

2. ANEXOS





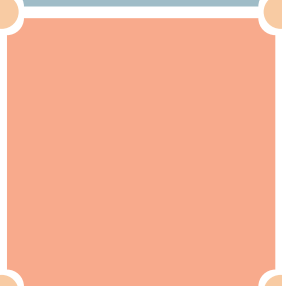
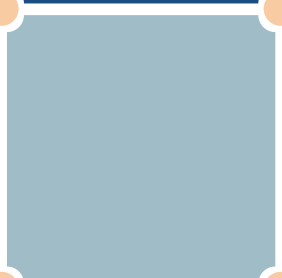
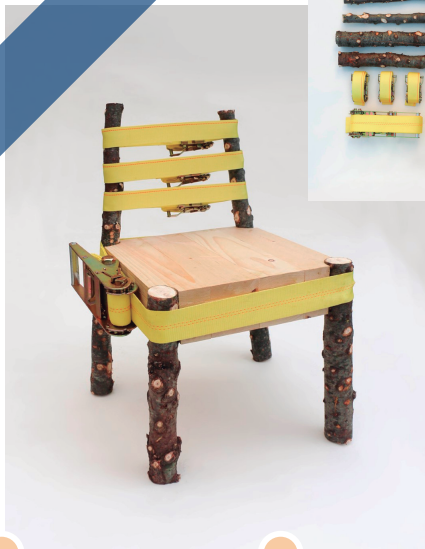
2. ANEXOS

2.1. Moodboard

A continuación se muestra el moodboard (o tablero de inspiraciones), que ha servido para focalizar las ideas de este proyecto y seleccionar la línea de trabajo para combinar y dar forma de forma óptima a las ideas que se muestran.

En este caso las inspiraciones han sido:

- Estudiantes.
- Classic Blue: Color del año 2020 por PANTONE.
- Madera de abeto.
- Listones redondos de madera clara.
- Silla Strap Chair de Nicholas Baker.



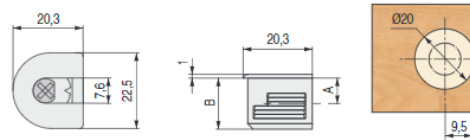


2.2. Prototipado


2.2.1. Elementos

2.2.1.1. Elementos normalizados y comerciales.

ZAMEX Soporte estante cazoleta excéntrica



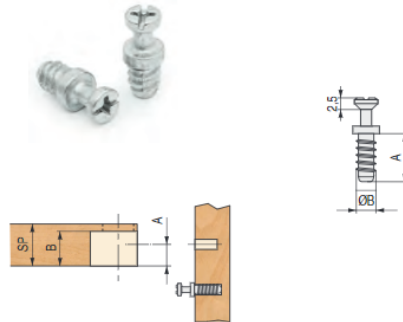
• SP = Espesor mínimo del estante.

CÓDIGO	SP	A	B	Material	Acabado	
1366.97	16	8	12,5	zamak	níquel	500
1366.45	20	9,5	14	zamak	níquel	500


EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 05. Equipamiento interior para estantes.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_5.pdf
NOMBRE / MARCA	ZAMEX Soporte estante cazoleta excéntrica.
REFERENCIA	1366.45
PVP	39,05 € / 100 Ud.



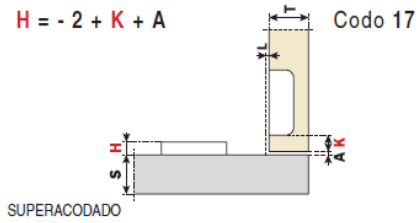
Tornillo soporte cazoleta excéntrico
Para soporte ZAMEX



- B = 3,5mm. rosca madera para taladros de Ø3mm.
- B = 6mm. rosca madera para taladro euro de Ø5mm.

CÓDIGO	A	ØB	Material	Acabado	
1366.36	10	3,5	hierro	zincado	100
1366.98	8	6	hierro	zincado	5.000
1366.46	11	6	hierro	zincado	5.000

EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 05. Equipamiento interior para estantes.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_5.pdf
NOMBRE / MARCA	Tornillo soporte cazoleta excéntrico para soporte ZAMEX.
REFERENCIA	1366.46
PVP	6,15 € / 100 Ud.

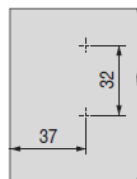
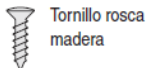



C2A4P99 30.163 Sin muelle	C2B6P99 30.108
C2A6P99 30.103	
300	300

EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 02. Bisagras para muebles.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_2.pdf
NOMBRE / MARCA	Salice Bisagra Superacodada S200 Ø35 Apertura 110°.
REFERENCIA	C2A4P99 30.163 Sin muelle
PVP	1,41 € /Ud.



Base tradicional avión modelo **B2V3**



CÓDIGO	REFERENCIA	Altura	Material	Acabado	
30.525	B2V3HS9/15	H - 2	acero	níquel	600
30.526	B2V3H09/15	H0	acero	níquel	600
30.527	B2V3H39/15	H3	acero	níquel	600
30.528	B2V3H69/15	H6	acero	níquel	600
30.529	B2V3H99/15	H9	acero	níquel	600

EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 02. Bisagras para muebles.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_2.pdf
NOMBRE / MARCA	Salice Base tradicional avión modelo B2V3.
REFERENCIA	30.527 B2V3H39/15
PVP	0,18 € / Ud.



EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 04. Tuercas y Tornillería. Sistemas de Fijaciones.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_4.pdf
NOMBRE / MARCA	UCAFIX PL Tornillo rosca madera de cabeza plana Pozidriv Ø3,5 L=16 mm
REFERENCIA	9011.610
PVP	4,70 € / 100 Ud.



EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 04. Tuercas y Tornillería. Sistemas de Fijaciones.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_4.pdf
NOMBRE / MARCA	UCAFIX PL Tornillo rosca madera de cabeza plana Pozidriv Ø3,5 L=30 mm
REFERENCIA	9011.139
PVP	1,31 € / 100 Ud.



EMPRESA / CATÁLOGO	Ferretería Verdú Catálogo técnico 2020. Herrajes para muebles. Grupo 06. Guías para cajones.
WEB	https://verduweb.com/pdf_viewer/web/viewer.html?file=/assets/catalogs/pdf/grupo_6.pdf
NOMBRE / MARCA	ALK. QUBE Laterales de cajón H120 extra finos con guías invisibles de extracción total. Cierre amortiguado "MUSS"
REFERENCIA	1383.213
PVP	17,84 € / Ud.



EMPRESA / CATÁLOGO	Häfele
WEB	https://www.hafele.es/es/product/herraje-de-uni-n-expansible-hafele-ixconnect-sc-8-60-pl-stico/0000009d0002bb1600170023/
NOMBRE / MARCA	Herraje de unión expansible Häfele Ixconnect SC 8/60, Plástico
REFERENCIA	262.11.117
PVP	0,52 € / Ud.



2.2.1.2. Productos intermedios o semielaborados



» LISTÓN REDONDO ALISTONADO DE ABETO

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

Valoración del producto
(3,3/5, 21 votos)

REFERENCIA	LARGO (mm)	ESPESOR (mm)	Precio U.M.*	Ctd U.V.*	P.Venta	Disp.
▶ LISREDO10	2700	10	2,09 €/un	1	2,09 €	En Stock
▶ LISREDO15	2700	15	2,75 €/un	1	2,75 €	En Stock
▶ LISREDO22	2700	22	3,84 €/un	1	3,84 €	En Stock
▶ LISREDO28	2700	28	5,28 €/un	1	5,28 €	En Stock
▶ LISREDO35	2700	35	6,86 €/un	1	6,86 €	En Stock
▶ LISREDO45	2700	45	9,95 €/un	1	9,95 €	En Stock
▶ LISREDO50	2700	50	11,35 €/un	1	11,35 €	En Stock
▶ LISREDO60	2700	60	14,57 €/un	1	14,57 €	En Stock

PRECIOS IVA Incluido

*Anotaciones: Precio U.M.: Precio por unidad de medida. // Ctd U.V.: Cantidad de producto por unidad de venta. Puede solicitar más información sobre este producto haciendo [CLICK AQUÍ](#)

lamiplast

» Tarifa PDF

EMPRESA / CATÁLOGO	Lamiplast
WEB	https://www.lamiplast.com/product/liston-redondo-alistonado-de-abeto_764.htm
NOMBRE / MARCA	Listón redondo alistonado de abeto ø45 mm
REFERENCIA	LISREDO45
PVP	9,95 € / Ud.



EMPRESA / CATÁLOGO	Ibersilva: Madera Cultivada. Catálogo de Tableros Contrachapados.
WEB	https://ence.es/sostenibilidad/
NOMBRE / MARCA	Tablero Contrachapado Eucapanel.
REFERENCIA	
CARACTERÍSTICAS	Tablero contrachapado FENÓLICO o UREICO. Sus caras exteriores pueden ser: rechapadas con chapas naturales, ranuradas y revestidas. Dimensiones: 2500 x 1500 x 21 mm
PVP	21 € / m2.

2.2.2. Máquinas, herramientas y útiles

2.2.2.1. Para fabricación

A continuación se muestra una tabla resumen de la maquinaria necesaria para la fabricación de las diferentes piezas de la estantería.



MÁQUINA	OPERACIONES
Sierra circular de mesa	Trocear y cortar los tableros y listones para la fabricación de las piezas.
CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	Mecanizar los taladros sobre las caras de las piezas que lo precisen.
Taladro de mano	Realizar los agujeros que crean los huecos en las esquinas de las baldas y tapas de los módulos.
Taladro de columna	Realizar los agujeros en los cantos de los costados para la posterior inserción de las espigas.
Lijas	Lijar la superficie de las piezas y matar cantos para prepararlas para el pintado.
Útiles de pintura y lacado.	Pintar y lacar las piezas.
Máquina de inyección	Inyectar caucho en el molde para crear los tacos quita ruidos de las patas.

Seguidamente se procede a explicar brevemente las características de cada una de las máquinas y herramientas que se precisan.

- **Sierra Circular de mesa:**

Su función es trocear y cortar los tableros y listones de madera para obtener trozos de menor tamaño y más fáciles de manipular para obtener las piezas. Para su uso correcto se deben utilizar las siguientes herramientas:

- Disco de sierra para cortar madera
- Guía para sierra circular





- **Taladro de mano:**

Se utilizará para realizar los agujeros que formarán los huecos en las esquinas de las baldas y tapas de los módulos que forman la estantería. Para ello será necesario utilizar un accesorio de broca de corona de 47 mm de diámetro.



- **Taladro de columna:**

Se utiliza para realizar los agujeros en el canto de los costados para alojar el herraje de unión expansible. Se cuenta también con una broca de \varnothing 8 mm para madera.





- **CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2:**

Se trata de un centro de mecanizado CNC que cuenta con una amplia bancada de 3500 x 820 mm, que permite mecanizar piezas largas como los listones que forman las columnas de la estantería.

Por medio de la lectura de códigos digitales de software CAD o CAM, la máquina CNC sigue una ruta dirigida por una computadora a medida que cortan o mecanizan una pieza para convertirla en la pieza deseada. De esta forma se obtienen los taladros de las diferentes piezas a fabricar.



- **Lijas:**

Su uso es necesario ya que se debe lijar la superficie de las piezas para que se adhiera bien la pintura, además de para matar cantos y corregir posibles imperfecciones.

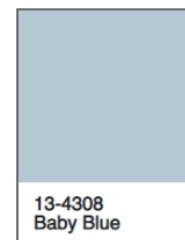
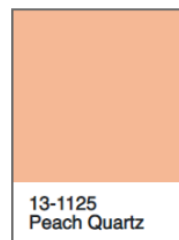




- **Útiles de lacado y pintado:**

Para finalizar las piezas con un acabado superficial específico. En primer lugar se pintará la superficie de las piezas con dos capas de pintura, una primera capa de pintura blanca, y tras el secado de esta una segunda capa del color seleccionado. Una vez pintado se lacará para mejorar su acabado final y proteger la pintura.

El proceso de pintado y lacado se llevará a cabo utilizando una pistola de pintura pulverizada.



En cuanto a los pomos y las columnas se les aplicará un barniz satinado incoloro para proteger la madera.



- **Inyectora de plásticos:**

Tiene la función de proveer de materia prima, en este caso caucho, al molde que se encargará de darle forma y enfriar el material. El proceso que se sigue para la realización de la pieza es el siguiente:

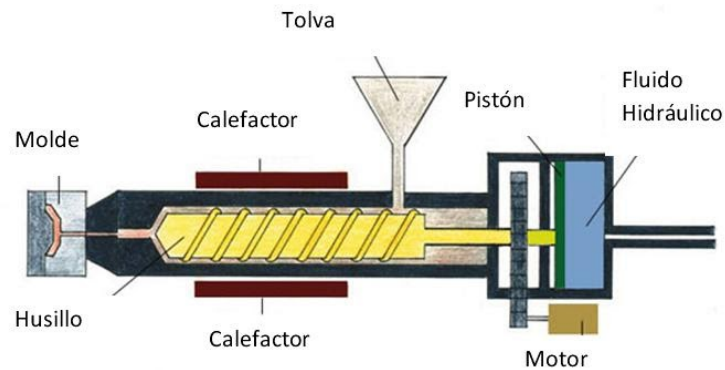
Se eleva la temperatura para fundir el plástico a un grado tal que pueda fluir cuando se le aplica presión. Este incremento de temperatura suele llevarse a cabo en una parte de la máquina conocida como barril en el que se depositan gránulos del plástico que, al calentarse, forman una masa viscosa y de temperatura uniforme.



La masa viscosa que se obtiene de la fundición de los gránulos de plástico se inyecta a través de un canal que disminuye su profundidad de forma gradual. De esta manera, la presión ejercida dentro de ese canal inyecta la masa viscosa para que pase a través de la compuerta directamente al molde.

Una vez dentro del molde, esta masa se expande ejerciendo presión hasta que se enfría y se solidifica. Seguidamente la pieza es retirada del molde con ayuda de los expulsores.

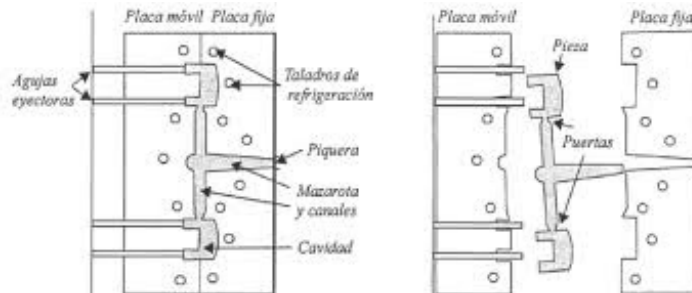
Una ventaja importante del proceso de inyección es que no produce contaminación directa al no emitir gases contaminantes ni altos niveles de ruido.





- **Moldes:**

Recipiente o pieza hueca en la que se vierte el material del que será el objeto en su fase líquida. De tal forma que, al solidificarse, tome la forma del recipiente.



2.2.2.2. Para el ensamblaje

Dado que el ensamblaje de las piezas se llevará a cabo íntegramente por el usuario, es necesario reducir al máximo el número de herramientas diferentes necesarias para ello. Estas herramientas son:

HERRAMIENTAS	OPERACIONES
Llave Allen 6 mm	Apretar herrajes expansibles para el ensamblaje de los módulos.
Destornillador de Estrella	Apretar tornillos de cabeza de estrella y tornillos de la excéntrica.
Máquina de atornillar	Facilita el trabajo de apretar los tornillos anteriores.

Seguidamente se especifica el uso de cada una de estas herramientas.

- **Llave Allen SW3:**

Esta herramienta se incluye en el conjunto de la estantería con su compra. Se utiliza únicamente para el apriete de los herrajes expansibles que se utilizan para el ensamblaje de los módulos.





- **Destornillador de estrella:**

Se utiliza para apretar los tornillos que se colocan en los agujeros de las columnas, para apretar el tornillo de la excéntrica una vez está colocada en su posición, para el montaje de las bisagras y guías de los cajones de los módulos y para atornillar los pomos con la puerta y los frentes de los cajones. En definitiva es la herramienta más necesaria para el montaje de la estantería.



- **Máquina de atornillar:**

Su uso es altamente recomendable, ya que facilita en gran proporción el trabajo de montaje de la estantería. Se utiliza como sustituto del destornillador de estrella manual junto con una punta de estrella para apretar los tornillos.





Dado que determinados elementos, como las excéntricas o los tacos quita ruidos de las patas van encajados a presión, se recomienda el uso de una maza de goma para que este trabajo resulte más ameno.





2.2.3. Catálogos y fichas técnicas de elementos comerciales.

Herraje de unión expansible, Häfele Ixconnect SC 8/60, Plástico

Para grosor de madera: Desde 15 mm



1 of 6

Nota: La ilustración muestra en su caso un artículo similar



Medios de comunicación y documentación

Datos CAD

Más información

Enviar solicitud de e-mail

Comparar

Imprimir

Artículo seleccionado (1)



Herraje de unión expansible, Häfele Ixconnect SC 8/60, Plástico

Para grosor de madera: Desde 15 mm

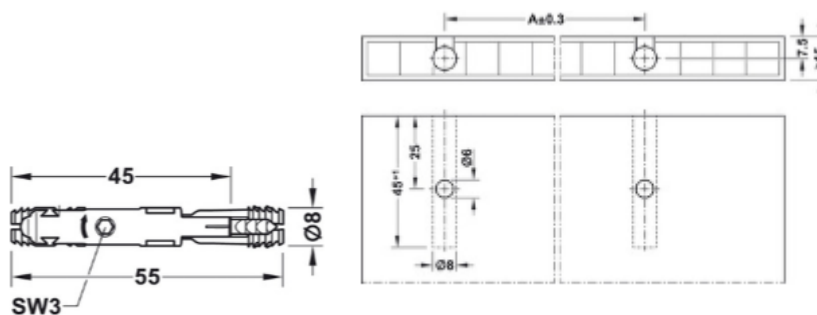
Nº Art. 262.11.117

Información sobre el artículo

- tornillo de unión
- Como herraje de unión para armarios también aplicable para muebles grandes
- Montaje fácil y rápido
- Para aplicaciones ocultas, En estado montado es solo visible el taladro de 6 mm para fijar el herraje de unión
- Unión separable

Material	Plástico/fundición de zinc
Acabado/color	rot/grau
En paquetes de	100, 2000 o 100 Pieza
Campo de aplicación	Para el montaje oculto de herrajes de unión para armarios en tableros MDF y tableros de aglomerado
Para grosor de madera	Desde 15 mm
Para diámetro de taladro	8 mm
Montaje	Para embutir sin herramientas en taladro \varnothing 8 mm Extensión del herraje de unión mediante giro de 180° del tornillo de apriete con cabeza allen de 3 mm

[Mostrar más información](#)





02

Bisagras para Muebles
Furniture Hinges

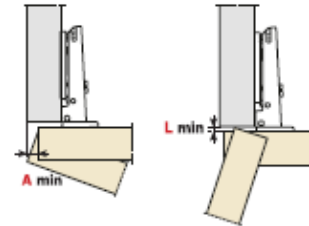
Bisagra S200 Ø35 Apertura 110°
Adecuadas cuando se requiere un gran ángulo de apertura de la puerta
Profundidad de la cazoleta 11mm.

SALICE

PARA PUERTAS DE ESPESOR
MÍNIMO 16 - MÁXIMO 26mm.

ESPACIO **A** NECESARIO PARA LA APERTURA DE LA PUERTA:

T=	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
K = 3	A = 0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3,7	5,1	6,5	7,8
K = 4	A = 0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,7	4,1	5,5	6,8
K = 5	A = 0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,6	3,1	4,1	5,4
K = 6	A = 0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	3,0	3,5	4,4



T=	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
K = 3	L = 0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,8	1,1	1,4	1,7	1,9
K = 4	L = 0,0	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6
K = 5	L = 1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1	3,4	3,6
K = 6	L = 2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	3,3	3,6	3,8	4,1	4,3	4,6

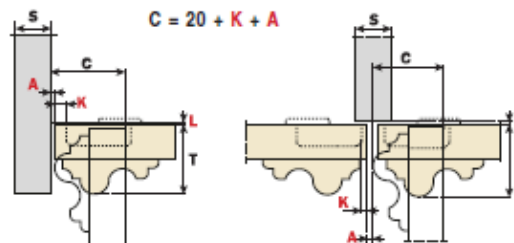
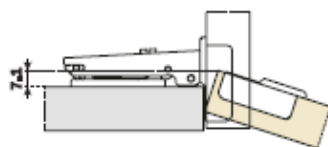
Una moldura de la puerta disminuye los valores de "A" y de "L".

Utilizar estas fórmulas para establecer el tipo de codo de la bisagra, el taladro de la puerta "K" y la altura de la base "H" necesarias para resolver cada problema de aplicación.

	Tomillo rosca madera	Taco Montaje directo	Tomillo rosca madera
H = 15 + K - (D)	Codo 0		
H = 6 + K - (D)	Codo 9		
H = - 2 + K + A	Codo 17		

RETROCESO DE LA PUERTA respecto al lateral en posición de máxima apertura. El valor indicado es el resultado con bisagras codo 0, altura base H = 0 y valor K = 3.

Con esta fórmula podéis obtener el espesor máximo de la puerta con moldura abrible sin interferir con los laterales, puertas o paredes adyacentes. Es útil tener presente también la tabla de los valores L - K - T.





Verdú

02

Bases tradicionales **simétricas** para bisagras.

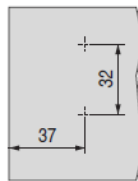
Regulación **vertical** $\pm 2\text{mm}$.

- Para bisagras Serie 100, 200, B y Silentia+.
- Taladro 37x32mm.
- Las bases con valor negativo se pueden utilizar únicamente en bisagras de codo D, G y P.

