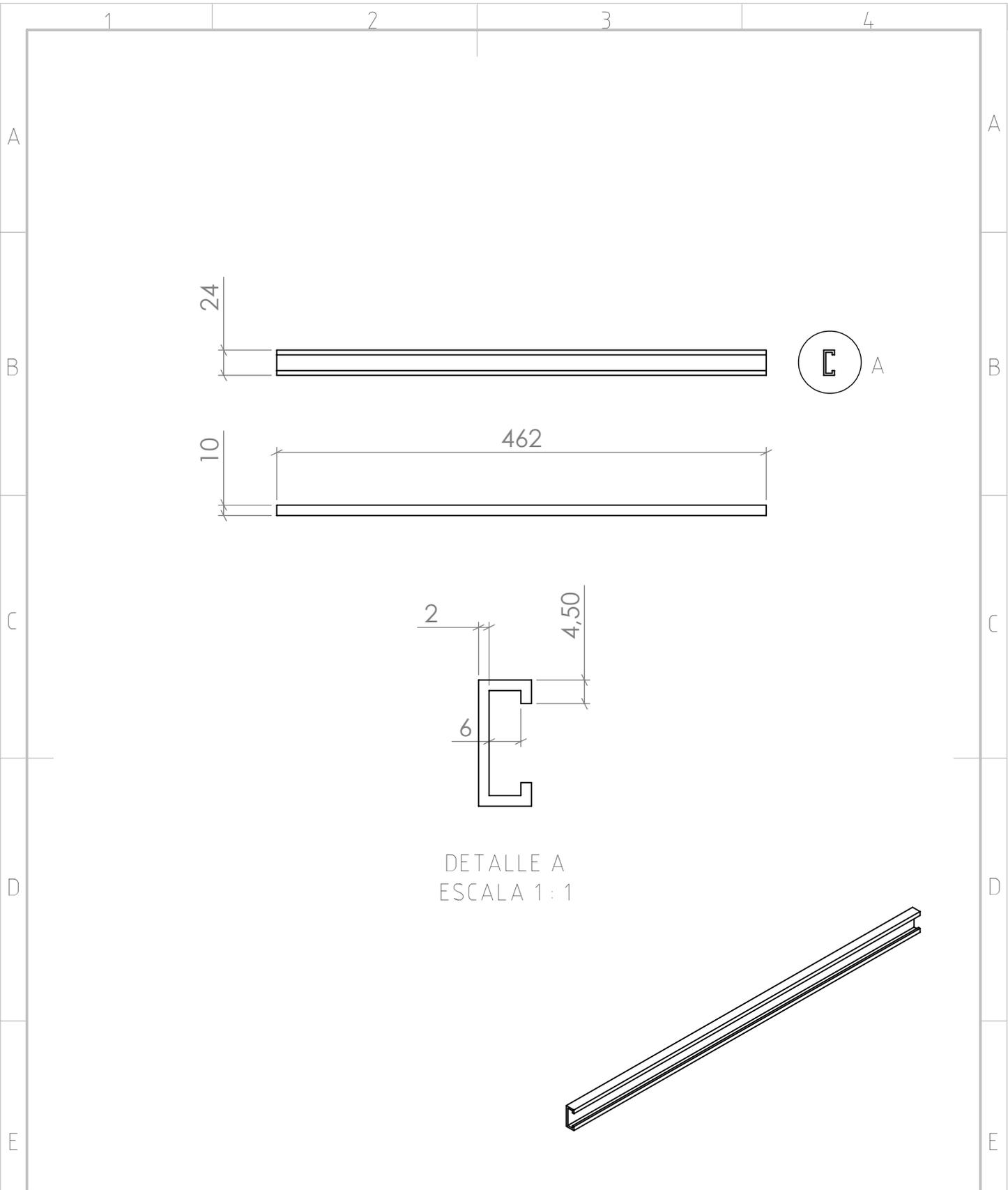
HOJA:

Nota:



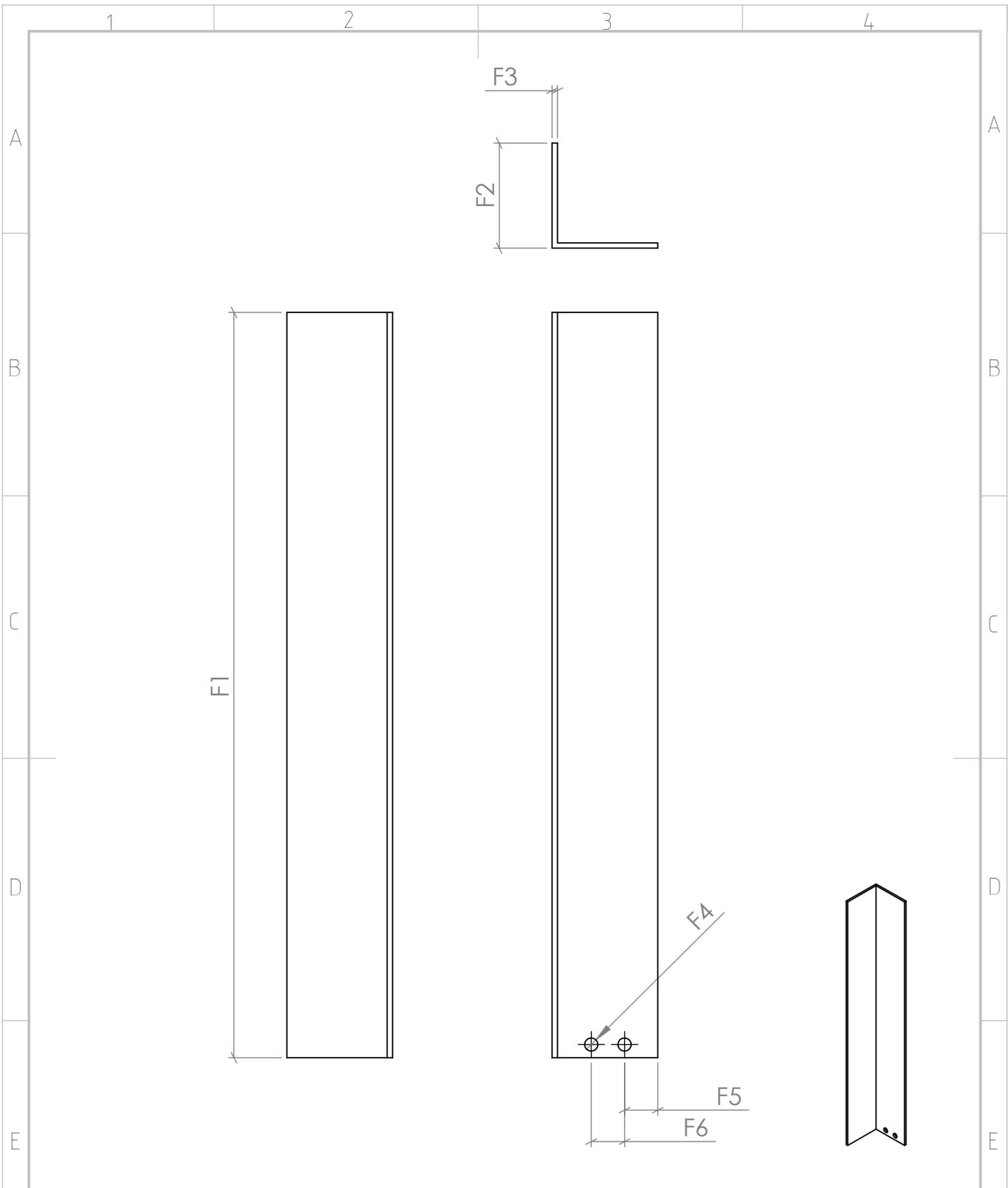
Titulación: Ing. Diseño Industrial

12



DETALLE A  
ESCALA 1:1

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: 1.1.2 GUÍAS ABAJO	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 20/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 13
Nota:		Nombre: Gloria	
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.3 COLUMNA FINAL DERECHA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/11/17

1:2

Nombre: Gloria

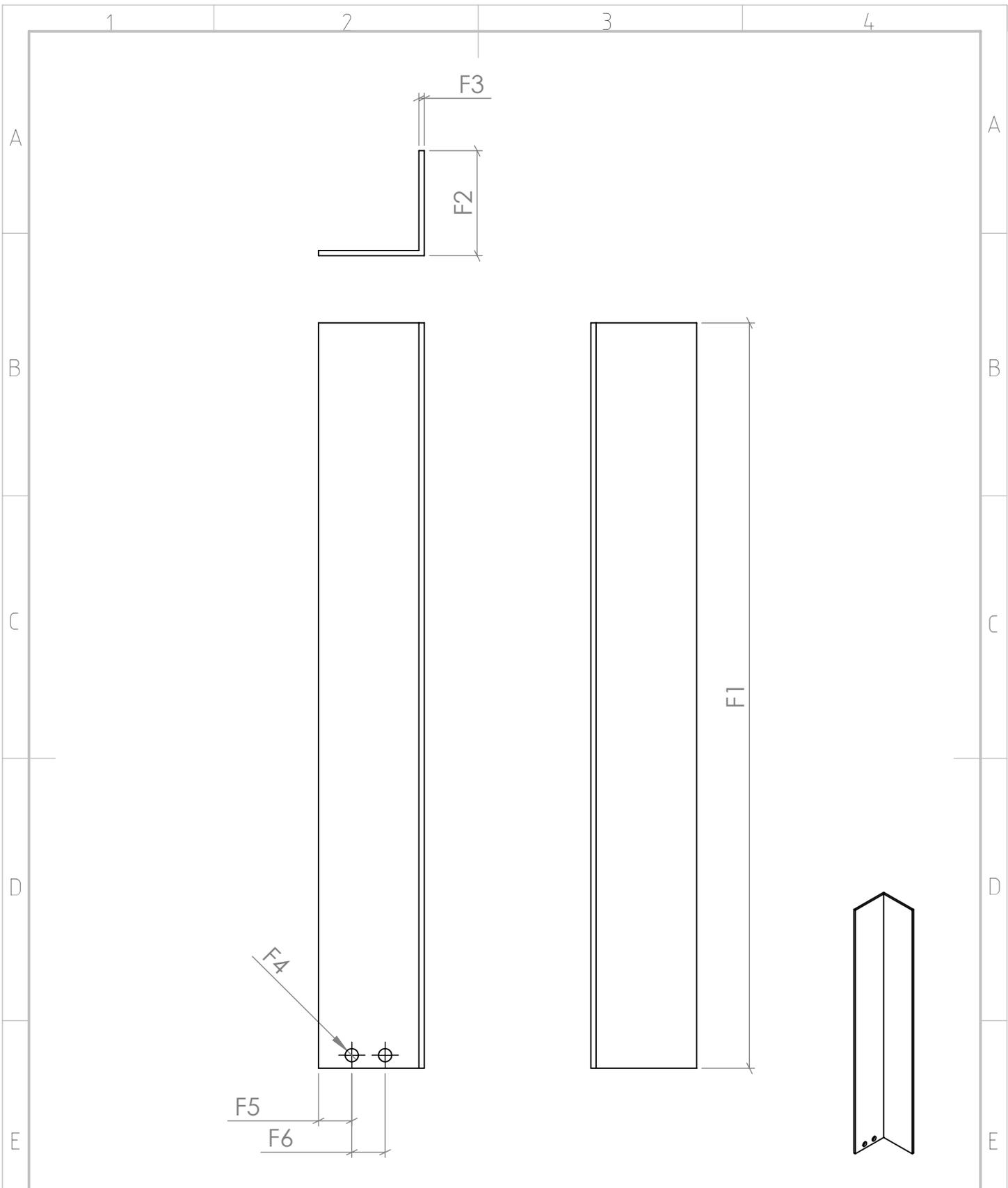
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

14



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.4 COLUMNA FINAL IZQUIERDA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:2

Nombre: Gloria

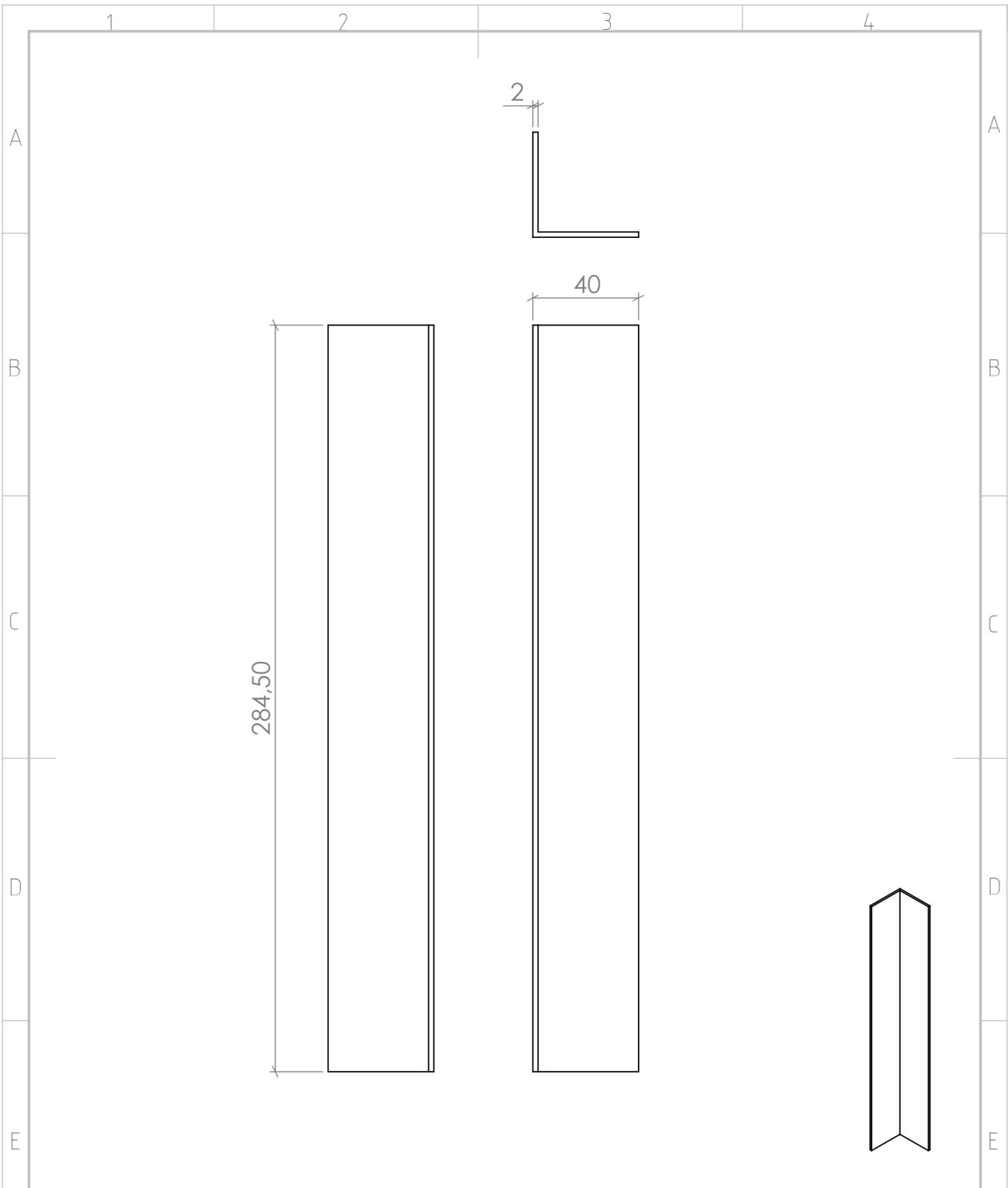
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

15



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.5 COLUMNA MITAD

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/12/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	16

1

2

3

4

A

A

B

B

C

C

D

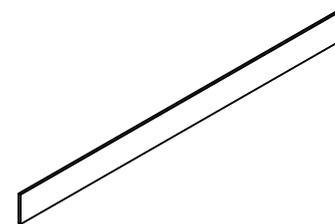
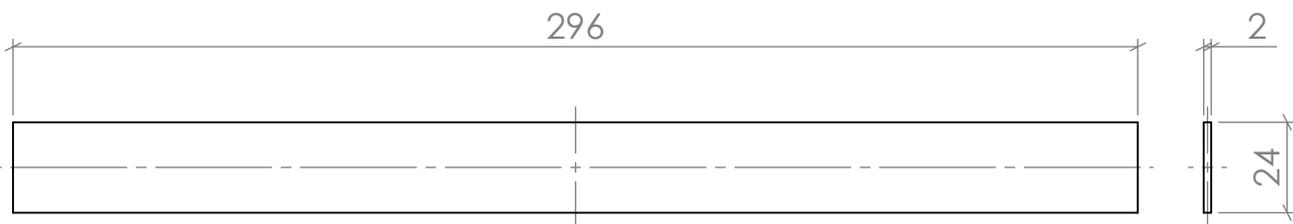
D

E

E

F

F



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.6 TOPE

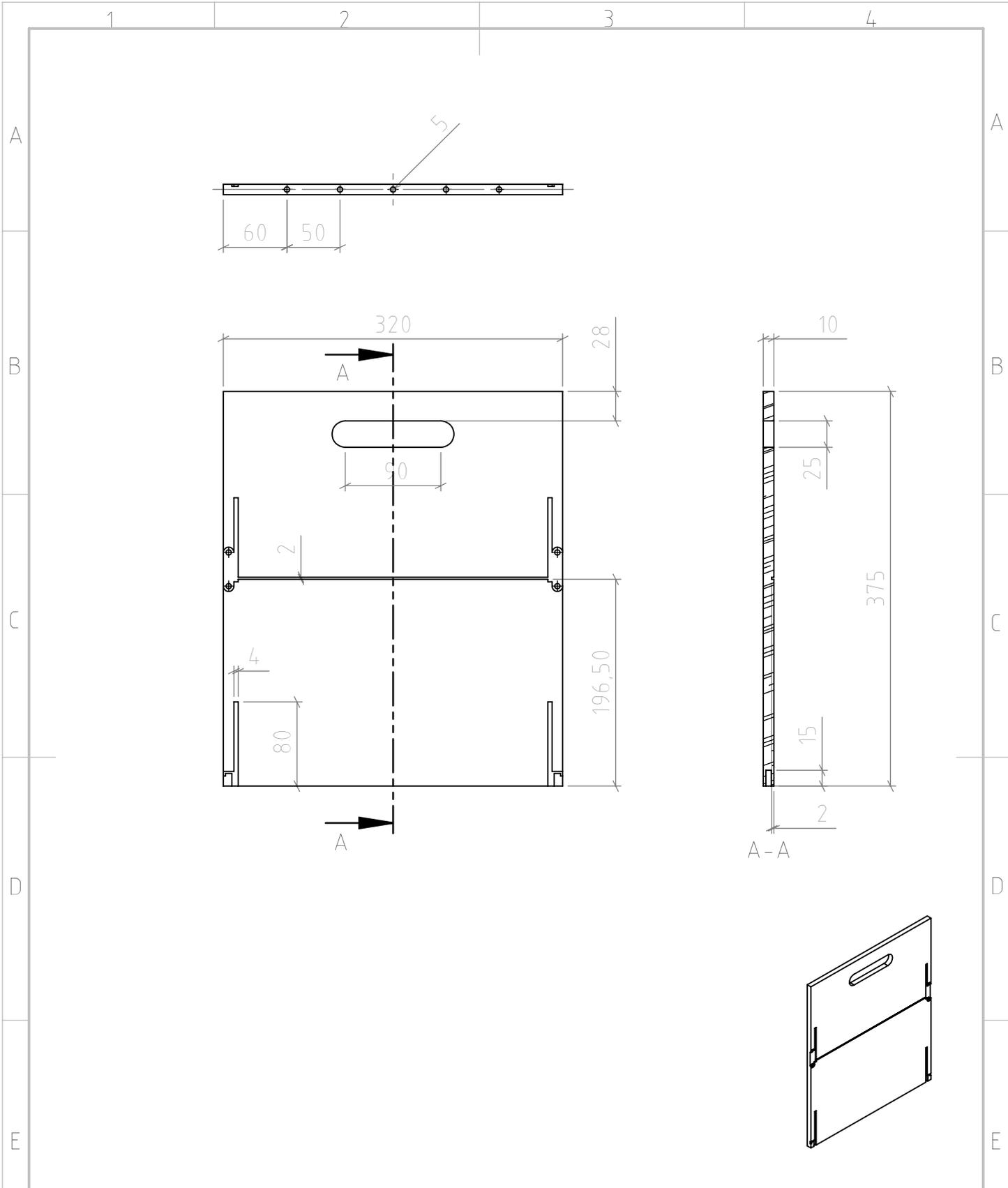
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/12/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	17

1

2

3

4

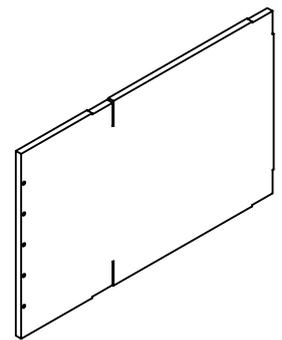
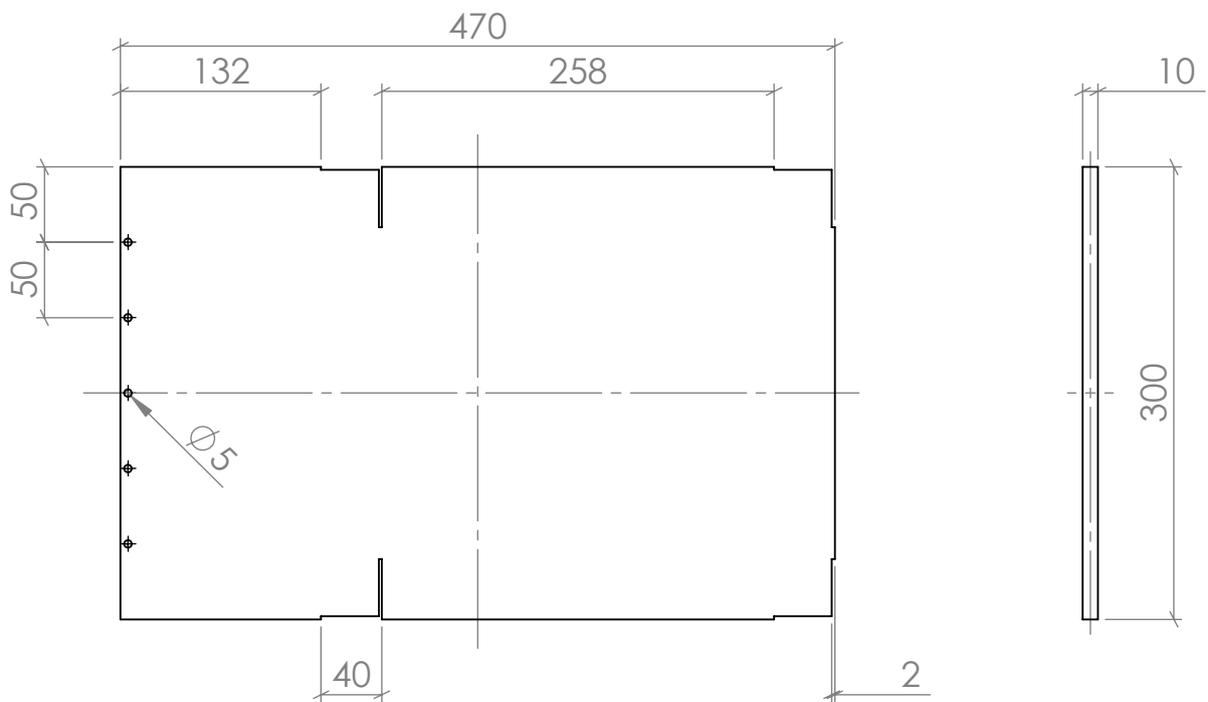


UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
 1.3 PUERTA POMO

F	Revisado por:	Unidad: mm	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/10/17
	Nota:	 	Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	18



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.5 BASE

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:5

Nombre: Gloria

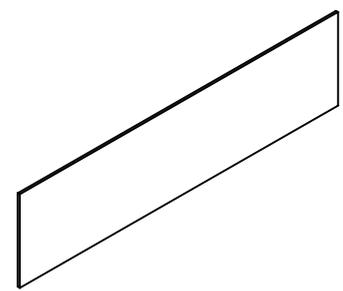
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

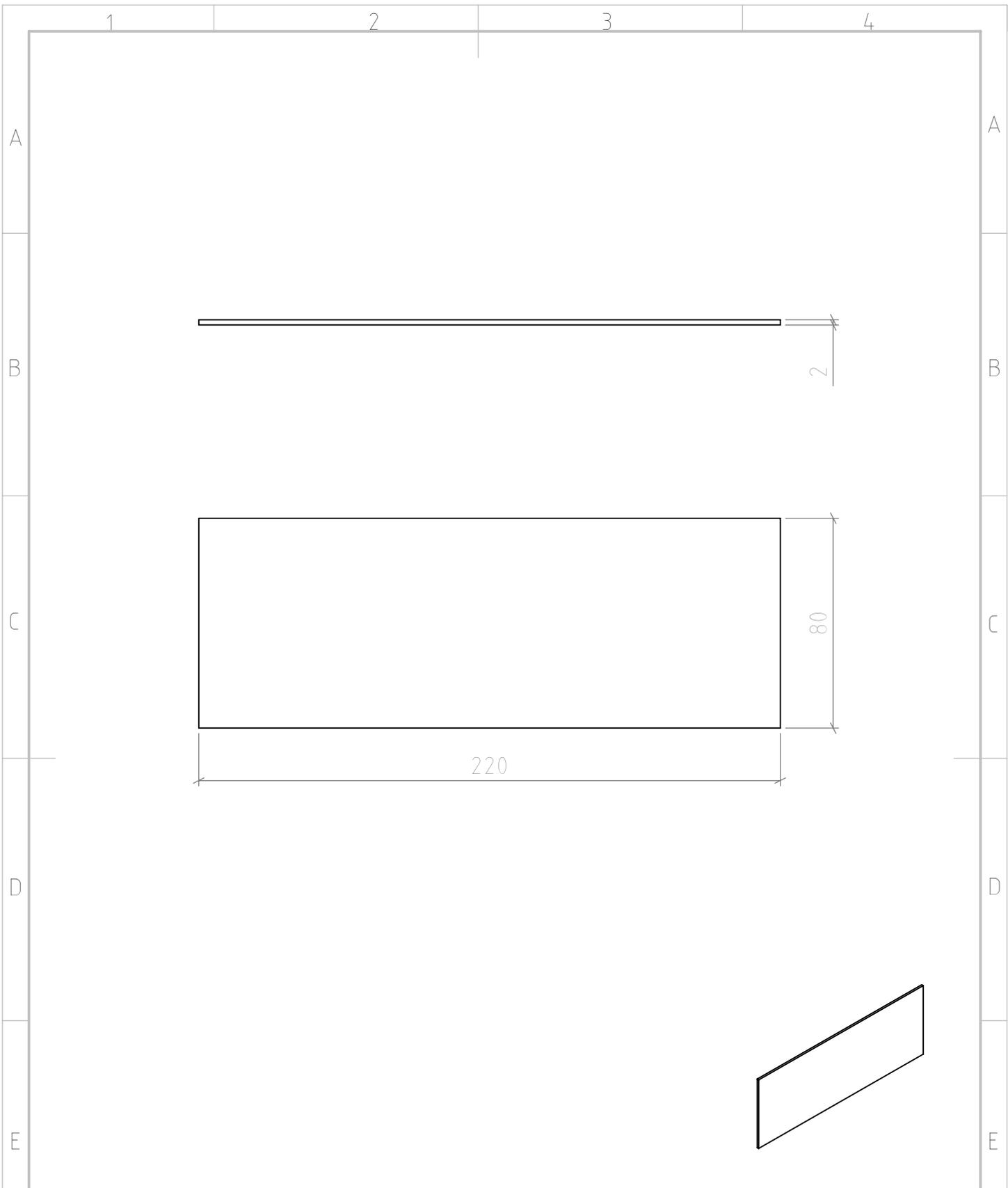
19



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 1.7.1 PARED TOPE ARRIBA A

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	20



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.7.2 PARED TOPE ARRIBA B

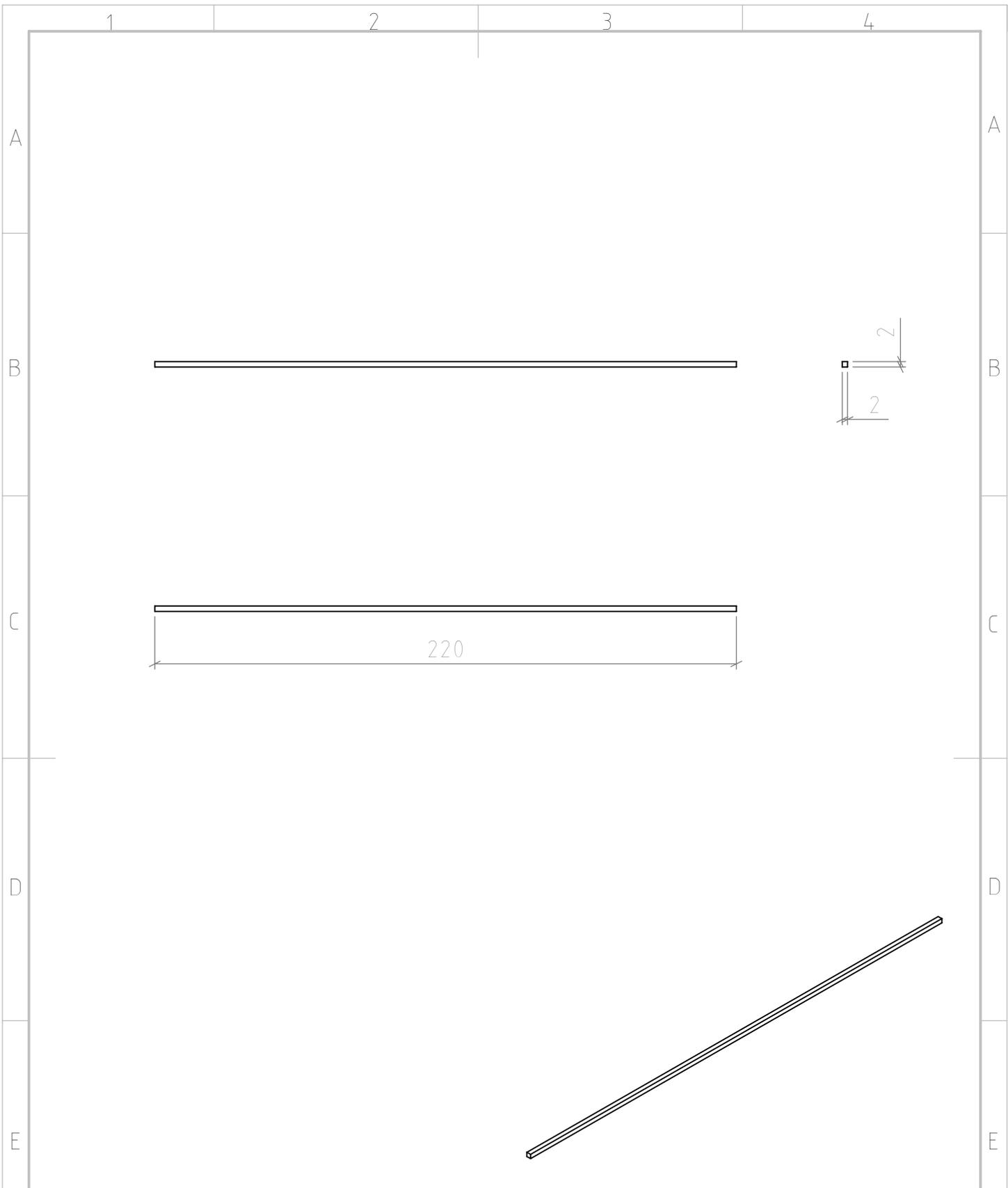
F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	21