Base tradicional avión modelo **B2V3**



Tornillo rosca madera

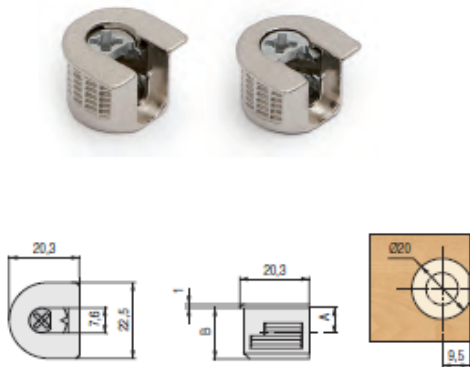


CÓDIGO	REFERENCIA	Altura	Material	Acabado	
30.525	B2V3HS9/15	H - 2	acero	níquel	600
30.526	B2V3H09/15	H0	acero	níquel	600
30.527	B2V3H39/15	H3	acero	níquel	600
30.528	B2V3H69/15	H6	acero	níquel	600
30.529	B2V3H99/15	H9	acero	níquel	600

05

Equipamiento Interior para Muebles. Soportes de Estante
 Furniture Inner Equipment. Shelf Holders Bump Stoppers

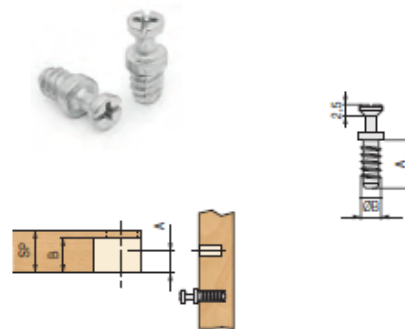
ZAMEX Soporte estante cazoleta excéntrico



*SP = Espesor mínimo del estante.

CÓDIGO	SP	A	B	Material	Acabado	
1366.97	16	8	12,5	zamek	níquel	500
1366.45	20	9,5	14	zamek	níquel	500

Tornillo soporte cazoleta excéntrico
 Para soporte **ZAMEX**



- B = 3,5mm. rosca madera para taladros de Ø3mm.
- B = 6mm. rosca madera para taladro euro de Ø5mm.

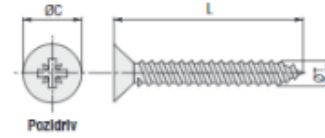
CÓDIGO	A	ØB	Material	Acabado	
1366.36	10	3,5	hierro	zincado	100
1366.98	8	6	hierro	zincado	5.000
1366.46	11	6	hierro	zincado	5.000



04 Tuercas y Tornillería. Sistemas de Fijaciones

Nuts and Screws. Fixing Systems

UCAFIX PL Tornillo rosca madera de cabeza plana Pozidriv



ØT	L LONGITUD mm.	CÓDIGO	ZINCADO	NEGRO	ACERO INOX.	
			CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	
2,5 ØC 5 punta PZ1 1428.43	12	1.000	9011.300			
	16	1.000	9011.301			
	20	1.000	9011.302			
	25	1.000	9011.303			
	30	1.000	9011.304			
3,0 ØC 6	12	1.000			9011.599	
	13	1.500	9011.311			
	15	1.000	9011.312			
	16	1.000	9011.187	9011.170	9011.600	
	17	1.000	9011.313			
punta PZ1 1428.43	20	1.000	9011.191		9011.601	
	25	1.000	9011.314		9011.602	
	30	1.000	9011.315		9011.603	
	35	1.000	9011.316			
	40	1.000	9011.163			
	3,5 ØC 7	12	1.000	9011.181		9011.609
		13	1.000	9011.132		
15		1.000	9011.136	9011.169		
16		1.000	9011.183	9011.111	9011.610	
17		1.000	9011.320			
punta PZ2 1428.44	20	1.000	9011.148		9011.611	
	25	1.000	9011.149	9011.113	9011.122	
	30	1.000	9011.158	9011.154	9011.139	
	35	1.000	9011.180		9011.612	
	40	1.000	9011.159		9011.613	
	45	1.000	9011.321		9011.614	
	50	1.000	9011.150		9011.151	
4,0 ØC 8	12	1.000	9011.330			
	15	1.000	9011.331			
	16	1.000	9011.186	9011.203	9011.620	
	17	1.000	9011.332			
	20	1.000	9011.146	9011.167	9011.621	
	25	1.000	9011.155	9011.184	9011.622	
	30	1.000	9011.156	9011.114	9011.123	
punta PZ2 1428.44	35	1.000	9011.176		9011.152	
	40	1.000	9011.160	9011.177	9011.623	
	45	1.000	9011.333		9011.624	
	50	1.000	9011.175	9011.178	9011.625	
	55	500	9011.334			
	60	1.000	9011.335			
	65	500	9011.336			
70	500	9011.337				

ØT	L LONGITUD mm.	CÓDIGO	MICROMATADO		
			CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO
3,0 ØC 5 punta PZ1 1428.43	13	1.500			9011.86
	15	1.000			9011.85
	17	1.000			9011.81
	20	1.000			9011.100
4,5 ØC 9	16	1.000	9011.116		
	20	1.000	9011.340		9011.640
	25	1.000	9011.341		9011.641
	30	1.000	9011.118		9011.642
	35	500	9011.117		9011.153
	40	500	9011.342		9011.643
	45	500	9011.188		9011.644
	50	500	9011.343		9011.645
	55	200	9011.351		
	60	200	9011.112		9011.646
5,0 ØC 10	65	200	9011.344		
	70	200	9011.345		
	80	200	9011.346		
	20	1.000	9011.119		
	25	1.000	9011.120		
	30	1.000	9011.347	9011.157	9011.650
	35	500	9011.348		9011.651
	40	500	9011.349		9011.652
6,0 ØC 12	45	500	9011.350		9011.653
	50	200	9011.185		9011.654
	60	200	9011.352		9011.655
	65	200	9011.353		
	70	200	9011.354		
	80	200	9011.355		
	90	200	9011.356		
	100	200	9011.357		
	30	1.000	9011.360		
	40	500	9011.361		
punta PZ3 1428.46	50	500	9011.362		
	60	200	9011.363		
	70	200	9011.364		
	80	200	9011.365		
	90	100	9011.366		
	100	100	9011.367		
	120	100	9011.370		
	130	100	9011.371		
	140	100	9011.369		
	150	100	9011.372		
160	120	9011.373			
180	80	9011.374			
200	80	9011.375			



verdú

06

QUBE Laterales de cajón H120 extra finos, en color antracita o blanco
Con guías invisibles de extracción total. Cierre amortiguado "MUSS"



Cierre >>>>
Amortiguado

ALK

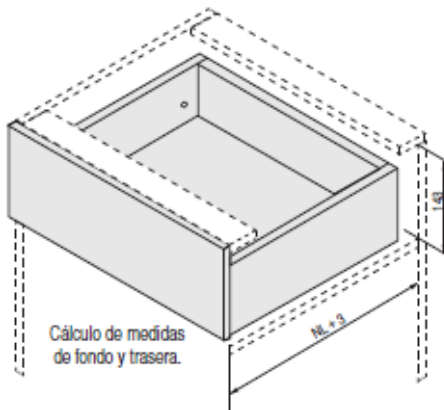


El nuevo cajón **QUBE** totalmente recto y sin curvas, nos ofrece un diseño más elegante y sofisticado que proporciona una renovada imagen a su cocina o mueble.

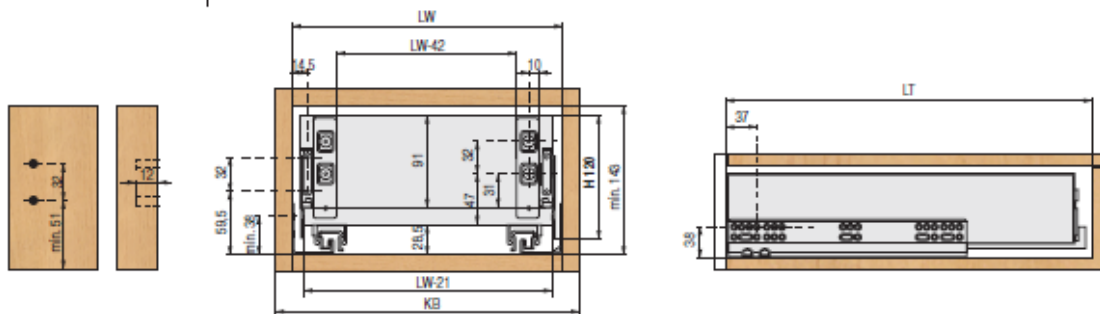
Utiliza guías invisibles de extracción total con sistema de cierre amortiguado "MUSS" lo cual le confiere unas altas prestaciones en cuanto a calidad, elasticidad y resistencia y una extraordinaria estabilidad.

- Altura del lateral 120mm.
- Tan solo 13mm. de lateral de cajón.
- Capacidad de carga 40 kilos.
- Regulación vertical, horizontal y en profundidad de +/- 1,5mm.
- Incluye enganches "CLIP" para un montaje y desmontaje rápido y sencillo.
- Óptimo nivel de deslizamiento silencioso.
- Medida ideal para cajones con salvasifón

Se acompañan instrucciones de montaje por cada envase.
Se sirve por juegos. Para un cajón, se necesita 1 juego.
Disponible en color antracita y blanco.



Cálculo de medidas de fondo y trasera.



Mecanizado frente

Mecanizado trasera

Mecanizado lateral

* Se sirven por juego para un cajón.

CÓDIGO		Medida	
Antracita	Blanco	NL Medida del cajón	LT Medida interior fondo
1383.213	1383.263	300	303
1383.214	1383.264	350	353
1383.215	1383.265	400	403
1383.216	1383.266	450	453
1383.217	1383.267	500	503



1 juego

LT = Medida interior fondo (NL+3).
NL = Medida del cajón.
KB = Medida del mueble.
LW = Medida interna del mueble.
H = Altura del lateral.

Video demo

www.verdustore.com

06.2



TABLERO CONTRACHAPADO



**TABLEROS CONTRACHAPADOS
MAXIMA RESISTENCIA Y MEJOR SERVICIO AL CLIENTE**

Los tableros contrachapados de IBERSILVA-MADERA CULTIVADA son una opción inteligente dentro del mercado.

Nuestros productos se diferencian por:

- >>> **SERVICIO AL CLIENTE** (corte a medida, desarrollos especiales, flexibilidad)
- >>> **SEGURIDAD EN EL ABASTECIMIENTO**
- >>> **CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE**

Servicio al cliente.

Los productos IBERSILVA-MADERA CULTIVADA también son un SERVICIO y una SOLUCIÓN para los clientes industriales. Nos esforzamos por satisfacer sus necesidades con los productos más adecuados. Nuestro equipo de asesores comerciales está capacitado para comprender los puntos claves de su negocio y proceso productivo y desarrollar una solución que optimice los recursos utilizados.

Seguridad en el abastecimiento y cuidado del medioambiente.



Los tableros contrachapados de IBERSILVA-MADERA CULTIVADA tienen asegurado su abastecimiento a lo largo del tiempo. Su madera proviene de bosques de cultivo renovables que poseen la certificación de la cadena de custodia bajo los estándares de las normas de PEFC.

Calidad controlada.

Los productos IBERSILVA-MADERA CULTIVADA poseen un estándar de calidad homogéneo y asegurado a lo largo del tiempo. El proceso operativo utilizado para fabricar los tableros, en conjunto a un estricto control de calidad, brinda la seguridad de contar con un producto de CALIDAD CONTROLADA.

IBERSILVA-MADERA CULTIVADA Descripción general de productos.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN TÍPICA	OTROS DATOS TÉCNICOS
EUCAFORM	Tablero contrachapado FENOLICO, resistente a la intemperie, revestido con film fenólico USO de ambas caras. Los cantos están SELLADOS para evitar la penetración de la humedad	Encofados para hormigón armado Cubiertas de madera Construcción en general	RESISTENCIA A LA INTemperie: CLASE 3 exterior GRAMAJE DEL FILM: 120-170-240 gr/m ² COLOR DEL FILM: Marrón oscuro / Anacillo / Gris
EUCATRANS	Tablero contrachapado fenólico, resistente a la intemperie, revestido con film fenólico de acabado ANTIDESLIZANTE sobre una capa y USO sobre la otra. Los cantos están sellados para evitar la penetración de la humedad	Suelos de trailers y autocaravanas y furgones, Suelos de conexiones Suelos multiusos con antideslizante	RESISTENCIA A LA INTemperie: CLASE 3 exterior GRAMAJE DEL FILM: 120-170-240 gr/m ² COLOR DEL FILM: Marrón oscuro
EUCAPACK	Tablero contrachapado FENOLICO o UREICO. Sus caras exteriores pueden ser terminadas LIJADAS o CALIBRADAS	Embalajes industriales Pavimentos de madera	PRODUCTOS DISPONIBLES Interior / Exterior / Ext. Lijado / Ext. Calibrado RESISTENCIA A LA INTemperie: Exterior CLASE 3 Interior CLASE 1
EUCAPANEL	Tablero contrachapado FENOLICO o UREICO Sus caras exteriores pueden ser: rechapadas con chapas naturales, ranuradas y revestidas.	Fabricación de muebles Cerramientos exteriores Tabiques interiores Falso techo Cubiertas de madera Panel sandwich Decoración	PRODUCTOS DISPONIBLES Interior / Exterior / Ext. Calibrado Ranurado recubierto con chapa natural RESISTENCIA A LA INTemperie: Exterior CLASE 3 Interior CLASE 1

IBERSILVA-MADERA CULTIVADA Datos técnicos particulares.

PRODUCTO	DIMENSIONES (mm)	DENSIDAD (kg/m ³)	CONTENIDO (m ²)	ESPESOR (mm)	ESPESES DISPONIBLES (mm)	Nº DE CHAPAS Y PAQUETE	Nº TABLEROS	DIMENSIÓN PAQUETE (mm)
EUCAFORM	2.000 x 2.000	600 / 650	72	12	8	2	67	Ergo 2300 ancho 2200/2300 Alto 600
					15	9	37	
					18	11	49	
					21	13	39	
					24	16	27	
EUCATRANS	2.000 x 2.000	600 / 650	72	12	8	3	208	
					15	4	109	
					18	5	72	
					21	6	54	
					24	7	45	
EUCAPACK	2.000 x 2.000	600 / 650	72	12	8	9	62	
					15	11	49	
					18	13	39	
					21	16	27	
					24	19	22	
EUCAPANEL	2.000 x 2.000	600 / 650	72	12	8	2	67	
					15	9	37	
					18	11	49	
					21	13	39	
					24	16	27	

IBERSILVA-MADERA CULTIVADA Manipulación y almacenamiento de productos.

Para lograr un correcto almacenamiento del producto antes de su utilización se sugiere:

EN EXTERIOR (EUCAFORM)

Evitar el contacto directo de los tableros con el terreno húmedo
Colocarlos una protección horizontal que los proteja del contacto directo y permanente de la lluvia, rayos solares o condiciones extremas.

Cuando los paneles sean CORTADOS, los cantos de los mismos DEBEN SELLARSE con pintura epoxi o similar.

Apliar verticalmente solo 2 o 3 paquetes si el terreno no es firme y uniforme

EN EL INTERIOR

Evitar lugares con exposición a altas porcentajes de humedad
Evitar el contacto directo con el suelo

Características físico-mecánicas.

ESPESOR	15	18	21	27
MDE (N/mm ²)				
Longitudinal	11.296	11.012	10.006	11.530
Transversal	7.713	8.107	8.260	8.293
EFLEXION (mm/m ²)				
Longitudinal	11	10,1	9,9	10,8
Transversal	15,8	15,9	16,1	16,1

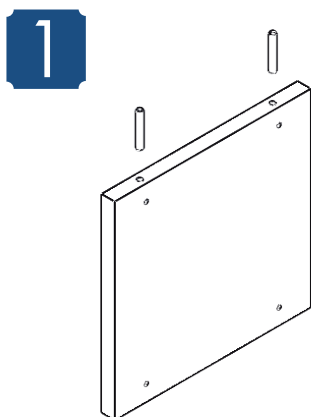


Madera sostenible de plantación

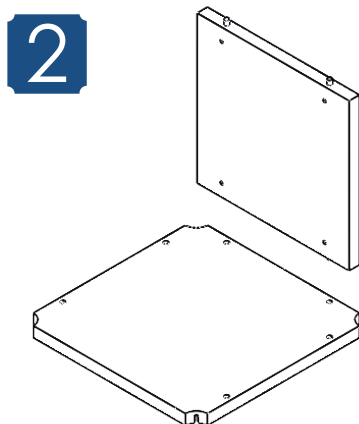


2.2.4. Ensamblaje de subconjuntos

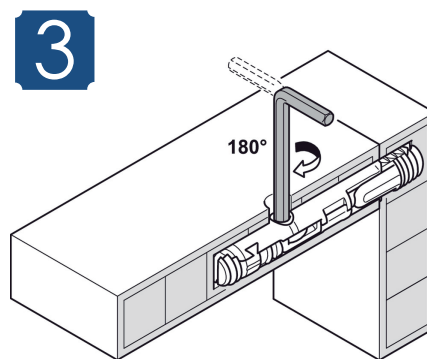
INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL MÓDULO DE ARMARIO



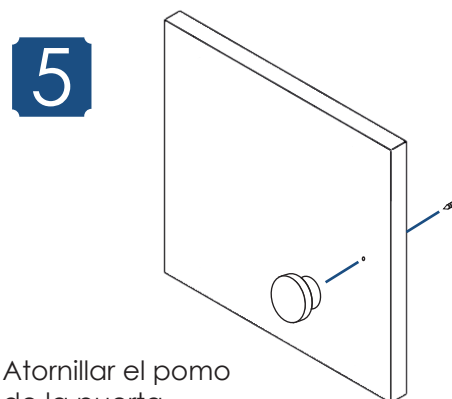
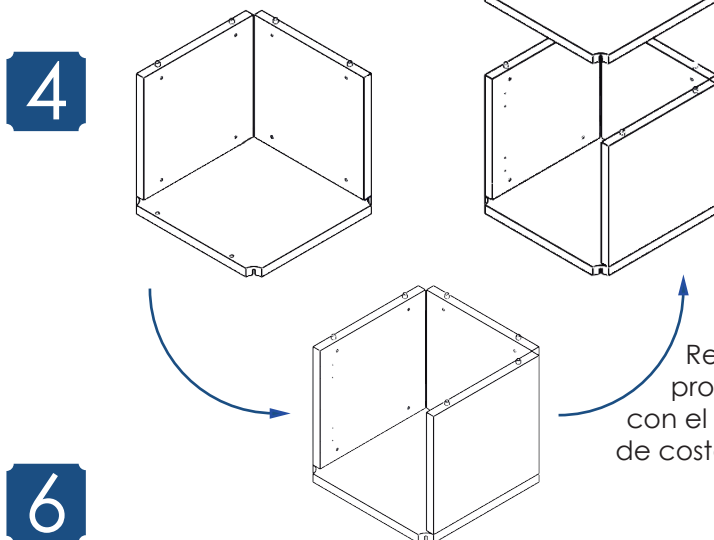
Insertar los herrajes expansibles Häfele en los agujeros del canto de los costados.



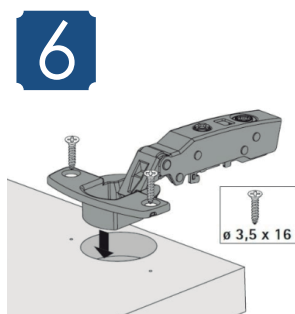
Insertar la punta saliente del herraje expansible Häfele en la tapa inferior del módulo.



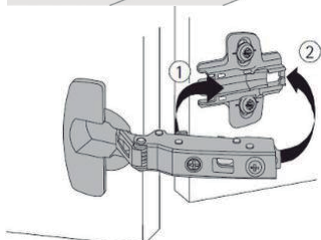
Utilizar la llave Allen SW3 para el apriete del herraje expansible insertándola en el agujero de la cara interior del costado y realizando un giro de 180°.



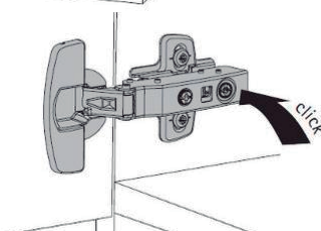
Atornillar el pomo de la puerta



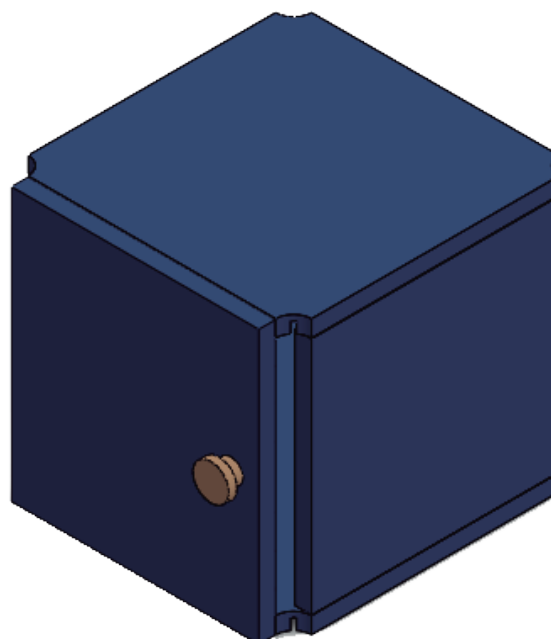
Insertar las bisagras en las cazoletas de la puerta y atornillar.



Atornillar el soporte de la bisagra al costado y colocar como se muestra en la imagen hasta escuchar el click.

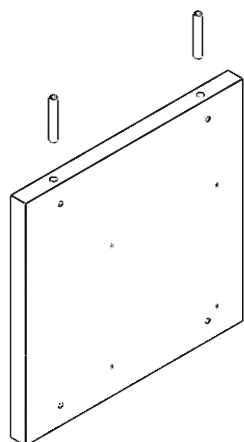


Utilizar el tornillo para regular la puerta.