1

2

3

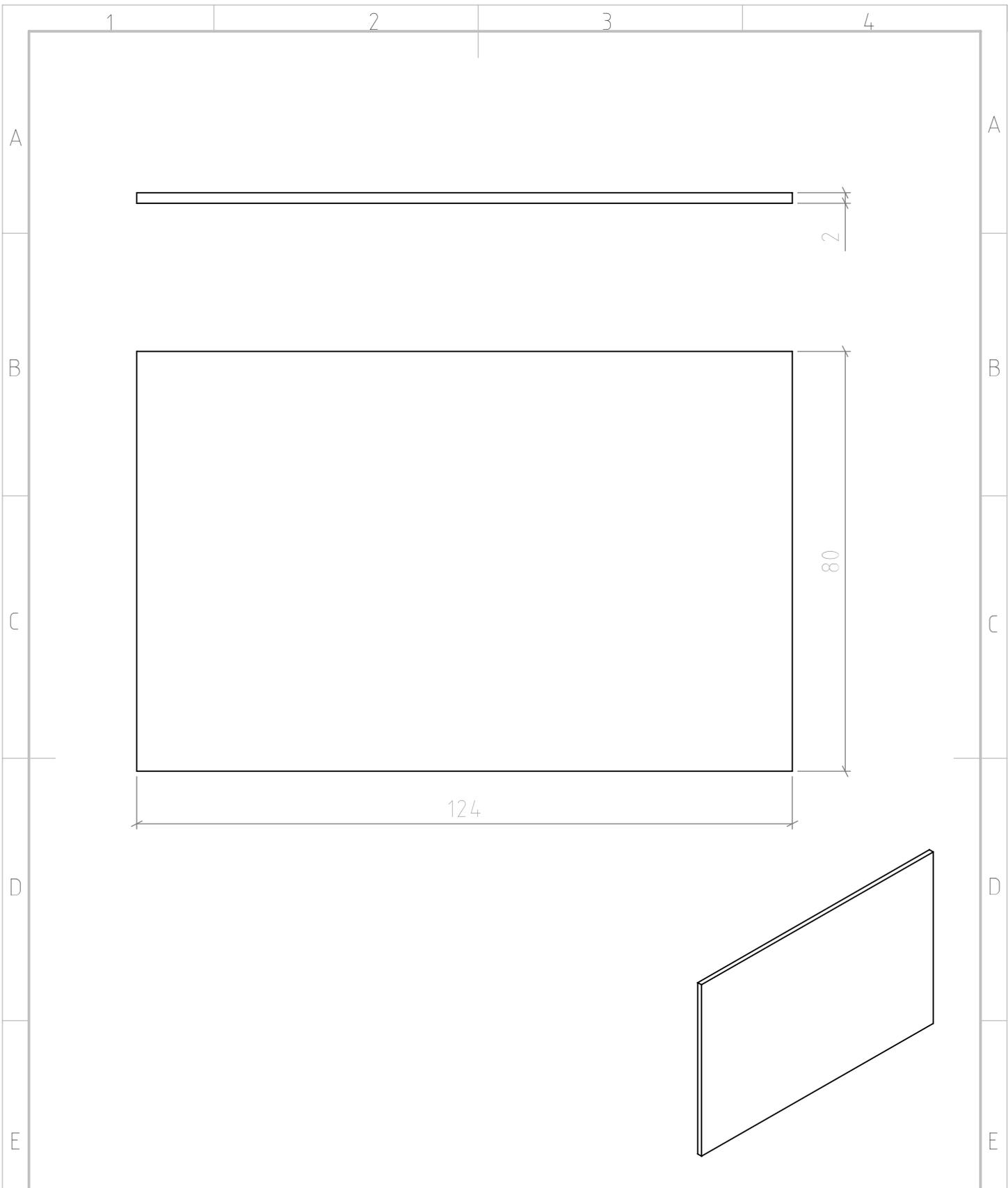
4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.7.3 PARED TOPE ARRIBA C

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	22



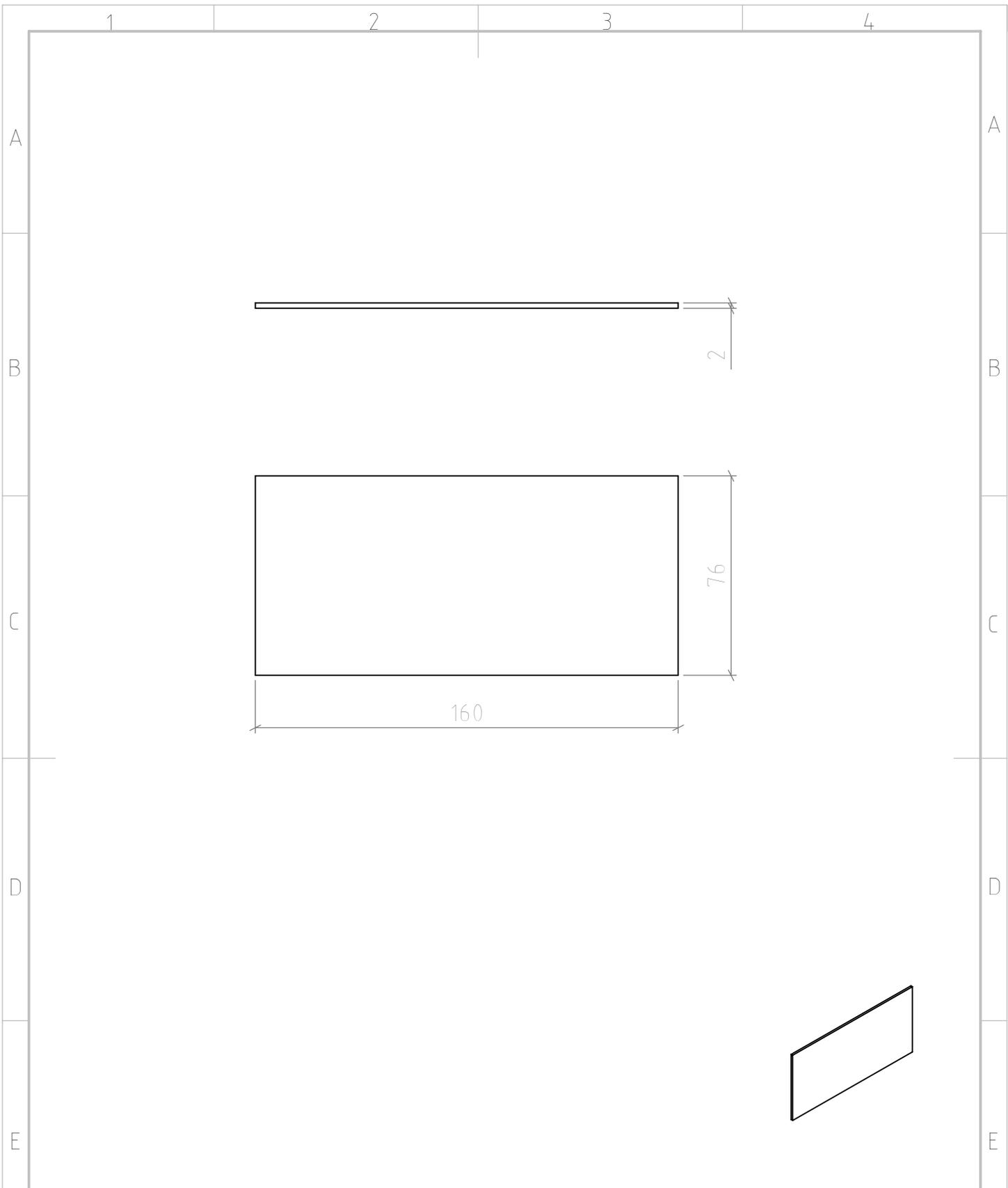
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.1 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA A

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:1	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	24



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.2 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

25

1 2 3 4

A

A

B

B

C

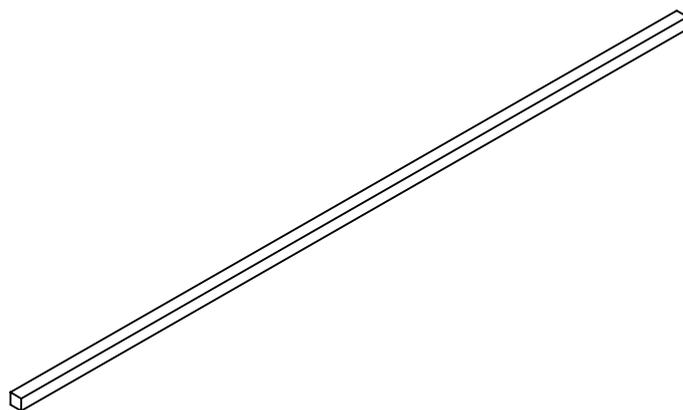
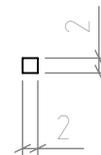
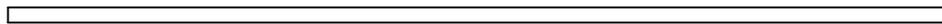
C

D

D

E

E



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.3 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA C

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

HOJA:

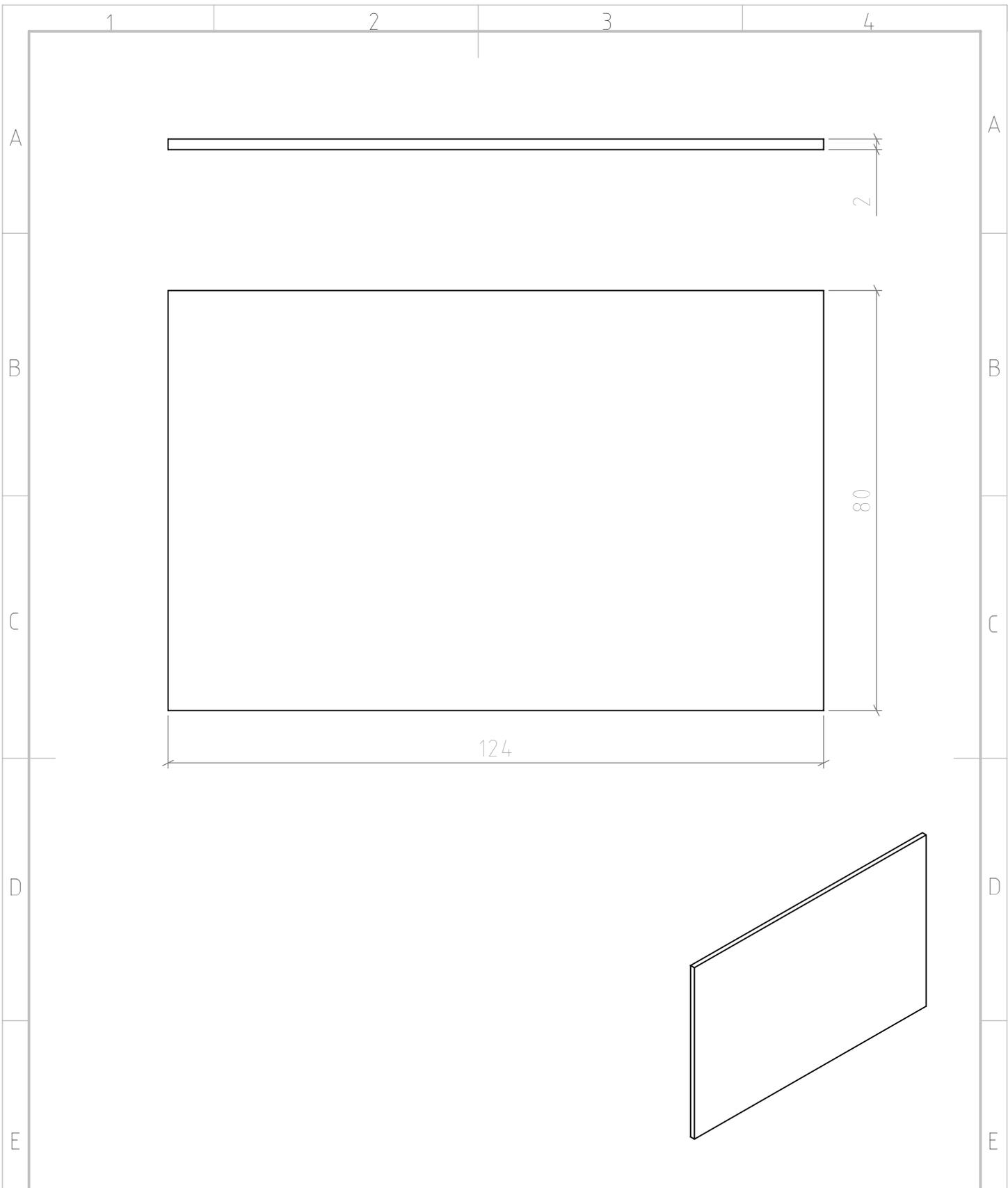
Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

26

1 2 3 4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.1 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

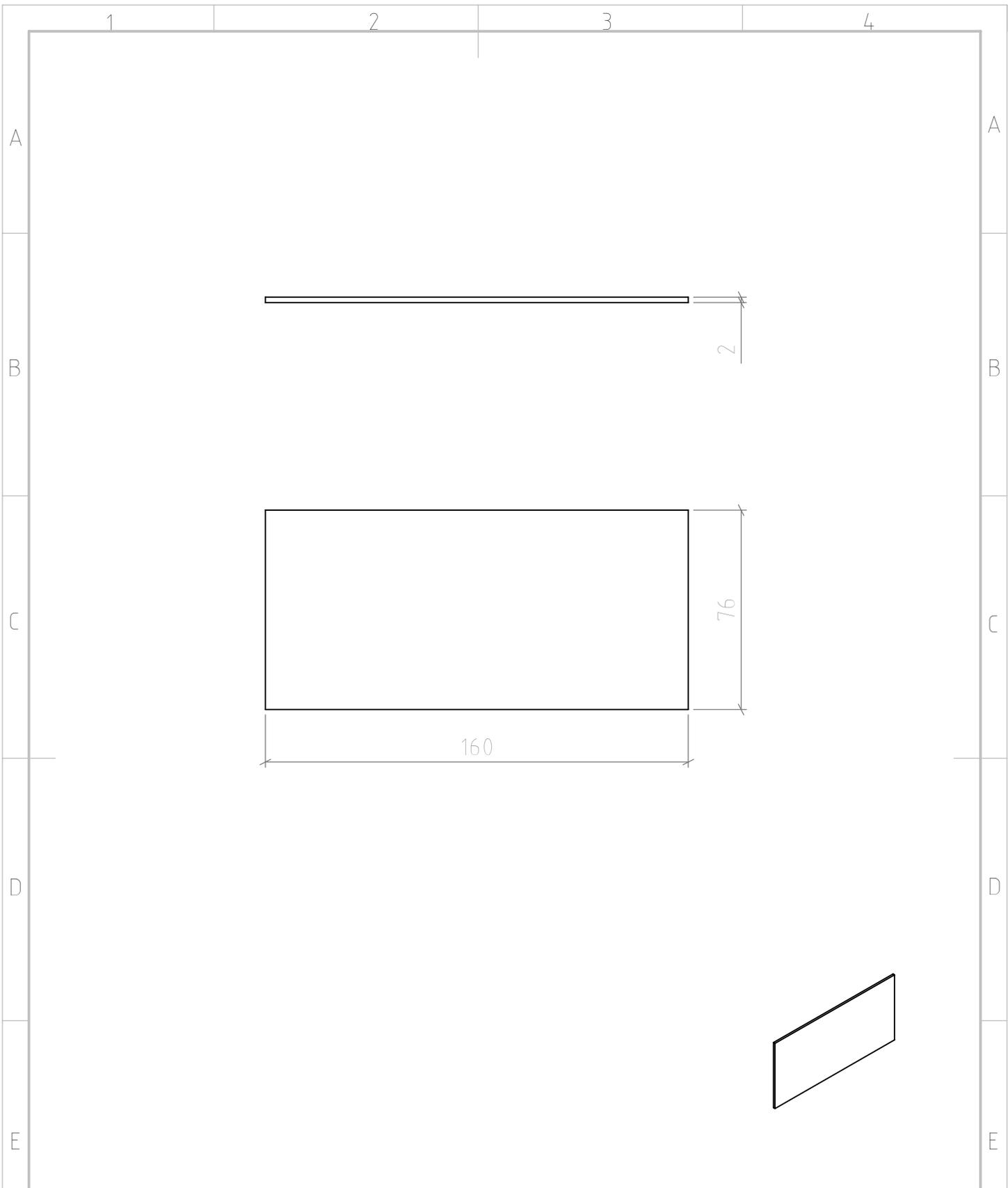
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

27



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.2 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

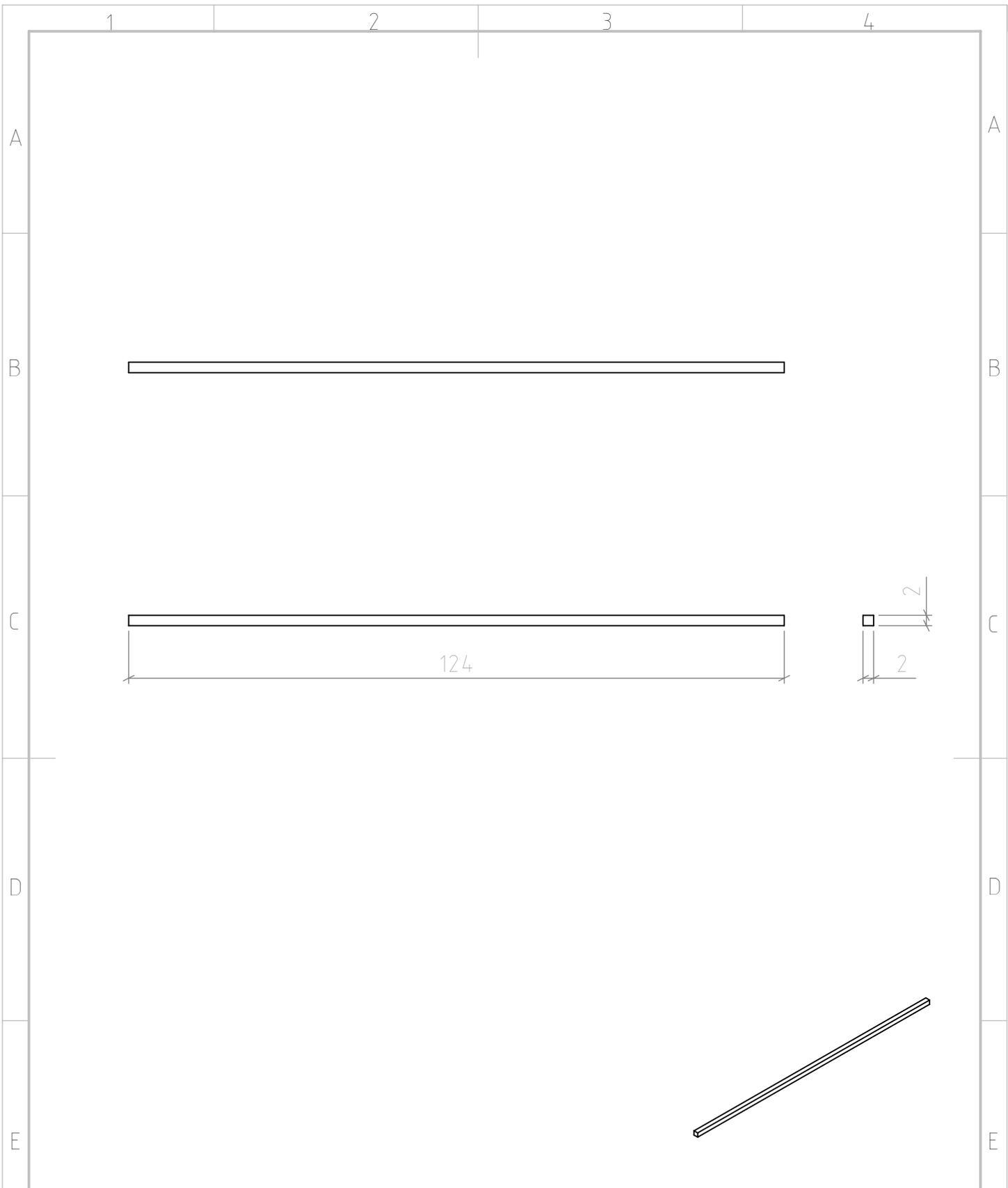
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

28



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.3 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA C

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

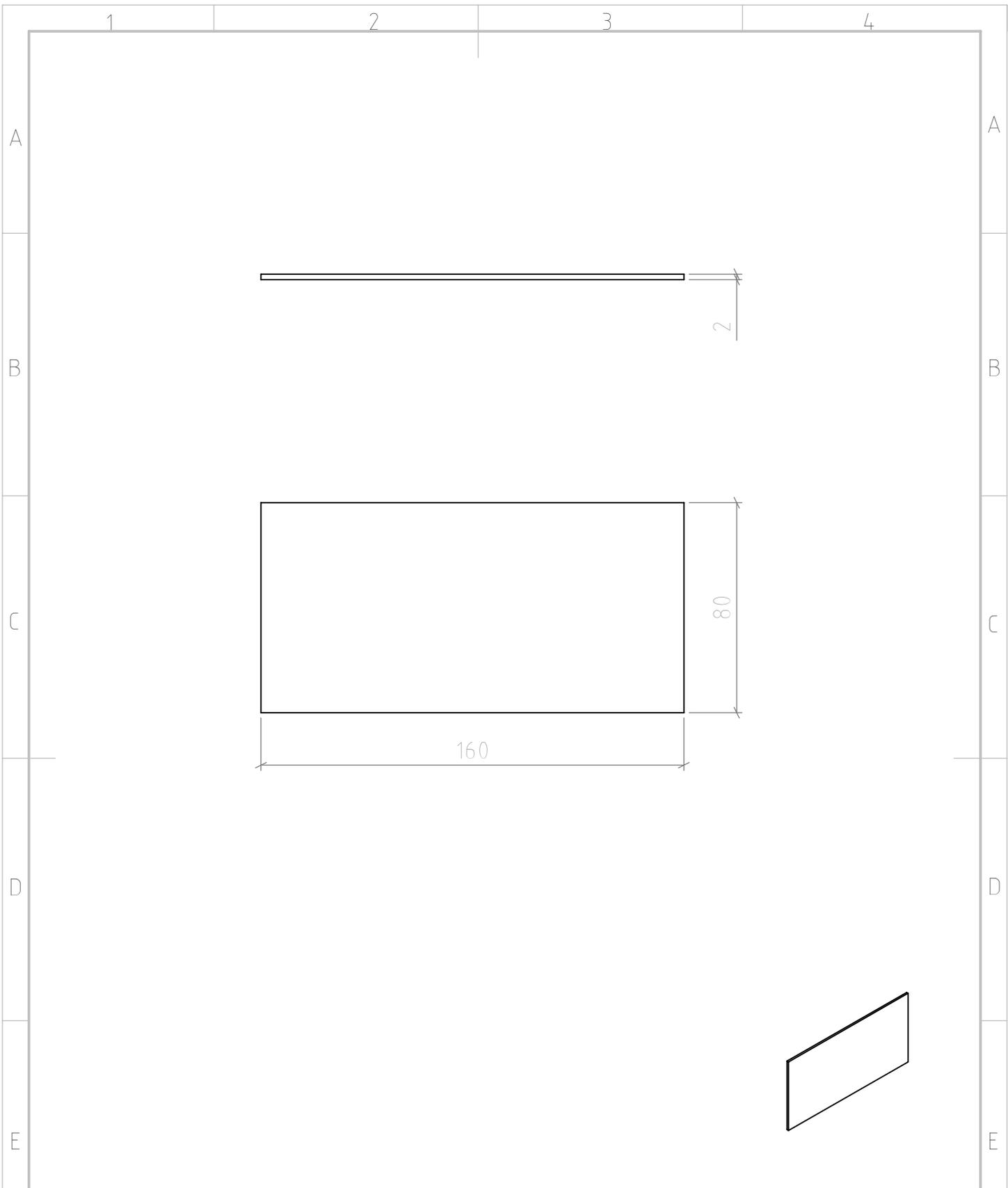
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

29



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.11.1 PARED LATERAL A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

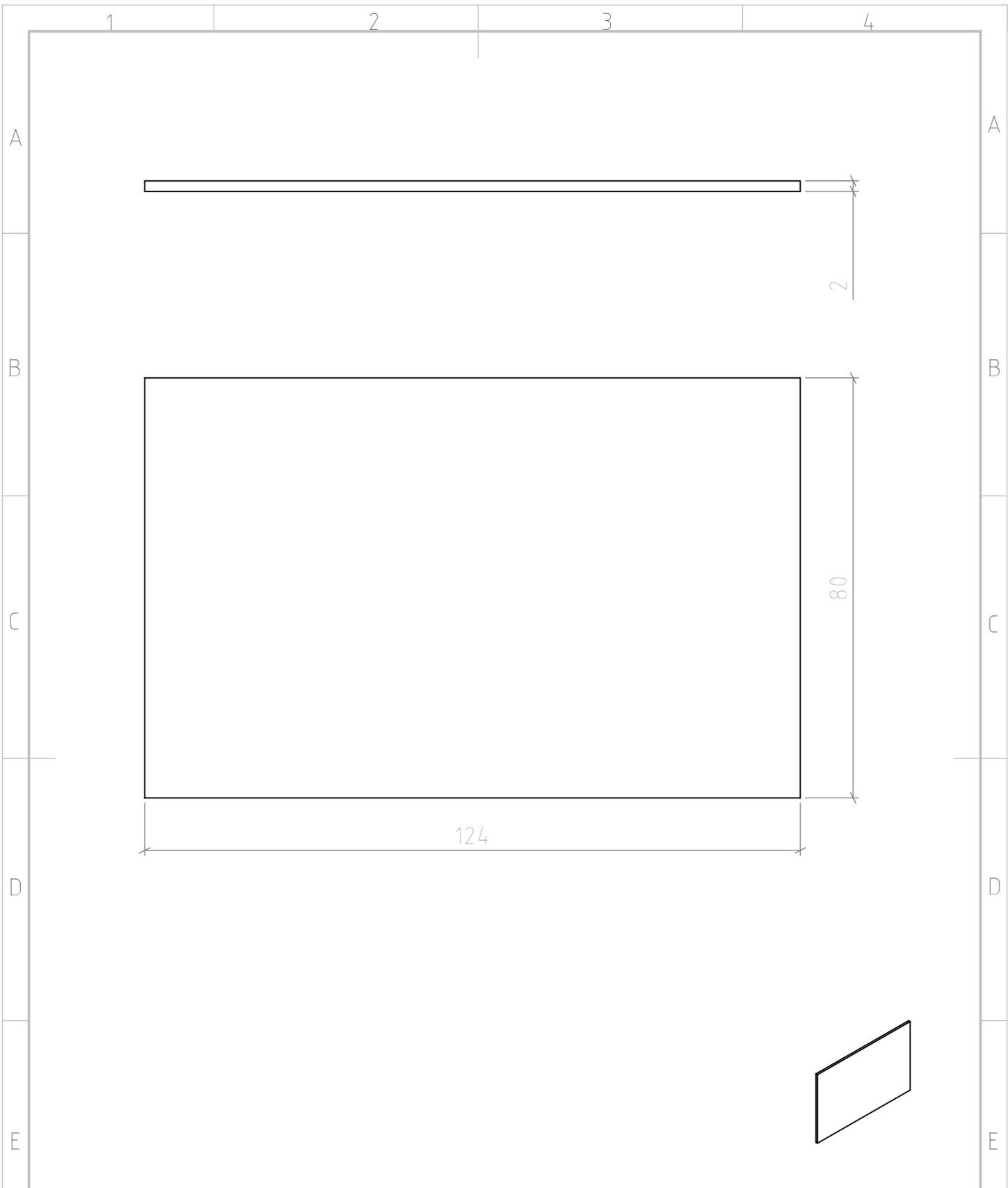
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

30



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.11.2 PARED LATERAL B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

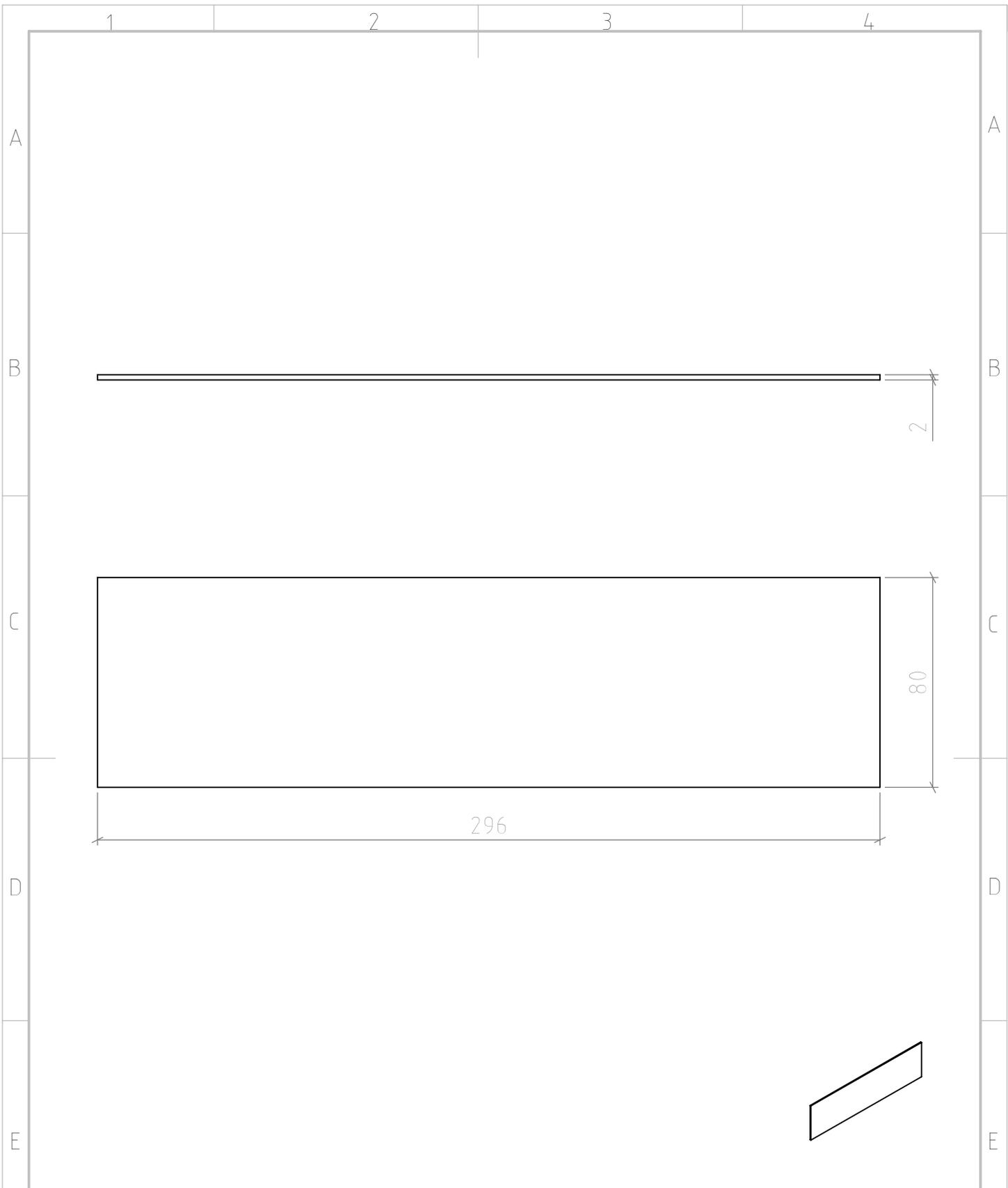
31

1

2

3

4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.12.1 PARED TOPE A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

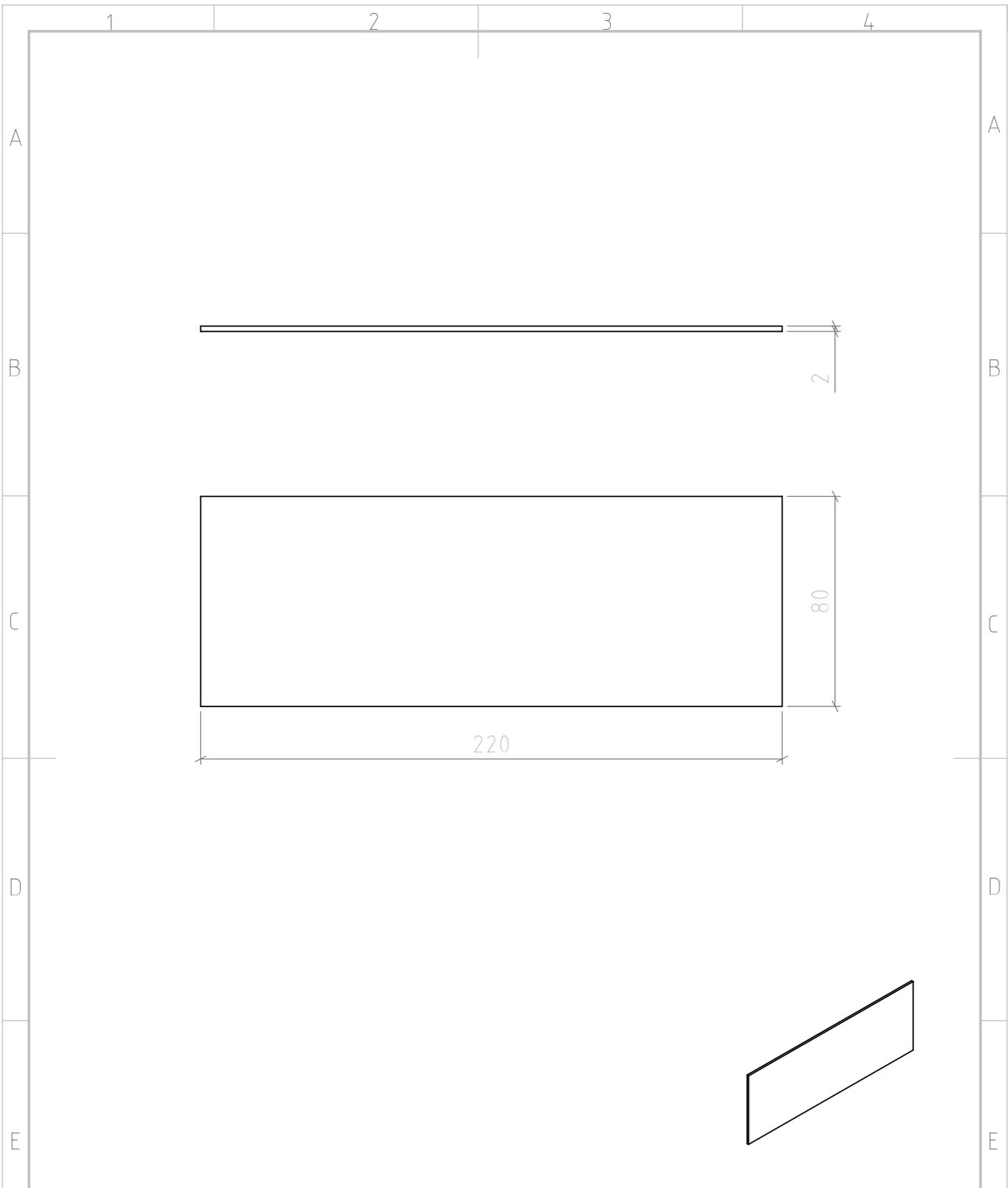
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

32



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.12.2 PARED TOPE B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

HOJA:

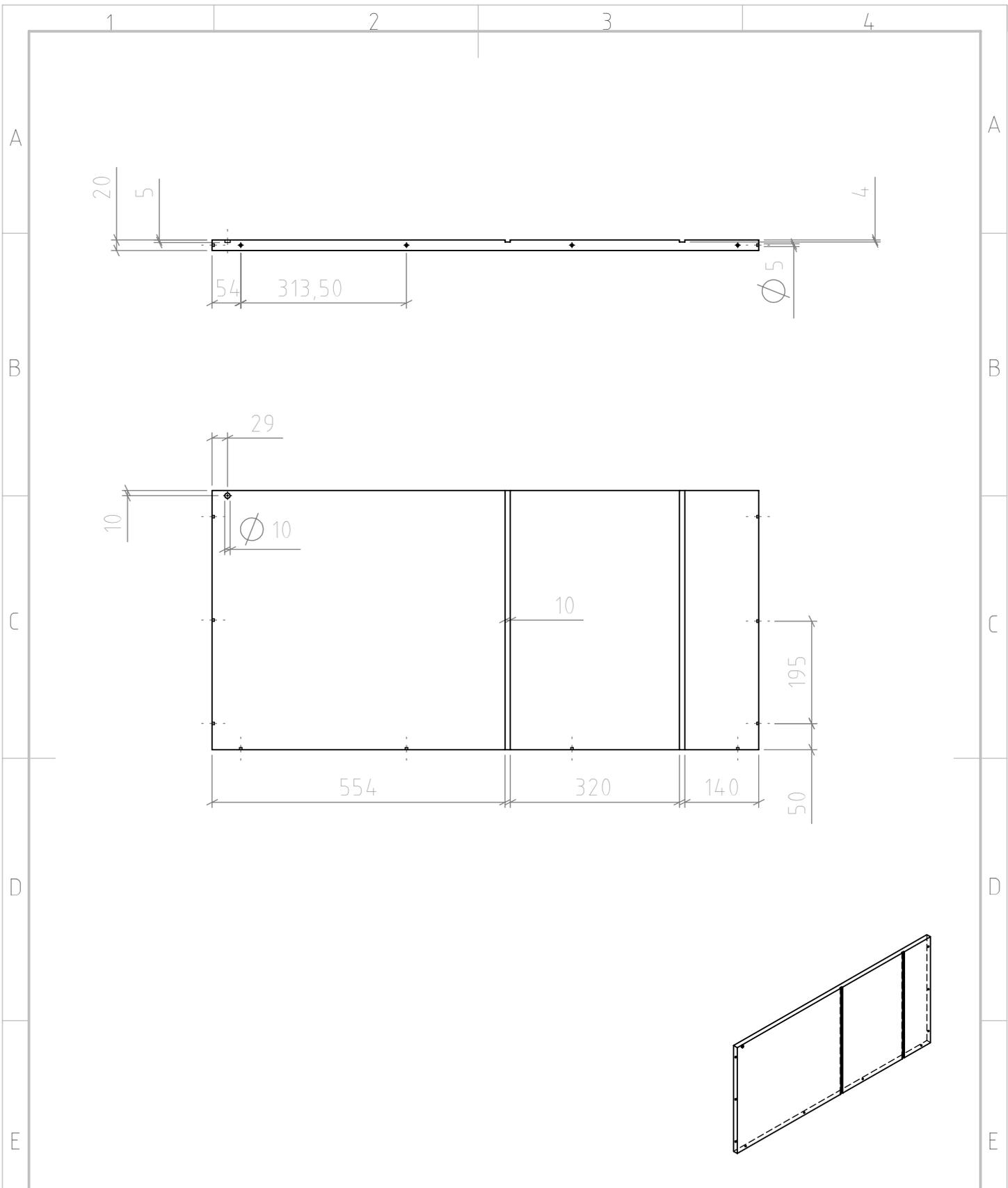
Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

33





UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.3 TAPA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:10

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

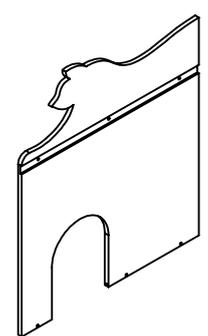
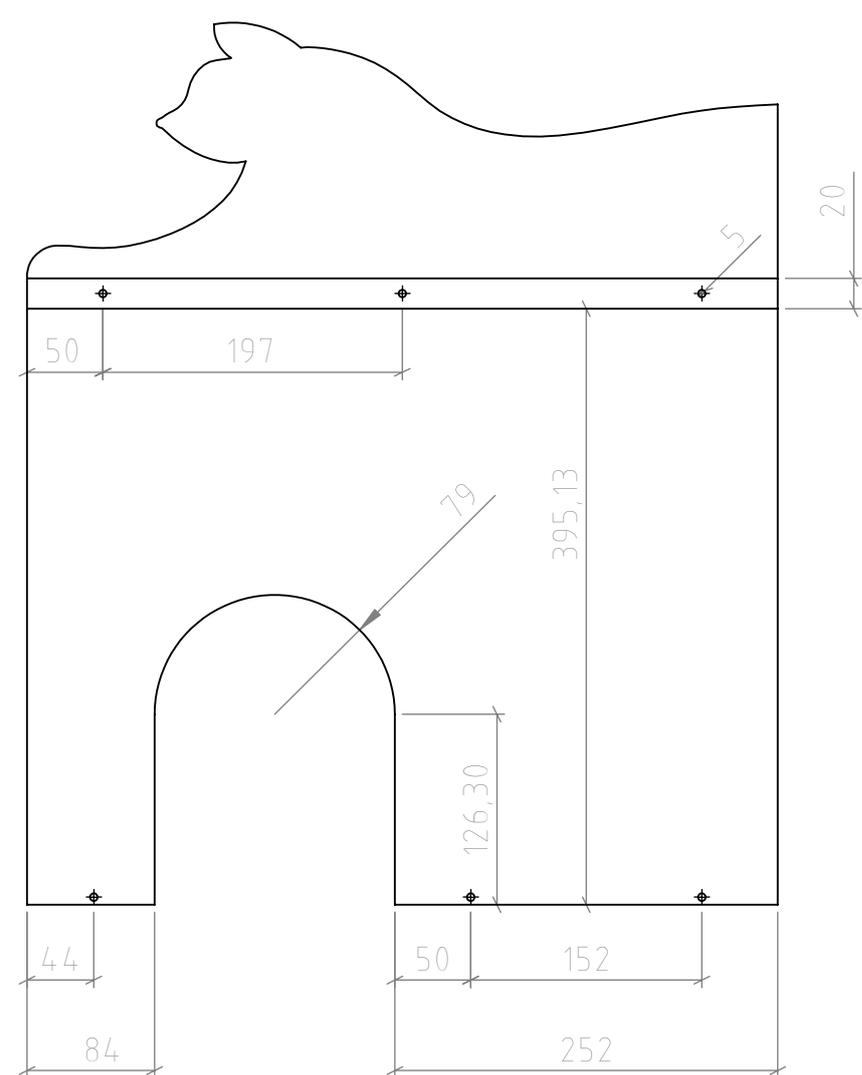
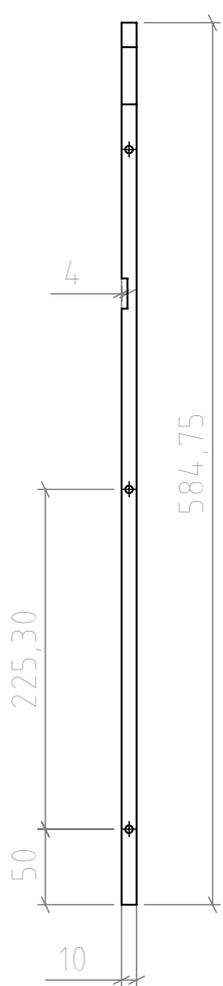
35

1

2

3

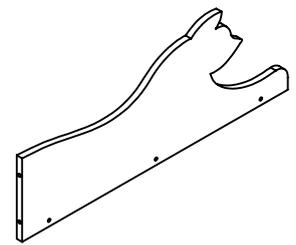
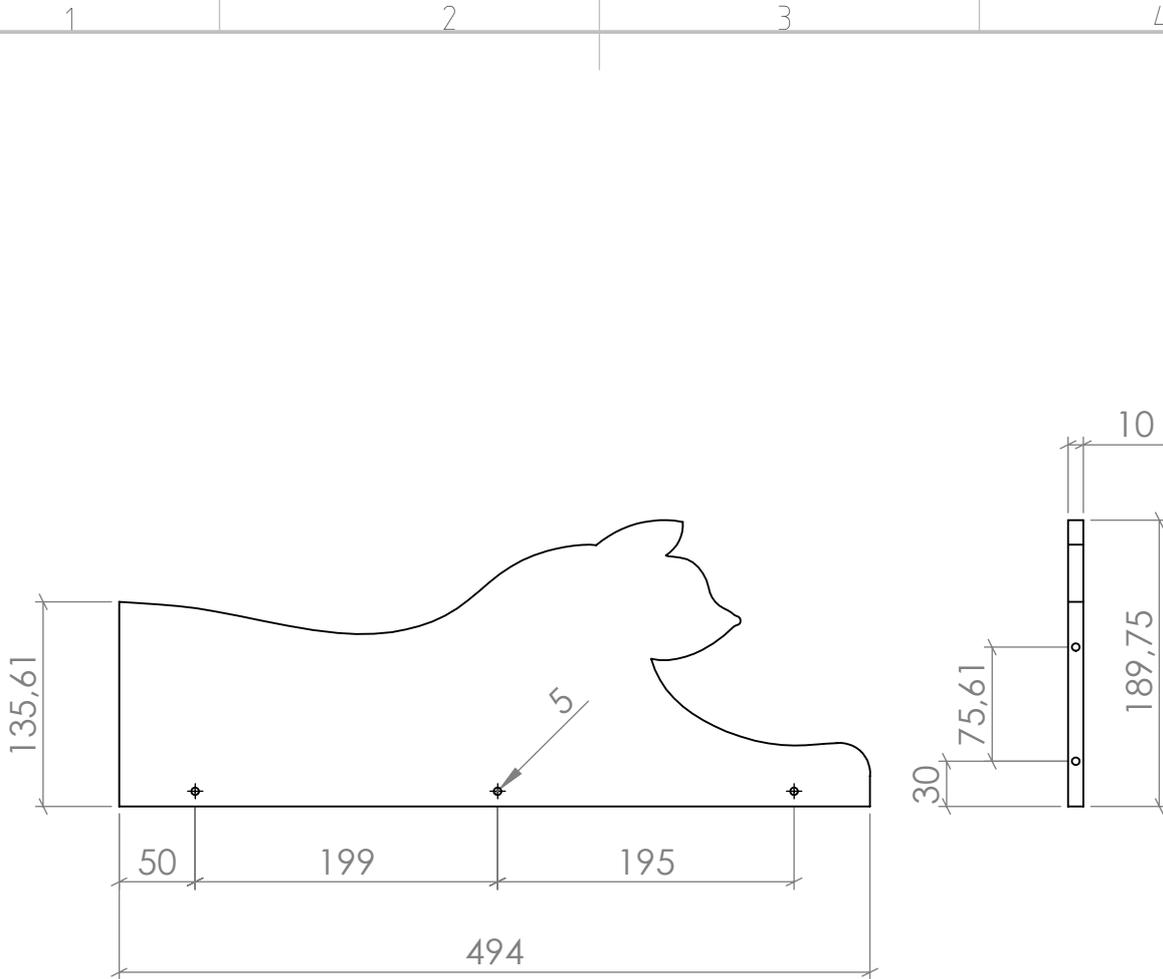
4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 2.4 PUERTA GATO

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 25/12/17
		ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	
			Nombre: Gloria	HOJA: 36
	Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.6 REPOSABRAZOS

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:5

Nombre: Gloria

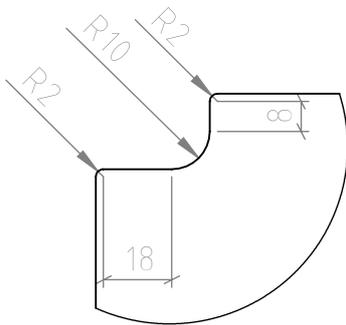
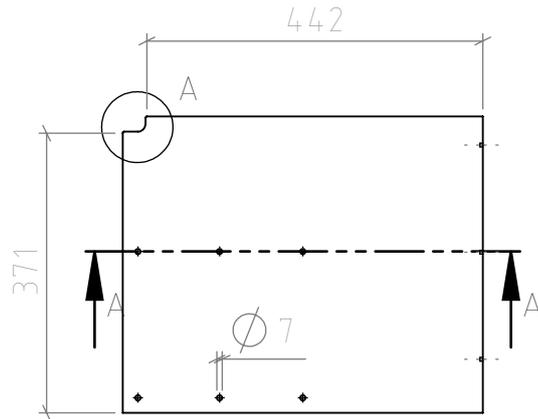
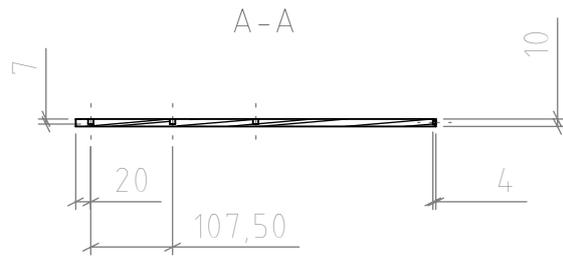
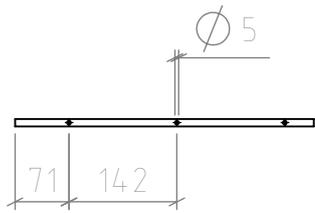
HOJA:

Nota:

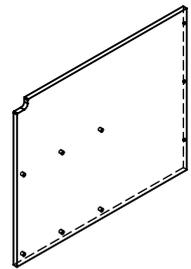


Titulación: Ing. Diseño Industrial

37



DETALLE A  
ESCALA 1 : 2



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.11 SEPARADOR CENTRO

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:10

Nombre: Gloria

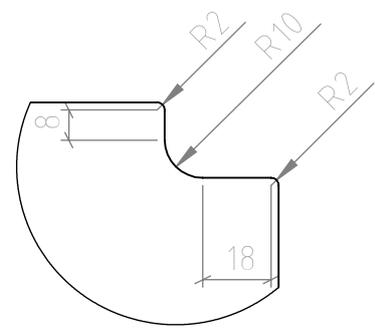
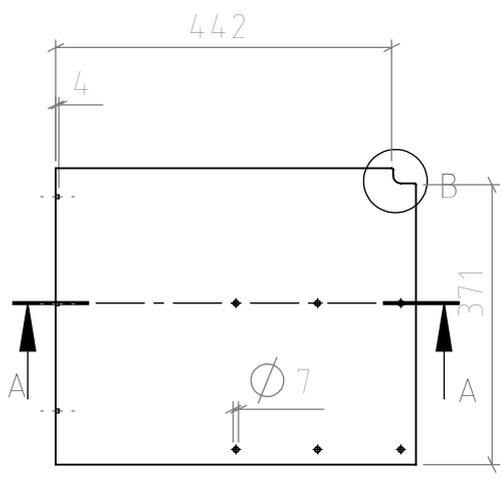
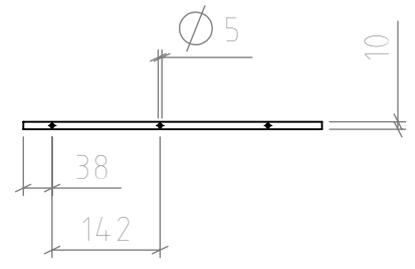
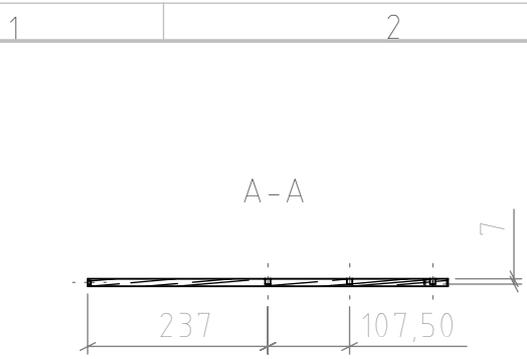
HOJA:

Nota:

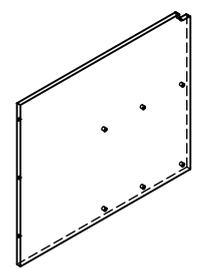


Titulación: Ing. Diseño Industrial

38



DETALLE B  
ESCALA 1:2



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.11 SEPARADOR IZQUIRDO

Revisado por:

Unidad: mm  
ESCALA:  
1:10

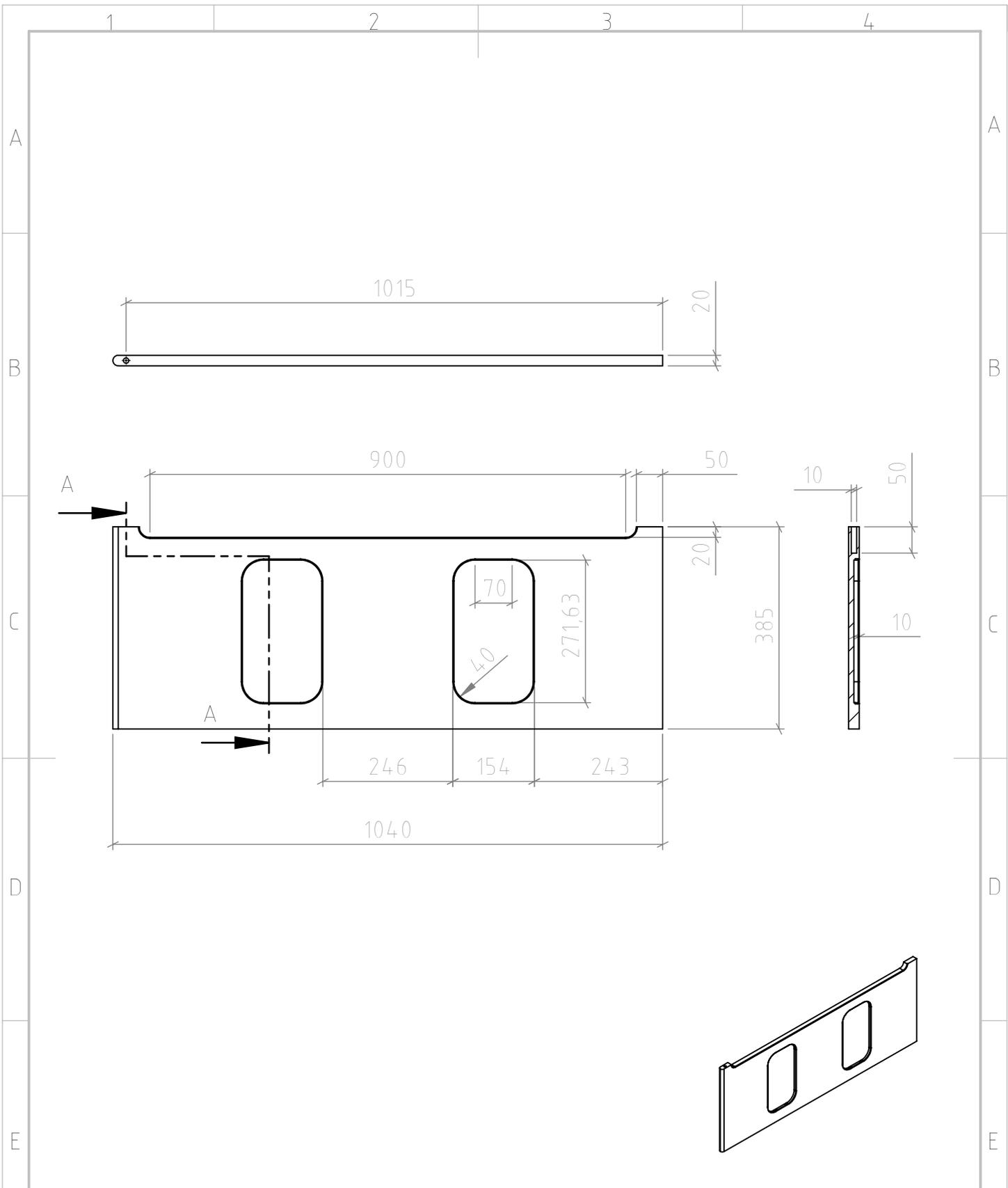
1er APELLIDO: BERNAT  
2º APELLIDO: FERNÁNDEZ  
Nombre: Gloria

FECHA:  
18/11/17  
HOJA:  
39

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.14 PUERTA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:10

Nombre: Gloria

HOJA:

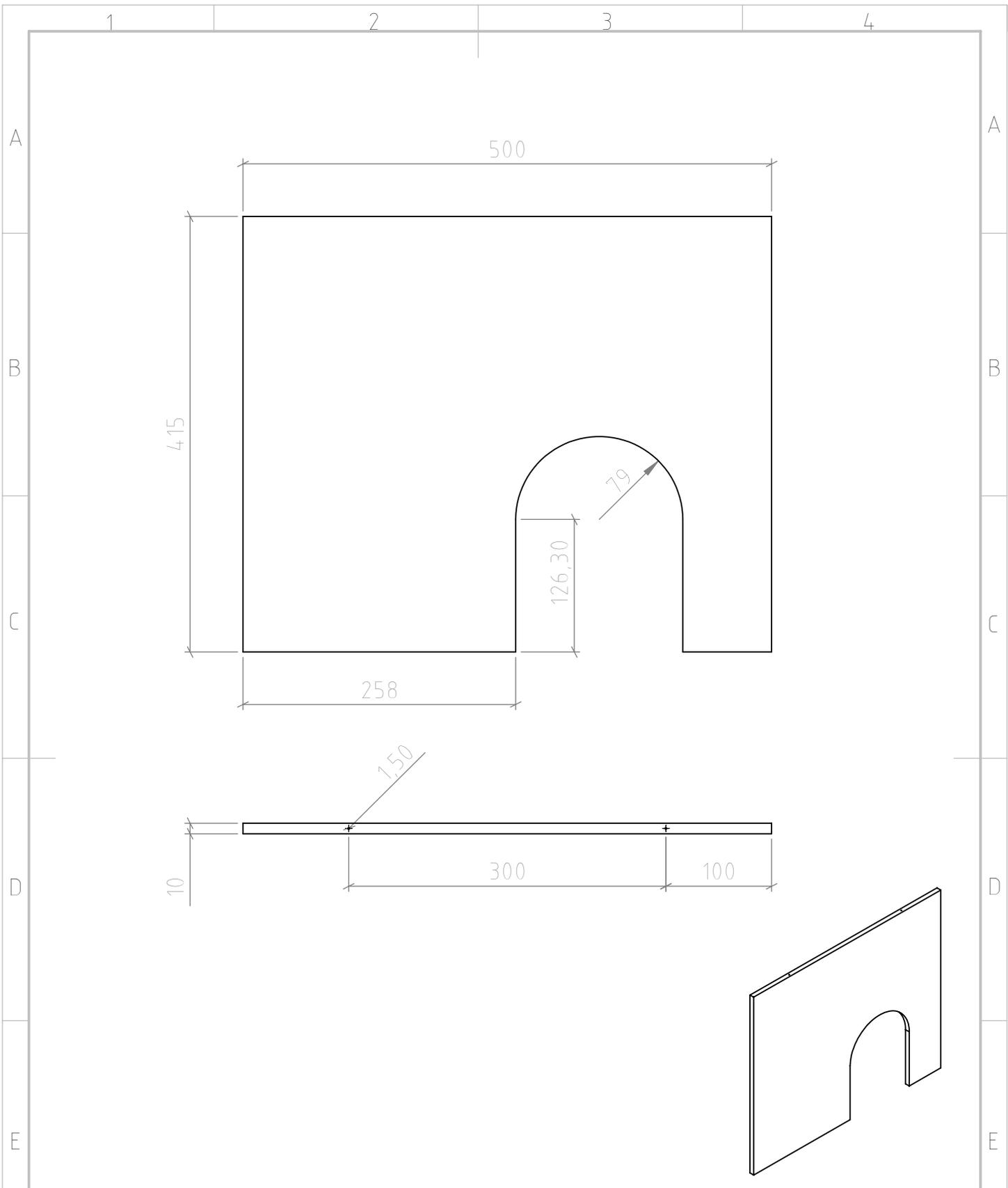
Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

40





UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

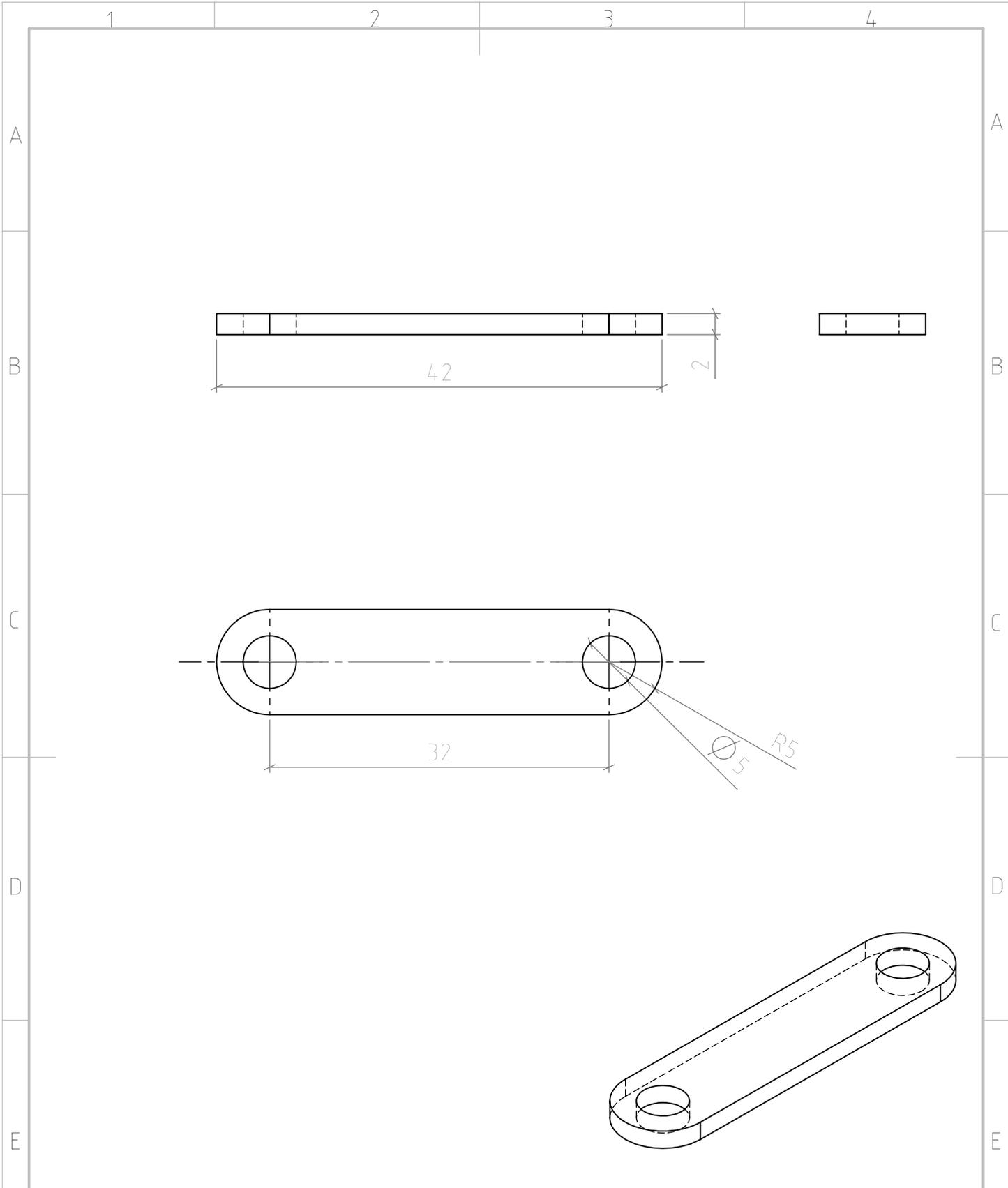
TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 3 CARTÓN

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/12/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial		42



### 3.3.2 PLANOS DE LOS COMPONENTES CON ACOTACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN.





UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.1.1 CHAPA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

2:1

Nombre: Gloria

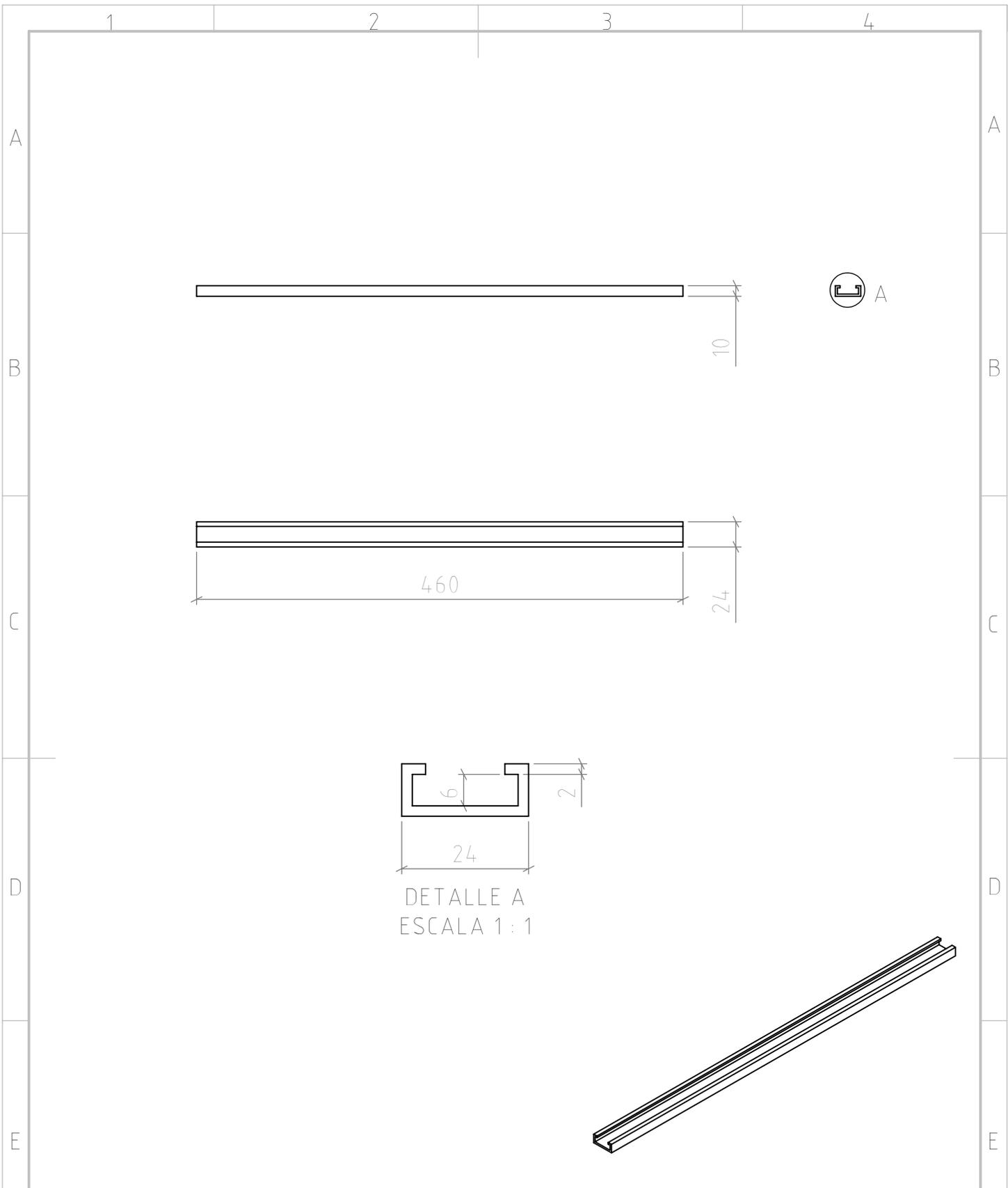
HOJA:

Nota:



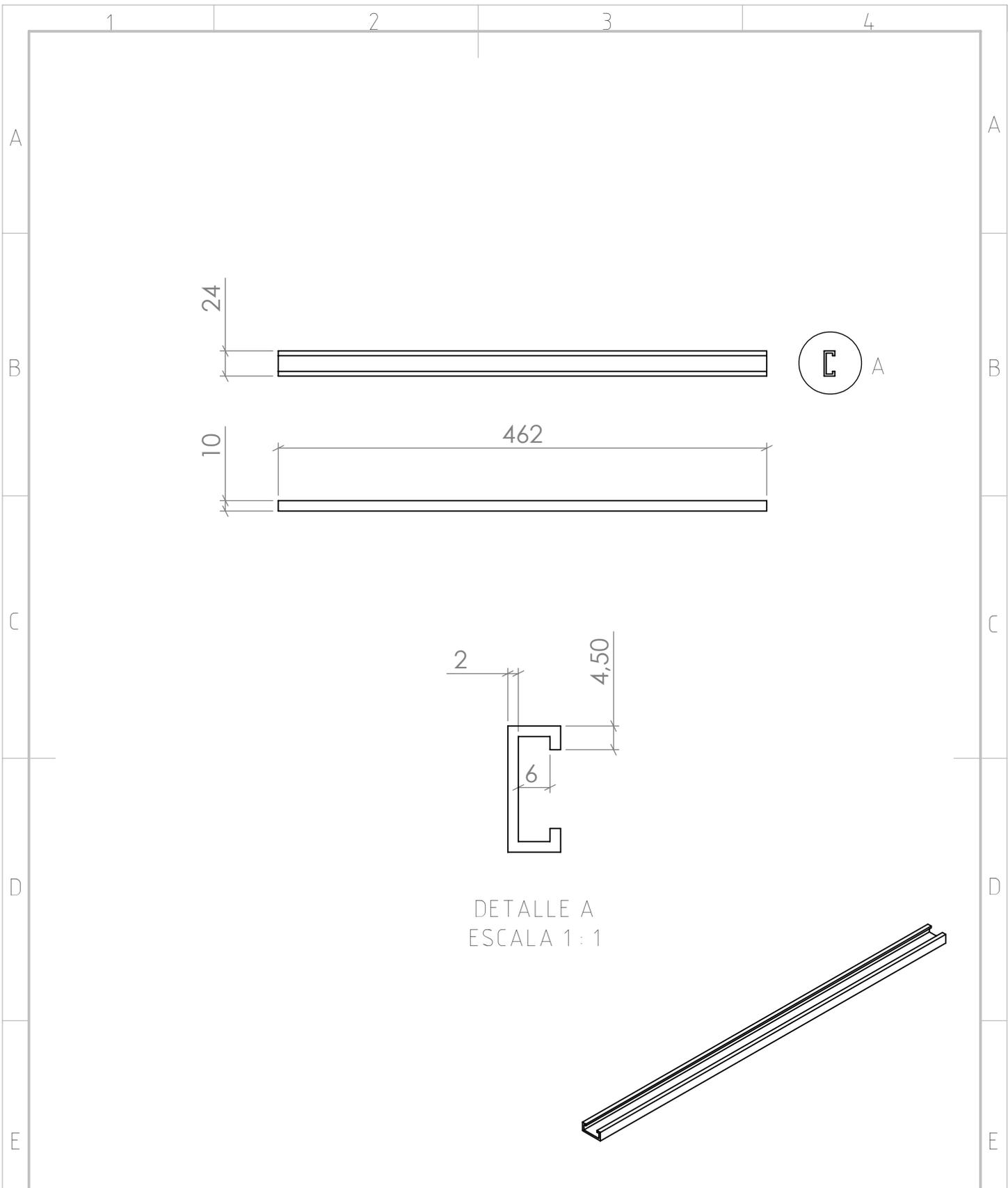
Titulación: Ing. Diseño Industrial

11



DETALLE A  
ESCALA 1 : 1

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA CAMPUS DE ALCOI Dpto. de Ingeniería Gráfica		TÍTULO DEL TRABAJO: MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS TÍTULO DEL DIBUJO: 1.1.1.2 GUIAS ARRIBA	
Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 18/11/17
	ESCALA: 1:5	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	HOJA: 12
Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 1.1.2 GUÍAS ABAJO

Revisado por:

Unidad:  
 ESCALA:  
 1:5

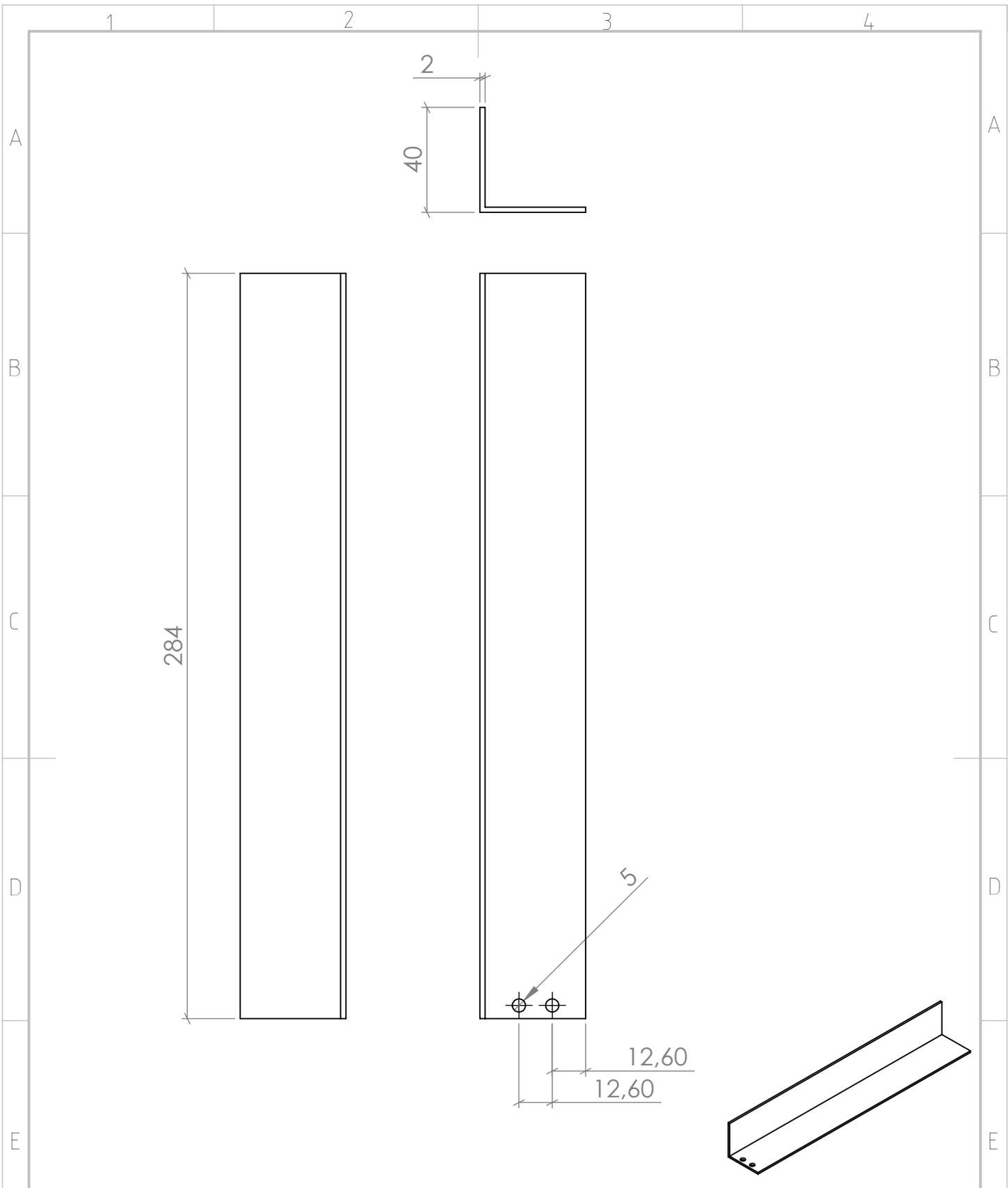
1er APELLIDO: BERNAT  
 2º APELLIDO: FERNÁNDEZ  
 Nombre: Gloria

FECHA:  
 20/11/17  
 HOJA:  
 12

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.3 COLUMNA FINAL DERECHA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/11/17

1:2

Nombre: Gloria

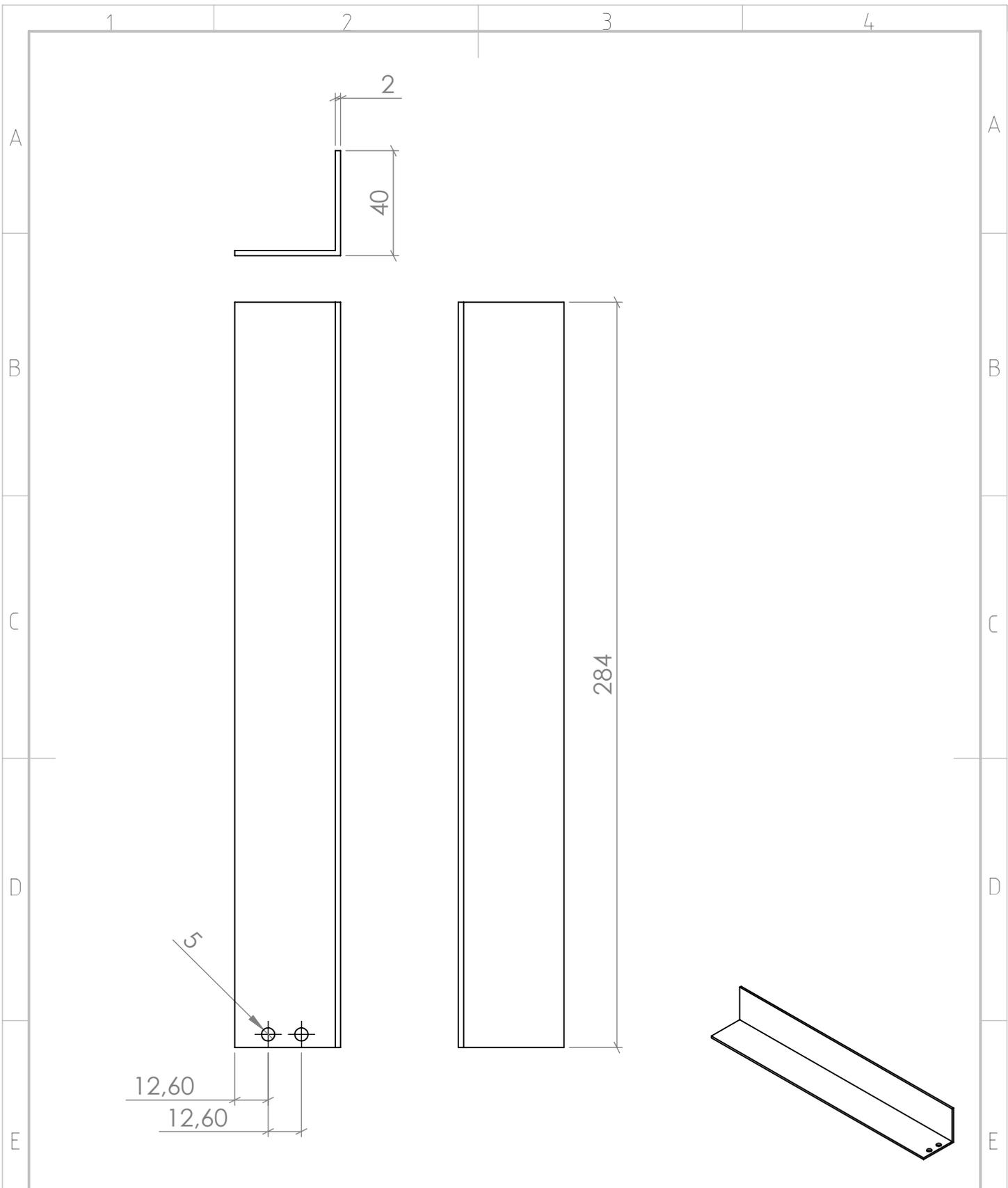
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

14



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
 1.1.4 COLUMNA FINAL IZQUIERDA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:2

Nombre: Gloria

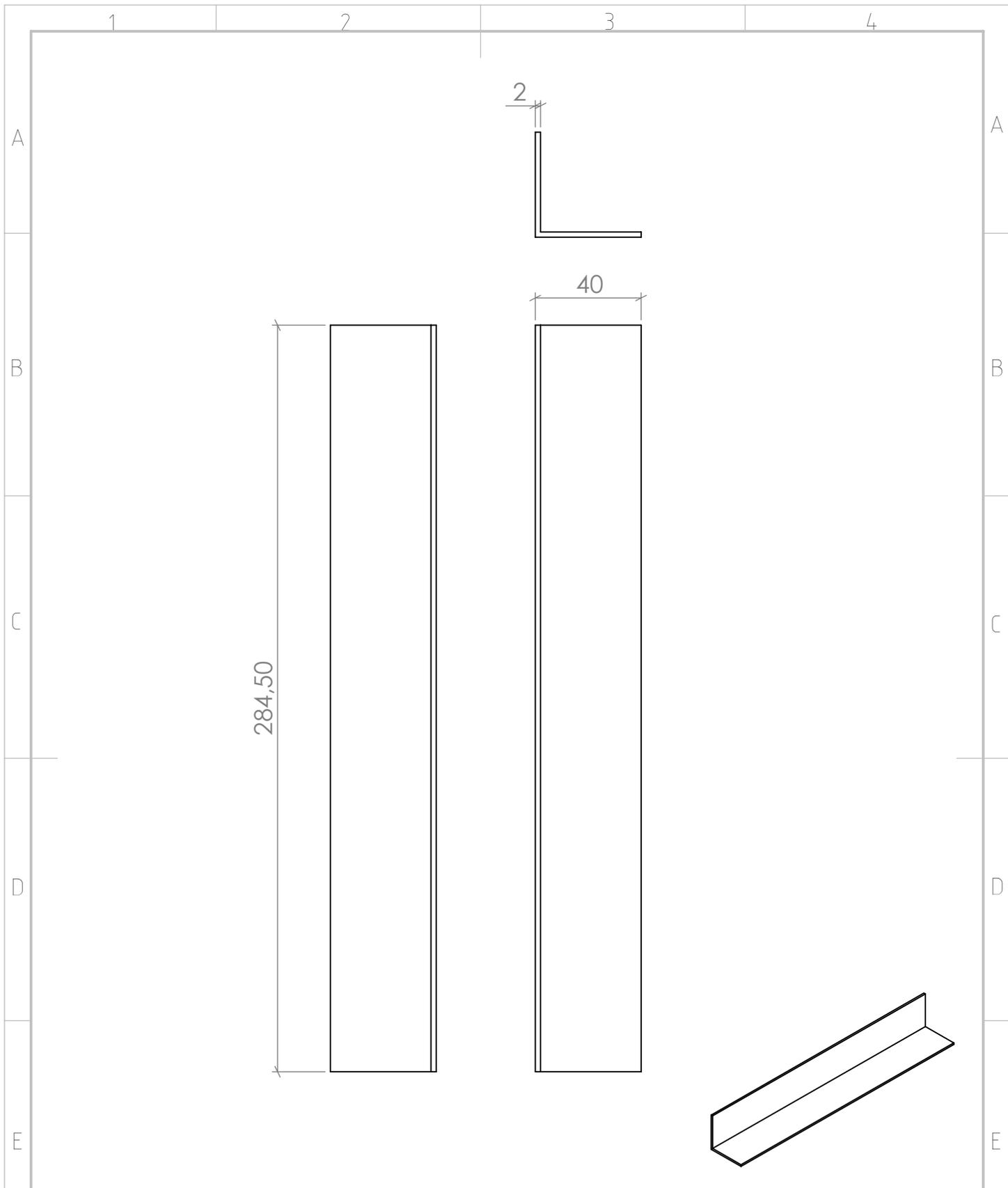
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

15



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.5 COLUMNA MITAD

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/12/17
			Nombre: Gloria	HOJA:
	Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	16

1 2 3 4

A

A

B

B

C

C

D

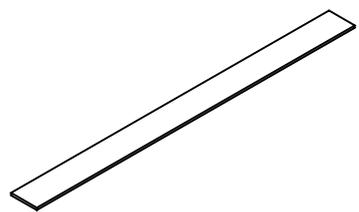
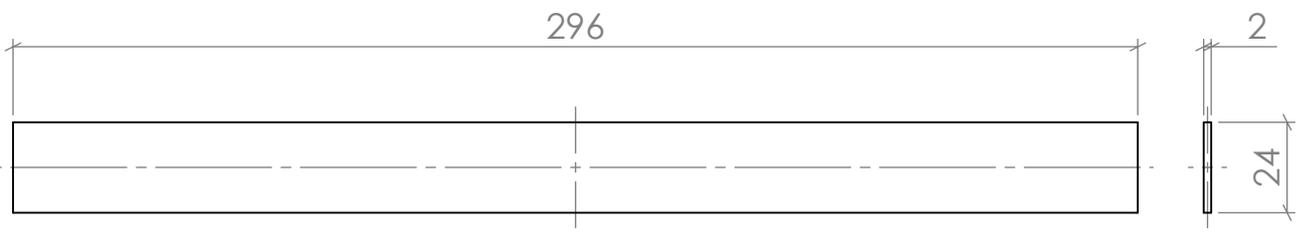
D

E

E

F

F

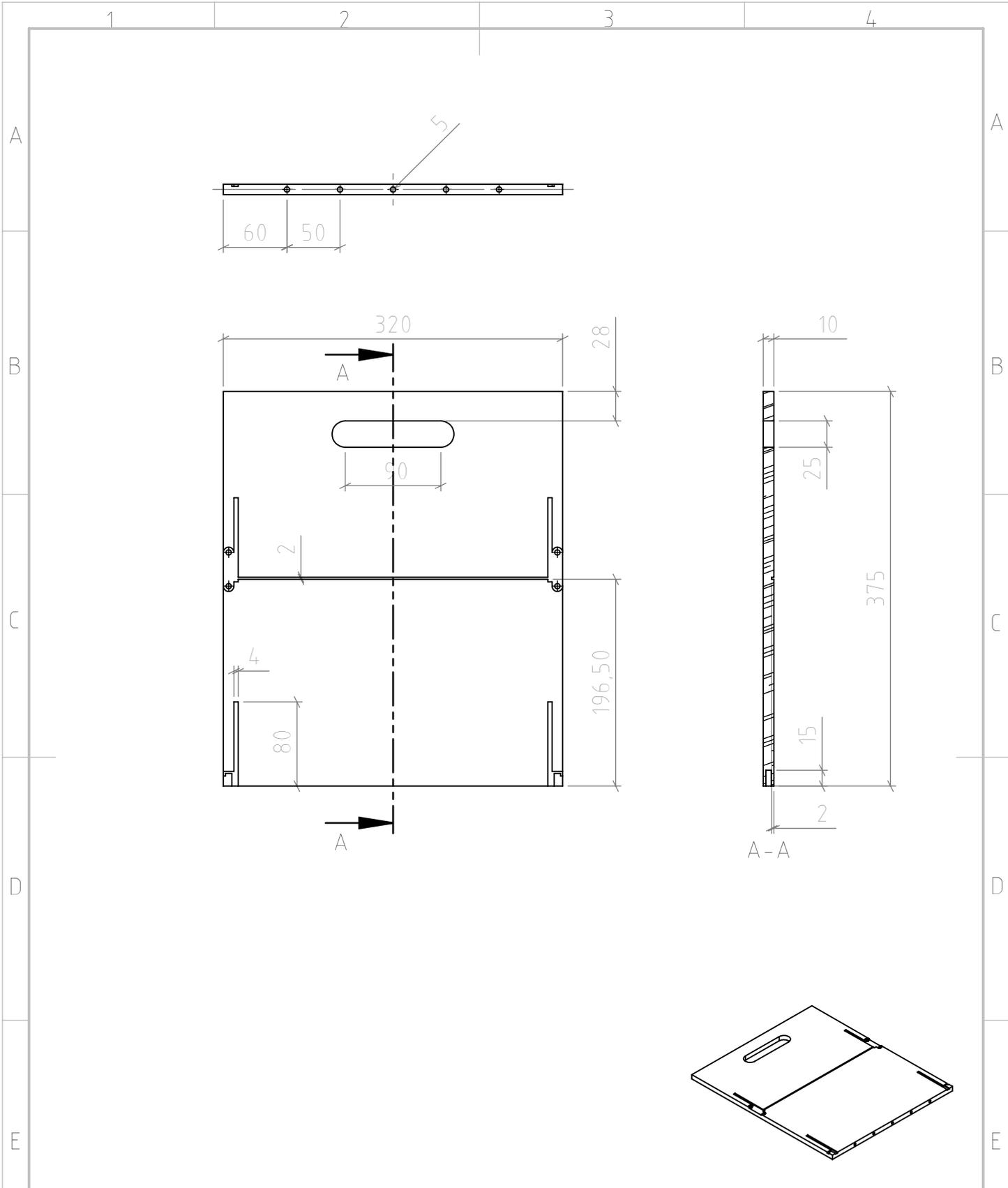


UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.1.6 TOPE

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	25/12/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	17

1 2 3 4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 1.3 PUERTA POMO

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/10/17

1:5

Nombre: Gloria

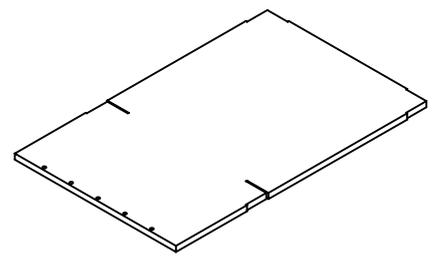
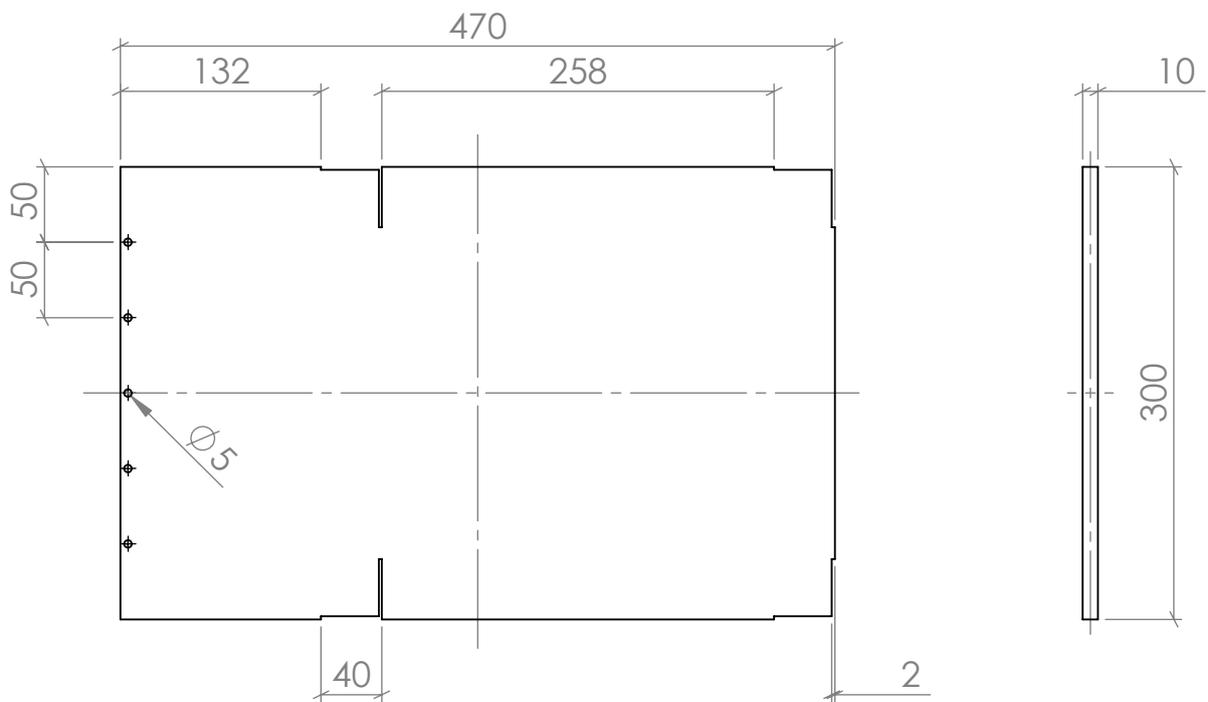
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

18



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.5 BASE

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:5

Nombre: Gloria

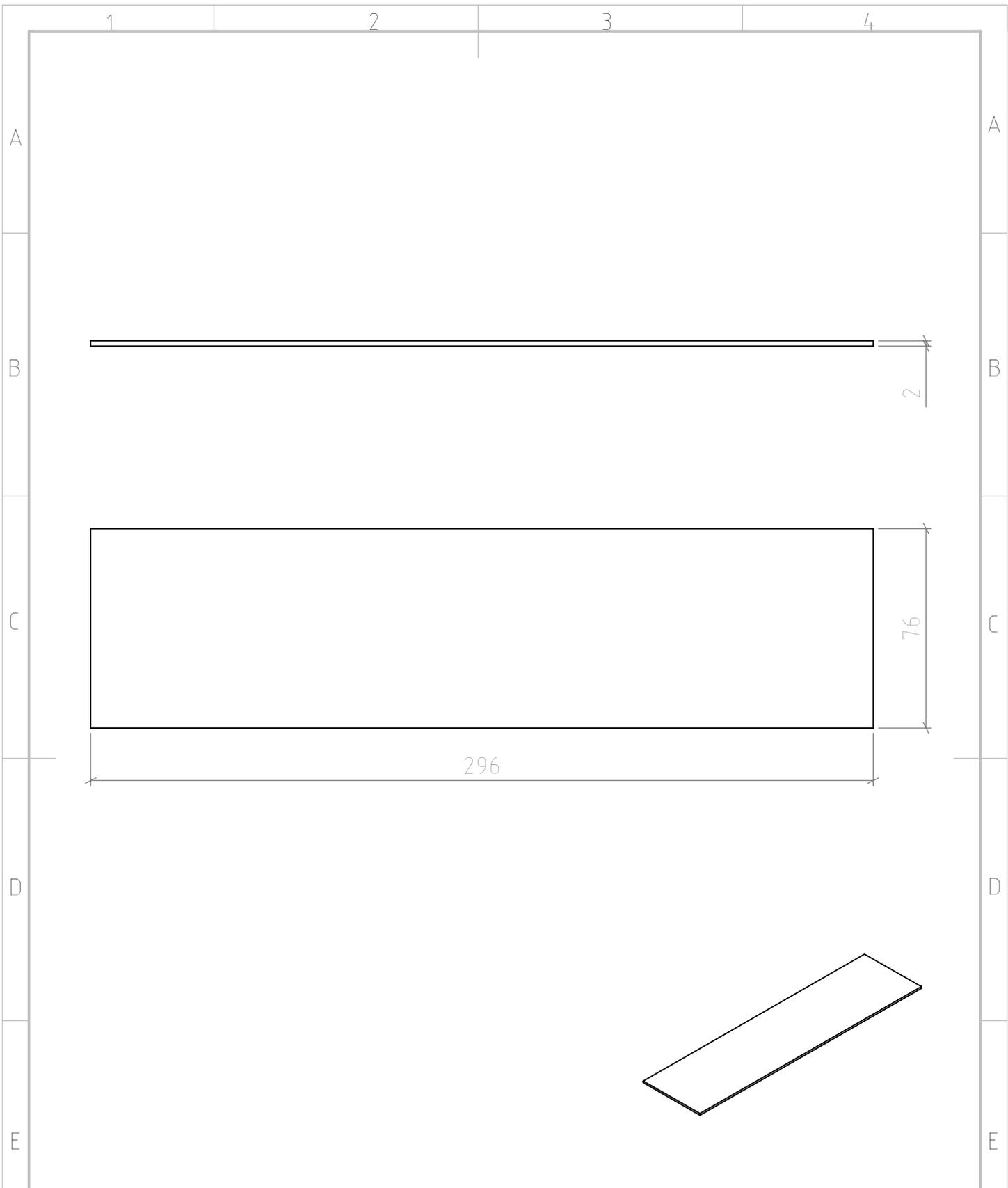
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

19



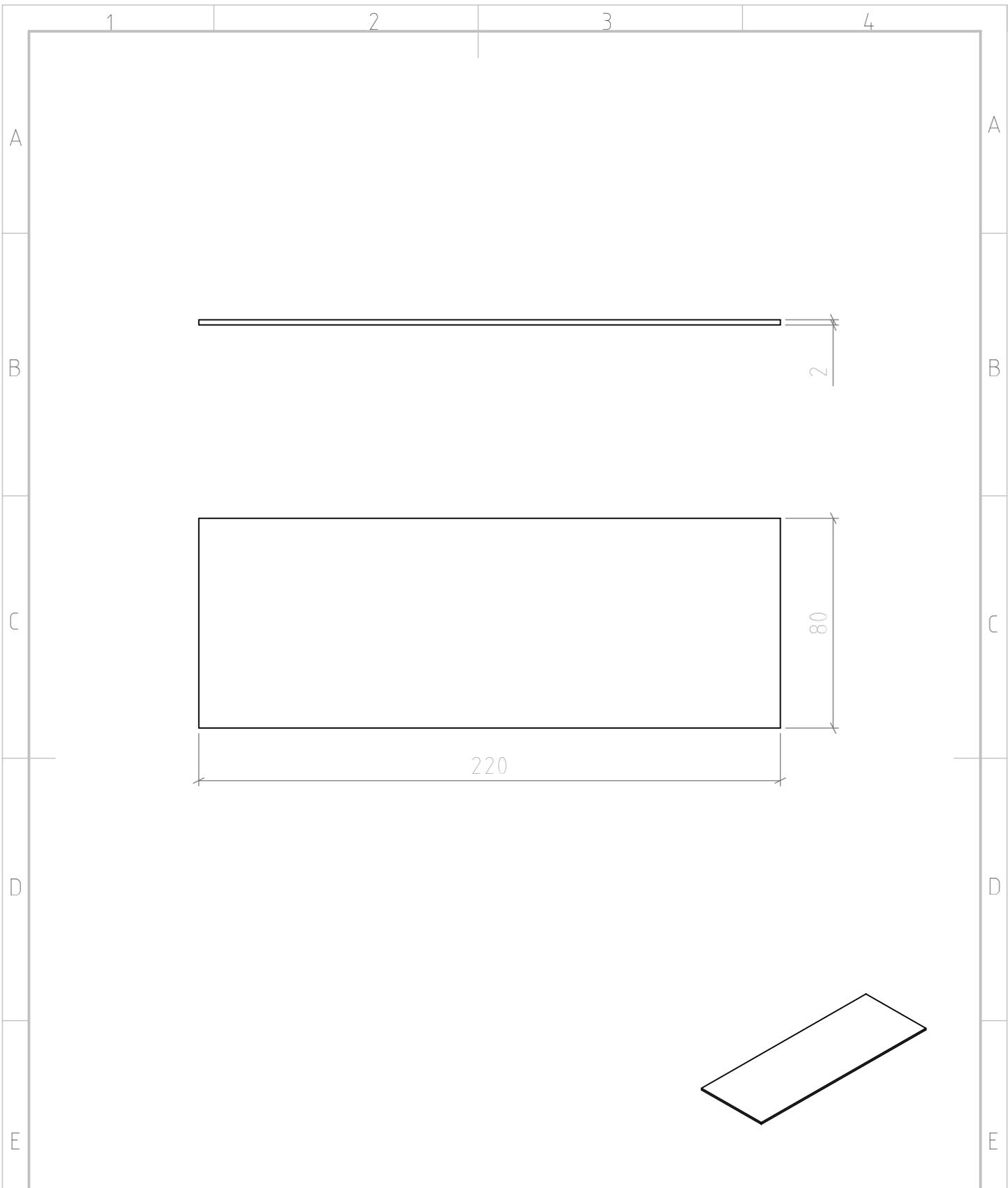
UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.7.1 PARED TOPE ARRIBA A