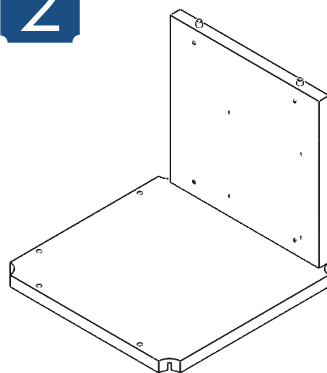
INSTRUCCIONES PARA EL MONTAJE DEL MÓDULO DE CAJONERA

1



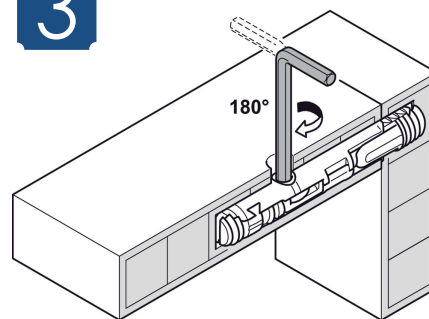
Insertar los herrajes expansibles Häfele en los agujeros del canto de los costados.

2



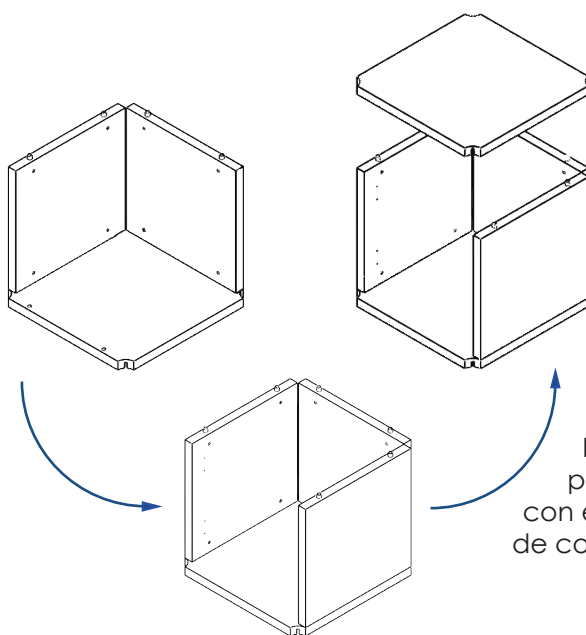
Insertar la punta saliente del herraje expansible Häfele en la tapa inferior del módulo.

3



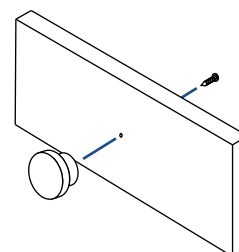
Utilizar la llave Allen SW3 para el apriete del herraje expansible insertándola en el agujero de la cara interior del costado y realizando un giro de 180°.

4



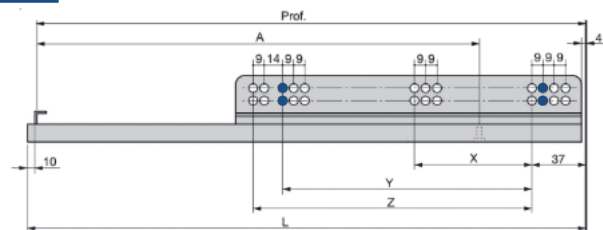
Repetir proceso con el resto de costados

5



Atornillar el pomo al frente del cajón

6

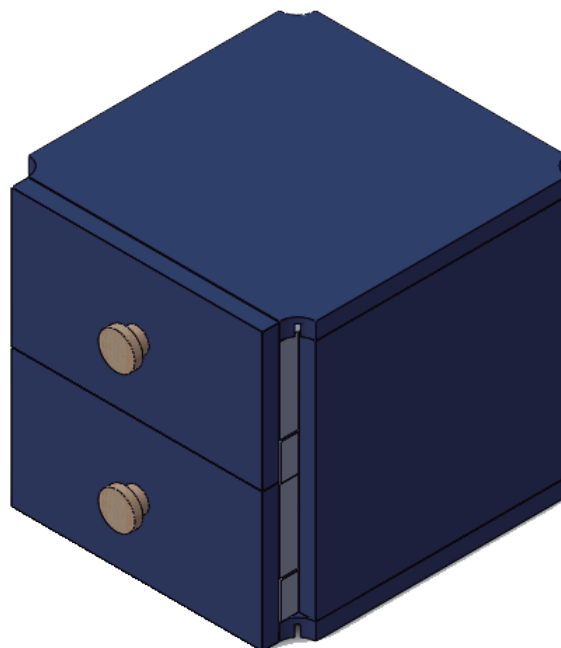


Atornillar las guías del cajón a los costados del módulo colocando los tornillos en los orificios señalados.

7

Atornillar los laterales del cajón al suelo del mismo y montar el cajón completo añadiendo la trasera y el frente de este.

Por último, colocar los cajones sobre las guías del módulo.





2.3. Cálculos






La estantería debe resistir el peso de los objetos que se alojan en ella, es necesario realizar un pequeño análisis para saber si las baldas podrán aguantar el peso de los objetos.

Para que el cálculo sea lo más preciso posible se va a realizar una simulación en ANSYS.

En primer lugar se importa el modelo tridimensional de la pieza que se va a testar, en este caso la pieza 1.6 Balda Cuadrada.

Únicamente se va a realizar el análisis de esta pieza debido a que es la base para la creación de las diversas piezas que efectúan la función de balda, es decir, las baldas dobles y triples son repeticiones de esta misma pieza, así como las bases para los módulos que solo varían en el mecanizado de la cara superior.

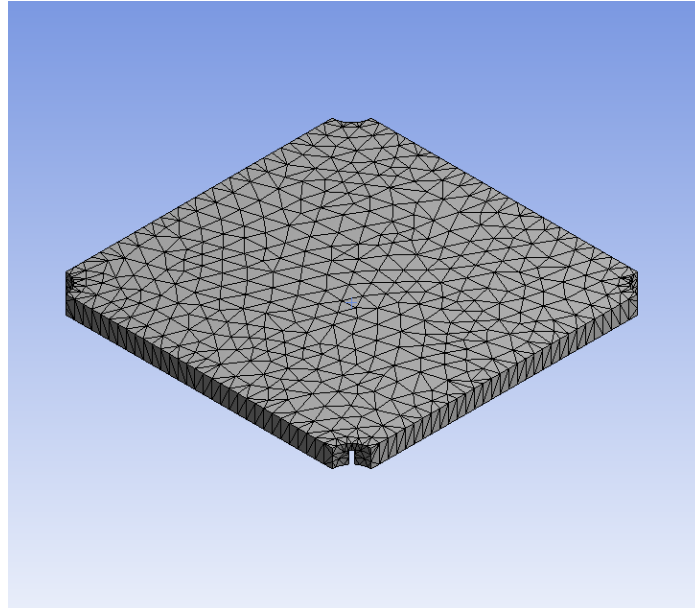
Una vez se ha importado el modelo de la pieza es el momento de escoger el material de la misma. En este caso se trata de madera contrachapada (Plywood) que cuenta con las siguientes propiedades mecánicas:

Plywood  	
Plywood, 5 ply beech, parallel to face sheet	
Sample materials data from Granta Design. Additional data and information available through the Granta website . Granta provides no warranty for the accuracy of the data.	
Density	7,48e-07 kg/mm ³
Structural 	
▼ Isotropic Elasticity	
Derive from	Young's Modulus and Poisson's Ratio
Young's Modulus	6320,0 MPa
Poisson's Ratio	0,24500
Bulk Modulus	4130,7 MPa
Shear Modulus	2538,2 MPa
Isotropic Secant Coefficient of Thermal Expansion	6,93e-06 1/°C
Tensile Ultimate Strength	56,100 MPa
Tensile Yield Strength	38,100 MPa
Thermal 	
Isotropic Thermal Conductivity	0,00032400 W/mm·°C
Specific Heat Constant Pressure	1,68e+06 mJ/kg·°C
Electric 	
Isotropic Resistivity	1,1e+09 ohm-mm

Tras haber seleccionado el material de la pieza se procede a su mallado. Para que los resultados sean lo más precisos posibles la malla aplicada a la pieza debe tener al menos el valor del espesor de la misma, en este caso 21mm, y cuanto menor es el valor de mallado más preciso el resultado.



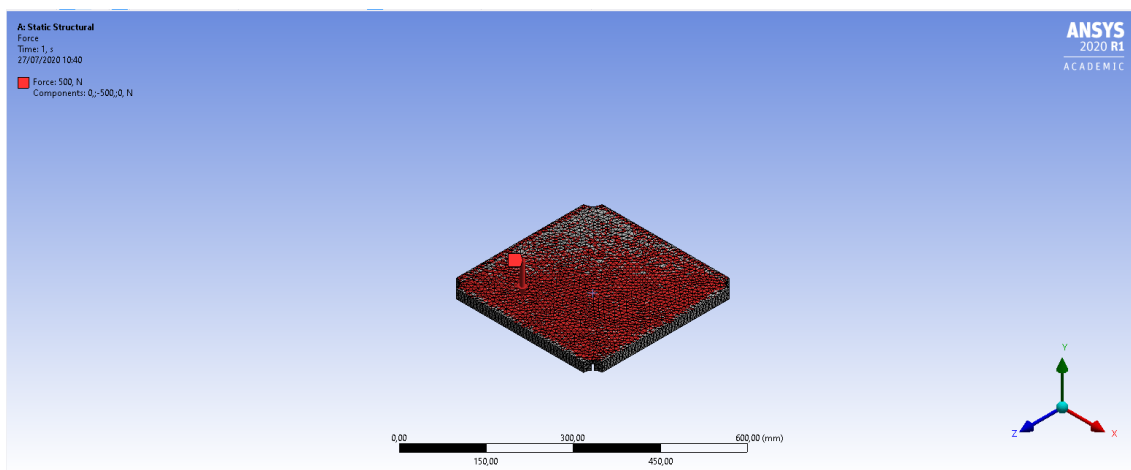
Dado que este análisis se ha realizado con la versión para estudiantes del programa ANSYS, el tamaño de los elementos de mallado está limitado, por lo que se establece un valor de mallado de 10 mm.



Una vez se ha mallado el elemento se procede a seleccionar las caras que actuarán como soporte fijo y seguidamente las caras sobre las que se aplicará el esfuerzo.

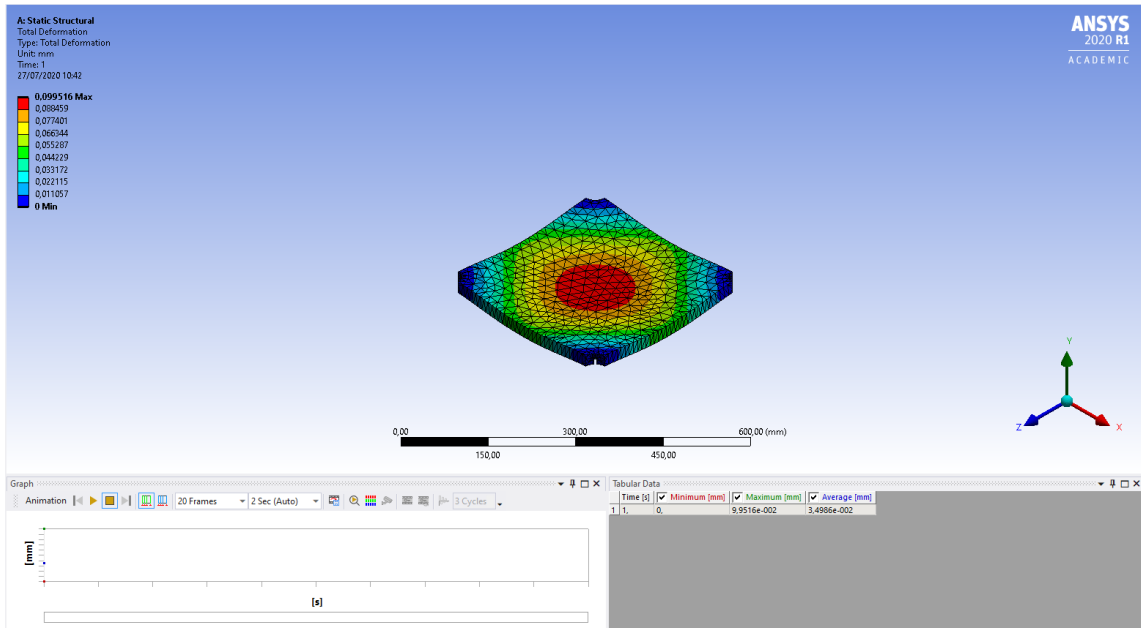
En este caso las caras que actúan como soporte fijo son las caras de las esquinas de la pieza, que se unen a las columnas de la estantería a través del herraje de unión excéntrico para crear la estructura de la misma.

La fuerza, o en este caso, el peso de los objetos que alberga la estantería, se aplica sobre la cara superior de la balda. Se calcula que el valor máximo de carga que puede llegar a tener la balda de la estantería en un uso normal es de 10 kg. Para realizar la simulación se decide aplicar 5 veces esta carga, es decir, 50 kg (500 N).

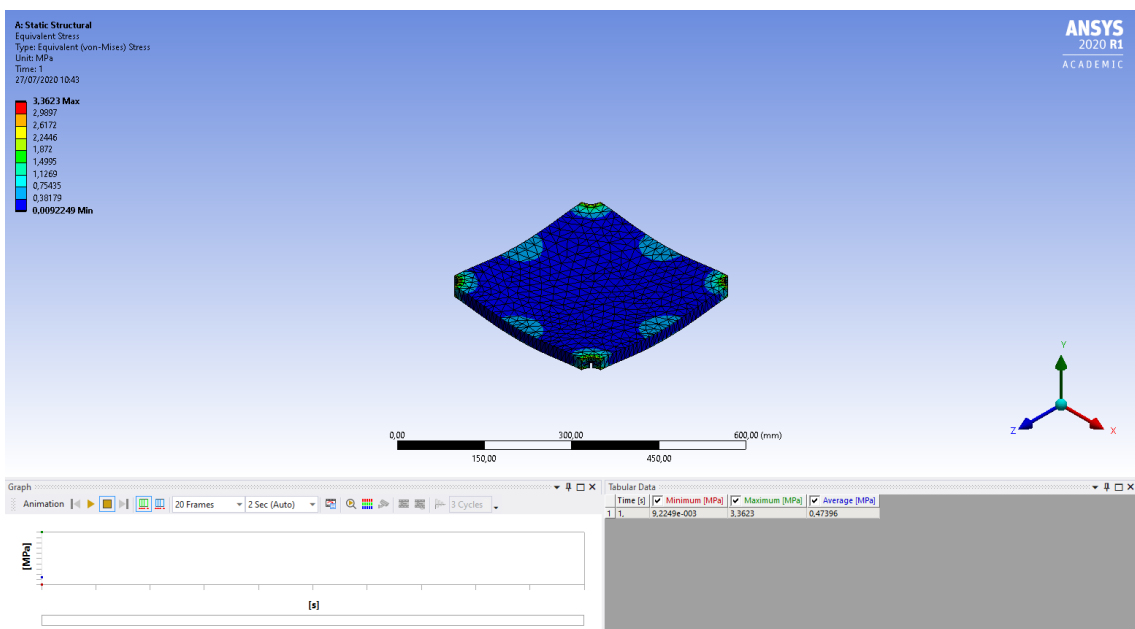




Una vez se han determinado todos los parámetros necesarios para el ensayo se resuelve la simulación, obteniendo datos de deformación máxima y tensión máxima.



El valor máximo de la deformación de la balda es de 0,099 mm.



El valor máximo de tensión que se produce en la balda es de 3,36 MPa.

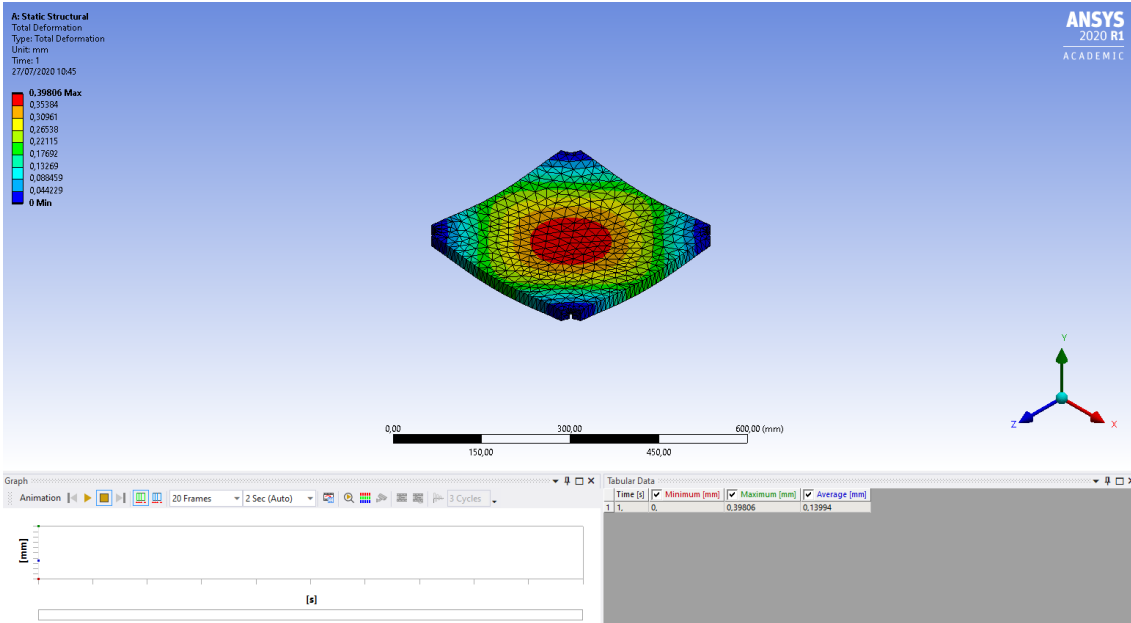
Esta primera prueba ha resultado todo un éxito ya que la carga de 50 kg apenas supone un esfuerzo para la balda. Se decide aplicar una carga mayor para realizar un segundo ensayo.

Dado que no existe una normativa que indique el peso mínimo que debe soportar la balda de una estantería o algún mueble similar, se ha decidido estimar un valor de 200 kg (2000 N) para la simulación.

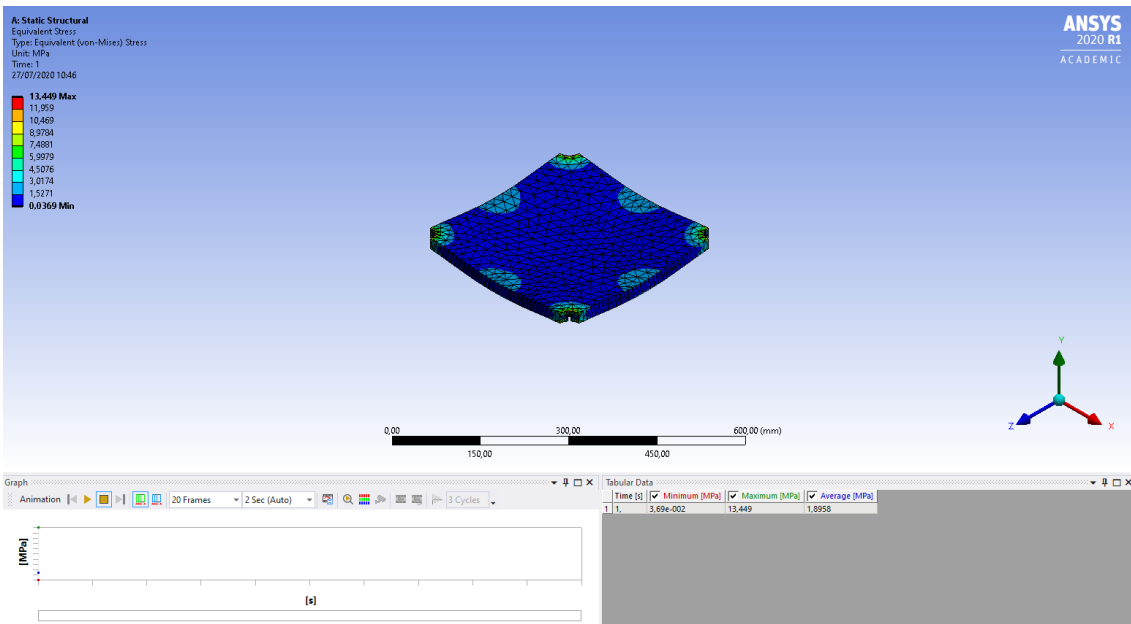


Este valor es muy alto, ya que las características de diseño de la estantería y la finalidad de uso de la misma no implican de ninguna manera colocar objetos de más de 200 kg sobre una sola balda.

Una vez se han determinado todos los parámetros necesarios para el ensayo se resuelve la simulación, obteniendo datos de deformación máxima y tensión máxima.



En este caso la deformación máxima de la pieza es de 0,398 mm, es decir, esta carga no genera una deformación excesiva de la pieza.



El valor de tensión máxima en este segundo ensayo es de 13,449 MPa. Este valor no supera el límite elástico del material (38,1 MPa en este caso), por lo que no hay posibilidad de ruptura ante este esfuerzo.