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	20



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.7.2 PARED TOPE ARRIBA B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

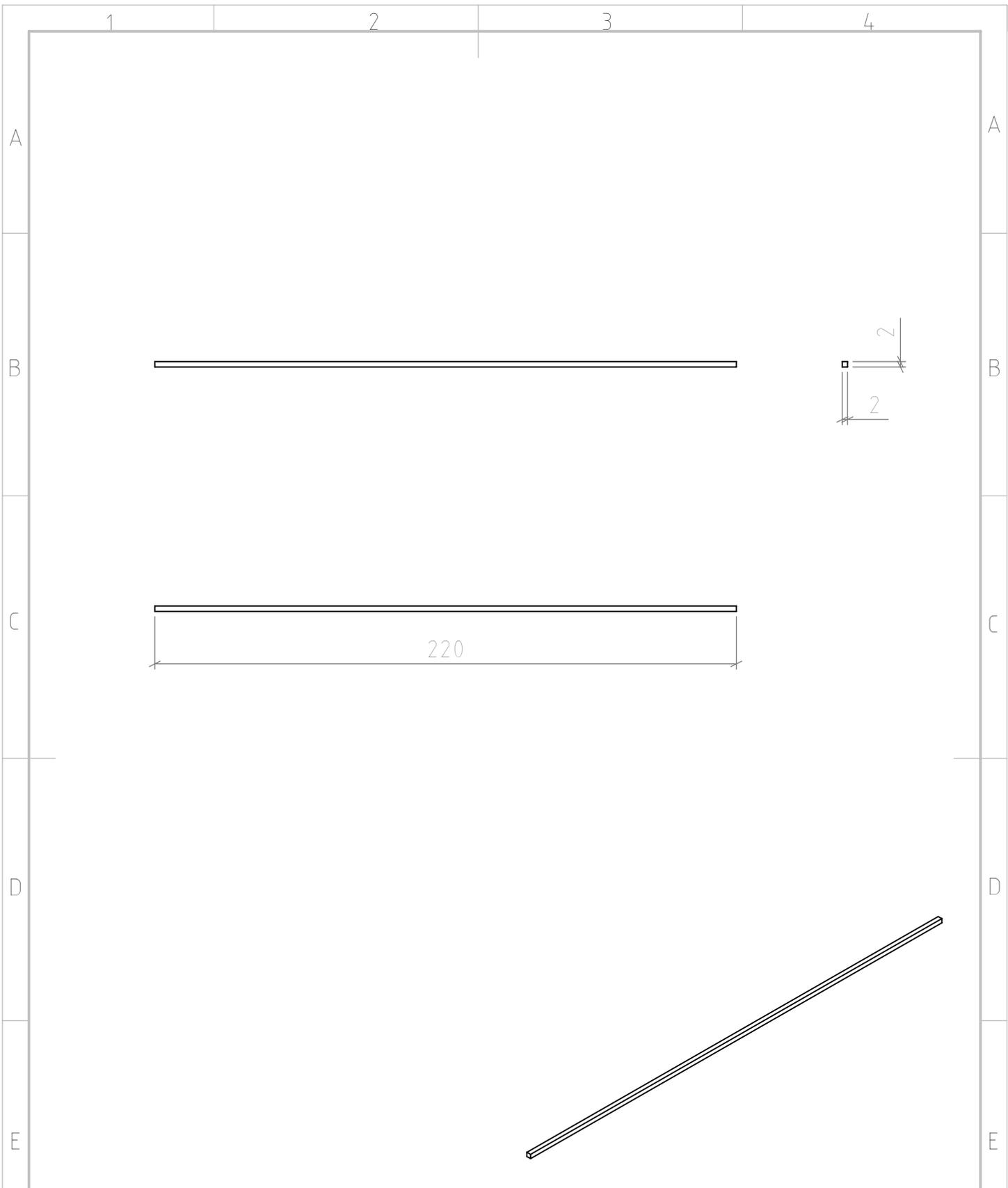
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

21



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.7.3 PARED TOPE ARRIBA C

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



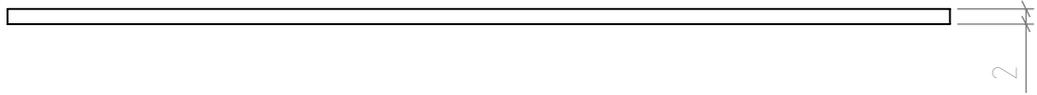
Titulación: Ing. Diseño Industrial

22

1 2 3 4

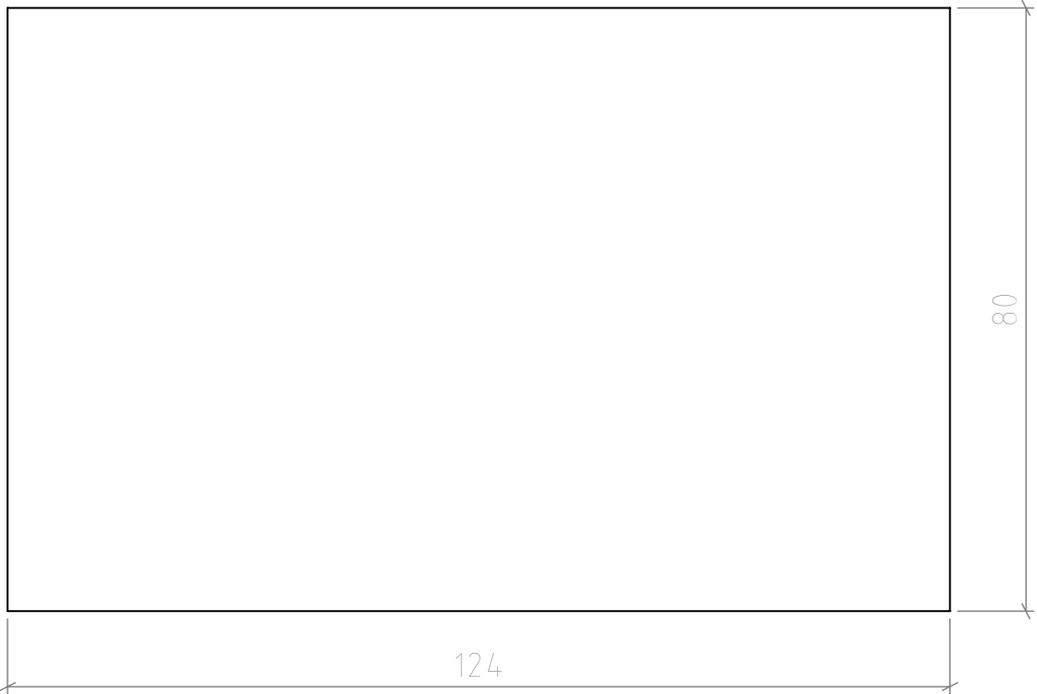
A

A



B

B

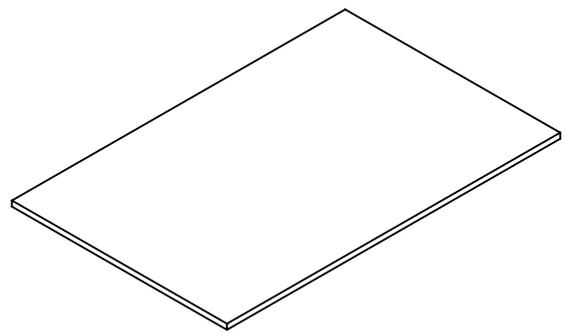


C

C

D

D



E

E

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

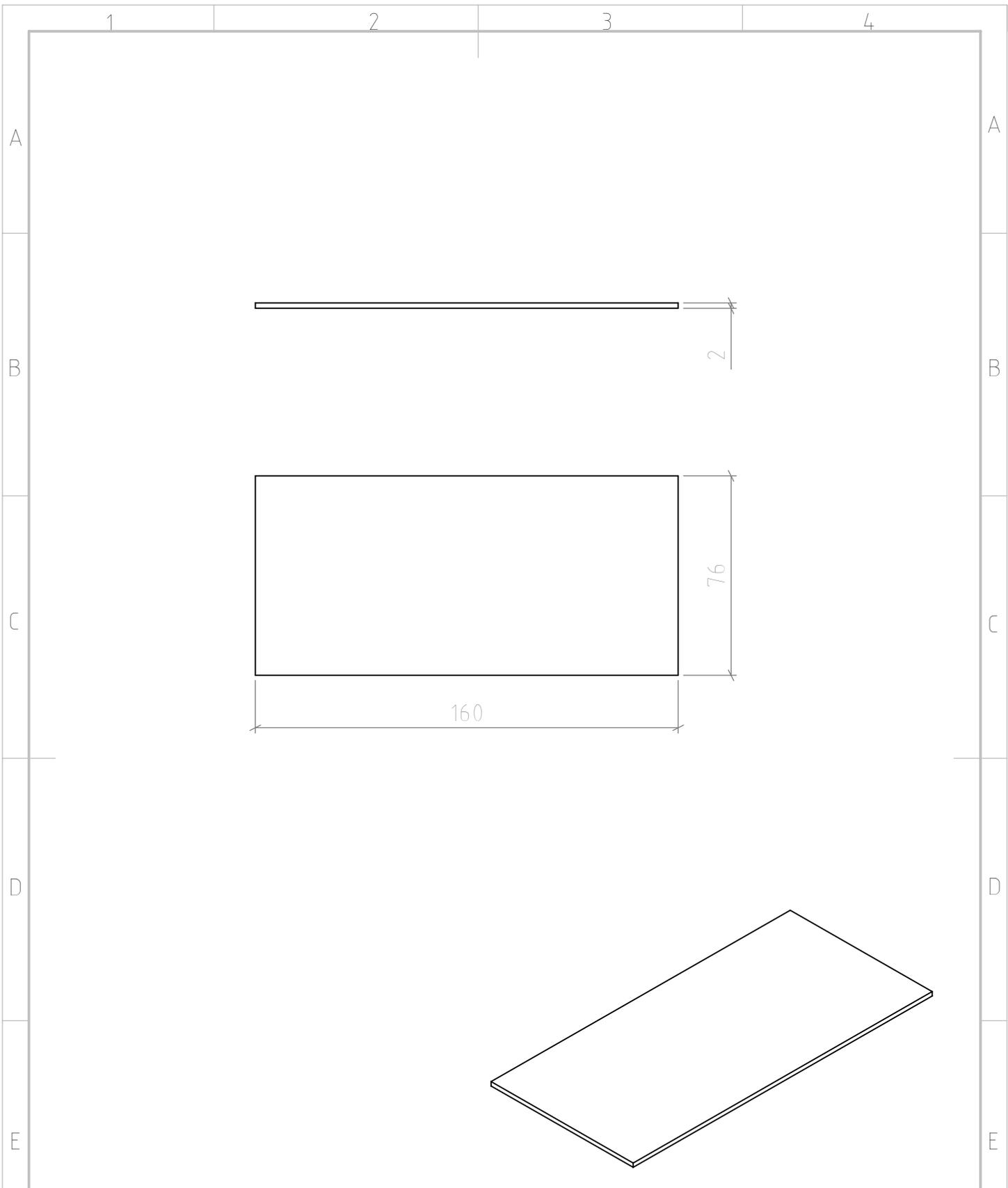
TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.1 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA A

F

F

Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
	ESCALA: 1:1	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
		Titulación: Ing. Diseño Industrial	24

1 2 3 4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.2 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

25

1 2 3 4

A

A

B

B

C

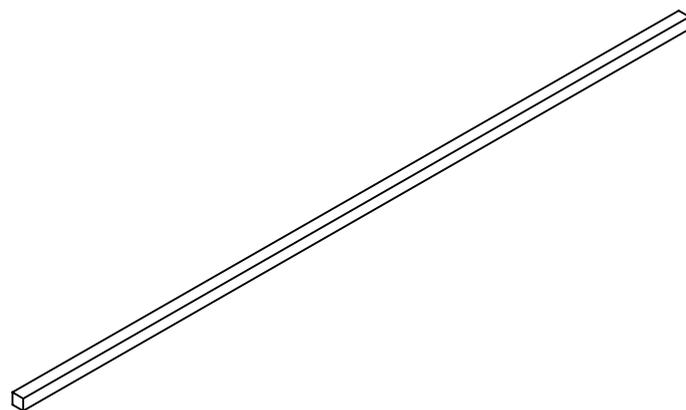
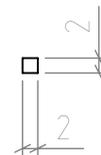
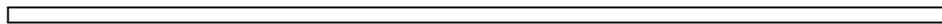
C

D

D

E

E



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.9.3 PARED LATERAL DERECHA ARRIBA C

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



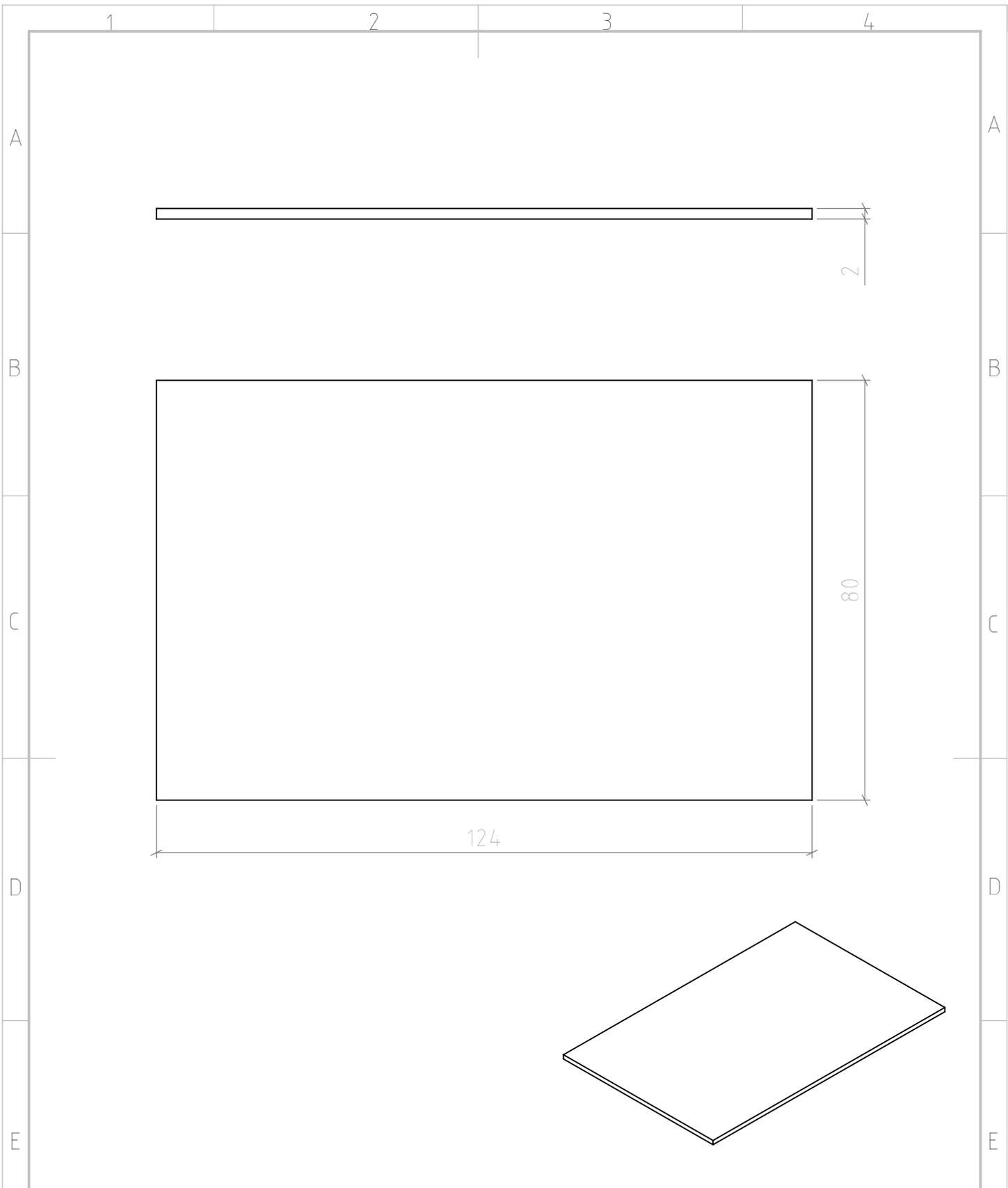
Titulación: Ing. Diseño Industrial

26

1 2 3 4

F

F



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.1 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

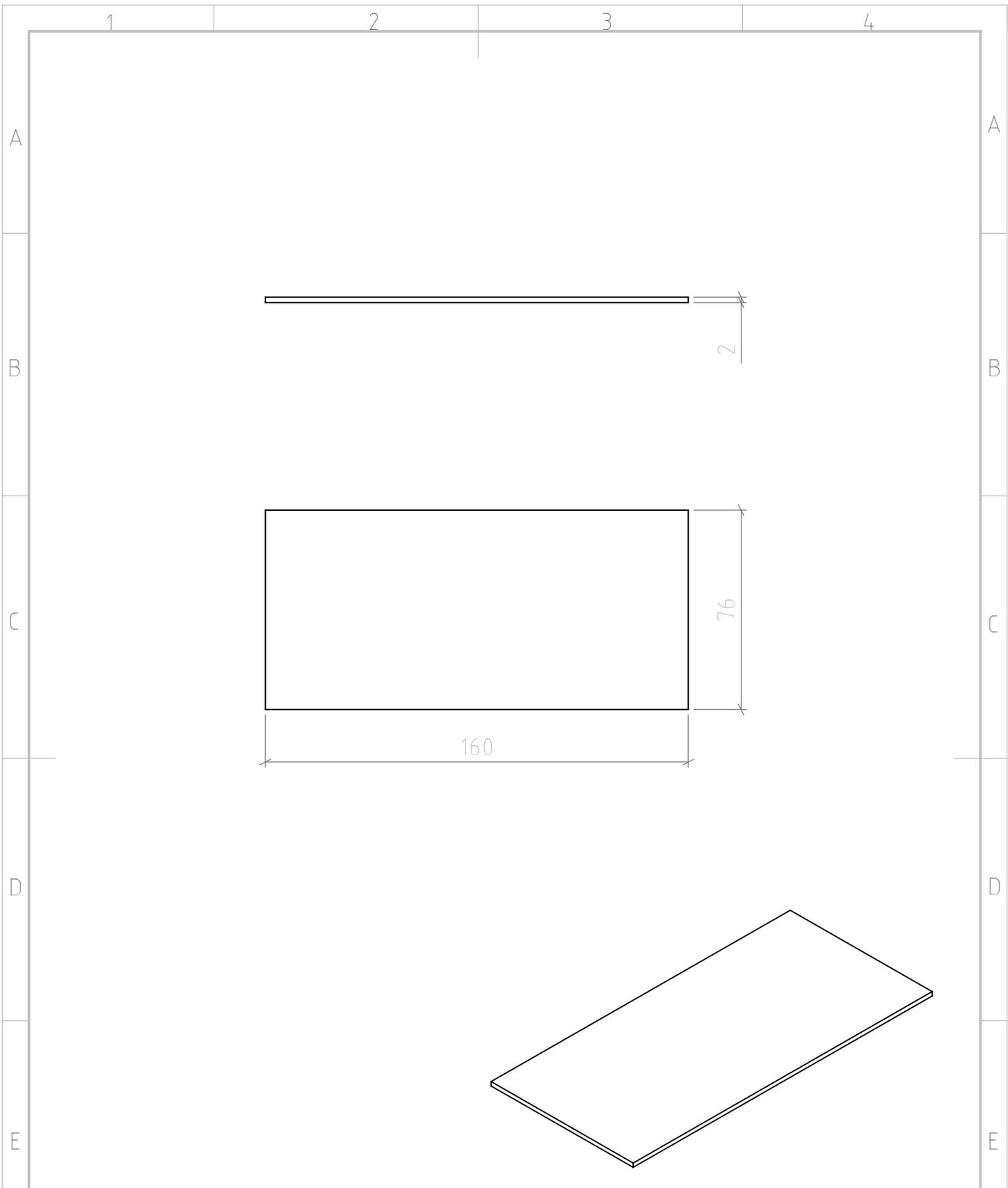
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

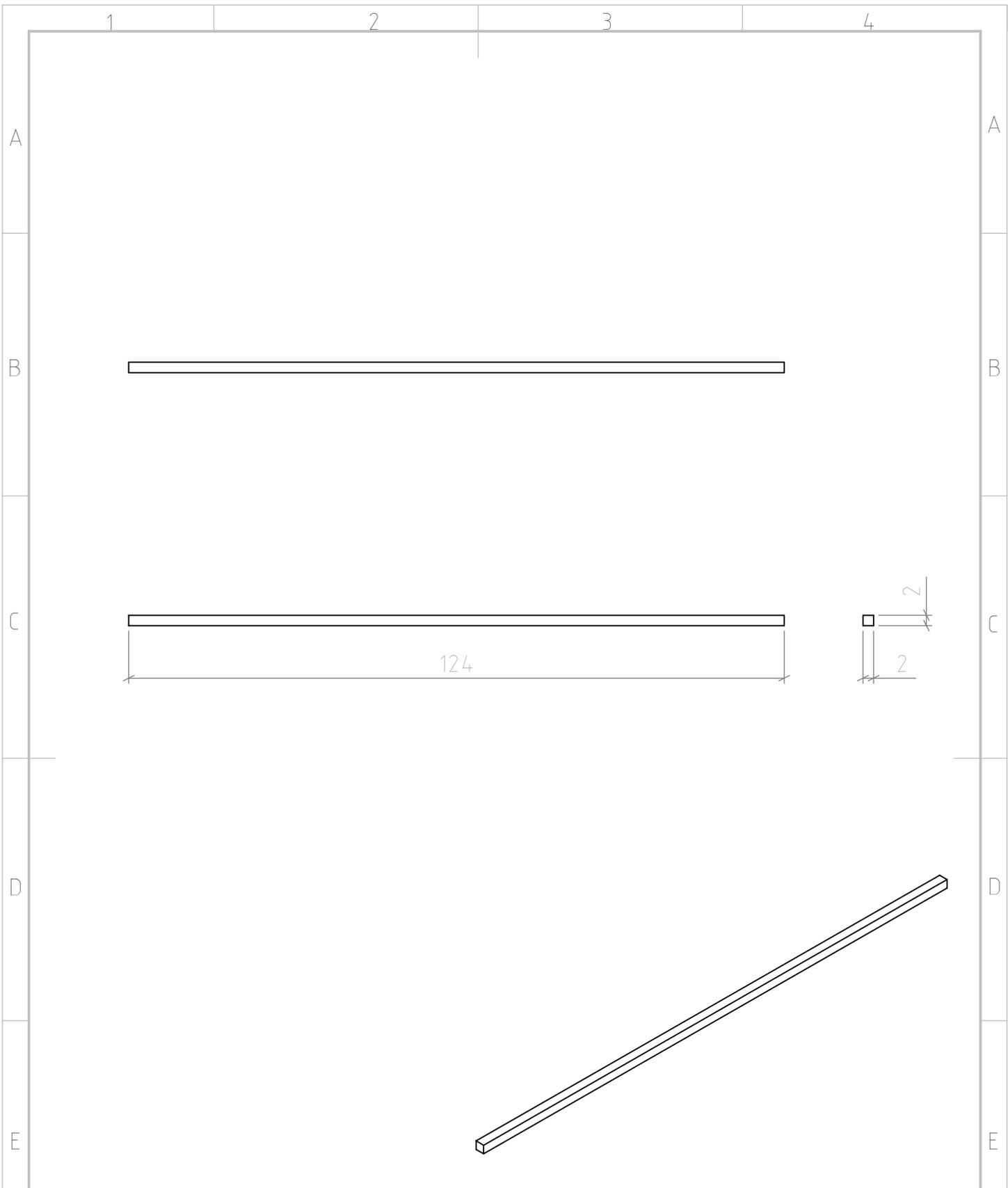
27



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.2 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA B

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:2	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	28



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.10.3 PARED LATERAL IZQUIERDA ARRIBA C

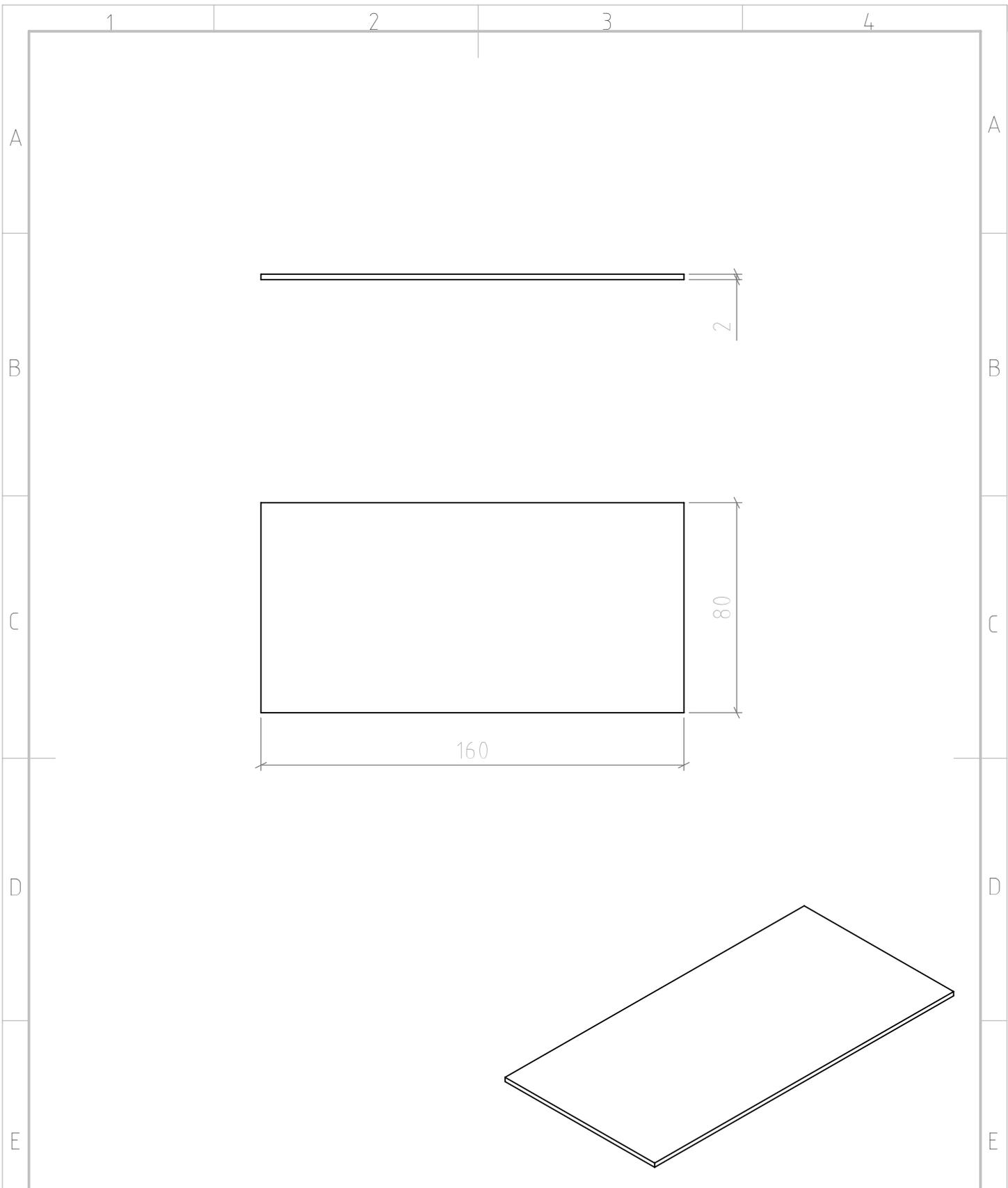
F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:1	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	29

1

2

3

4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.11.1 PARED LATERAL A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

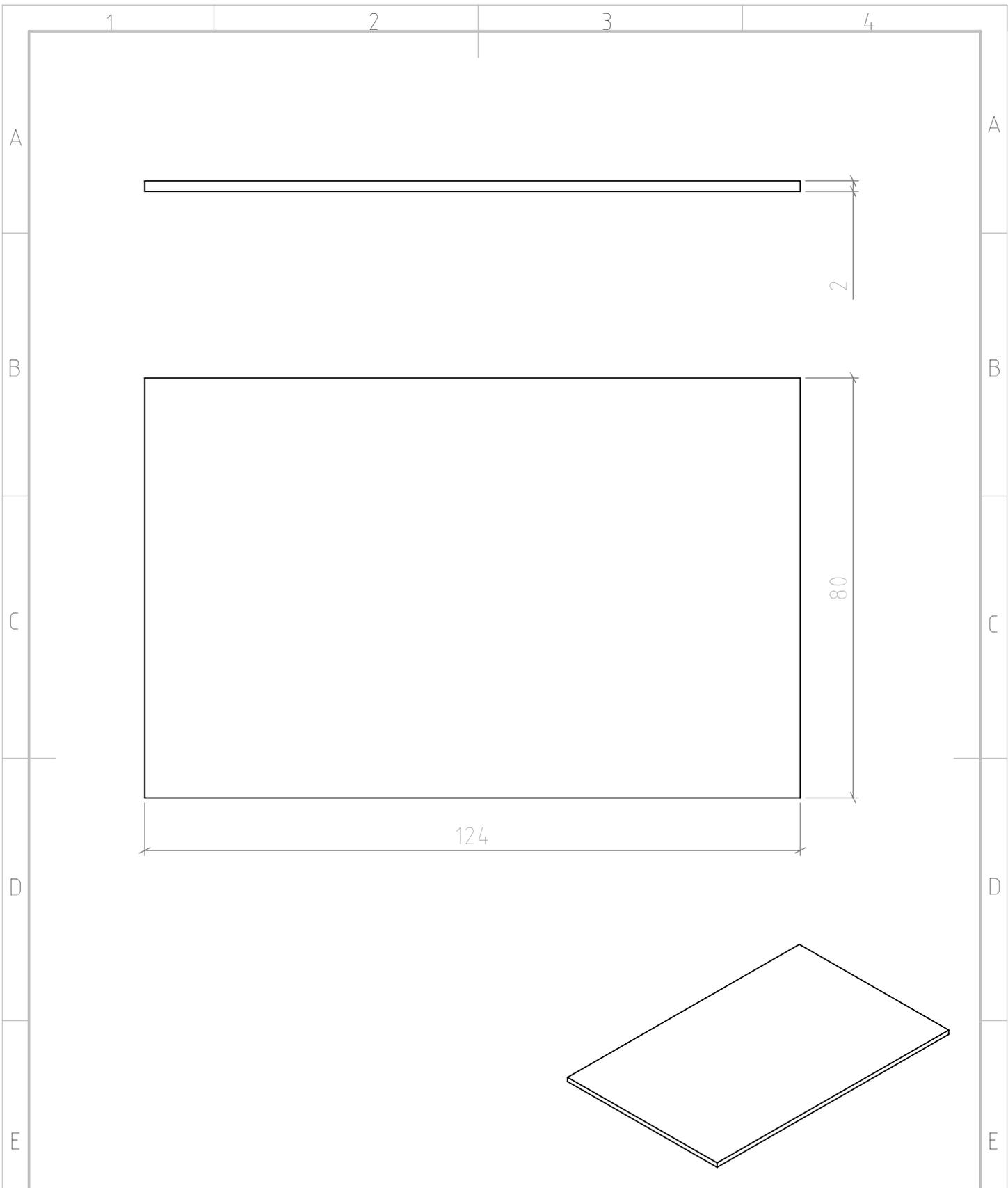
30

1

2

3

4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.11.2 PARED LATERAL B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:1

Nombre: Gloria

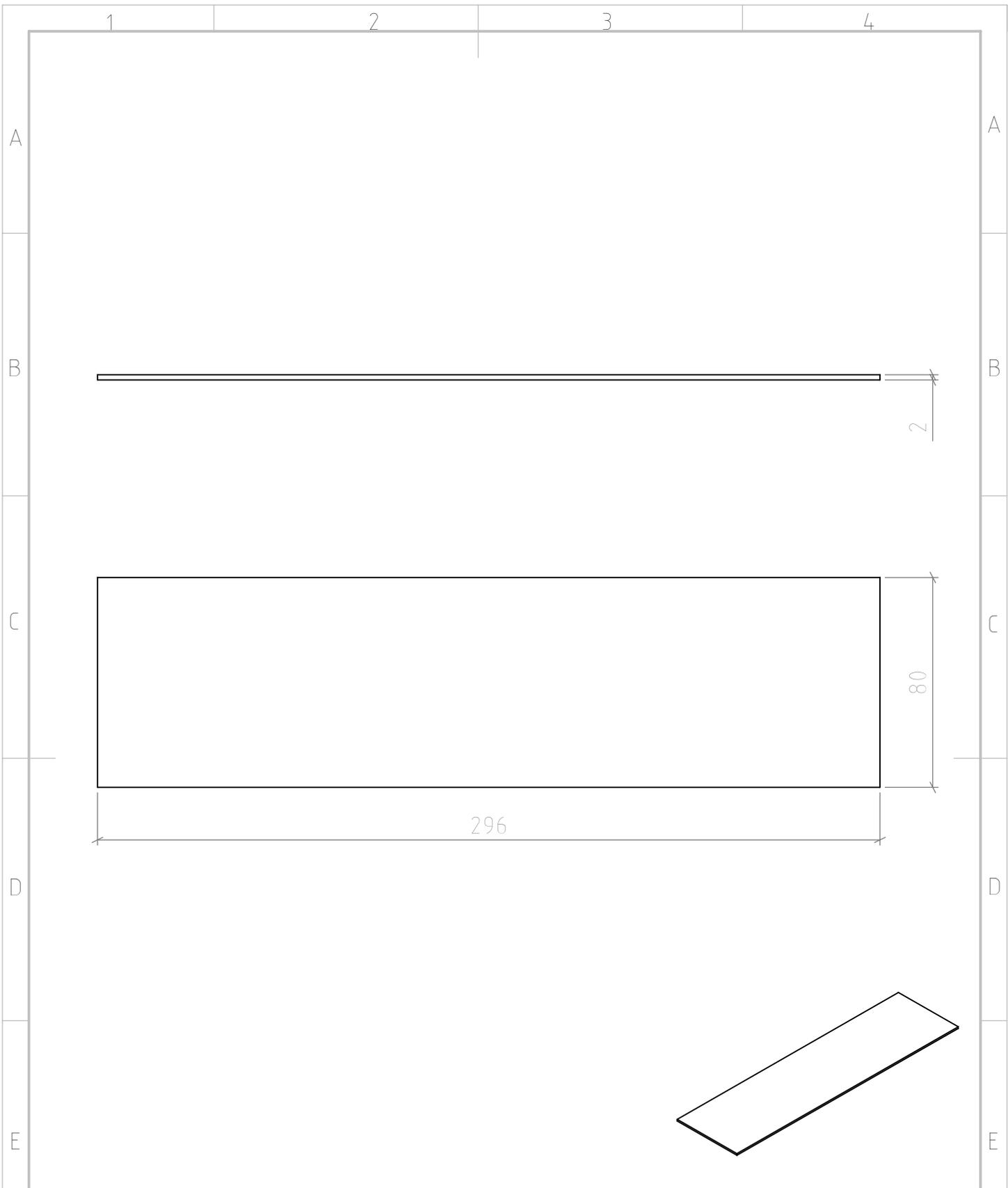
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

31



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.12.1 PARED TOPE A

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

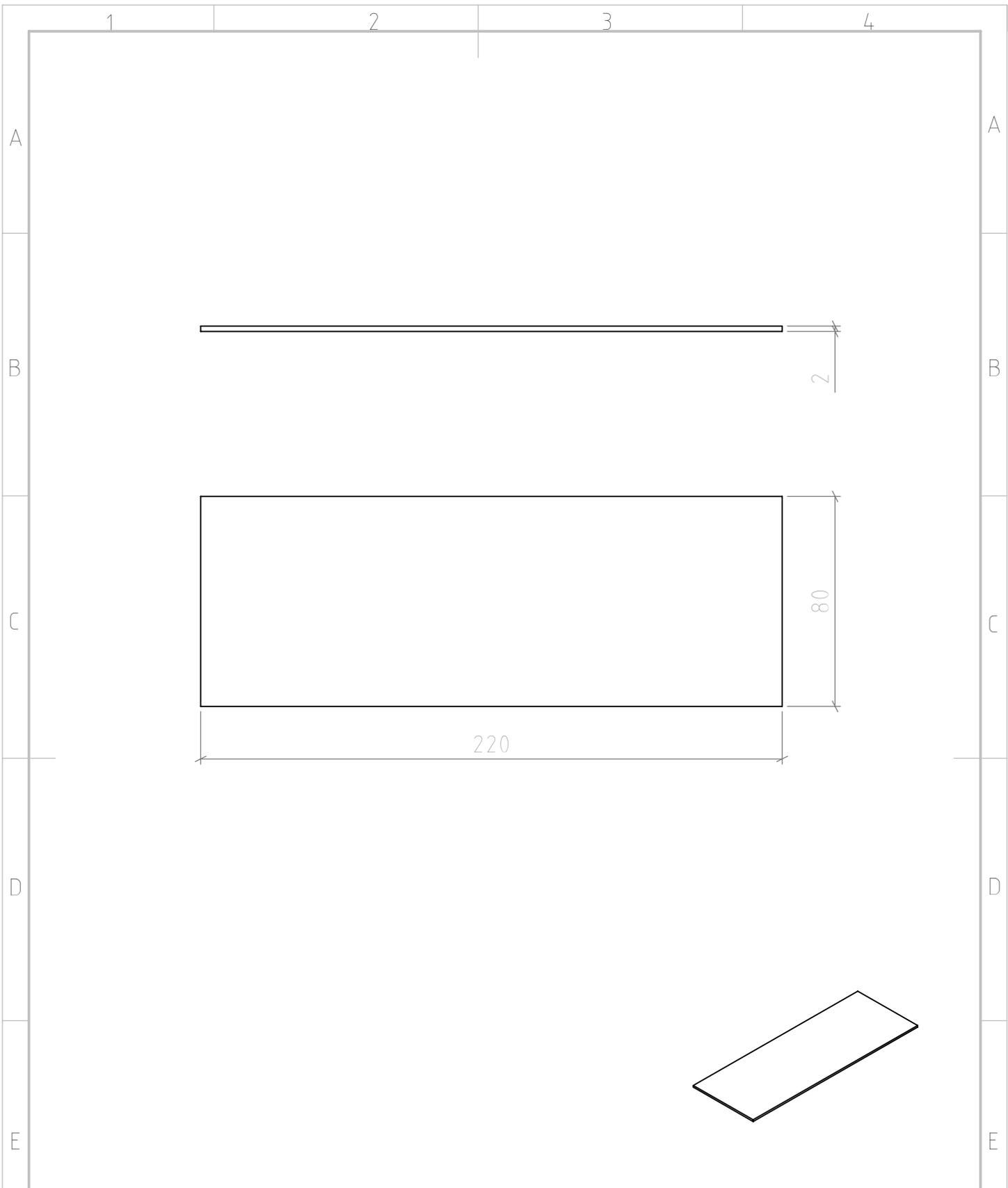
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

32



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
1.12.2 PARED TOPE B

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:2

Nombre: Gloria

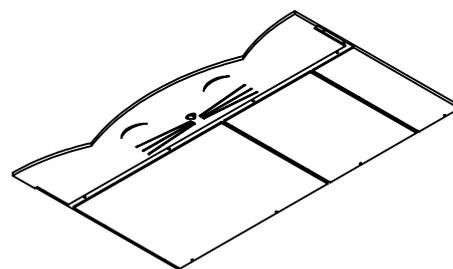
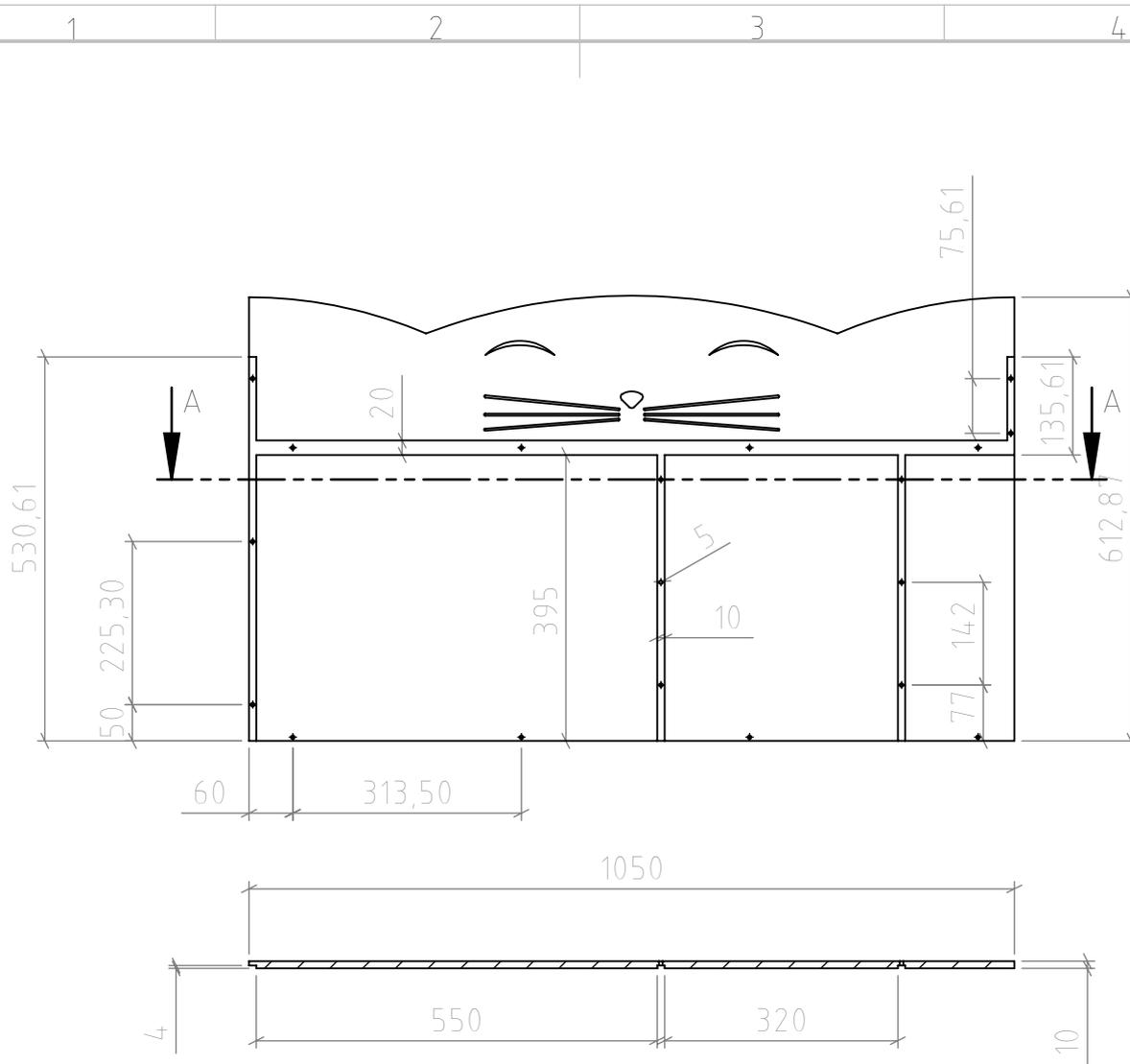
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

33



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.1 RESPALDO

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:10

Nombre: Gloria

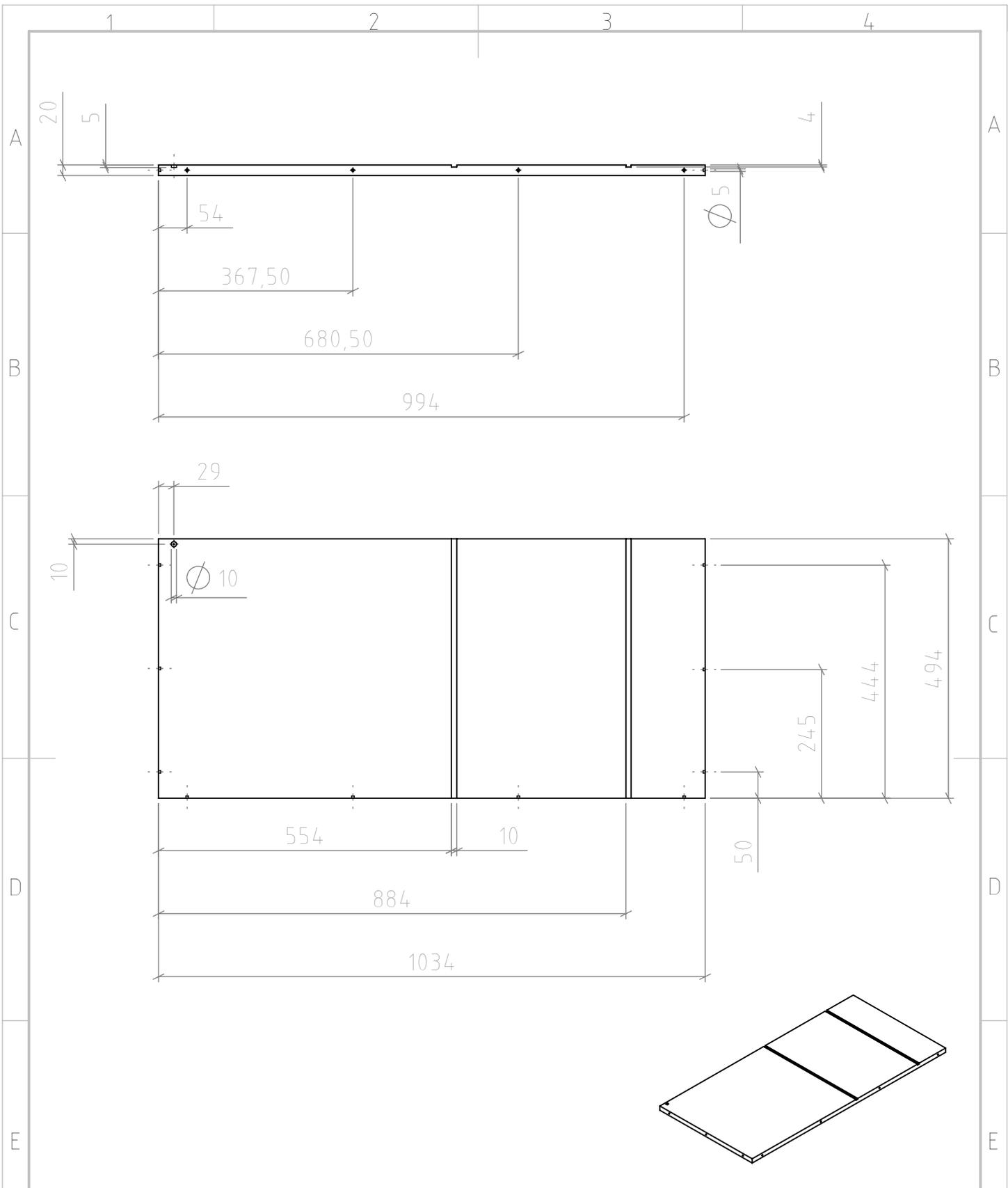
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

34



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.3 TAPA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

1:10

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

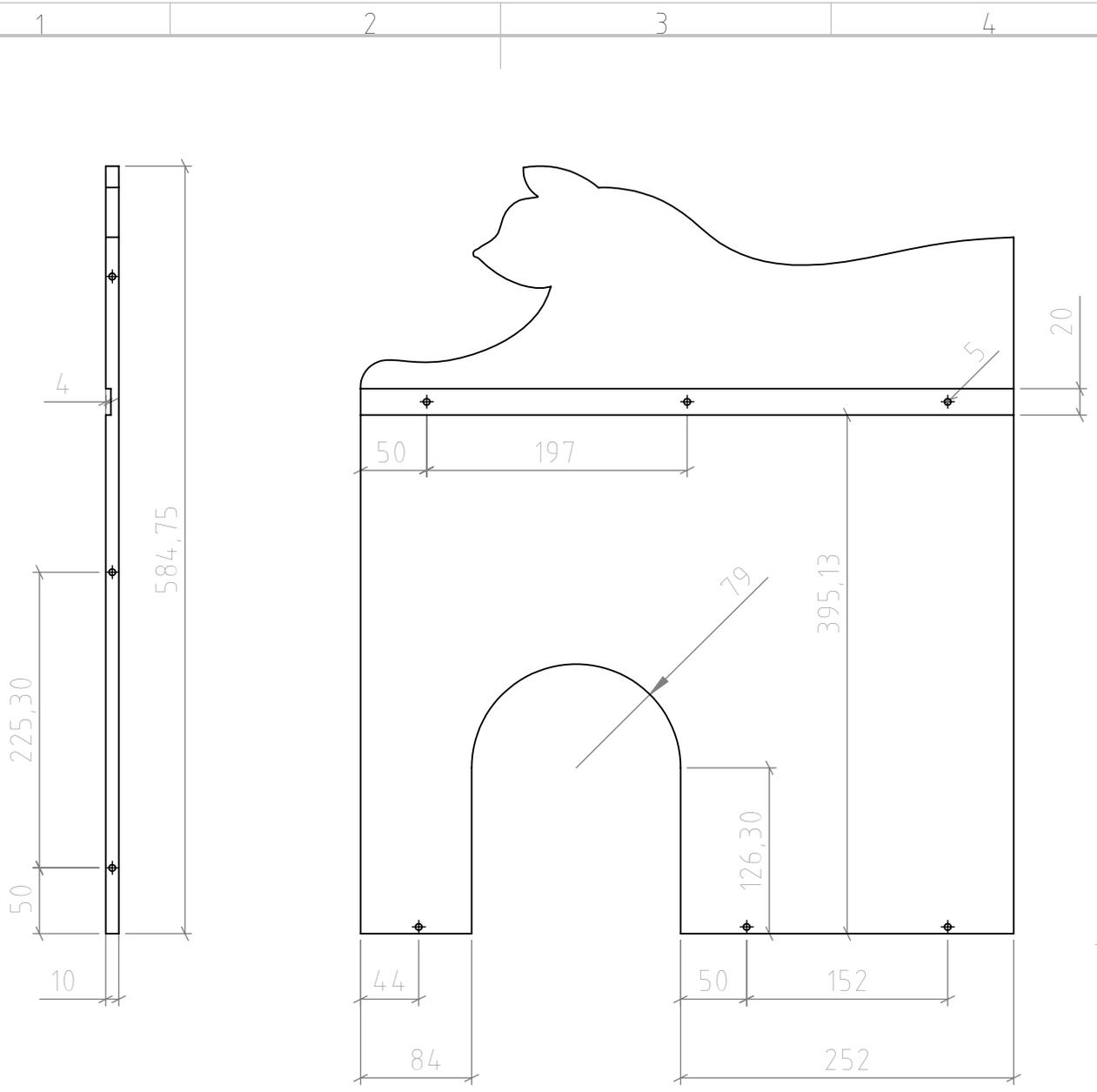
35

1

2

3

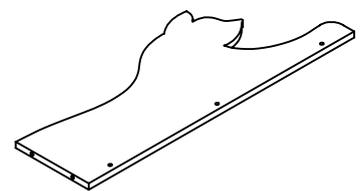
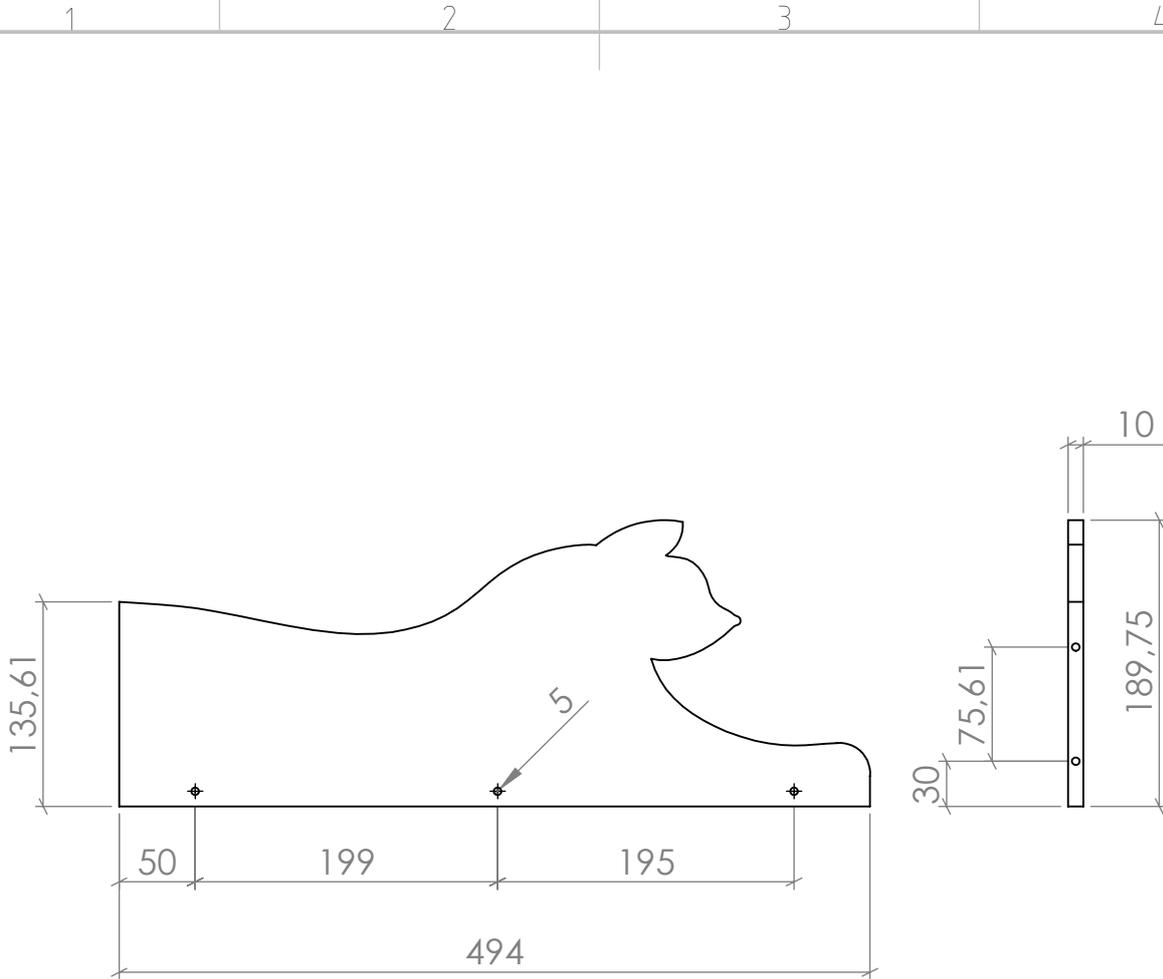
4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
 CAMPUS DE ALCOI  
 Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
 MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
 TÍTULO DEL DIBUJO:  
 2.4 PUERTA GATO

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA: 25/12/17
		ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	
			Nombre: Gloria	HOJA: 36
	Nota:		Titulación: Ing. Diseño Industrial	



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.6 REPOSABRAZOS

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:5

Nombre: Gloria

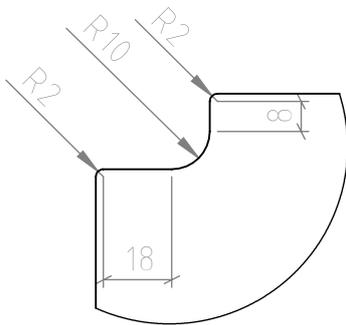
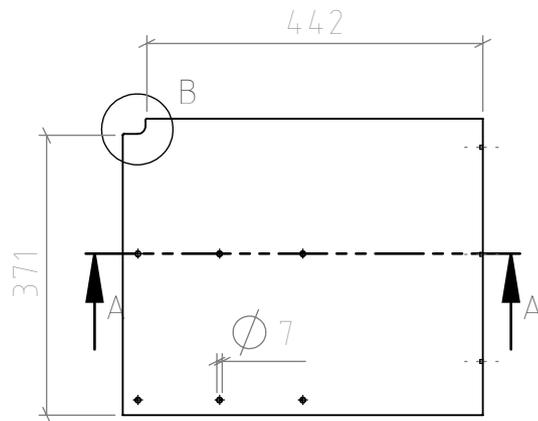
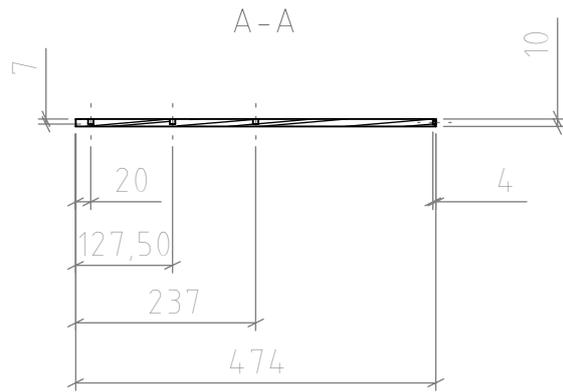
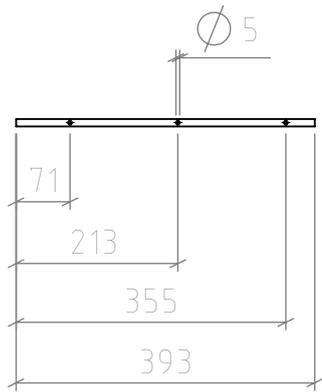
HOJA:

Nota:

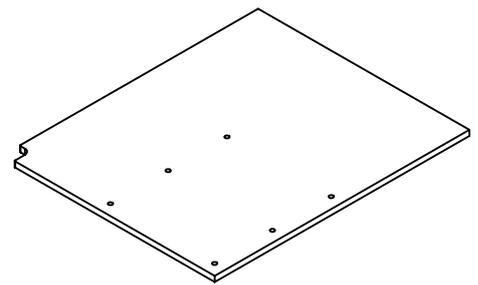


Titulación: Ing. Diseño Industrial

37



DETALLE B  
ESCALA 1:2



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI

Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.11 SEPARADOR CENTRO

Revisado por:

Unidad: mm

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:  
1:10

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/11/17

Nombre: Gloria

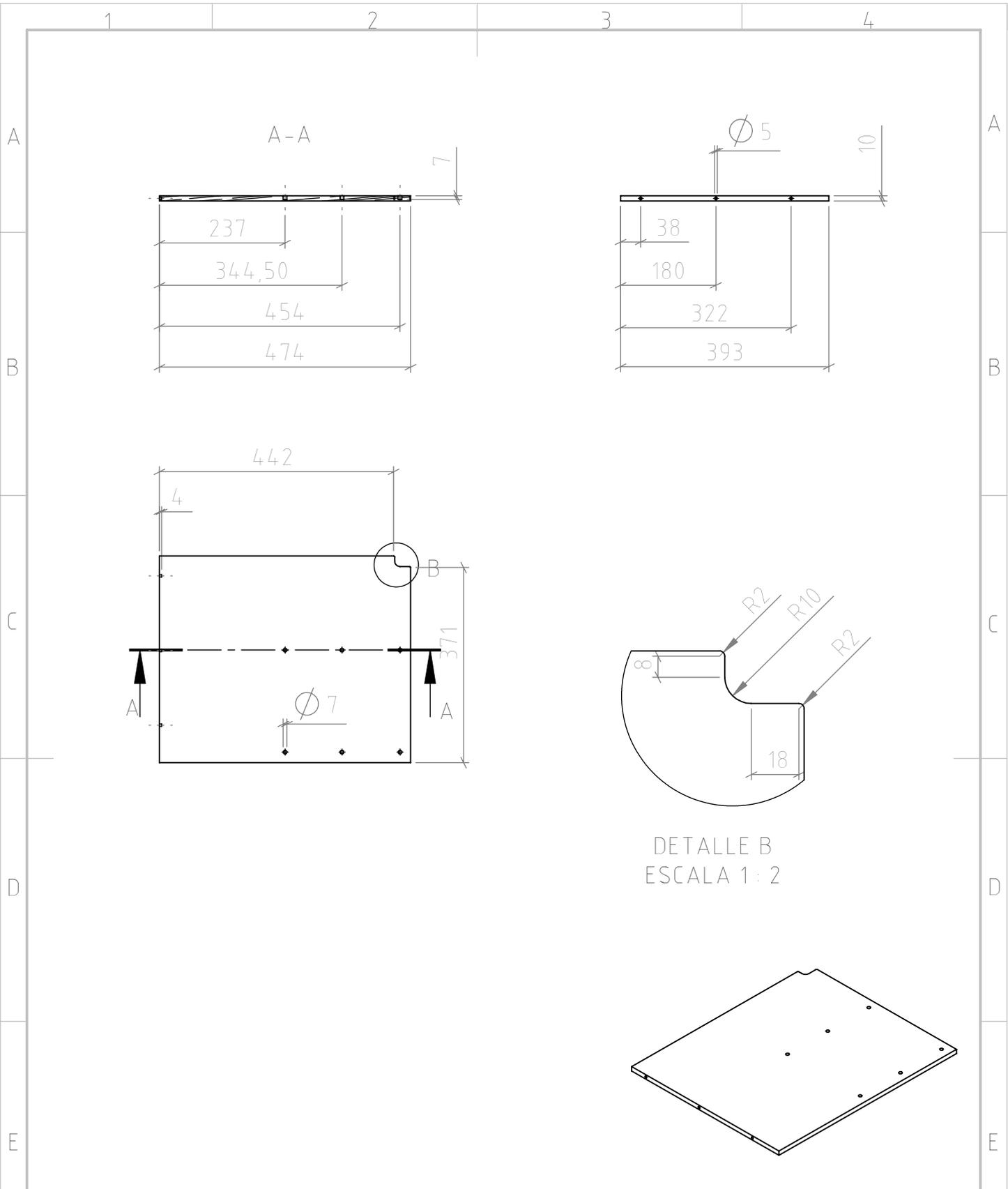
HOJA:

Nota:

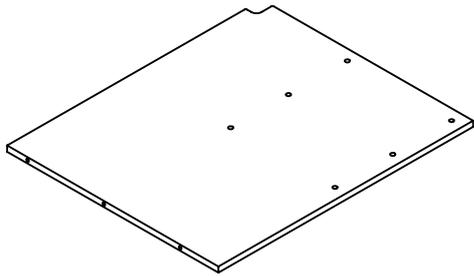


Titulación: Ing. Diseño Industrial

38



DETALLE B  
ESCALA 1:2

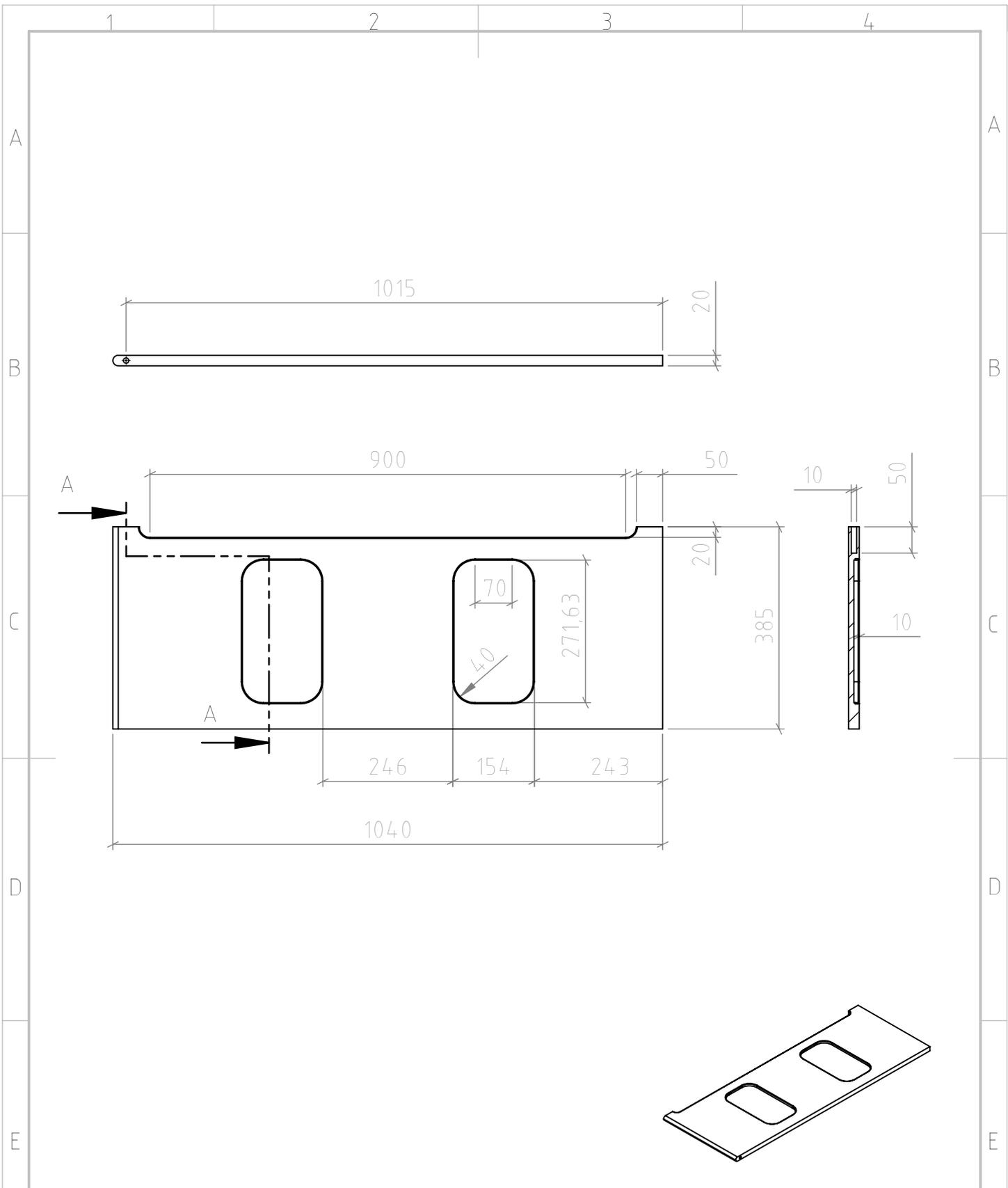


UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS

TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.11 SEPARADOR IZQUIRDO

F	Revisado por:	Unidad:	1er APELLIDO: BERNAT	FECHA:
		ESCALA: 1:10	2º APELLIDO: FERNÁNDEZ	18/11/17
	Nota:		Nombre: Gloria	HOJA:
			Titulación: Ing. Diseño Industrial	39