3. PLANOS

3.1. Planos de conjunto.

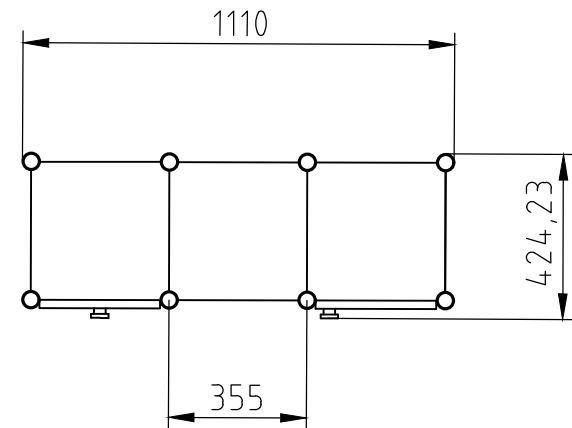
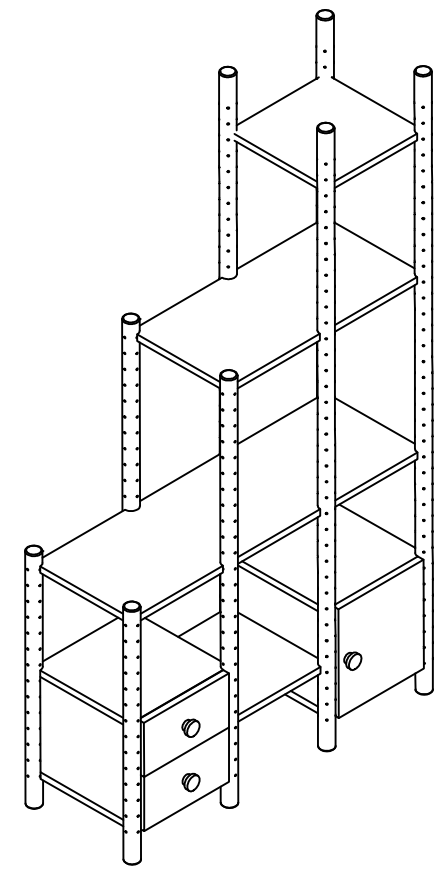
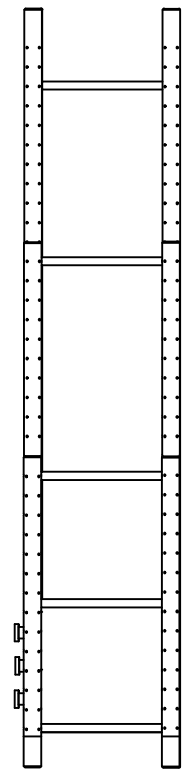
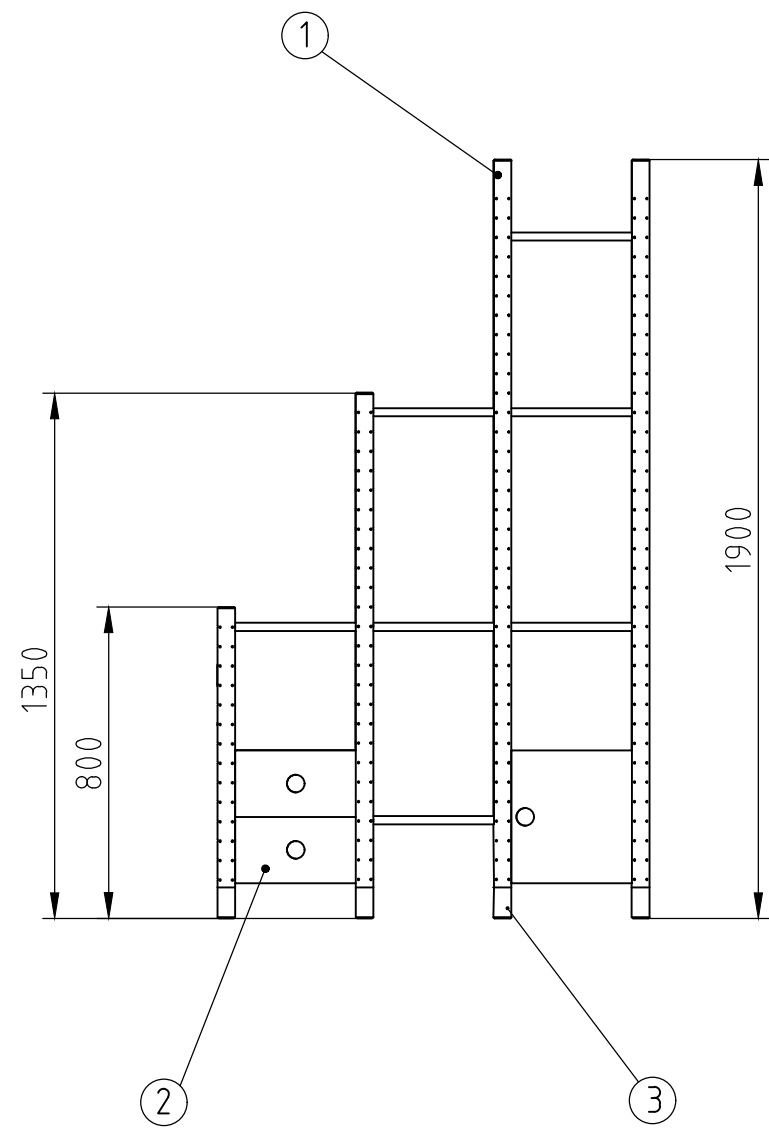
A continuación se muestran los planos de conjunto, en proyección ortogonal, con marcas de elementos, cotas generales y con listado de elementos.

3.2. Planos de subconjuntos.

En este apartado se muestran los planos de todos los subconjuntos con acotación para construcción.

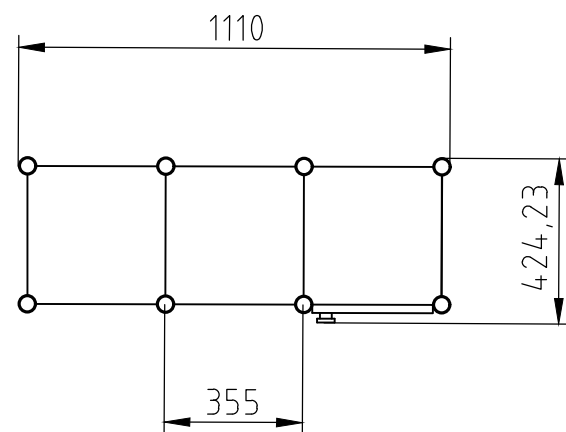
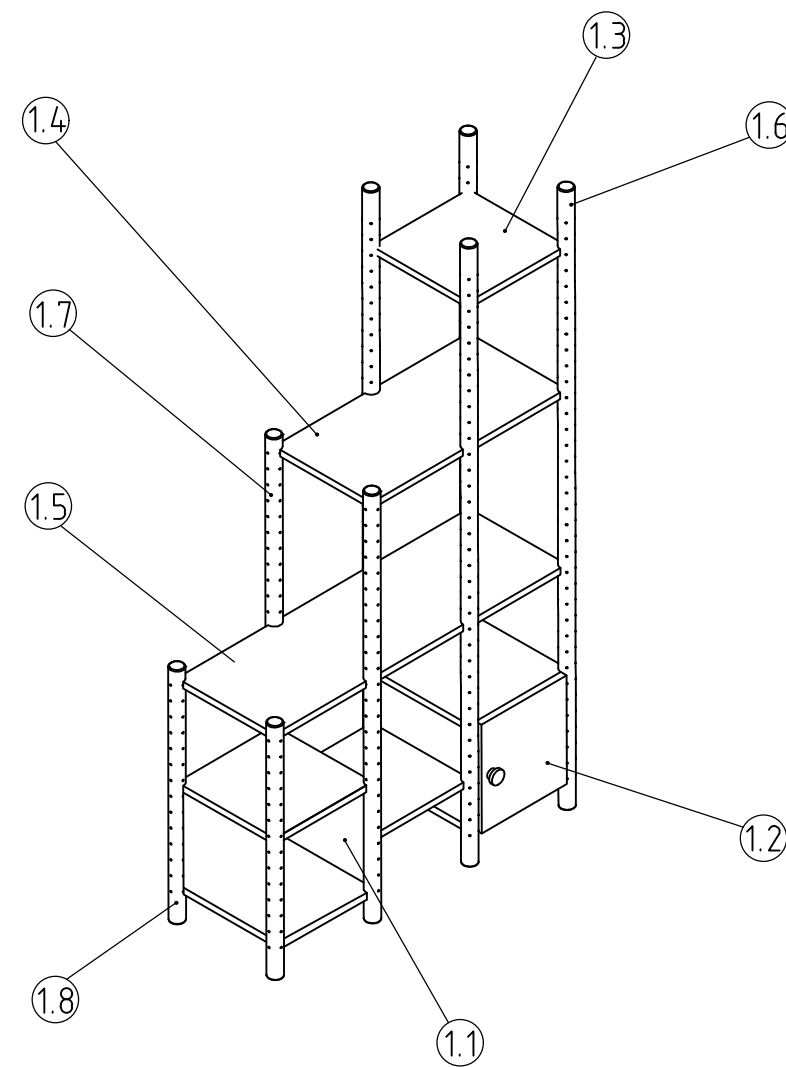
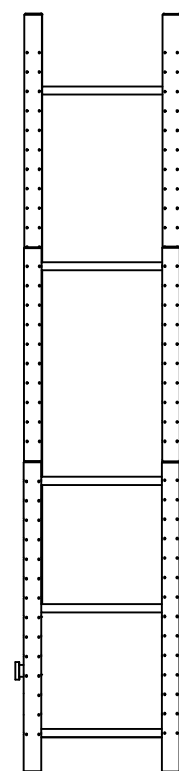
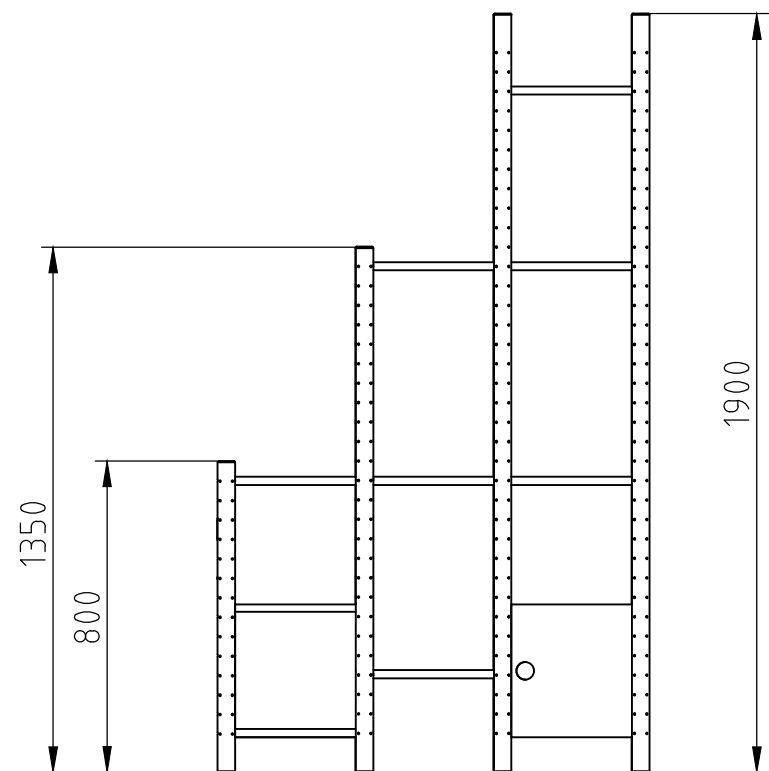
3.3. Planos de despiece.

En el siguiente apartado se muestran los planos de todos los elementos que componen la estantería con acotación para su construcción.



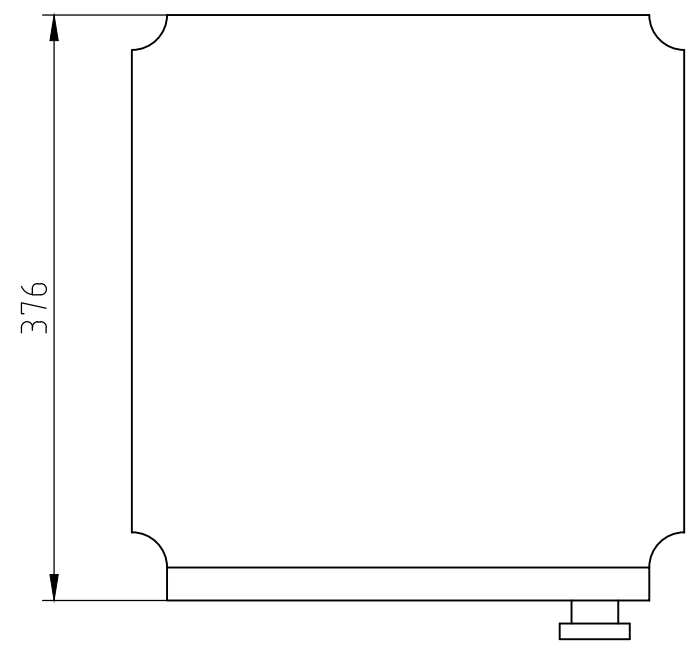
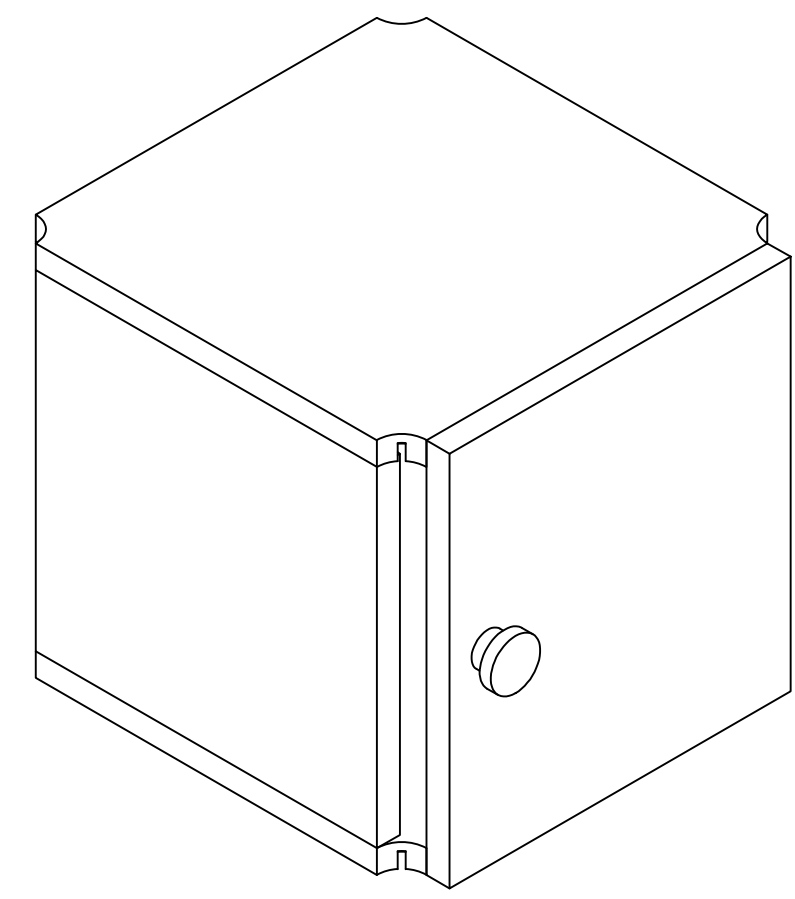
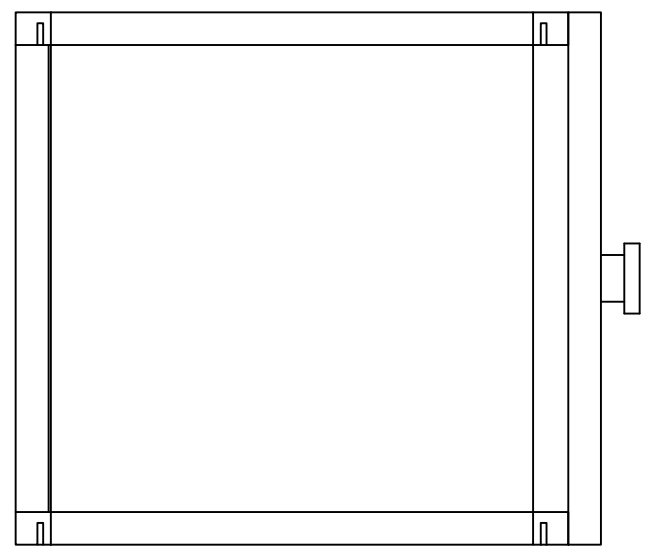
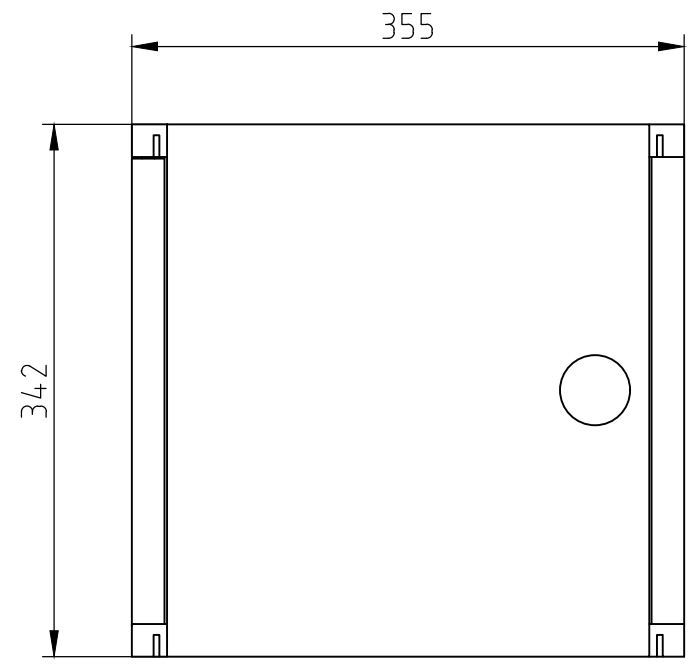
3	Taco quita ruidos	8	Hoja 4	Caucho
2	Subconjunto 2	2	Hoja 3	Varios
1	Subconjunto 1	1	Hoja 2	Varios
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible		
		TITULO DEL DIBUJO: Plano de conjunto		
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:		N° de registro:
FECHA:	ESCALA:			HOJA: 1
FECHA: 7-7-2020	1: 20			REVISION:
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez		A3

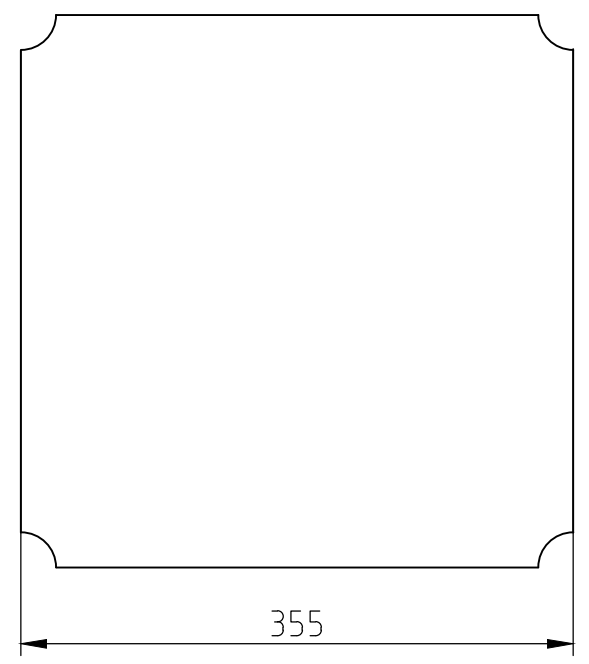
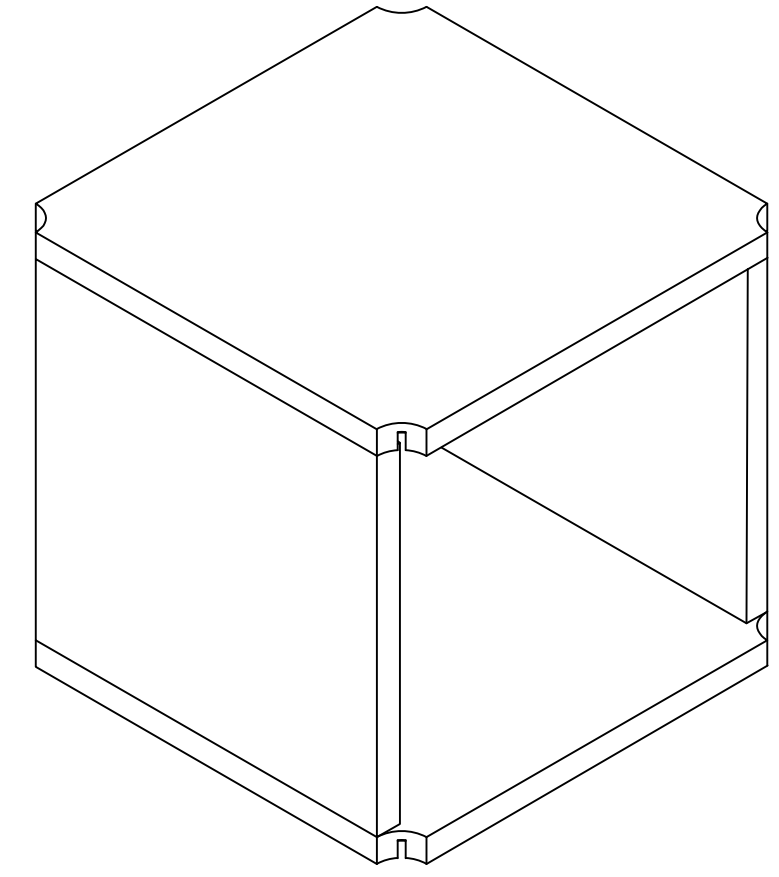
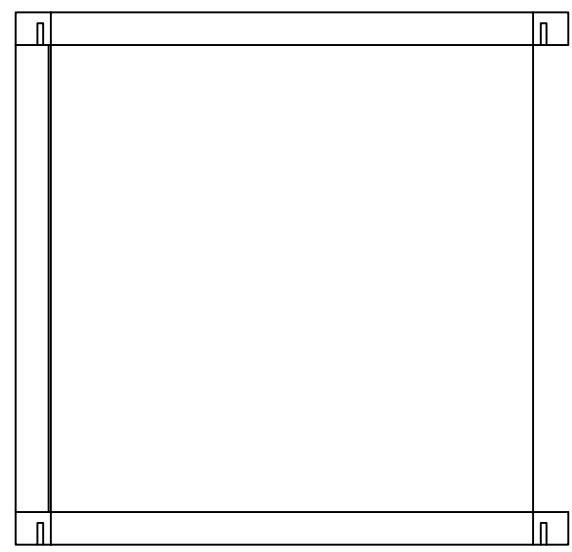
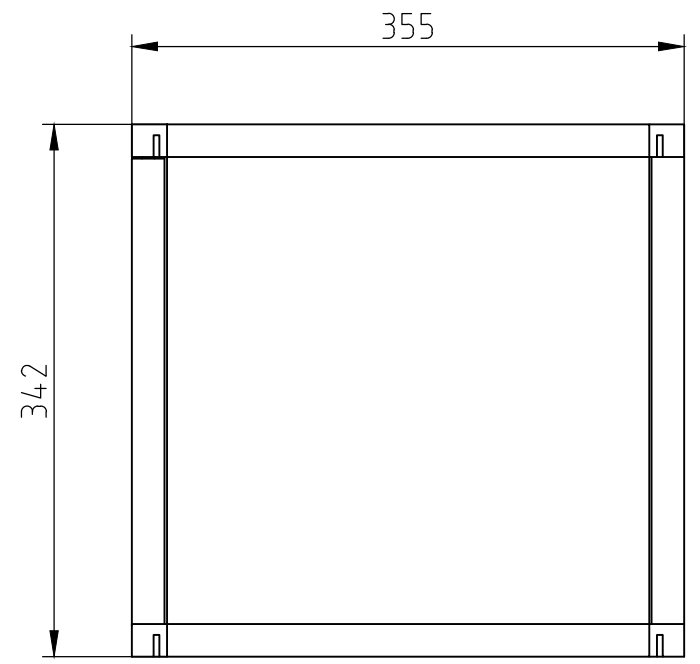