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.14 PUERTA

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

1:10

Nombre: Gloria

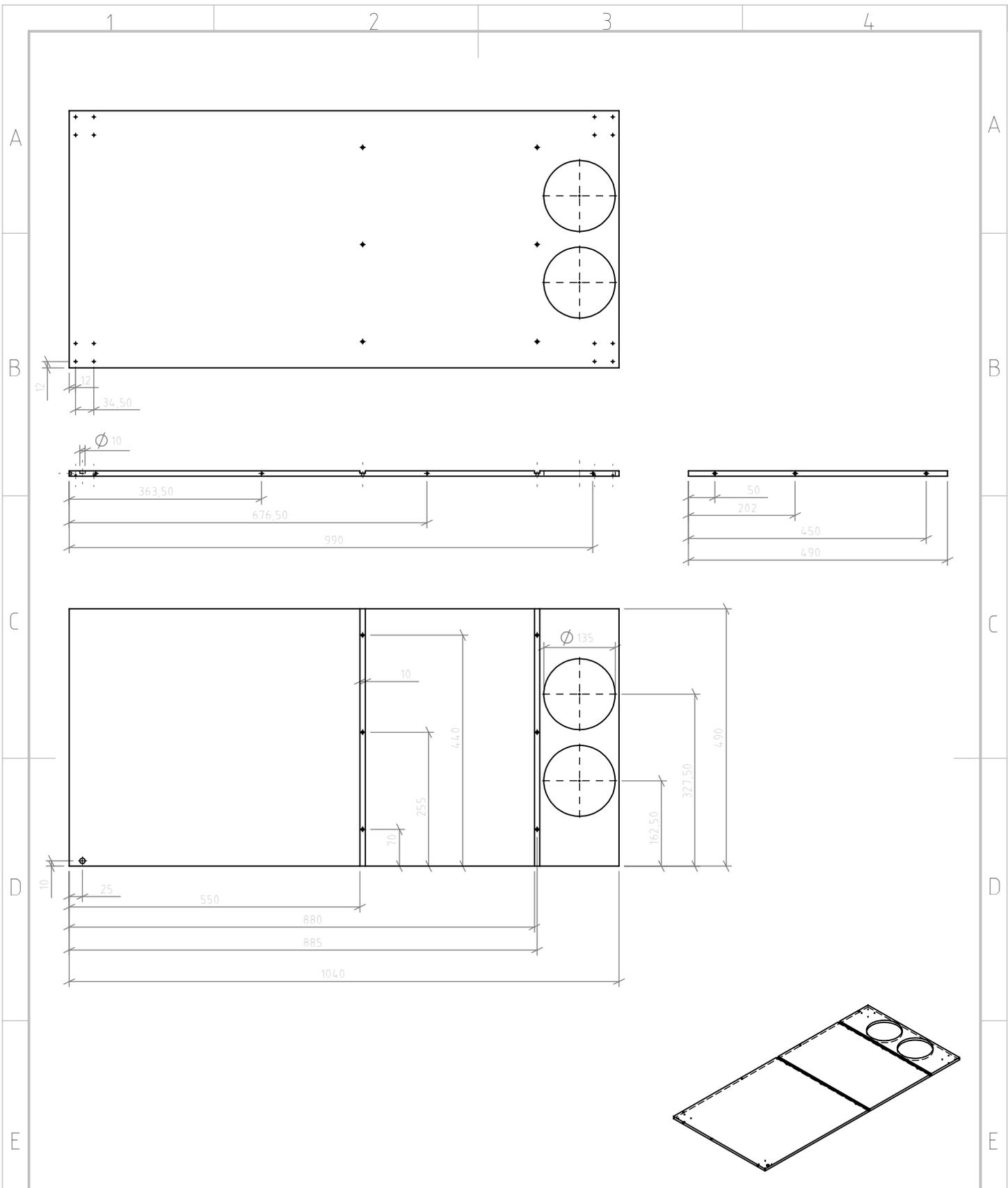
HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

40



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPUS DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
2.17 SUELO

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

18/12/17

1:10

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

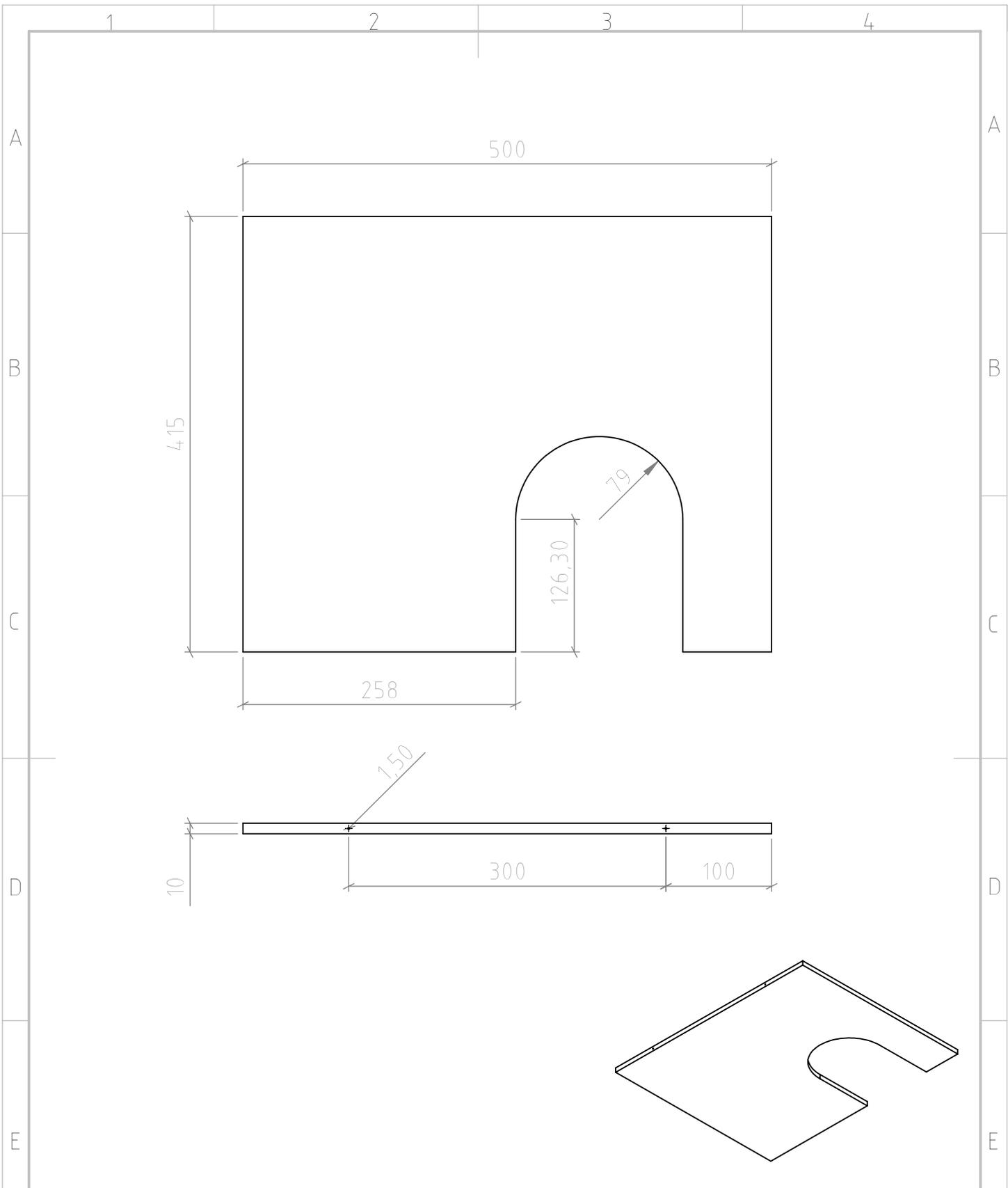
41

1

2

3

4



UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA  
CAMPU DE ALCOI  
Dpto. de Ingeniería Gráfica

TÍTULO DEL TRABAJO:  
MUEBLE MULTIFUNCIONAL PARA GATOS  
TÍTULO DEL DIBUJO:  
3 CARTÓN

Revisado por:

Unidad:

1er APELLIDO: BERNAT

FECHA:

ESCALA:  
1:5

2º APELLIDO: FERNÁNDEZ

25/12/17

Nombre: Gloria

HOJA:

Nota:



Titulación: Ing. Diseño Industrial

42



## 4 PROTOTIPOS, MAQUETAS Y/O MODELOS





# 5 PLIEGO DE CONDICIONES

A continuación se exponen las condiciones técnicas necesarias para la construcción del prototipo del mueble doméstico multiusos para cada pieza, subconjunto y conjunto final.

## 5.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### ELEMENTO 1.1.1.1 Chapa

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es una lámina de acero, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 55 x 20 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte láser.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la lámina de acero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas de la lámina de acero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la lámina de acero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Lijado.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Lija para metales.
  - Forma de realización:
    - 1) Coger la pieza y la lija.
    - 2) Lijar la pieza para quitarle todas las muescas sin perjudicar las dimensiones de la pieza.
    - 3) Dejar la pieza y la lija en su lugar.

- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la lija.
  - 2) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### **ELEMENTO 1.1.1 Guías de arriba**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas *1.1.1.1 Chapa* y *1.1.1.2 Guías arriba* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Soldadura.**
  - Maquinaria: Soldador.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: estaño.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar ambas piezas en su posición y fijarlas con las mordazas.
    - 2) Puesta en marcha de la máquina.
    - 3) Realizar las soldaduras.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas de ambas piezas.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.1.3 Columna final derecha

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un ángulo de lados iguales de acero, cuyas dimensiones aproximadas son de 40 x 40 x 600 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para metal.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para metal.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el ángulo de lados iguales sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del ángulo de lados iguales.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del ángulo de lados iguales.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN: Realización de agujeros.**
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.

- 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
- 8) Parar y apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
  - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
  - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
- Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN: Lijado.**
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Lija para metales.
  - Forma de realización:
    - 1) Coger la pieza y la lija.
    - 2) Lijar la pieza para quitarle todas las muescas sin perjudicar las dimensiones de la pieza.
    - 3) Dejar la pieza y la lija en su lugar.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 2) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



#### **ELEMENTO 1.1.4 Columna final izquierda**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un ángulo de lados iguales de acero, cuyas dimensiones aproximadas son de 40 x 40 x 600 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para metal.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para metal.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el ángulo de lados iguales sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del ángulo de lados iguales.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del ángulo de lados iguales.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **SEGUNDA OPERACIÓN: Realización de agujeros.**
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.

- 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
  - 8) Parar y apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN: Lijado.**
    - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 3ª".
    - Medios auxiliares:
      - 1) Útiles: Lija para metales.
    - Forma de realización:
      - 1) Coger la pieza y la lija.
      - 2) Lijar la pieza para quitarle todas las muescas sin perjudicar las dimensiones de la pieza.
      - 3) Dejar la pieza y la lija en su lugar.
    - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
    - Controles:
      - 1) Comprobar el buen estado de la lija.
      - 2) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
    - Pruebas: No son necesarias.
  - **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.1.5 Columna mitad

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un ángulo de lados iguales de acero, cuyas dimensiones aproximadas son de 40 x 40 x 600 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para metal.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para metal.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el ángulo de lados iguales sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del ángulo de lados iguales.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del ángulo de lados iguales.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN: Lijado.**
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Lija para metales.
  - Forma de realización:
    - 1) Coger la pieza y la lija.
    - 2) Lijar la pieza para quitarle todas las muescas sin perjudicar las dimensiones de la pieza.
    - 3) Dejar la pieza y la lija en su lugar.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 2) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.

- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### **ELEMENTO 1.1.6 Tope**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es una pletina de acero, cuyas dimensiones aproximadas son de 600 x 20 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para metal.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para metal.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el ángulo de lados iguales sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del ángulo de lados iguales.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del ángulo de lados iguales.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN: Lijado.**
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.

- Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Lija para metales.
  - Forma de realización:
    - 1) Coger la pieza y la lija.
    - 2) Lijar la pieza para quitarle todas las muescas sin perjudicar las dimensiones de la pieza.
    - 3) Dejar la pieza y la lija en su lugar.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 2) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### **ELEMENTO 1.3 Puerta pomo**

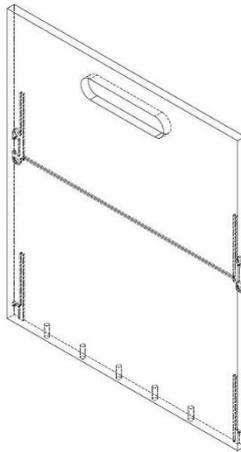
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 400 x 350 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
  
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de guías.
  - Maquinaria: Fresadora.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.

- 6) Parar máquina.
  - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
  - 8) Parar y apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
    - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
    - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
    - Medios auxiliares:
      - 1) Útiles: No se precisa.
      - 2) Herramientas: No se precisa.
    - Forma de realización:
      - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
      - 2) Encender la lija eléctrica.
      - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
      - 4) Apagar la lija eléctrica.
      - 5) Puesta en marcha del compresor.
      - 6) Eliminar todo el polvo.
      - 7) Apagar el compresor.
    - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
    - Controles:
      - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
      - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
      - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
      - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
      - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
      - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
    - Pruebas: No son necesarias.
  - **QUINTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
    - Maquinaria: Pistola y compresor.

- Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: No se precisa.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 2) Conectar la pistola al compresor.
  - 3) Puesta en marcha del compresor.
  - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### **ELEMENTO 1.5 Base**

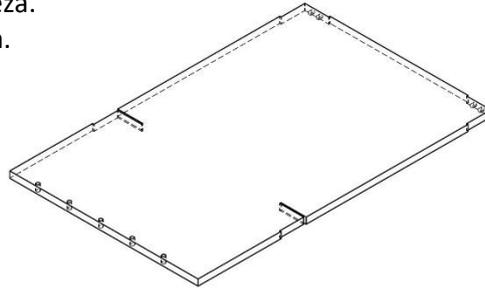
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 500 x 350 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.

- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Mordazas
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Parar y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.

- **TERCERA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **CUARTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

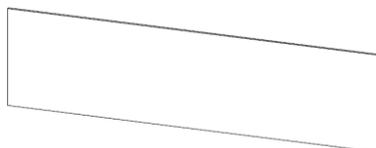
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### **ELEMENTO 1.7.1 Pared tope arriba A**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

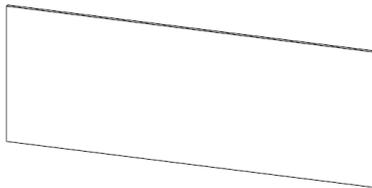
- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.7.2 Pared tope arriba B

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.7.3 Pared tope arriba C

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.

- Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Marcar la zona de corte.
  - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Realizar el corte.
  - 5) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

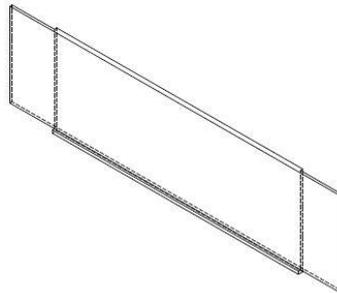


### **ELEMENTO 1.7 Pared tope arriba**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas *1.7.1 Pared tope arriba A*, *1.7.2 Pared tope arriba B* y *1.7.3 Pared tope arriba C* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Encolado.
  - Maquinaria: No precisa.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: cola blanca de carpintero.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Se coloca la pieza.
    - 2) Se le añade una capa de cola a la pieza.
    - 3) Repetir los pasos anteriores las veces que sea necesario.
    - 4) Se colocan las piezas en su posición final, encoladas entre ellas.
    - 5) A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unión se produce entre ellas es la correcta.

- 6) Una vez seco, se retira el sargento.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de las piezas.
  - 2) Comprobar las medidas de las piezas.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

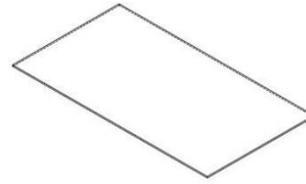


### **ELEMENTO 1.8 Pared base**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 200 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

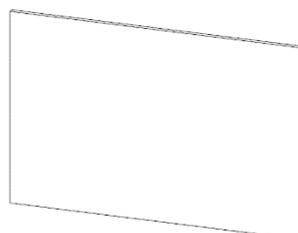
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- *OPERACIONES REALIZADAS.*



### **ELEMENTO 1.9.1 Pared lateral arriba derecha A**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

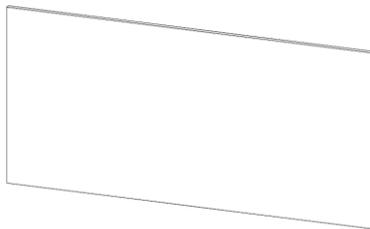
- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte.
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- *OPERACIONES REALIZADAS.*



### ELEMENTO 1.9.2 Pared lateral arriba derecha B

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.9.3 Pared lateral arriba derecha C

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.

- Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Marcar la zona de corte.
  - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Realizar el corte.
  - 5) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

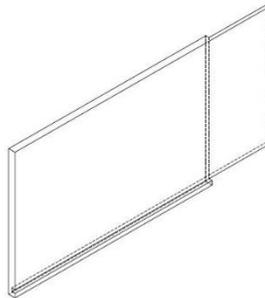


## **ELEMENTO 1.9 Pared lateral arriba derecha**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas *1.9.1 Pared lateral arriba derecha A*, *1.9.2 Pared lateral arriba derecha B* y *1.7.3 Pared lateral arriba derecha C* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Encolado.**
  - Maquinaria: No precisa.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: cola blanca de carpintero.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Se coloca la pieza.
    - 2) Se le añade una capa de cola a la pieza.
    - 3) Repetir los pasos anteriores las veces que sea necesario.
    - 4) Se colocan las piezas en su posición final, encoladas entre ellas.
    - 5) A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unión se produce entre ellas es la correcta.

- 6) Una vez seco, se retira el sargento.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de las piezas.
  - 2) Comprobar las medidas de las piezas.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

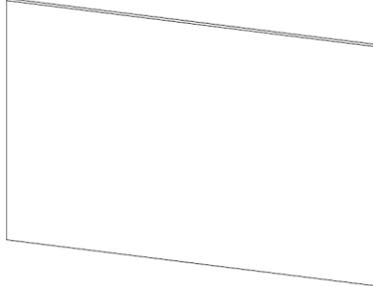


#### **ELEMENTO 1.10.1 Pared lateral arriba izquierda A**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.

- 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
- 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

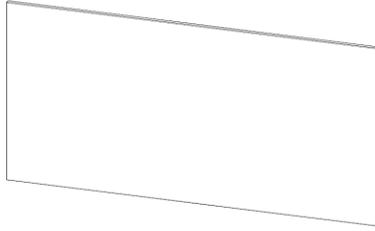


### **ELEMENTO 1.10.2 Pared lateral arriba izquierda B**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- OPERACIONES REALIZADAS.



### ELEMENTO 1.10.3 Pared lateral arriba izquierda C

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

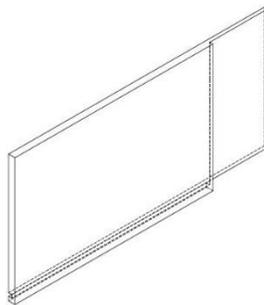
- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- OPERACIONES REALIZADAS.



## ELEMENTO 1.10 Pared lateral arriba izquierda

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas 1.9.1 *Pared lateral arriba izquierda A*, 1.9.2 *Pared lateral arriba izquierda B* y 1.7.3 *Pared lateral arriba izquierda C* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

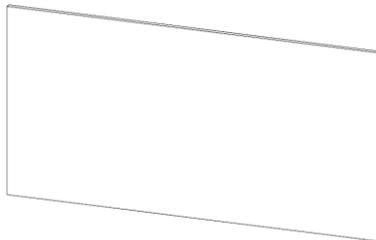
- **PRIMERA OPERACIÓN:** Encolado.
  - Maquinaria: No precisa.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: cola blanca de carpintero.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Se coloca la pieza.
    - 2) Se le añade una capa de cola a la pieza.
    - 3) Repetir los pasos anteriores las veces que sea necesario.
    - 4) Se colocan las piezas en su posición final, encoladas entre ellas.
    - 5) A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unión se produce entre ellas es la correcta.
    - 6) Una vez seco, se retira el sargento.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de las piezas.
    - 2) Comprobar las medidas de las piezas.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



### ELEMENTO 1.11.1 Pared lateral A

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

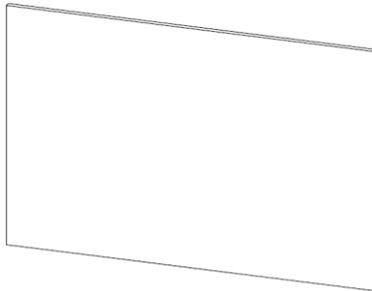


### ELEMENTO 1.11.2 Pared lateral B

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.

- Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Marcar la zona de corte.
  - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Realizar el corte.
  - 5) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

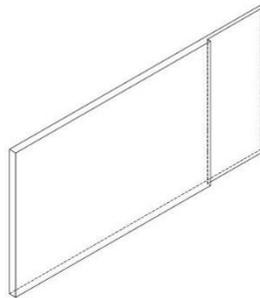


### **ELEMENTO 1.11 Pared lateral**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas *1.9.1 Pared lateral A* y *1.9.2 Pared lateral B* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Encolado.
  - Maquinaria: No precisa.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 3ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: cola blanca de carpintero.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:

- 1) Se coloca la pieza.
  - 2) Se le añade una capa de cola a la pieza.
  - 3) Repetir los pasos anteriores las veces que sea necesario.
  - 4) Se colocan las piezas en su posición final, encoladas entre ellas.
  - 5) A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unión se produce entre ellas es la correcta.
  - 6) Una vez seco, se retira el sargento.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de las piezas.
    - 2) Comprobar las medidas de las piezas.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

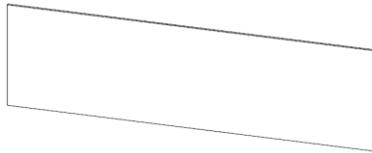


### **ELEMENTO 1.12.1 Pared tope A**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.

- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**

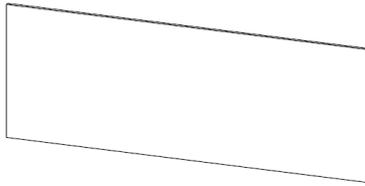


### **ELEMENTO 1.12.2 Pared tope B**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero de cartón piedra, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 300 x 100 cm, con un espesor de 2 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN: Corte.**
  - Maquinaria: Sierra de cinta para madera.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas, sierra para madera.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar la zona de corte.
    - 2) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Realizar el corte.
    - 5) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- OPERACIONES REALIZADAS.

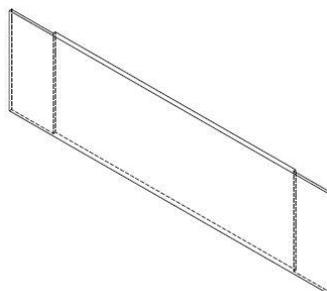


### ELEMENTO 1.12 Pared tope

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza son las piezas 1.9.1 *Pared lateral A* y 1.9.2 *Pared lateral B* a las cuales se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Encolado.
  - Maquinaria: No precisa.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 3ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: cola blanca de carpintero.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Se coloca la pieza.
    - 2) Se le añade una capa de cola a la pieza.
    - 3) Repetir los pasos anteriores las veces que sea necesario.
    - 4) Se colocan las piezas en su posición final, encoladas entre ellas.
    - 5) A este conjunto final se le coloca un sargento para asegurar que la unión se produce entre ellas es la correcta.
    - 6) Una vez seco, se retira el sargento.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de las piezas.
    - 2) Comprobar las medidas de las piezas.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- OPERACIONES REALIZADAS.



## ELEMENTO 2.1 Respaldo

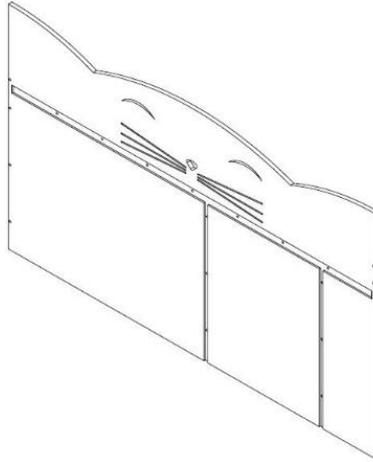
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 1100 x 650 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de guías.
  - Maquinaria: Fresadora.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
  
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Parar y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **CUARTA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.

- Forma de realización:
  - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 2) Encender la lija eléctrica.
  - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
  - 4) Apagar la lija eléctrica.
  - 5) Puesta en marcha del compresor.
  - 6) Eliminar todo el polvo.
  - 7) Apagar el compresor.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
  - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
  - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
  - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
  - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **QUINTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
    - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
    - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- OPERACIONES REALIZADAS.



### ELEMENTO 2.3 Tapa

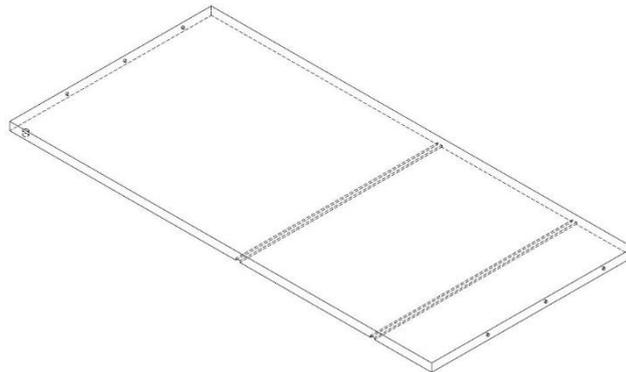
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 1100 x 650 mm, con un espesor de 20 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de guías.
  - Maquinaria: Fresadora.

- Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Mordazas
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
  - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Para y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.

- 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
- Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN: Lijado de la pieza.**
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **QUINTA OPERACIÓN: barnizado de la pieza.**
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.

- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



## ELEMENTO 2.4 Puerta gato

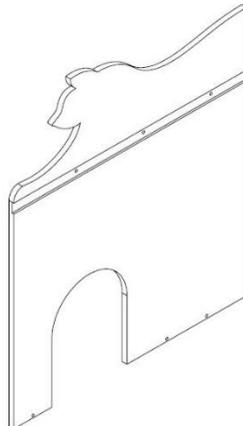
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 600 x 600 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.

- 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de guías.
  - Maquinaria: Fresadora.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.

- 8) Parar y apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
  - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
  - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
- Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **QUINTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.

- Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: No se precisa.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 2) Conectar la pistola al compresor.
  - 3) Puesta en marcha del compresor.
  - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



## **ELEMENTO 2.6 Reposabrazos**

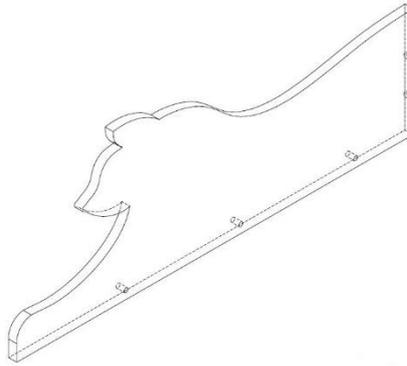
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 600 x 200 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas

- 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Parar y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.

- **TERCERA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **CUARTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



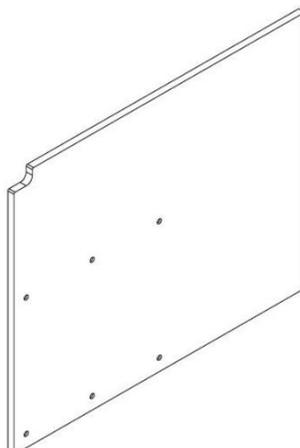
## **ELEMENTO 2.8 Separador centro**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 500 x 400 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.

- Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 y 7 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Para y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.

- 5) Puesta en marcha del compresor.
  - 6) Eliminar todo el polvo.
  - 7) Apagar el compresor.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
    - Maquinaria: Pistola y compresor.
    - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
    - Medios auxiliares:
      - 1) Útiles: No se precisa.
      - 2) Herramientas: No se precisa.
    - Forma de realización:
      - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
      - 2) Conectar la pistola al compresor.
      - 3) Puesta en marcha del compresor.
      - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
    - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
    - Controles:
      - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
      - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
      - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
      - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
    - Pruebas: No son necesarias.
  - **OPERACIONES REALIZADAS.**



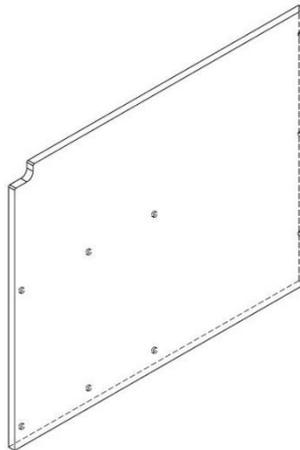
## ELEMENTO 2.11 Separador izquierda

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 500 x 400 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 y 7 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Para y apagar la máquina.

- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
  - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
  - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
- Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
    - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
    - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
    - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.

- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: No se precisa.
  - 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 2) Conectar la pistola al compresor.
  - 3) Puesta en marcha del compresor.
  - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
  - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
  - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



## ELEMENTO 2.14 Puerta

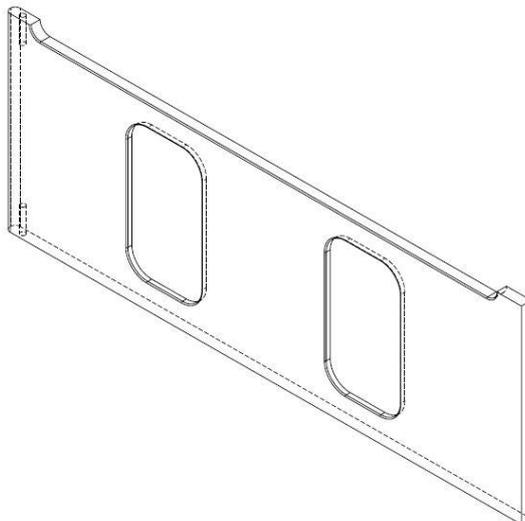
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 1100 x 400 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas

- 2) Herramientas: No se precisa.
- Forma de realización:
  - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
  - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
  - 3) Puesta en marcha de la máquina.
  - 4) Apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Rebajado de los cuadros centrales de la pieza.
  - Maquinaria: Fresadora.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 2ª”.

- Medios auxiliares:
  - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
  - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
- Forma de realización:
  - 1) Marcar los centros de perforación.
  - 2) Colocar el tope de la broca.
  - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
  - 5) Perforar la pieza.
  - 6) Parar máquina.
  - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
  - 8) Parar y apagar la máquina.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
  - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
  - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
- Pruebas: No son necesarias.
- **CUARTA OPERACIÓN: Lijado de la pieza.**
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Encender la lija eléctrica.
    - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
    - 4) Apagar la lija eléctrica.
    - 5) Puesta en marcha del compresor.
    - 6) Eliminar todo el polvo.
    - 7) Apagar el compresor.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
    - 2) Comprobar el buen estado de la lija.

- 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
  - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
  - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **QUINTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
    - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
    - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **OPERACIONES REALIZADAS.**



## ELEMENTO 2.17 Suelo

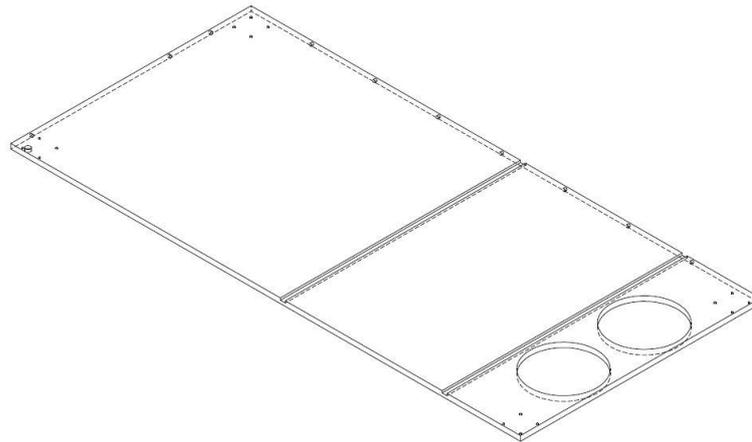
El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es un tablero marino, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 1100 x 650 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.
- **SEGUNDA OPERACIÓN:** Realización de guías.
  - Maquinaria: Fresadora.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de fresado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de “Oficial de 1ª”.
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de fresado y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil de las guías en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
  - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
  - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
  - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
  
- **TERCERA OPERACIÓN:** Realización de agujeros.
  - Maquinaria: Taladro de columna.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de taladro puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Regla, escuadra, granete y tornillo de precisión.
    - 2) Herramientas: Brocas 5 mm.
  - Forma de realización:
    - 1) Marcar los centros de perforación.
    - 2) Colocar el tope de la broca.
    - 3) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 4) Fijación de la pieza con el tornillo de precisión a la bancada.
    - 5) Perforar la pieza.
    - 6) Parar máquina.
    - 7) Repetir los pasos 3, 4 y 5 tantas veces sea necesaria.
    - 8) Parar y apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar el buen estado y colocación del tornillo de precisión.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación de la broca.
    - 4) Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    - 5) Comprobar las posiciones de perforación.
    - 6) Comprobar las dimensiones finales de los agujeros.
  - Pruebas: No son necesarias.
  
- **CUARTA OPERACIÓN:** Lijado de la pieza.
  - Maquinaria: lija eléctrica y compresor de aire.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de lijado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.

- Forma de realización:
  - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
  - 2) Encender la lija eléctrica.
  - 3) Lijar todas las superficies hasta conseguir que quede lisa.
  - 4) Apagar la lija eléctrica.
  - 5) Puesta en marcha del compresor.
  - 6) Eliminar todo el polvo.
  - 7) Apagar el compresor.
- Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- Controles:
  - 1) Comprobar el buen estado de la lija eléctrica.
  - 2) Comprobar el buen estado de la lija.
  - 3) Comprobar el buen estado de la pistola del compresor.
  - 4) Comprobar el buen estado del compresor.
  - 5) Comprobar que se haya quedado una superficie lisa.
  - 6) Comprobar el acabado de la pieza.
- Pruebas: No son necesarias.
- **QUINTA OPERACIÓN:** barnizado de la pieza.
  - Maquinaria: Pistola y compresor.
  - Mano de obra: La realización del trabajo de pintado puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 2ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: No se precisa.
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar la pieza en la posición adecuada.
    - 2) Conectar la pistola al compresor.
    - 3) Puesta en marcha del compresor.
    - 4) Pintar moviendo la pistola progresivamente.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la pistola.
    - 2) Comprobar el buen estado del compresor.
    - 3) Comprobar la colocación de la pieza.
    - 4) Comprobar el acabado de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- **OPERACIONES REALIZADAS.**

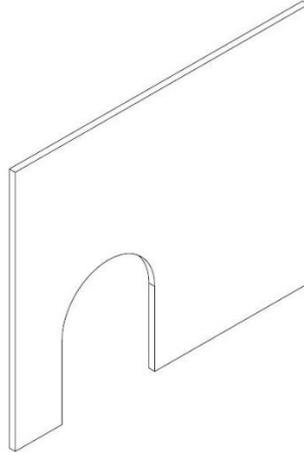


### **ELEMENTO 3 Cartón**

El material de partida del cual vamos a obtener la pieza es una lámina de cartón, de forma rectangular, cuyas dimensiones aproximadas son de 500 x 400 cm, con un espesor de 10 mm al cual se le va a realizar las siguientes operaciones:

- **PRIMERA OPERACIÓN:** Corte. Obtención de la geometría exterior de la pieza.
  - Maquinaria: Cortadora láser
  - Mano de obra: La realización del trabajo de corte puede ser llevada a cabo por un operario con una categoría mínima de "Oficial de 1ª".
  - Medios auxiliares:
    - 1) Útiles: Mordazas
    - 2) Herramientas: No se precisa.
  - Forma de realización:
    - 1) Colocar el tablero sobre la superficie de corte y sujetarla con mordazas.
    - 2) Programación del perfil del dibujo en la máquina.
    - 3) Puesta en marcha de la máquina.
    - 4) Apagar la máquina.
  - Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - Controles:
    - 1) Comprobar el buen estado de la máquina.
    - 2) Comprobar las medidas del tablero marino.
    - 3) Comprobar el buen estado y colocación del tablero.
    - 4) Comprobar las dimensiones y geometría finales de la pieza.
  - Pruebas: No son necesarias.

- OPERACIONES REALIZADAS.



## 6 ESTADO DE MEDICIONES / PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (Euros/Ud)	IMPORTE (Euros)	TOTAL (Euros)
	CANT.	Ud.				
1.1.1.1	2	Ud.	<b>Chapa</b>			
	0,001	kg	<b>Material</b> Plancha de acero	2,80	0,00	0,01
	0,08	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,04	0,08
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	2,25	4,5
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,001	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	1,12
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,0002
					<b>Total pieza</b>	<b>5,71</b>
1.1.1.2	2	Ud.	<b>Guías arriba</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> GABIN-Guía metálica	1,85	1,85	3,70
						<b>Total pieza</b>
1.1.1	2	Ud.	<b>Guías de arriba</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.1.1.1 Chapa			
	1	Ud.	1.1.1.2 Guías arriba			
	0,2	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Maquinaria</b> Equipo de soldadura	0,05	0,01	0,02
	0,2	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	3,00	6,00
	0,2	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Soportes	0,015	0,003	0,01
					<b>Total pieza</b>	<b>6,03</b>

1.1.2	2	Ud.	<b>Guías de abajo</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> GABIN-Guía metálica	1,85	1,85	3,70
					<b>Total pieza</b>	<b>3,70</b>
1.1.3	1	Ud.	<b>Columna final derecha</b>			
	0,04	kg	<b>Material</b> Ángulo lados iguales	2,8	0,11	0,11
	0,1	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para metal	0,5	0,05	0,05
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,1	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,008	0,008
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para metal	0,005	0,001	0,0005
	0,1	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,0015	0,0015
	0,1	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,7	0,7
0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00010	
				<b>Total pieza</b>	<b>4,47</b>	
1.1.4	1	Ud.	<b>Columna final izquierda</b>			
	0,04	kg	<b>Material</b> Ángulo lados iguales	2,8	0,11	0,11
	0,1	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para metal <b>Mano de obra</b>	0,5	0,05	0,05

	0,15	h	Oficial de 2ª <b>Medios Auxiliares</b>	12	1,8	1,8
	0,1	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b>			
	0,1	h	Taladro de columna	0,075	0,008	0,008
			<b>Mano de obra</b>			
	0,15	h	Oficial de 2ª <b>Medios Auxiliares</b>	12	1,8	1,8
			Herramientas:			
	0,1	h	Broca para metal	0,005	0,001	0,0005
			Útiles:			
	0,1	h	Mordazas	0,015	0,0015	0,0015
			Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	7	0,7	0,7
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,1	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,00010
					<b>Total pieza</b>	<b>4,47</b>
<b>1.1.5</b>	2	Ud.	<b>Columna mitad</b>			
			<b>Material</b>			
	0,04	kg	Ángulo lados iguales	2,8	0,11	0,22
			Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b>			
	0,1	h	Sierra de cinta para metal	0,5	0,05	0,10
			<b>Mano de obra</b>			
	0,15	h	Oficial de 2ª <b>Medios Auxiliares</b>	12	1,8	3,6
			Útiles:			
	0,1	h	Mordazas	0,015	0,002	0,003
			Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b>			
	0,08	h	Oficial de 3ª	7	0,56	1,12
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,08	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,00016
					<b>Total pieza</b>	<b>3,93</b>
<b>1.1.6</b>	2	Ud.	<b>Tope</b>			

	0,01	kg	<b>Material</b> Pletinas	2,8	0,03	0,06
	0,08	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para metal	0,5	0,04	0,08
	0,1	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,2	2,4
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,001	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	1,12
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00016
					<b>Total pieza</b>	<b>2,54</b>
<b>1.1</b>	1	Ud.	<b>Estructura</b>			
	2	Ud.	<b>Material</b> 1.1.1 Guías de arriba			
	2	Ud.	1.1.2 Guías de abajo			
	1	Ud.	1.1.3 Columna final de.			
	1	Ud.	1.1.4 Columna final iz.			
	2	Ud.	1.1.5 Columna mitad			
	2	Ud.	1.1.6 Tope			
	1	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Maquinaria</b> Equipo de soldadura	0,05	0,05	0,05
	1	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	15,00	15,00
	1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Soportes	0,015	0,015	0,02
					<b>Total pieza</b>	<b>15,07</b>
<b>1.2</b>	4	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,15	0,60	<b>0,60</b>
<b>1.3</b>	1	Ud.	<b>Puerta pomo</b>			
	0,4	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	1,22	1,22
	0,25	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,13	0,13

	0,12	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,80	1,80
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,004	0,004
	0,5	h	Trabajo de: FRESADO <b>Maquinaria</b> Fresadora	0,5	0,25	0,25
	0,2	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	3,00	3,00
	0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,01	0,01
	0,3	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,02	0,01
	0,3	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	3,60	0,90
	0,3	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,002	0,0004
	0,3	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,005	0,001
	0,25	h	Trabajo de: LIJADO <b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,02	0,01
	0,25	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	0,88
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0003	0,0001
	0,12	h	Trabajo de: BARNIZADO <b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,01	0,003
	0,12	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,84	0,252
					<b>Total pieza</b>	<b>8,45</b>
<b>1.4</b>	4	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,15	0,60	<b>0,60</b>
<b>1.5</b>	1	Ud.	<b>Base</b>			
	0,5	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	1,53	1,53

			Trabajo de: CORTE			
	0,25	h	<b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,13	0,13
	0,12	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,80	1,80
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,004	0,004
			Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS			
	0,3	h	<b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,02	0,01
	0,3	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	3,60	0,90
	0,3	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,002	0,0004
	0,3	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,005	0,001
			Trabajo de: LIJADO			
	0,25	h	<b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,02	0,02
	0,25	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	1,75
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0003	0,0003
			Trabajo de: BARNIZADO			
	0,12	h	<b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,01	0,003
	0,125	L	<b>Medios Auxiliares</b> Barniz	20	2,50	2,500
	0,12	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,84	0,252
					<b>Total pieza</b>	<b>8,88</b>
<b>1.6</b>	3	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,15	0,45	<b>0,45</b>
<b>1.7.1</b>	1	Ud.	<b>Pared tope arriba A</b>			
	0,04	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,06	0,06
			Trabajo de: CORTE			
			<b>Maquinaria</b>			

	0,12	h	Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
			<b>Mano de obra</b>			
	0,15	h	Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,1	h	Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: LIJADO			
			<b>Mano de obra</b>			
	0,08	h	Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,08	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,92</b>
<b>1.7.2</b>	1	Ud.	<b>Pared tope arriba B</b>			
			<b>Material</b>			
	0,03	kg	Cartón piedra	1,5	0,05	0,05
			Trabajo de: CORTE			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,12	h	Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
			<b>Mano de obra</b>			
	0,15	h	Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,1	h	Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: LIJADO			
			<b>Mano de obra</b>			
	0,08	h	Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,08	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,91</b>
<b>1.7.3</b>	1	Ud.	<b>Pared tope arriba C</b>			
			<b>Material</b>			
	0,001	kg	Cartón piedra	1,5	0,002	0,002
			Trabajo de: CORTE			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,12	h	Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
			<b>Mano de obra</b>			
	0,15	h	Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
			<b>Medios Auxiliares</b>			

	0,1	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,86</b>
<b>1.7</b>	1	Ud.	<b>Pared tope arriba</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.7.1 Pared tope arriba A			
	1	Ud.	1.7.2 Pared tope arriba B			
	1	Ud.	1.7.3 Pared tope arriba C			
	0,25	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	1,75
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,004
					<b>Total pieza</b>	<b>1,75</b>
<b>1.8</b>	1	Ud.	<b>Pared base</b>			
	0,03	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,05	0,05
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008

				Total pieza	1,91	
1.9.1	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba d. A</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,03
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
				<b>Total pieza</b>	<b>1,89</b>	
1.9.2	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba d. B</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,03
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
				<b>Total pieza</b>	<b>1,89</b>	
1.9.3	1	Ud.	<b>Pared Lateral arriba d. C</b>			
			<b>Material</b>			

	0,001	kg	Cartón piedra	1,5	0,002	0,002
			Trabajo de: CORTE			
	0,12	h	<b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: LIJADO			
	0,08	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,86</b>
<b>1.9</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba d.</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.9.1 Pared lateral arriba d. A			
	1	Ud.	1.9.2 Pared lateral arriba d. B			
	1	Ud.	1.9.1 Pared lateral arriba d. C			
			Trabajo de: MONTAJE			
	0,25	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	1,75
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,004
					<b>Total pieza</b>	<b>1,75</b>
<b>1.10.1</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba iz. A</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,03
			Trabajo de: CORTE			
	0,12	h	<b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002

	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,89</b>
<b>1.10.2</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba iz. B</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,03
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,89</b>
<b>1.10.3</b>	1	Ud.	<b>Pared Lateral arriba iz. C</b>			
	0,001	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,002	0,002
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56

	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,86</b>
<b>1.10</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba iz.</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.9.1 Pared lateral arriba iz. A			
	1	Ud.	1.9.2 Pared lateral arriba iz. B			
	1	Ud.	1.9.1 Pared lateral arriba iz. C			
	0,25	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	1,75
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,004
					<b>Total pieza</b>	<b>1,75</b>
<b>1.11.1</b>	2	Ud.	<b>Pared lateral A</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,06
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,12
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	3,6
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,003
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	1,12
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00016
					<b>Total pieza</b>	<b>3,78</b>
<b>1.11.2</b>	2	Ud.	<b>Pared lateral B</b>			
	0,02	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,03	0,06
			Trabajo de: CORTE			

	0,12	h	<b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,12
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	3,6
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,003
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	1,12
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00016
					<b>Total pieza</b>	<b>3,78</b>
<b>1.11</b>	2	Ud.	<b>Pared lateral arriba iz.</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.11.1 Pared lateral A			
	1	Ud.	1.11.2 Pared lateral B			
	0,25	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	3,50
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,007
					<b>Total pieza</b>	<b>3,51</b>
<b>1.12.1</b>	1	Ud.	<b>Pared tope</b>			
	0,04	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,06	0,06
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56	
			<b>Medios Auxiliares</b>			

	0,08	h	Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,92</b>
<b>1.12.2</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral B</b>			
	0,03	kg	<b>Material</b> Cartón piedra	1,5	0,05	0,05
	0,12	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Sierra de cinta para madera	0,5	0,06	0,06
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	1,8
	0,1	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,08	h	Trabajo de: LIJADO <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,56	0,56
	0,08	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0001	0,00008
					<b>Total pieza</b>	<b>1,91</b>
<b>1.12</b>	1	Ud.	<b>Pared lateral arriba iz.</b>			
	1	Ud.	<b>Material</b> 1.12.1 Pared tope A			
	1	Ud.	1.12.2 Pared tope B			
	0,25	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	1,75
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,004
					<b>Total pieza</b>	<b>1,75</b>
<b>1</b>	1	Ud.	<b>Cajón</b>			
	0,5	h	Trabajo de: MONTAJE <b>Maquinaria</b> Taladro manual	0,05	0,03	0,03
	0,5	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	3,50	3,50
	0,001	kg	<b>Medios Auxiliares</b> Cola Blanca	3,6	0,004	0,000

				Total pieza	3,53	
2.1	1	Ud.	<b>Respaldo</b>			
	6,01	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	18,33	18,33
	0,5	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,25	0,25
	0,2	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	3	3
	0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,01	0,01
	0,5	h	Trabajo de: FRESADO <b>Maquinaria</b> Fresadora	0,5	0,25	0,25
	0,2	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	3	3
	0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,01	0,01
	0,3	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,02	0,01
	0,3	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	3,6	1,8
	0,3	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,002	0,001
	0,3	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,005	0,002
	0,5	h	Trabajo de: LIJADO <b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,04	0,02
	0,5	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	3,5	1,75
0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0005	0,0003	
		Trabajo de: BARNIZADO <b>Maquinaria</b>				

	0,25	h	Compresor	0,075	0,02	0,01
			<b>Mano de obra</b>			
	0,25	h	Oficial de 3ª	7	1,75	0,53
					<b>Total pieza</b>	<b>28,96</b>
<b>2.2</b>	20	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,1	2	<b>2,00</b>
<b>2.3</b>	1	Ud.	<b>Tapa</b>			
			<b>Material</b>			
	10,17	kg	Tablero marino	3,05	31,02	31,02
			Trabajo de: CORTE			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,15	h	Cortadora láser	0,5	0,08	0,08
			<b>Mano de obra</b>			
	0,10	h	Oficial de 1ª	15	1,5	1,5
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,15	h	Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: FRESADO			
			<b>Maquinaria</b>			
0,25	h	Fresadora	0,5	0,13	0,13	
		<b>Mano de obra</b>				
0,08	h	Oficial de 1ª	15	1,2	1,2	
		<b>Medios Auxiliares</b>				
		Útiles:				
0,25	h	Mordazas	0,015	0,004	0,004	
		Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS				
		<b>Maquinaria</b>				
0,3	h	Taladro de columna	0,075	0,02	0,003	
		<b>Mano de obra</b>				
0,3	h	Oficial de 2ª	12	3,6	0,54	
		<b>Medios Auxiliares</b>				
		Herramientas:				
0,3	h	Broca para madera	0,005	0,002	0,0002	
		Útiles:				
0,3	h	Mordazas	0,015	0,005	0,001	
		Trabajo de: LIJADO				
		<b>Maquinaria</b>				
0,5	h	Lijadora eléctrica	0,075	0,04	0,01	
		<b>Mano de obra</b>				
0,5	h	Oficial de 3ª	7	3,5	0,88	
		<b>Medios Auxiliares</b>				

	0,5	h	Útiles: Papel de lija	0,001	0,0005	0,0001
	0,25	h	Trabajo de: BARNIZADO <b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,02	0,01
	0,25	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	0,53
					<b>Total pieza</b>	<b>35,88</b>
<b>2.4</b>	1	Ud.	<b>Puerta gato</b>			
	2,2	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	6,71	6,71
	0,25	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,13	0,13
	0,10	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,5	1,5
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,004	0,004
	0,15	h	Trabajo de: FRESADO <b>Maquinaria</b> Fresadora	0,5	0,08	0,08
	0,6	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	9	9
	0,15	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,15	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,01	0,003
	0,15	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,8	0,45
	0,15	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,001	0,0002
	0,15	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,001
			Trabajo de: LIJADO <b>Maquinaria</b>			

	0,25	h	Lijadora eléctrica <b>Mano de obra</b>	0,075	0,02	0,003
	0,25	h	Oficial de 3ª <b>Medios Auxiliares</b>	7	1,75	0,26
	0,25	h	Útiles: Papel de lija	0,001	0,0003	0,00004
	0,12	h	Trabajo de: BARNIZADO <b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,01	0,001
	0,12	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,84	0,126
					<b>Total pieza</b>	<b>18,26</b>
<b>2.5</b>	20	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,1	2	<b>2,00</b>
<b>2.6</b>	1	Ud.	<b>Reposabrazos</b>			
	0,5	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	1,5	1,5
	0,10	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,05	0,05
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	0,75	0,75
	0,10	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,05	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,004	0,0004
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	0,6	0,06
	0,05	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,0003	0,00003
	0,05	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,001	0,0001
	0,10	h	Trabajo de: LIJADO <b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,01	0,01
	0,10	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,70	0,70
					<b>Medios Auxiliares</b> Útiles:	

	0,10	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,0001
			Trabajo de: BARNIZADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,004	0,0002
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,35	0,018
					<b>Total pieza</b>	<b>3,11</b>
<b>2.7</b>	3	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,1	0,3	<b>0,30</b>
<b>2.8</b>	1	Ud.	<b>Separador centro</b>			
	1,8	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	5,5	5,49
			Trabajo de: CORTE			
	0,10	h	<b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,05	0,05
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	0,75	0,75
			<b>Medios Auxiliares</b> Útiles:			
	0,10	h	Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS			
	0,05	h	<b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,004	0,0004
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	0,6	0,06
			<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas:			
	0,05	h	Broca para madera	0,005	0,0003	0,00003
	0,05	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,001	0,0001
			Trabajo de: LIJADO			
	0,10	h	<b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,01	0,01
	0,10	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	0,7	0,7
			<b>Medios Auxiliares</b> Útiles:			
	0,10	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,0001
			Trabajo de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria</b>			

	0,05	h	Compresor	0,075	0,004	0,0002
			<b>Mano de obra</b>			
	0,05	h	Oficial de 3ª	7	0,35	0,018
					<b>Total pieza</b>	<b>7,08</b>
<b>2.9</b>	6	Ud.	<b>Ruedines</b>	0,23	1,38	<b>1,38</b>
<b>2.10</b>	6	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,05	0,3	<b>0,30</b>
<b>2.11</b>	1	Ud.	<b>Separador izquierdo</b>			
			<b>Material</b>			
	1,8	kg	Tablero marino	3,05	5,5	5,5
			Trabajo de: CORTE			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,10	h	Cortadora láser	0,5	0,05	0,05
			<b>Mano de obra</b>			
	0,05	h	Oficial de 1ª	15	0,75	0,75
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,10	h	Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,05	h	Taladro de columna	0,075	0,004	0,0004
			<b>Mano de obra</b>			
	0,05	h	Oficial de 2ª	12	0,6	0,06
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Herramientas:			
	0,05	h	Broca para madera	0,005	0,0003	0,00003
			Útiles:			
	0,05	h	Mordazas	0,015	0,00075	0,0001
			Trabajo de: LIJADO			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,10	h	Lijadora eléctrica	0,075	0,008	0,008
			<b>Mano de obra</b>			
	0,10	h	Oficial de 3ª	7	0,70	0,70
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,10	h	Papel de lija	0,001	0,0001	0,0001
			Trabajo de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,05	h	Compresor	0,075	0,004	0,0002
			<b>Mano de obra</b>			
	0,05	h	Oficial de 3ª	7	0,35	0,018

					<b>Total pieza</b>	<b>7,08</b>
<b>2.12</b>	6	Ud.	<b>Ruedines</b>	0,23	1,38	<b>1,38</b>
<b>2.13</b>	6	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,05	0,3	<b>0,30</b>
<b>2.15</b>	1	Ud.	<b>Puerta</b>			
	6,51	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	19,86	19,86
	0,15	h	Trabajo de: CORTE <b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,08	0,08
	0,1	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,50	1,50
	0,15	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
	0,5	h	Trabajo de: FRESADO <b>Maquinaria</b> Fresadora	0,5	0,25	0,25
	0,2	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	3,00	3,00
	0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,01	0,01
	0,05	h	Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS <b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,004	0,001
	0,05	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	0,6	0,09
	0,05	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,0003	0,00004
	0,05	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,0008	0,0001
	0,5	h	Trabajo de: LIJADO <b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,04	0,02
0,5	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	3,50	1,75	
0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Papel de lija	0,001	0,0005	0,0003	

			Trabajo de: BARNIZADO			
	0,25	h	<b>Maquinaria</b> Compresor	0,075	0,02	0,001
	0,25	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	1,75	0,09
					<b>Total pieza</b>	<b>26,64</b>
<b>2.15</b>	2	Ud.	<b>Cuerdas</b>	0,8	1,6	<b>1,60</b>
<b>2.16</b>	2	Ud.	<b>Pasadores</b>	1,00	2,00	<b>2,00</b>
<b>2.17</b>	1	Ud.	<b>Suelo</b>			
	4,76	kg	<b>Material</b> Tablero marino	3,05	14,52	14,52
			Trabajo de: CORTE			
	0,15	h	<b>Maquinaria</b> Cortadora láser	0,5	0,08	0,08
	0,10	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,50	1,50
	0,15	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,002	0,002
			Trabajo de: FRESADO			
	0,25	h	<b>Maquinaria</b> Fresadora	0,5	0,13	0,13
	0,08	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 1ª	15	1,20	1,20
	0,25	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: Mordazas	0,015	0,004	0,004
			Trabajo de: OBTENCIÓN DE AGUJEROS			
	0,3	h	<b>Maquinaria</b> Taladro de columna	0,075	0,02	0,003
	0,3	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	3,60	0,54
	0,3	h	<b>Medios Auxiliares</b> Herramientas: Broca para madera	0,005	0,002	0,0002
	0,3	h	Útiles: Mordazas	0,015	0,005	0,001
			Trabajo de: LIJADO			
	0,5	h	<b>Maquinaria</b> Lijadora eléctrica	0,075	0,04	0,01
			<b>Mano de obra</b>			

	0,5	h	Oficial de 3ª	7	3,50	0,88
			<b>Medios Auxiliares</b>			
			Útiles:			
	0,5	h	Papel de lija	0,001	0,0005	0,0001
			Trabajo de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,25	h	Compresor	0,075	0,02	0,01
			<b>Mano de obra</b>			
	0,25	h	Oficial de 3ª	7	1,75	0,53
					<b>Total pieza</b>	<b>19,38</b>
<b>2.18</b>	4	Ud.	<b>Ruedas</b>	12,85	51,4	<b>51,40</b>
<b>2.19</b>	16	Ud.	<b>Tornillos</b>	0,10	1,60	<b>1,60</b>
<b>2</b>	1	Ud.	<b>Mueble</b>			
			<b>Material</b>			
	1	Ud.	2.1 Respaldo			
	20	Ud.	2.2 Tornillos			
	1	Ud.	2.3 Tapa			
	1	Ud.	2.4 Puerta gato			
	20	Ud.	2.5 Tornillos			
	1	Ud.	2.6 Reposabrazos			
	3	Ud.	2.7 Tornillos			
	1	Ud.	2.8 Separador centro			
	6	Ud.	2.9 Ruedines			
	6	Ud.	2.10 Tornillos			
	1	Ud.	2.11 Separador izquierdo			
	6	Ud.	2.12 Ruedines			
	6	Ud.	2.13 Tornillos			
	1	Ud.	2.14 Puerta			
	2	Ud.	2.15 Cuerdas			
	2	Ud.	2.16 Pasador			
	1	Ud.	2.17 Suelos			
	4	Ud.	2.18 Ruedas			
	16	Ud.	2.19 Tornillos			
			Trabajo de: MONTAJE			
			<b>Maquinaria</b>			
	0,5	h	Taladro manual	0,05	0,03	0,03
			<b>Mano de obra</b>			
	1	h	Oficial de 3ª	7	7,00	7,00
					<b>Total pieza</b>	<b>7,03</b>
<b>3</b>	1	Ud.	<b>Cartón</b>			
			<b>Material</b>			
	1,9	Ud.	Cartón	11	20,90	20,90

			Trabajo de: CORTE			
	0,5	h	<b>Maquinaria</b> Sierra eléctrica	0,5	0,25	0,25
	0,10	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 2ª	12	1,20	1,20
	0,5	h	<b>Medios Auxiliares</b> Útiles: sierra	0,015	0,01	0,01
					<b>Total pieza</b>	<b>22,36</b>
<b>4</b>	1	Ud.	<b>Cepillo</b>	9,50	9,50	<b>9,50</b>
<b>5</b>	2	Ud.	<b>Cáncamo</b>	0,15	0,30	<b>0,30</b>
<b>6</b>	2	Ud.	<b>Alcayata</b>	0,15	0,30	<b>0,30</b>
<b>0</b>	1	Ud.	<b>Mueble Multiusos para gatos</b>			
			<b>Material</b>			
	1	Ud.	1 Cajón			
	1	Ud.	2 Mueble			
	1	Ud.	3 Cartón			
	1	Ud.	4 Cepillo			
	2	Ud.	5 Cáncamo			
	2	Ud.	6 Alcayata			
			Trabajo de: MONTAJE			
	0,5	h	<b>Mano de obra</b> Oficial de 3ª	7	3,50	3,50
					<b>Total pieza</b>	<b>3,50</b>
					<b>Total mueble</b>	<b>366,56 €</b>

Tal y como se observa en la tabla, este sería el coste APROXIMADO total del trabajo realizado para la fabricación del mueble multifuncional para gatos.

Se debe añadir los gastos generales, que se estiman en un 2% del total de producción.  
**GG = 7,33 €.**

También es necesario tener en cuenta el Beneficio Industrial que la empresa debe obtener de la producción, se estima en un 10% de los costes de producción.  
**BI = 36,66€.**

Por lo tanto el coste total es de 487,61 €. Al cual se le debe añadir el 21% de I.V.A:  
**21% I.V.A = 76,98 €**

**Coste total: 487,53 €**

# 7 BIBLIOGRAFÍA

## 7.1 PÁGINAS WEB

### 7.1.1 ESTUDIO DE MERCADO

Maceta:

<https://goo.gl/VPfRE3>[Consultado el 16-06-2017]

Doble puerta:

<https://goo.gl/GqQqNH>[Consultado el 16-06-2017]

Estancias:

<https://goo.gl/FnDVbU>[Consultado el 16-06-2017]

Baño:

<https://goo.gl/p9KtCu>[Consultado el 16-06-2017]

Arenero Portátil marrón:

<https://goo.gl/24h9Qh>[Consultado el 16-06-2017]

Pequeño:

<https://goo.gl/1rtHNU>[Consultado el 16-06-2017]

Largo:

<https://goo.gl/ANma2N>[Consultado el 16-06-2017]

Escalera:

<https://goo.gl/GcnY26>[Consultado el 16-06-2017]

Multifunción:

<https://goo.gl/HPVV6> [Consultado el 16-06-2017]

Silueta:

<https://goo.gl/UX3qD>[Consultado el 16-06-2017]

Cesta:

<https://goo.gl/DzqaXL>[Consultado el 16-06-2017]

Balcón:

<https://goo.gl/7gqDS>[Consultado el 16-06-2017]

Esquinero:

<https://goo.gl/Dfac8k>[Consultado el 16-06-2017]

Cuadrados:

<https://goo.gl/YLTbG>[Consultado el 16-06-2017]

Silueta2:

<https://goo.gl/gaqupD>[Consultado el 16-06-2017]

Cortina:

<https://goo.gl/YNNvoR>[Consultado el 16-06-2017]

Completo:

<https://goo.gl/Zz9K1S>[Consultado el 16-06-2017]

## 7.1.2 MATERIALES

### **TABLERO MARINO**

-Maderas que lo componen

<https://goo.gl/gyi9Xn>[Consultado el 2017]

-Densidad abedul

<https://goo.gl/pAjQ5w>[Consultado el 2017]

-Densidad okume

<https://goo.gl/n2FMbb> [Consultado el 2017]

### **CARTÓN**

<https://goo.gl/cwgvSe> [Consultado el 2017]

## 7.1.3 ELEMENTOS A COMPRAR

### **RUEDAS**

<https://goo.gl/SvPgEK>[Consultado el 2017]

<https://goo.gl/rrn6Qw> [Consultado el 2017]

### **TIPOS DE GUÍAS PARA CAJONES**

<https://goo.gl/mfMc1N> [Consultado el 2017]

<https://goo.gl/2hjKYa> [Consultado el 2017]

<https://goo.gl/kUEcMG> [Consultado el 2017]

<https://goo.gl/QY1fa1>[Consultado el 2017]

### **RUEDAS PARA GUÍAS**

<https://goo.gl/PnifNh>[Consultado el 2017]

### **ALCAYATA Y CÁNCAMO**

<https://goo.gl/QLvUMv> [Consultado el 2017]

## 7.1.4 OTROS

### **MEDIDA COMEDERO Y BEBEDERO GATO**

<https://goo.gl/U5Gexe>[Consultado el 16-06-2017]