1.10	Tornillo Zamex	30	1366.46	Zamak
1.9	Soporte excéntrico Zamex	30	1366.45	Zamak
1.8	Columna Pequeña	2	Hoja 18	Madera de abeto
1.7	Columna Mediana	2	Hoja 17	Madera de abeto
1.6	Columna Grande	4	Hoja 16	Madera de abeto
1.5	Balda Triple	1	Hoja 15	Madera contrachapada
1.4	Balda Doble	1	Hoja 14	Madera contrachapada
1.3	Balda cuadrada	2	Hoja 13	Madera contrachapada
1.2	Subconjunto 1.2	1	Hoja 2.2	Varios
1.1	Subconjunto 1.1	1	Hoja 2.1	Varios
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

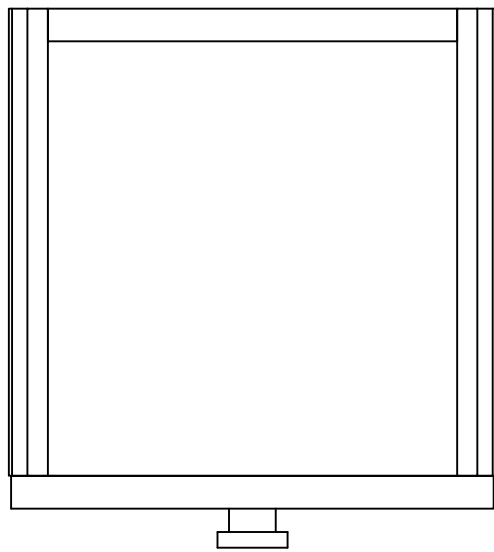
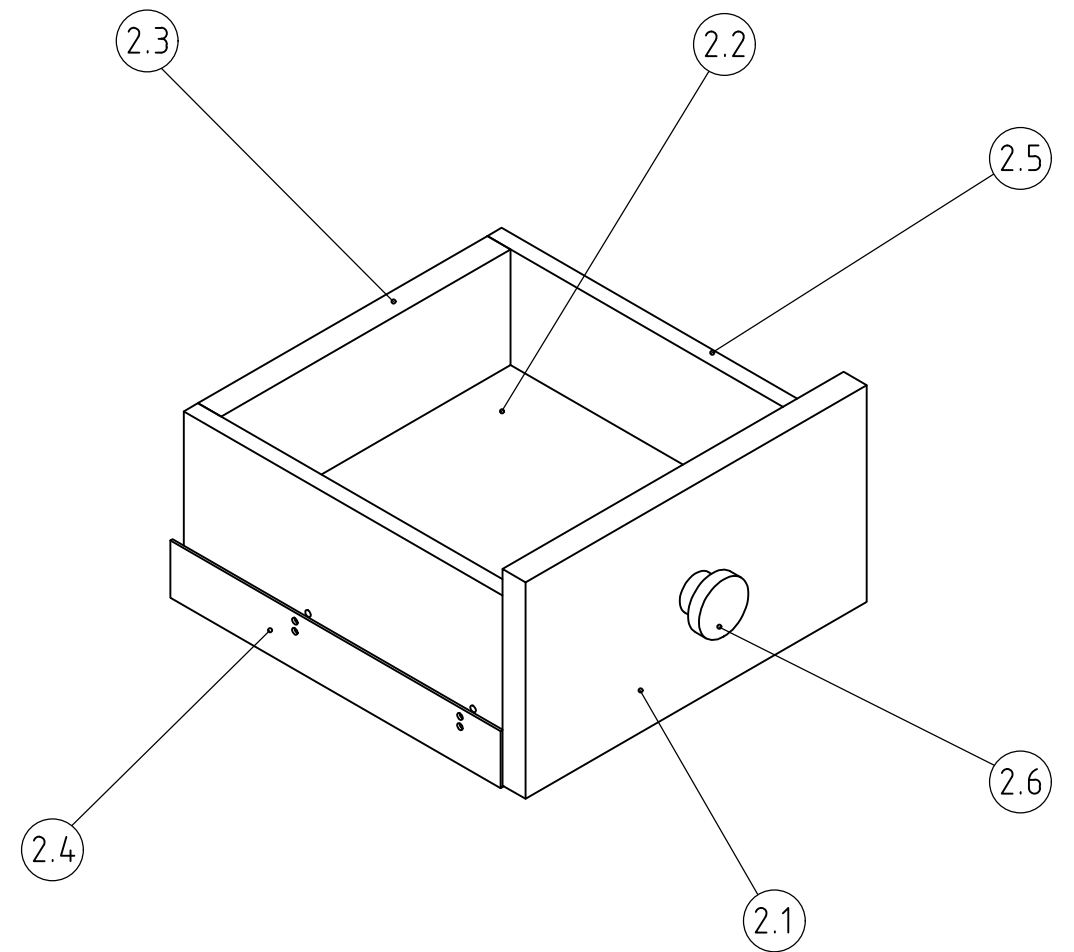
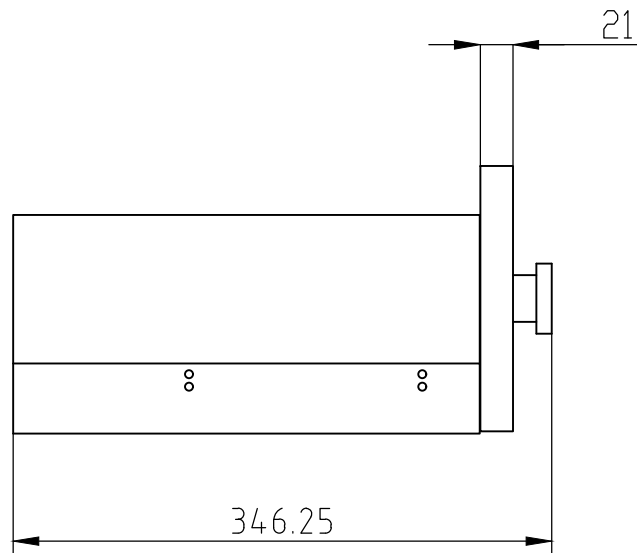
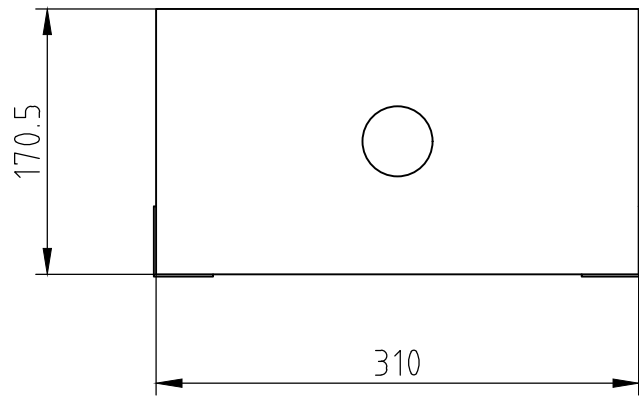
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: Plano de subconjunto 1	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 20		HOJA: 2
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	REVISION:



		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: Subconjunto 1.1	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:5	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 2.1
FORMATO: A3	⊕		REVISION:

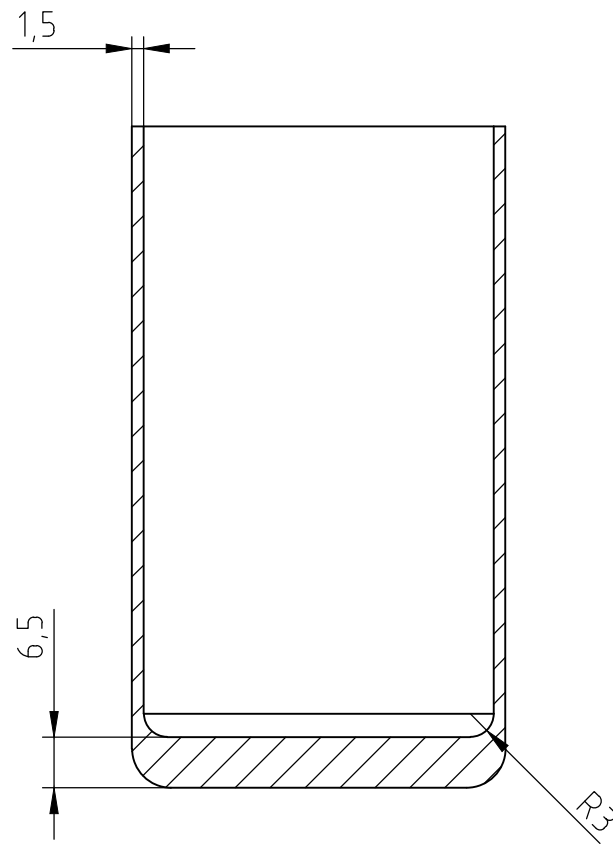
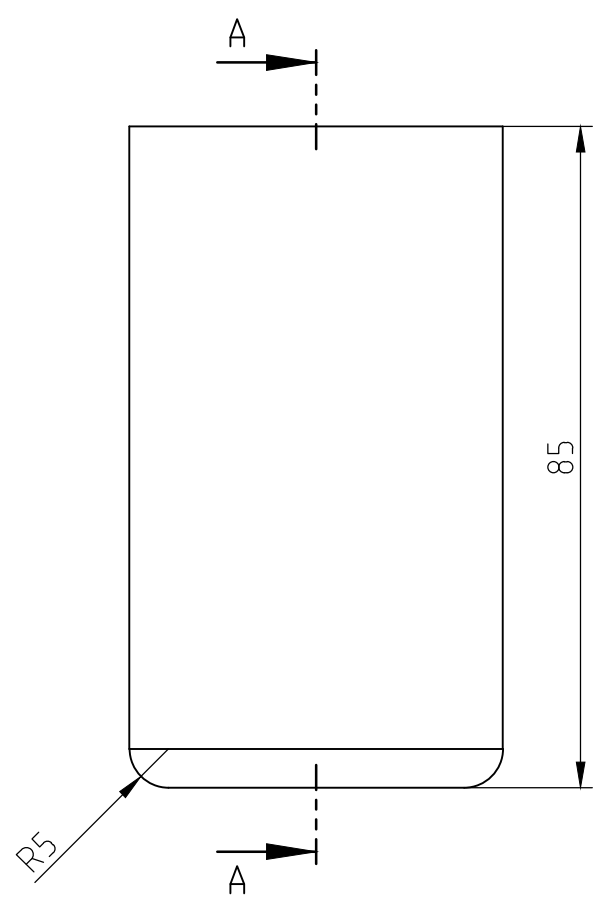


		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: Subconjunto 1.2	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:5	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 2.2
FORMATO: A3	⊕		REVISION:

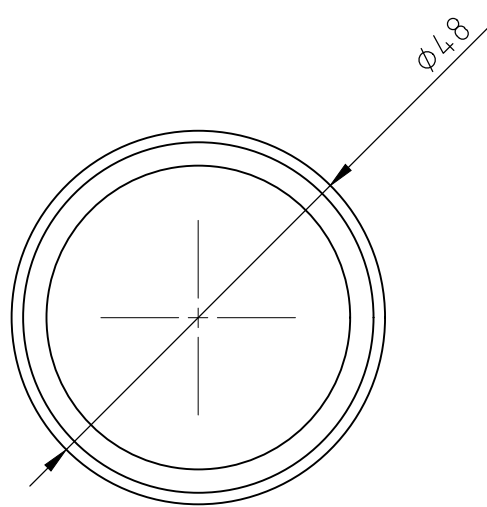
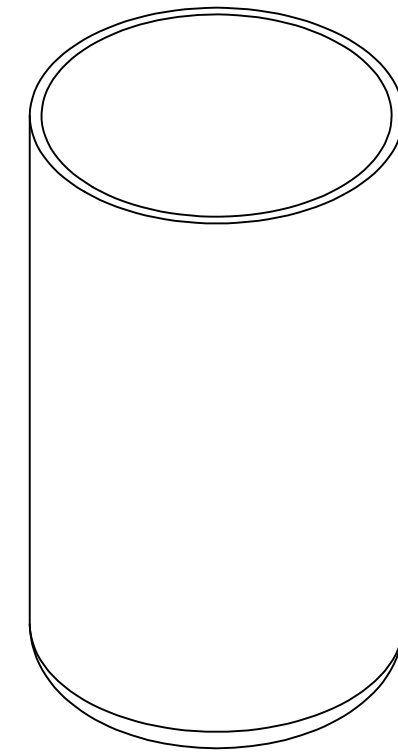


2.8	Tornillo 35 mm	1	9011.139	Acero inoxidable
2.7	Tornillo 16 mm	12	9011.610	Acero inoxidable
2.6	Pomo	1	Hoja 10	Madera de abeto
2.5	Guía cajón derecha	1	1383.213	Varios
2.4	Guía cajón izquierda	1	1383.213	Varios
2.3	Trasera cajón	1	Hoja 21	Madera contrachapada
2.2	Suelo cajón	1	Hoja 20	Madera contrachapada
2.1	Frente cajón	1	Hoja 19	Madera contrachapada
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

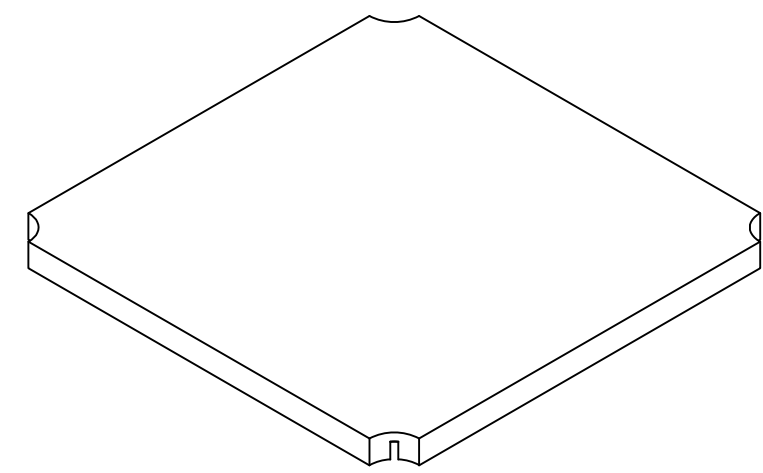
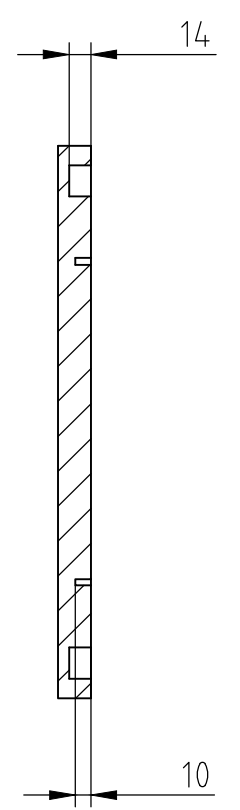
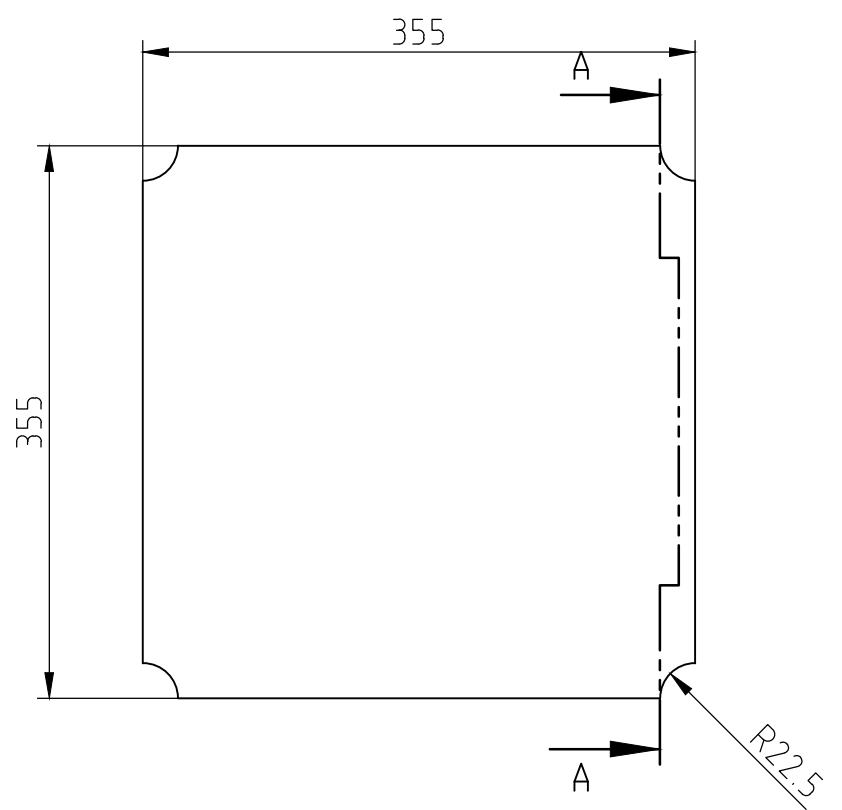
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: Subconjunto 2	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	
FECHA:	ESCALA:	Nº de registro:	
FECHA: 7-7-2020	1:5	HOJA: 4	
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	REVISION:



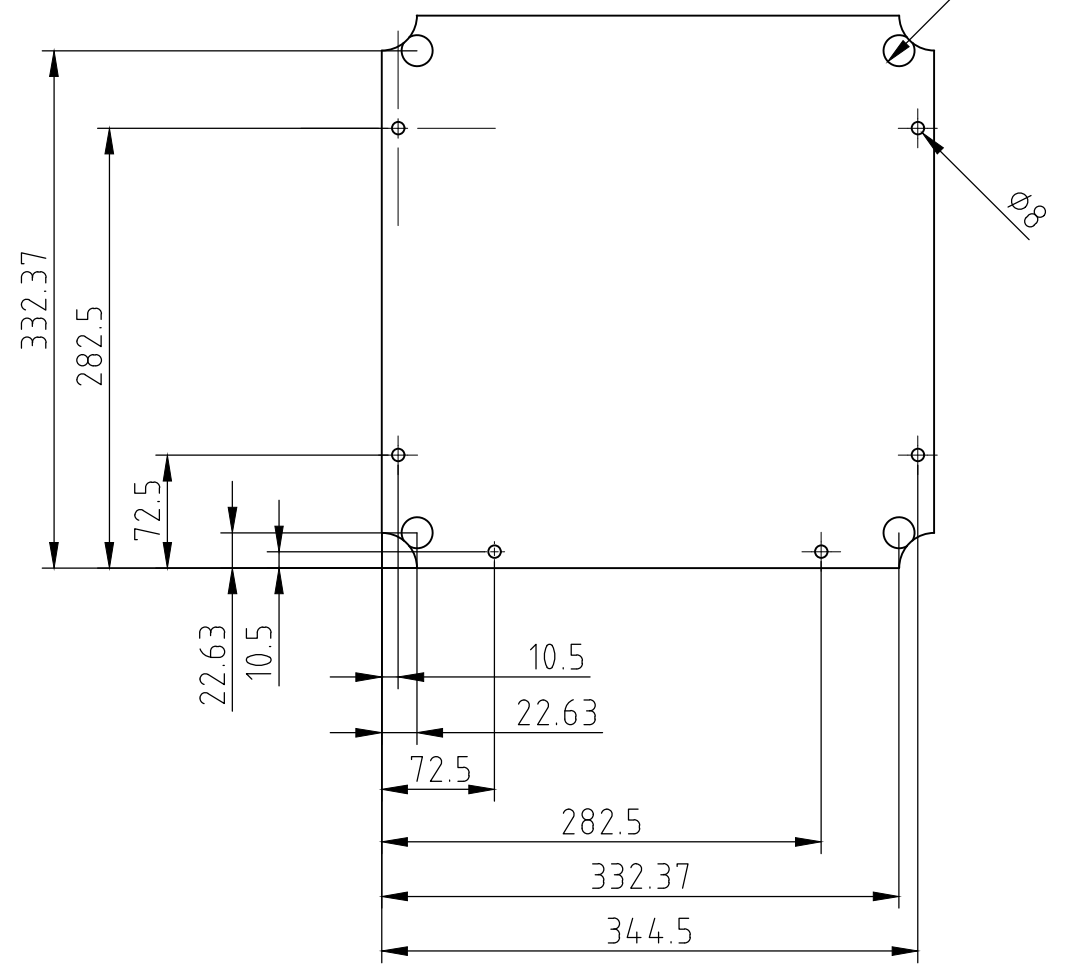
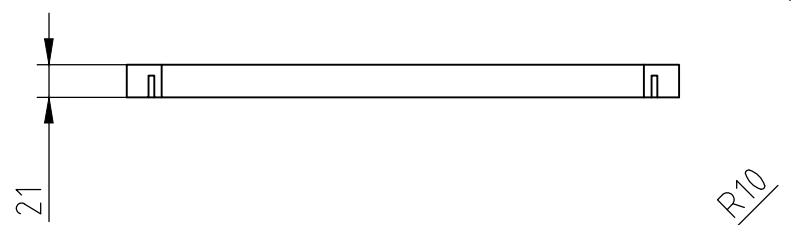
SECCIÓN A-A



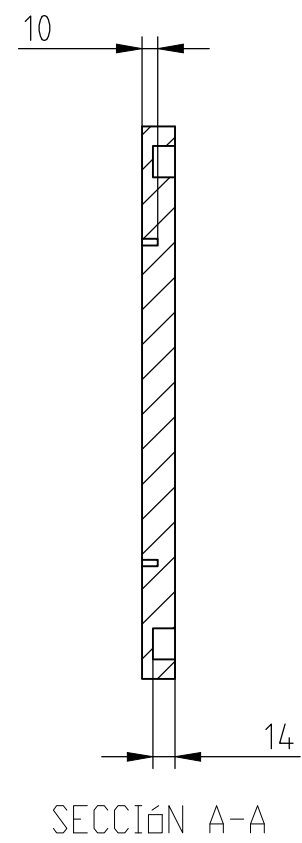
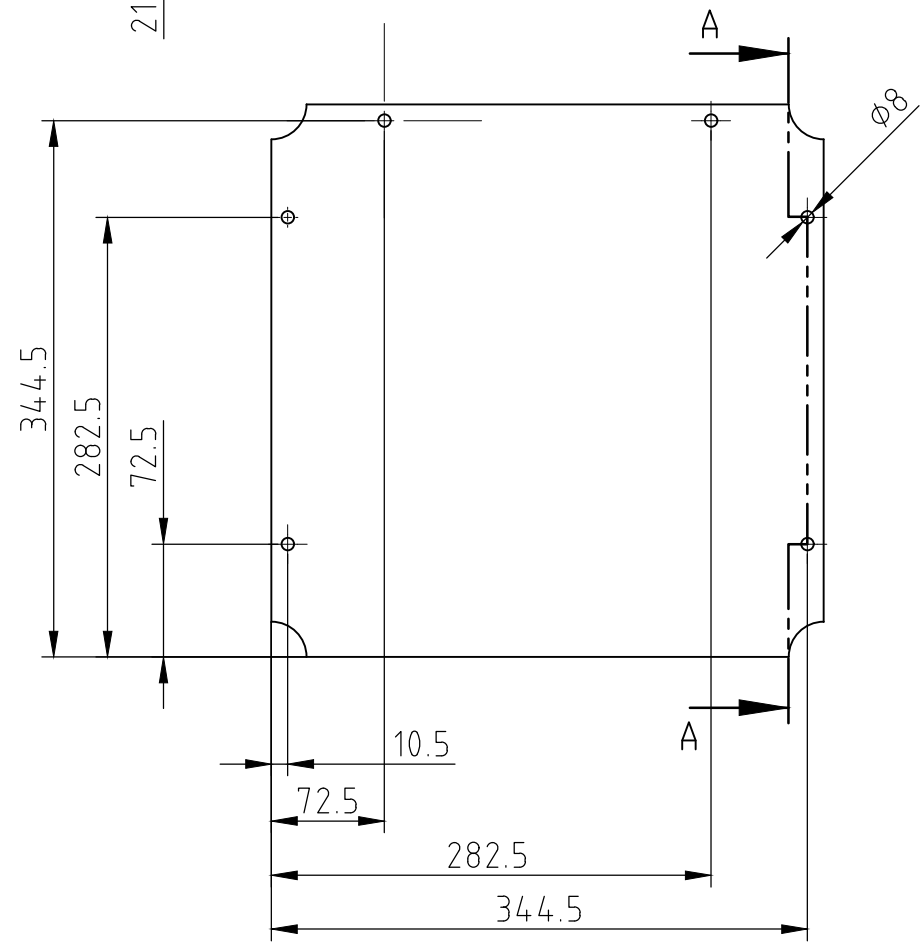
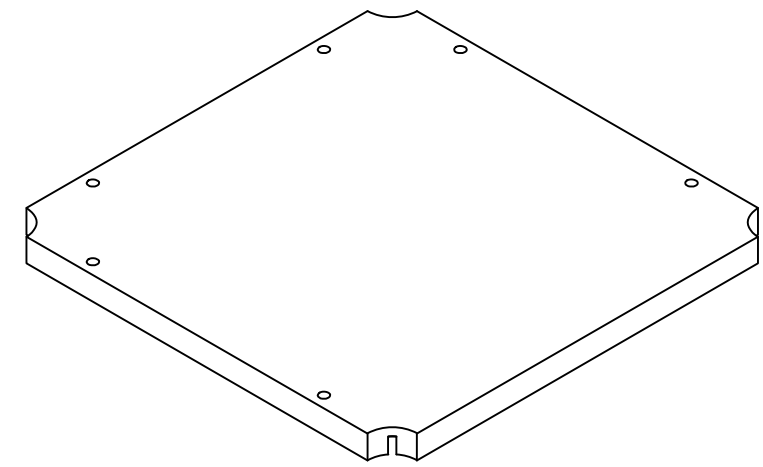
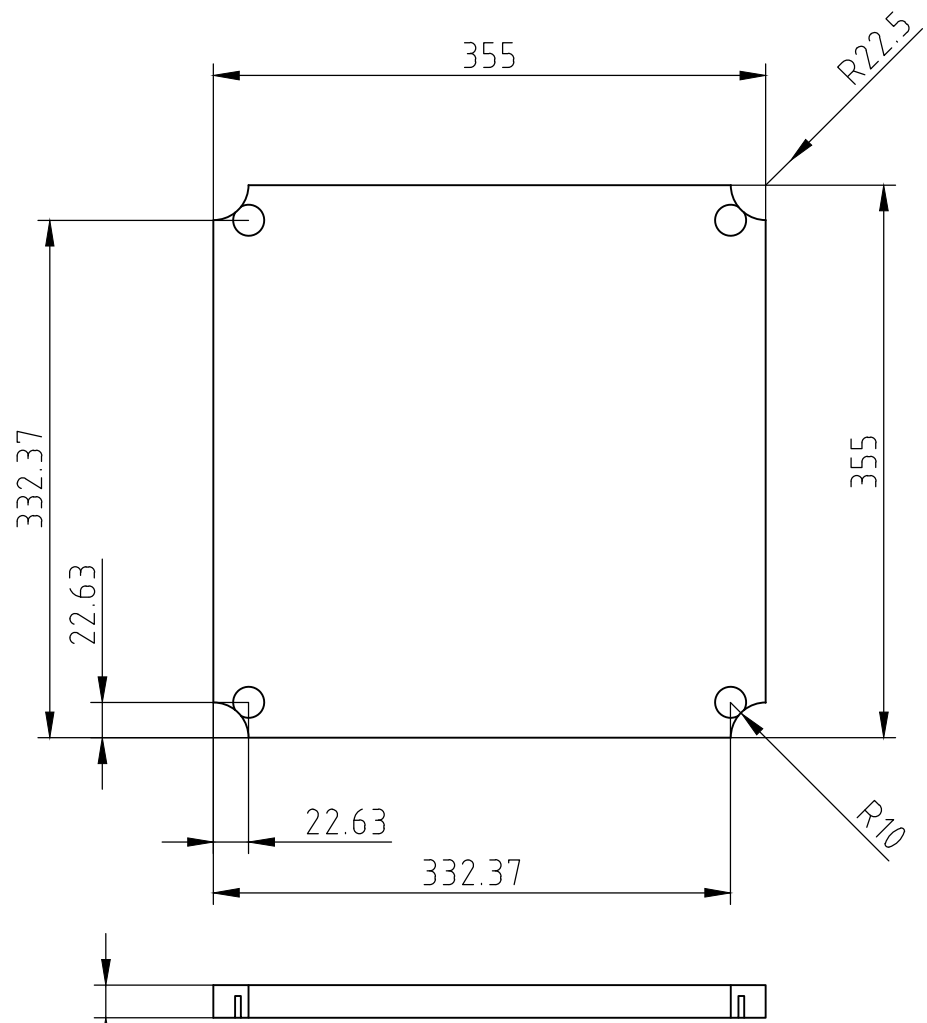
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO TACO QUITA RUIDOS	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:1		HOJA: 3
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	REVISION:



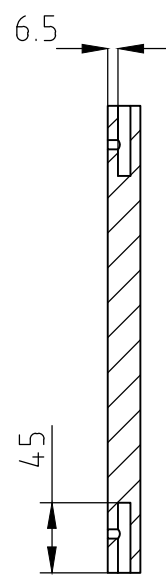
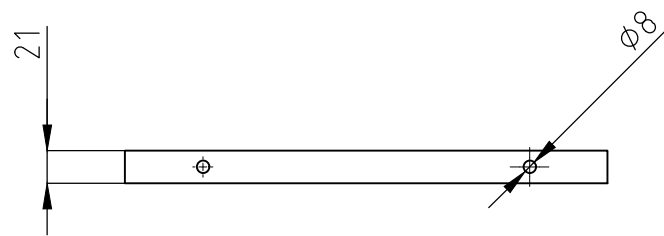
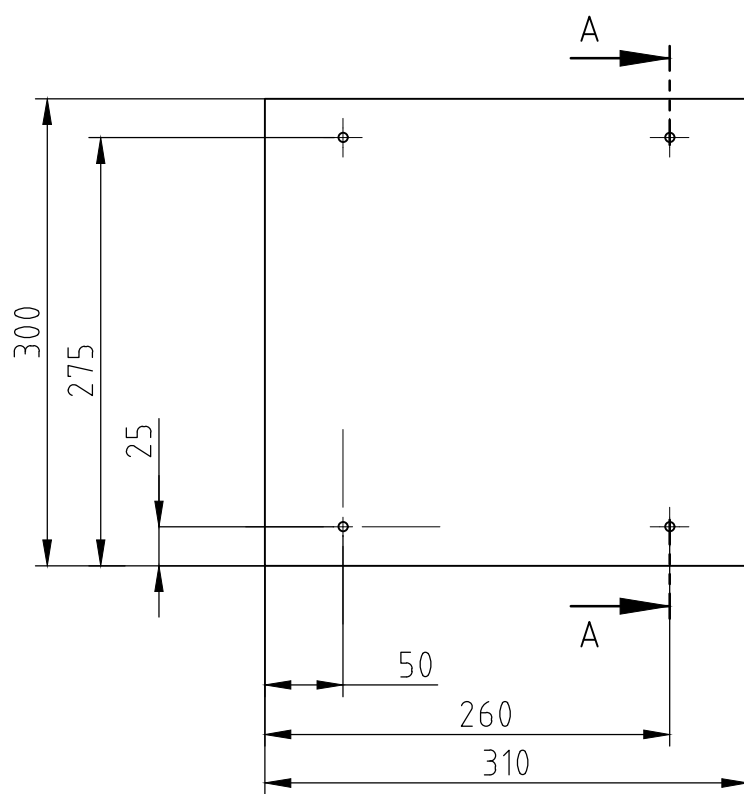
SECCIÓN A-A



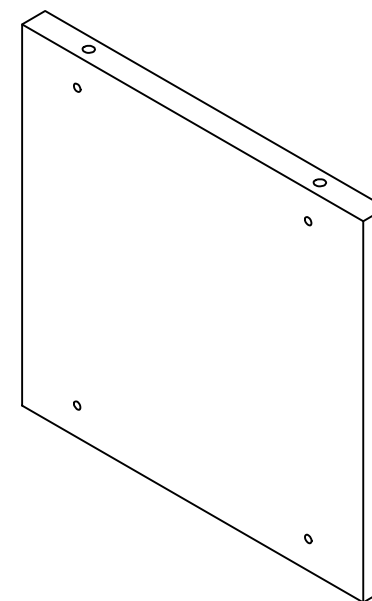
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO TAPA DE ARRIBA DE MÓDULOS	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 5
FECHA: 7-7-2020	1:5		REVISION:
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	A3



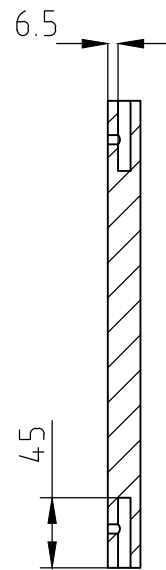
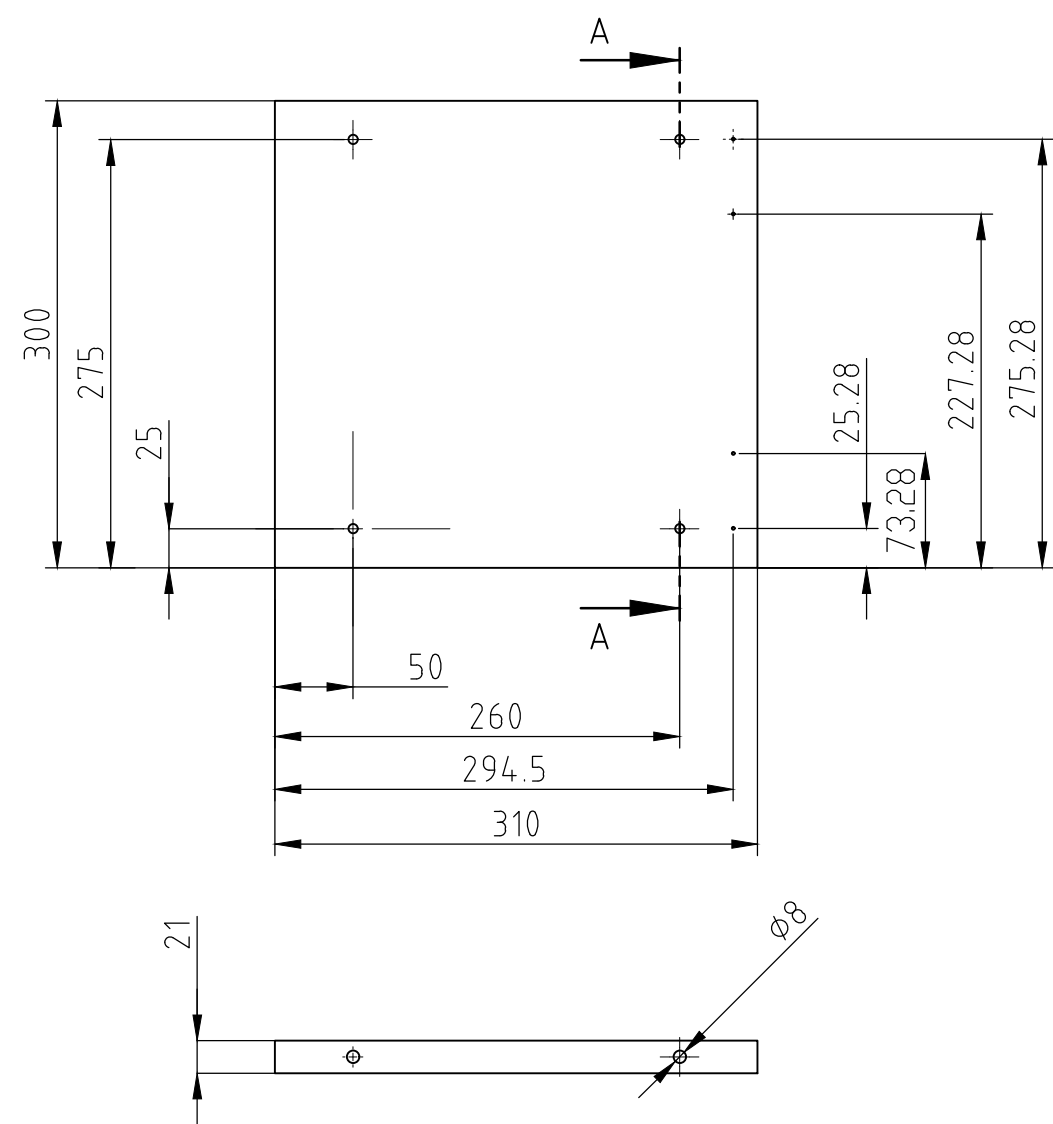
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO TAPA DE ABAJO DE MÓDULOS	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 6
FECHA: 7-7-2020	1:5		REVISION:
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	A3



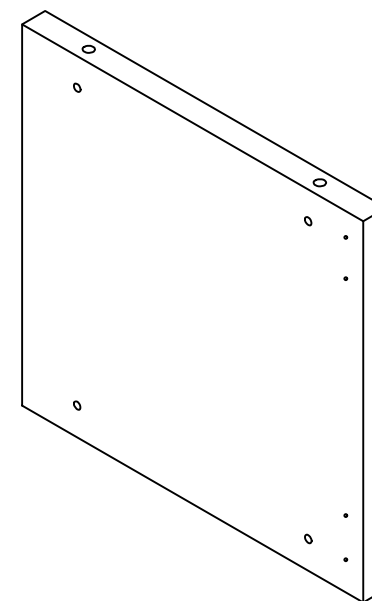
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5



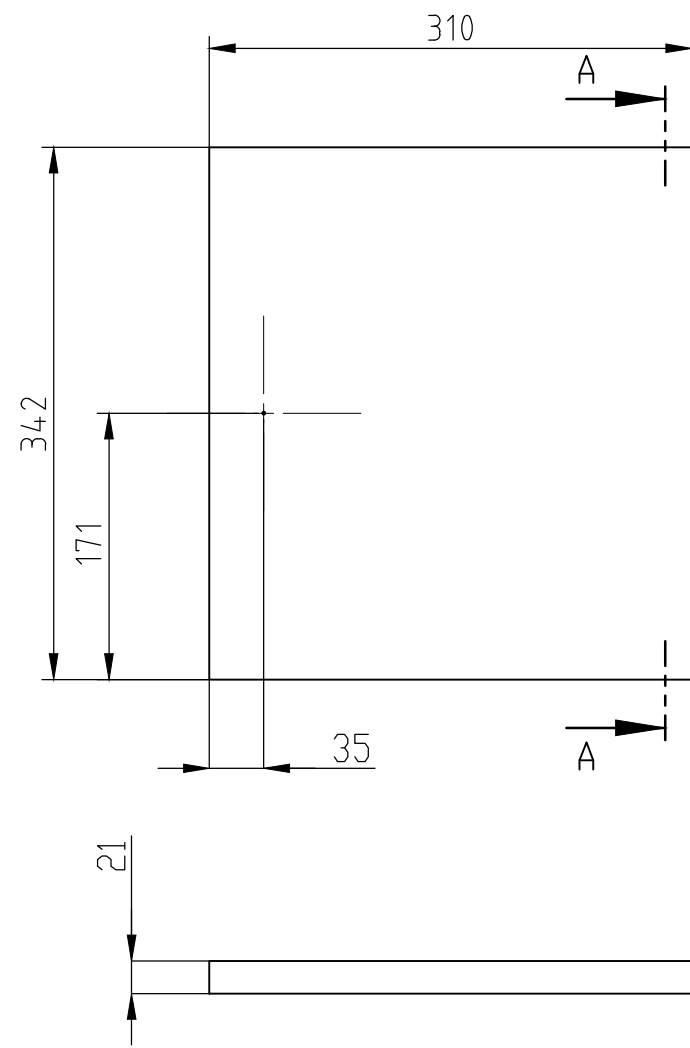
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COSTADO MÓDULO	
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:	N° de registro:
FECHA: FECHA: 7-7-2020	ESCALA: 1 : 5		
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 7 REVISION:



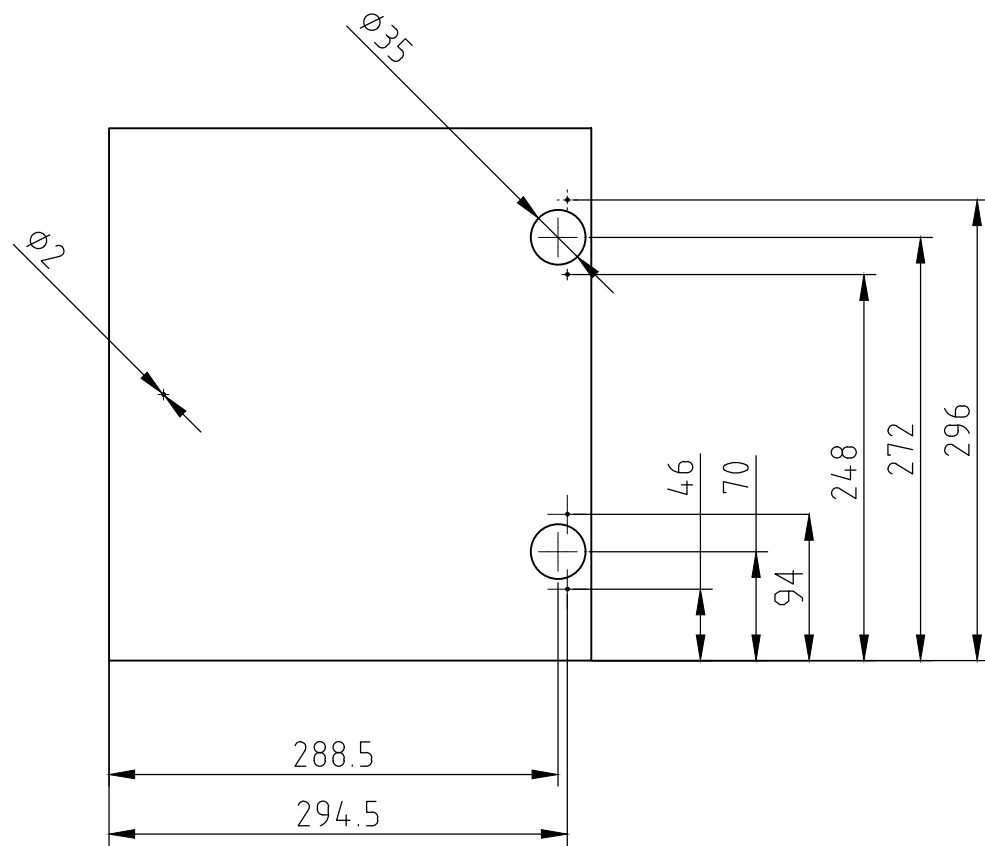
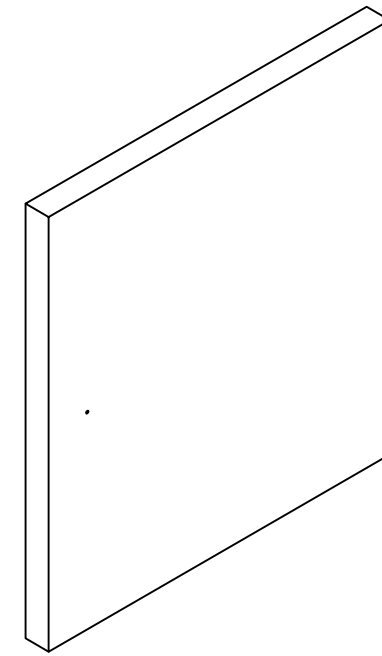
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5



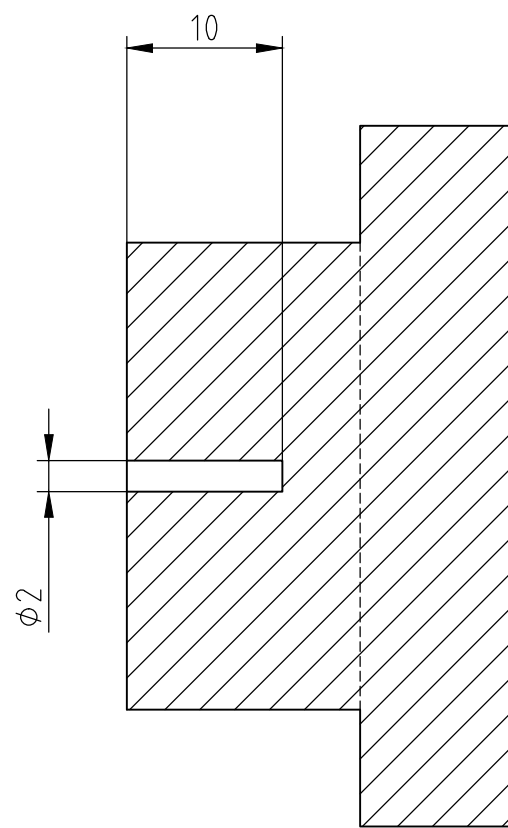
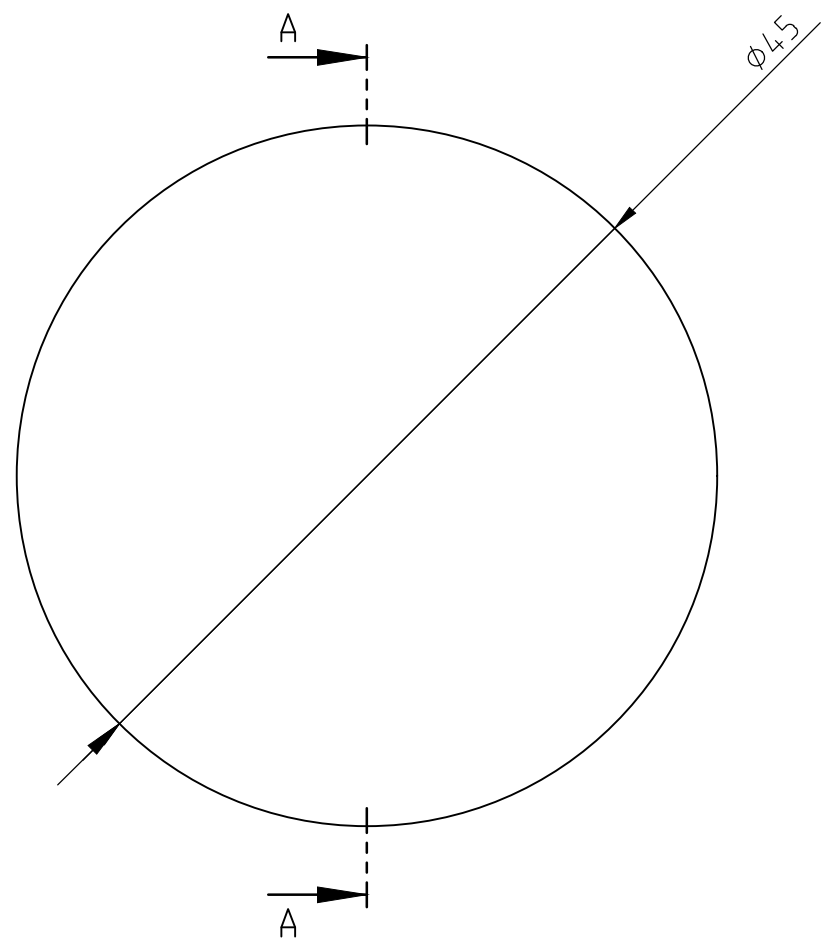
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COSTADO PARA PUERTA	
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:	N° de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 5	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 8
FORMATO: A3			REVISION:



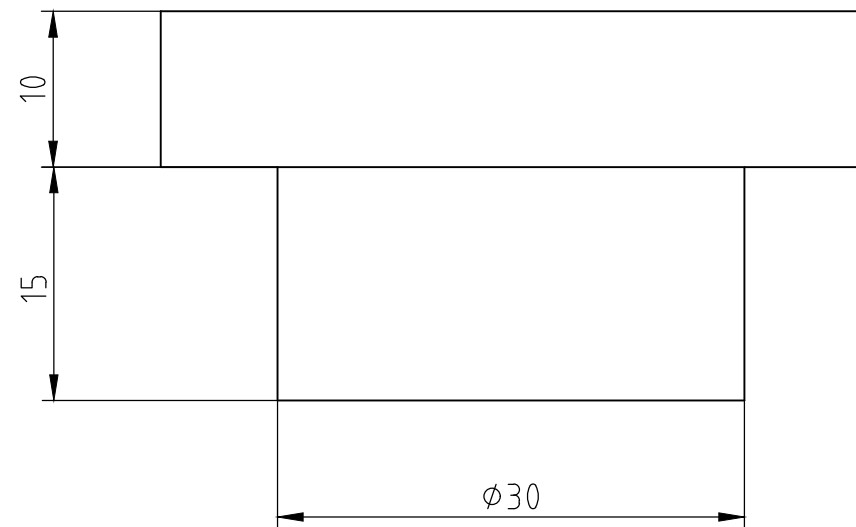
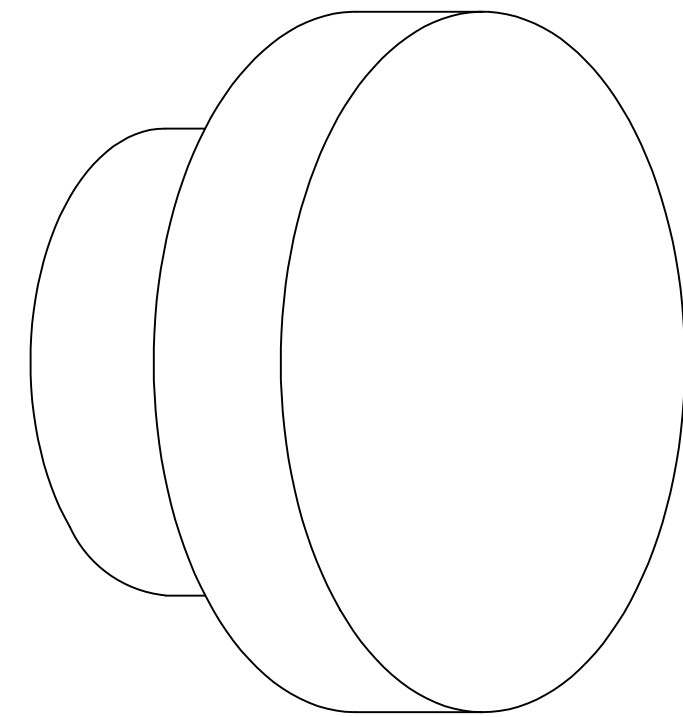
SECCIÓN A-A



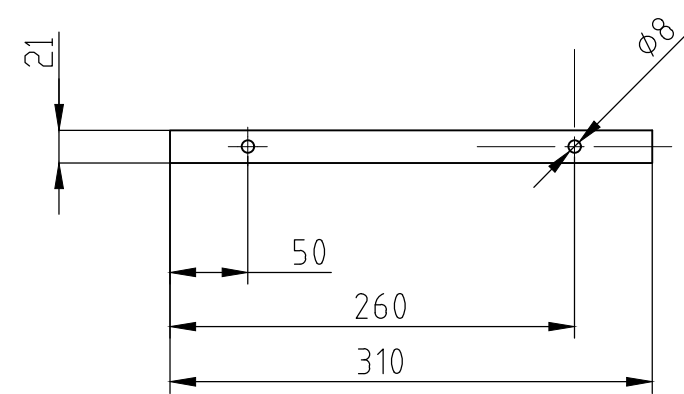
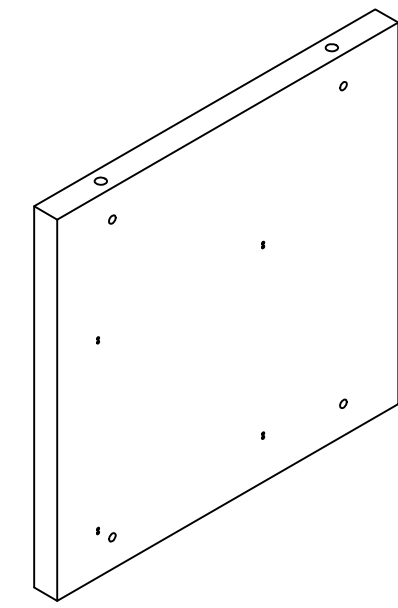
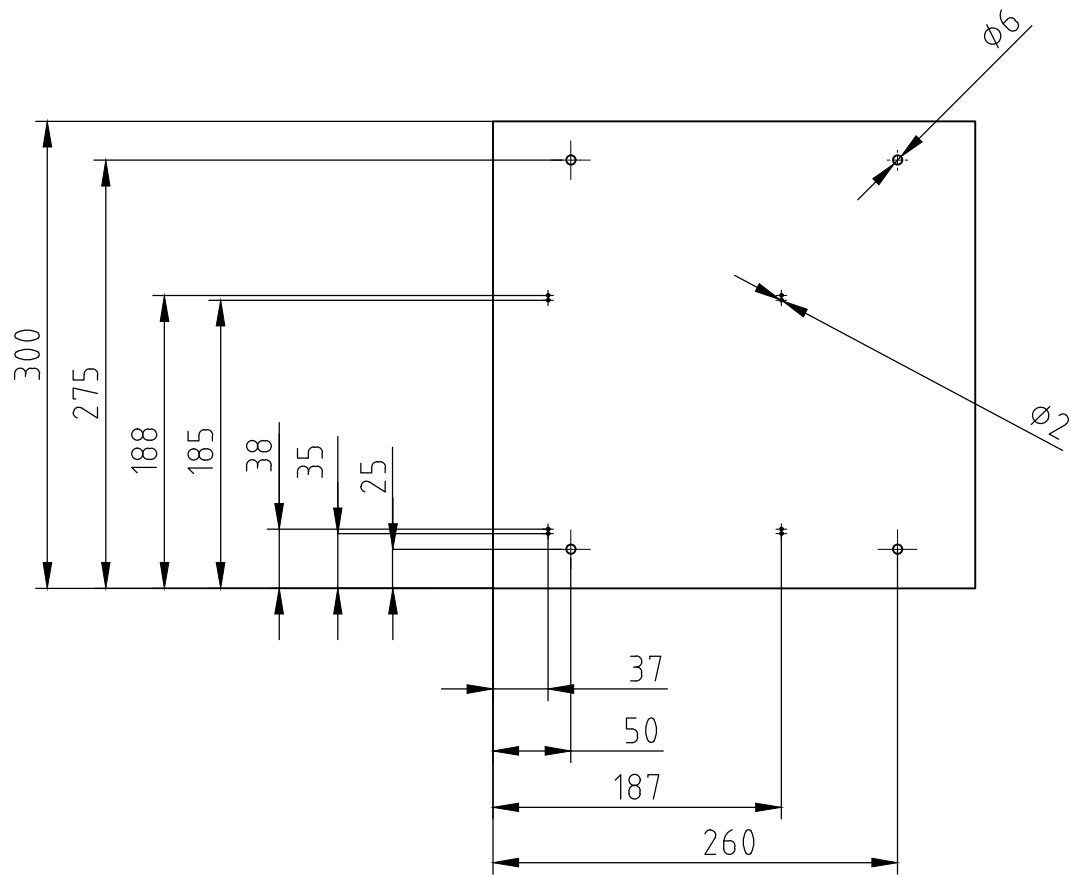
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO PUERTA	
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:	N° de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 9
FECHA: 7-7-2020	1:5		REVISION:
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	A3



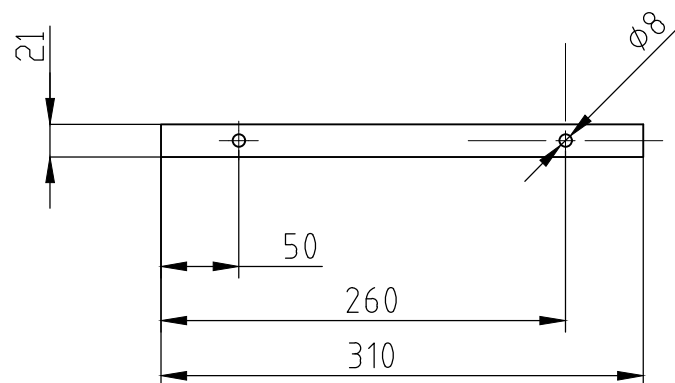
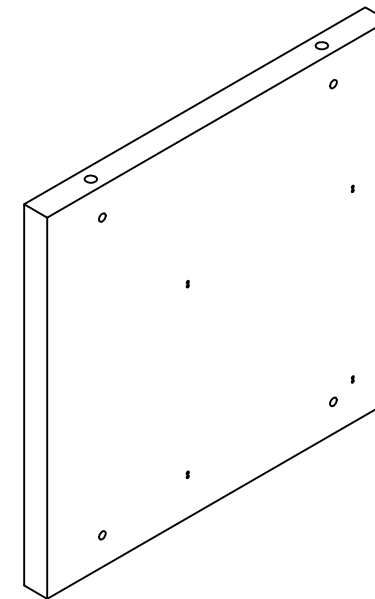
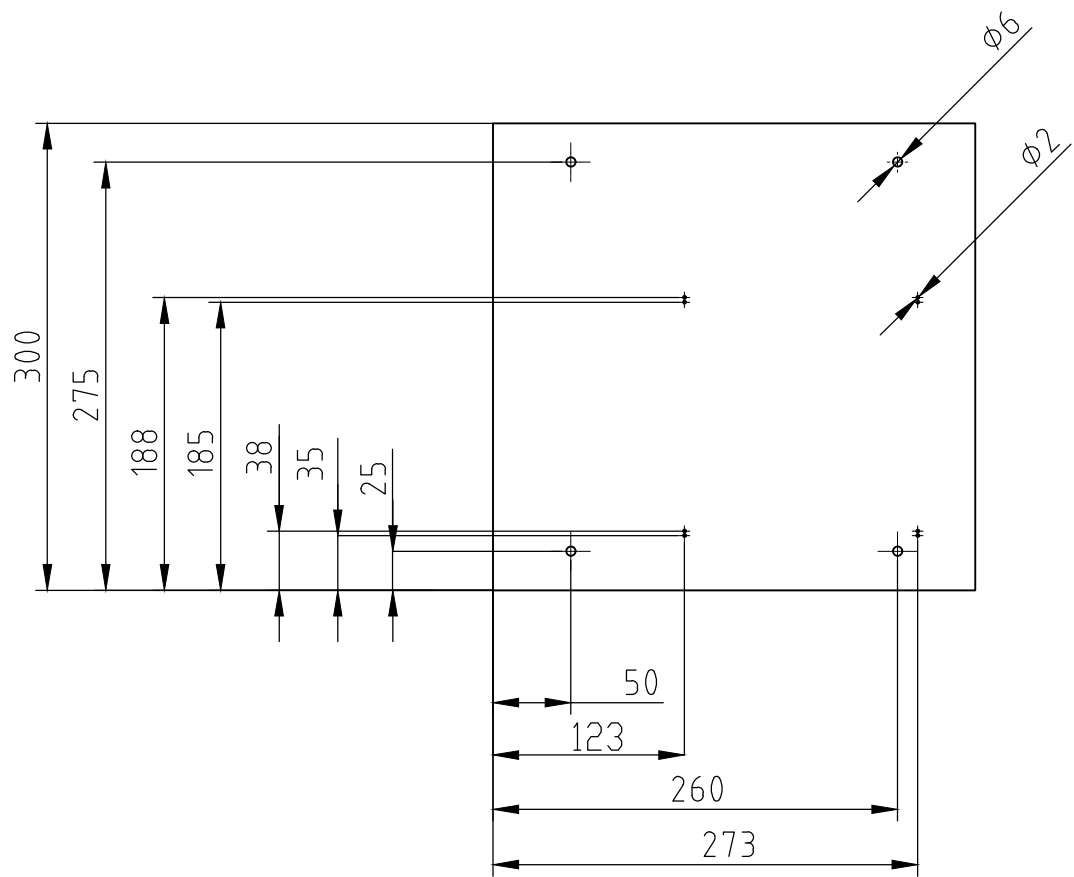
SECCIÓN A-A



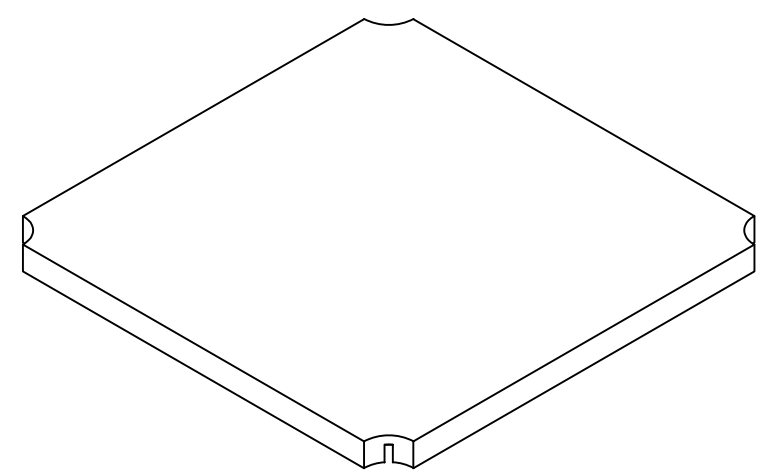
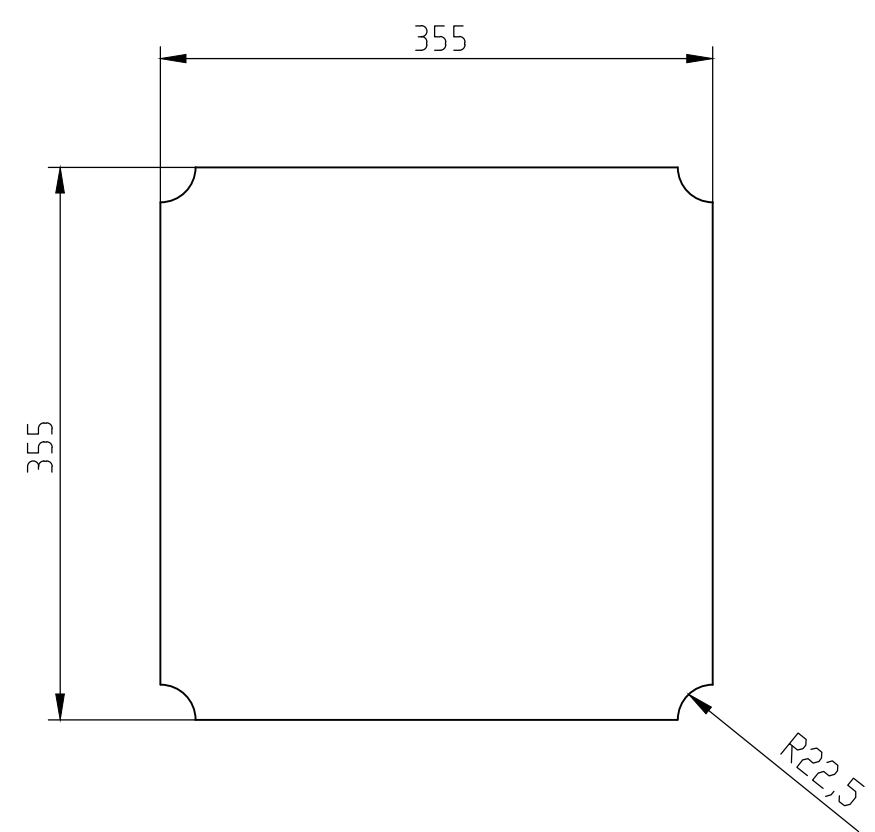
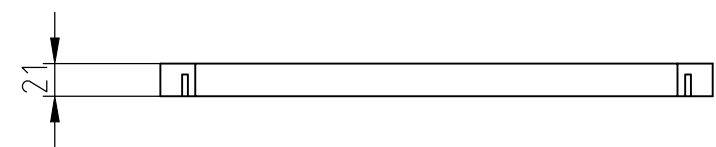
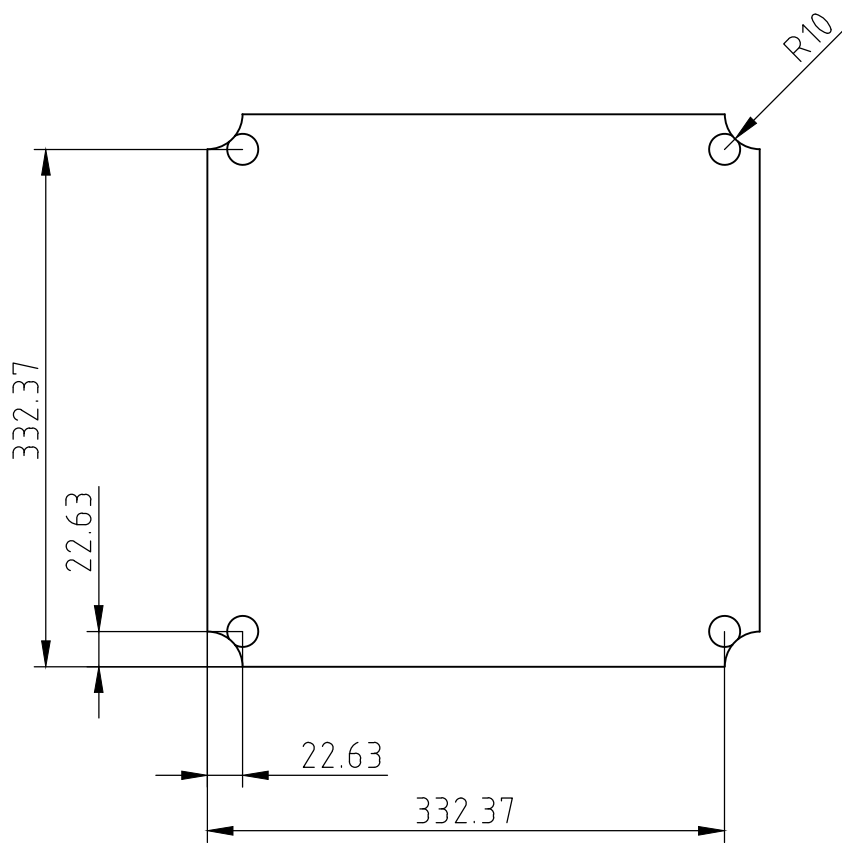
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO POMO	
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:	N° de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 10
FECHA: 7-7-2020	1:1		REVISION:
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	A3



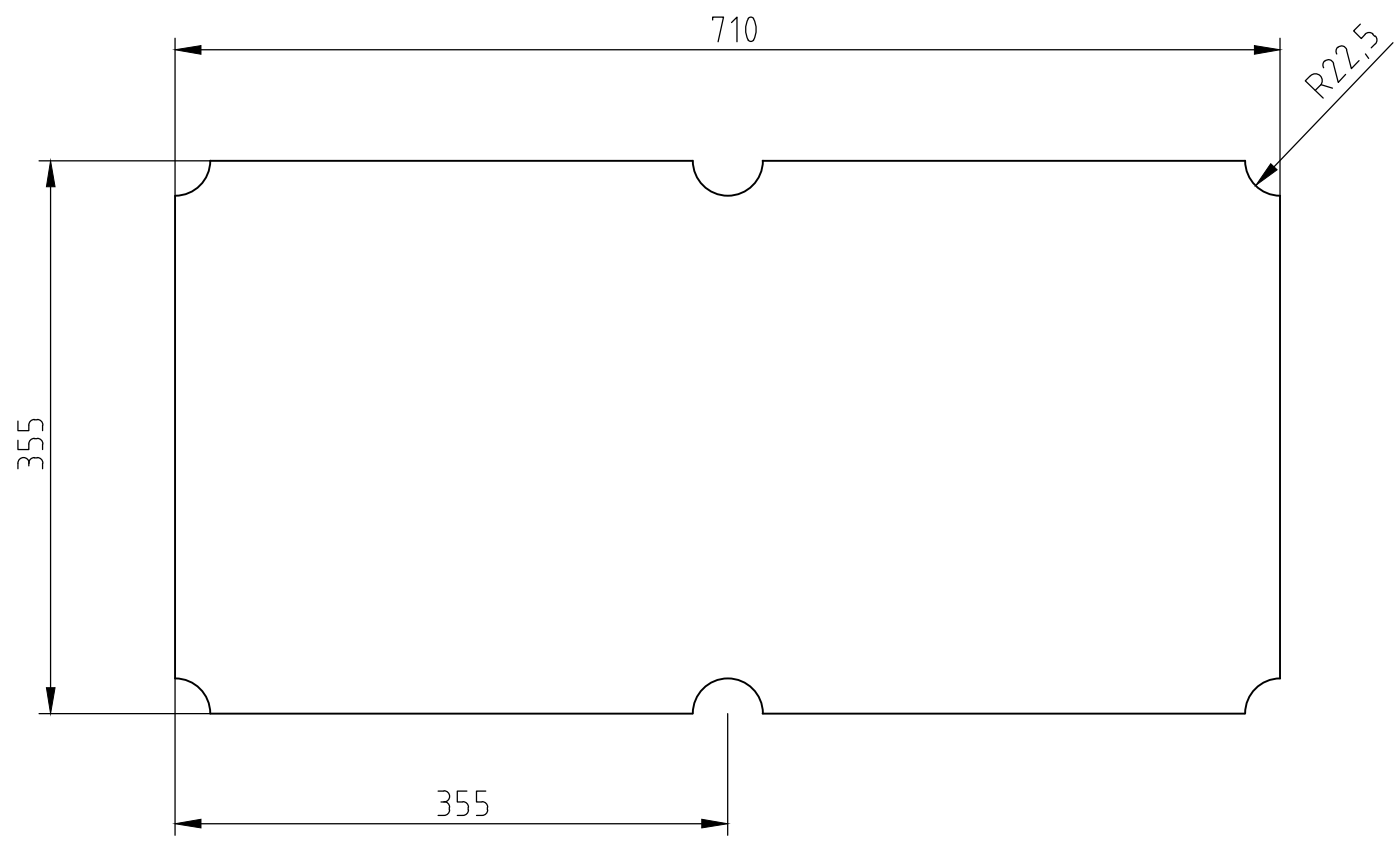
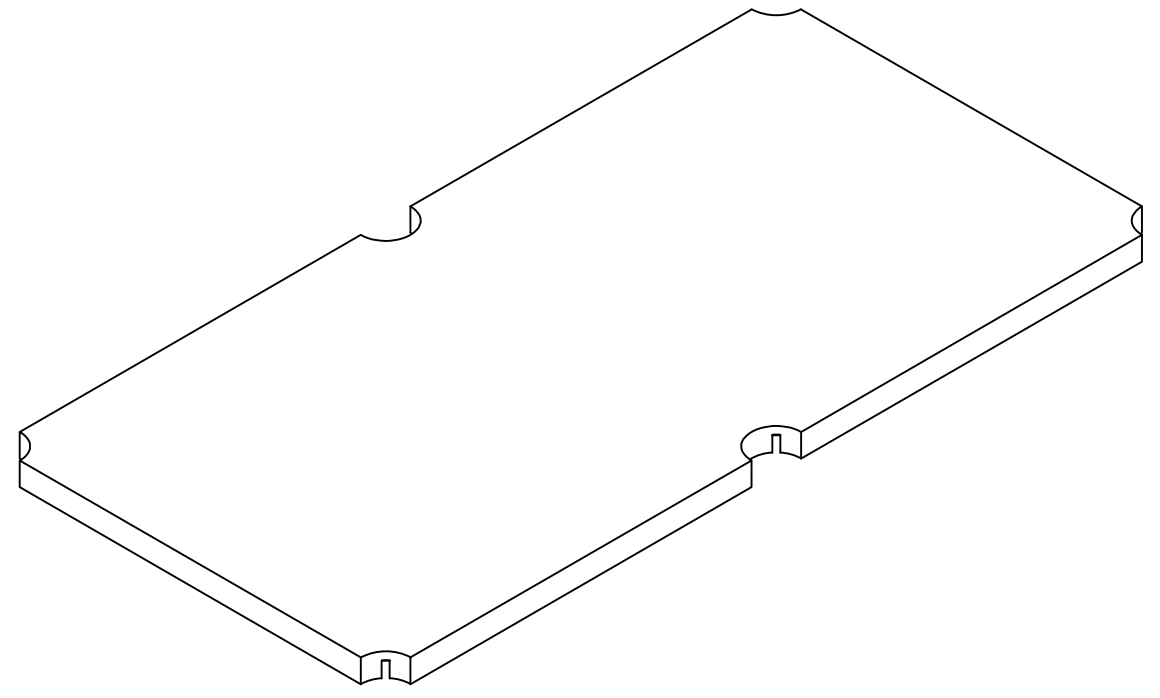
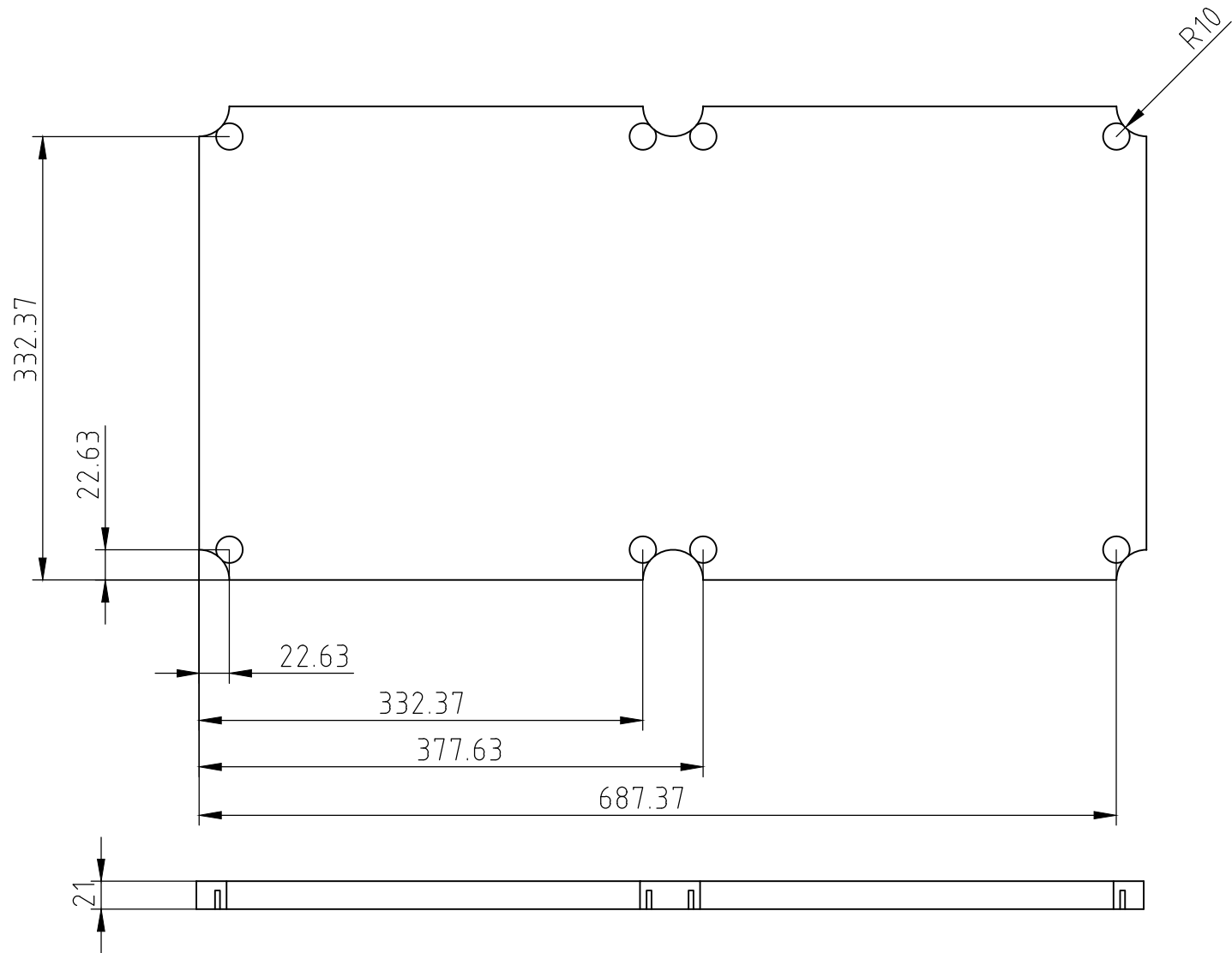
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COSTADO CAJONERA IZQUIERDO	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 11
FECHA: 7-7-2020	1:5		REVISION:
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	A3



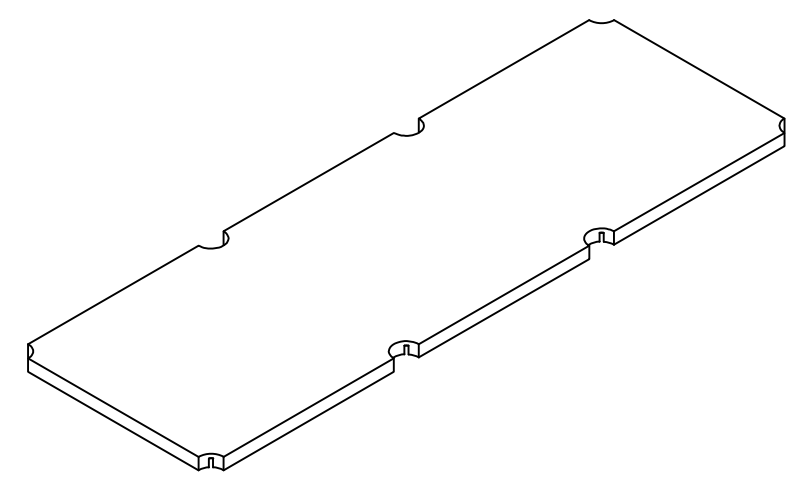
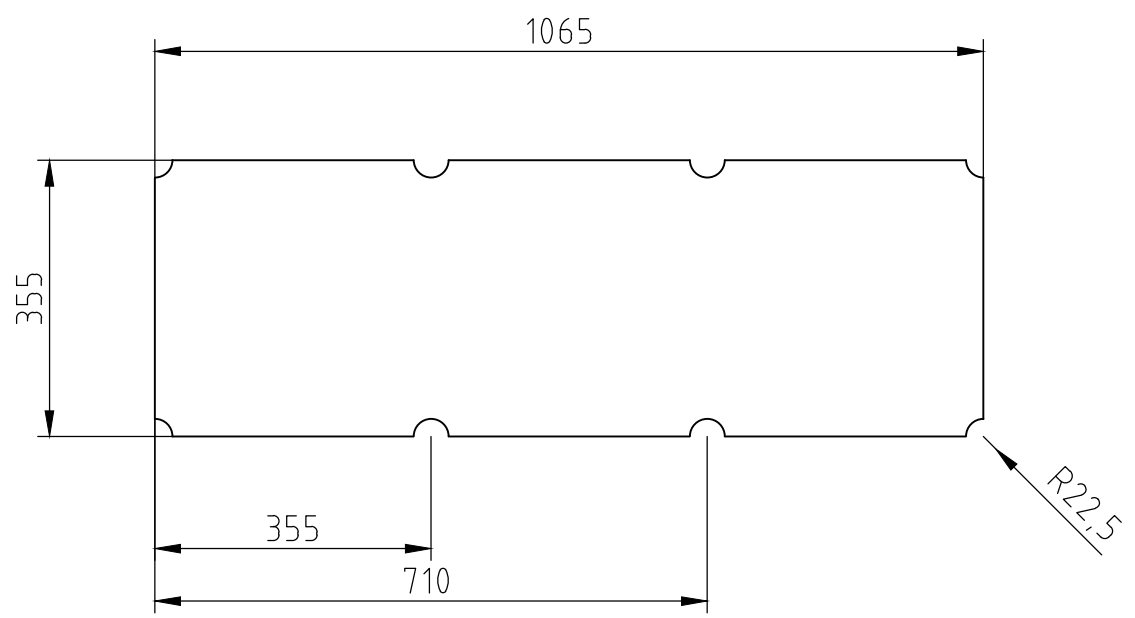
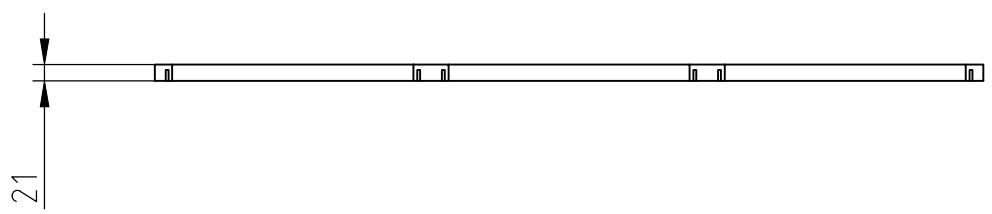
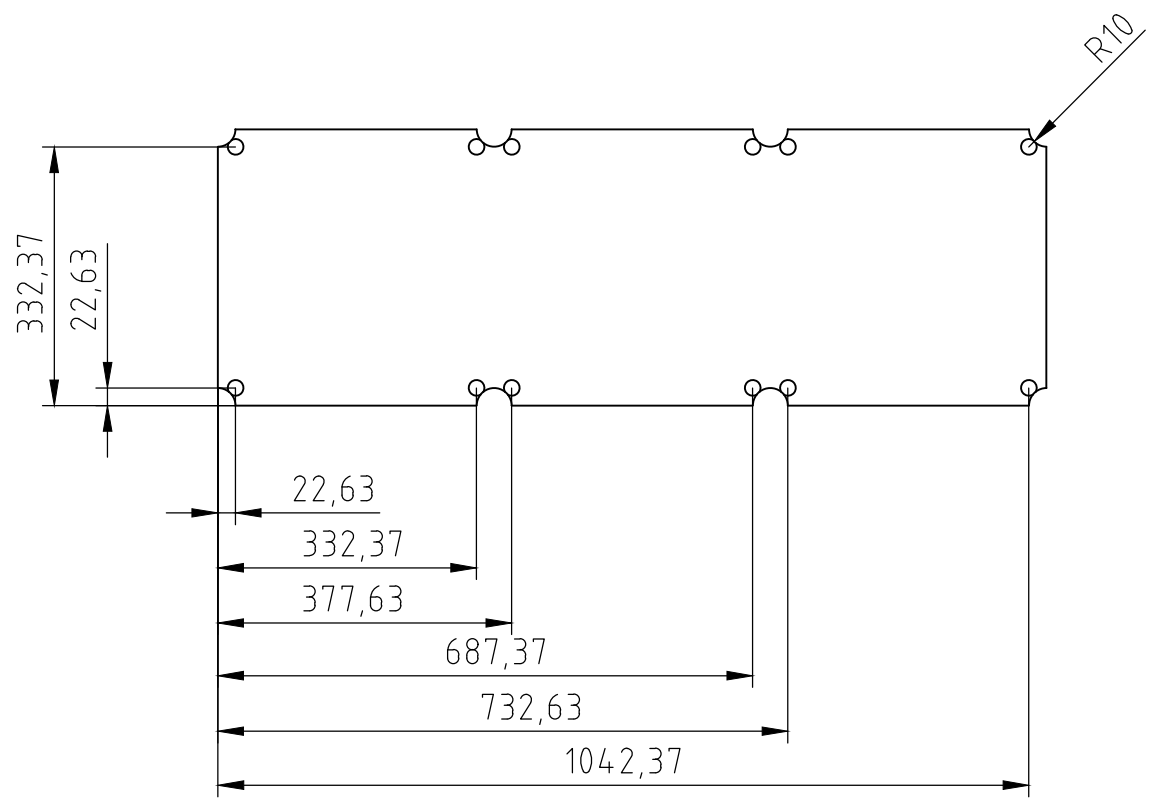
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COSTADO CAJONERA DERECHO	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 12
FECHA: 7-7-2020	1:5		REVISION:
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	A3



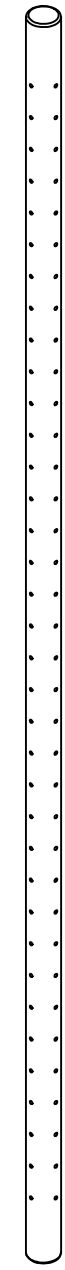
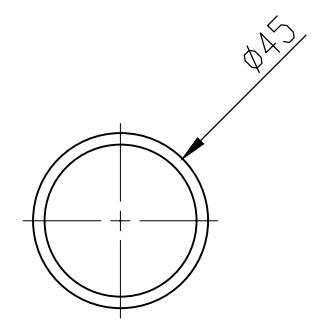
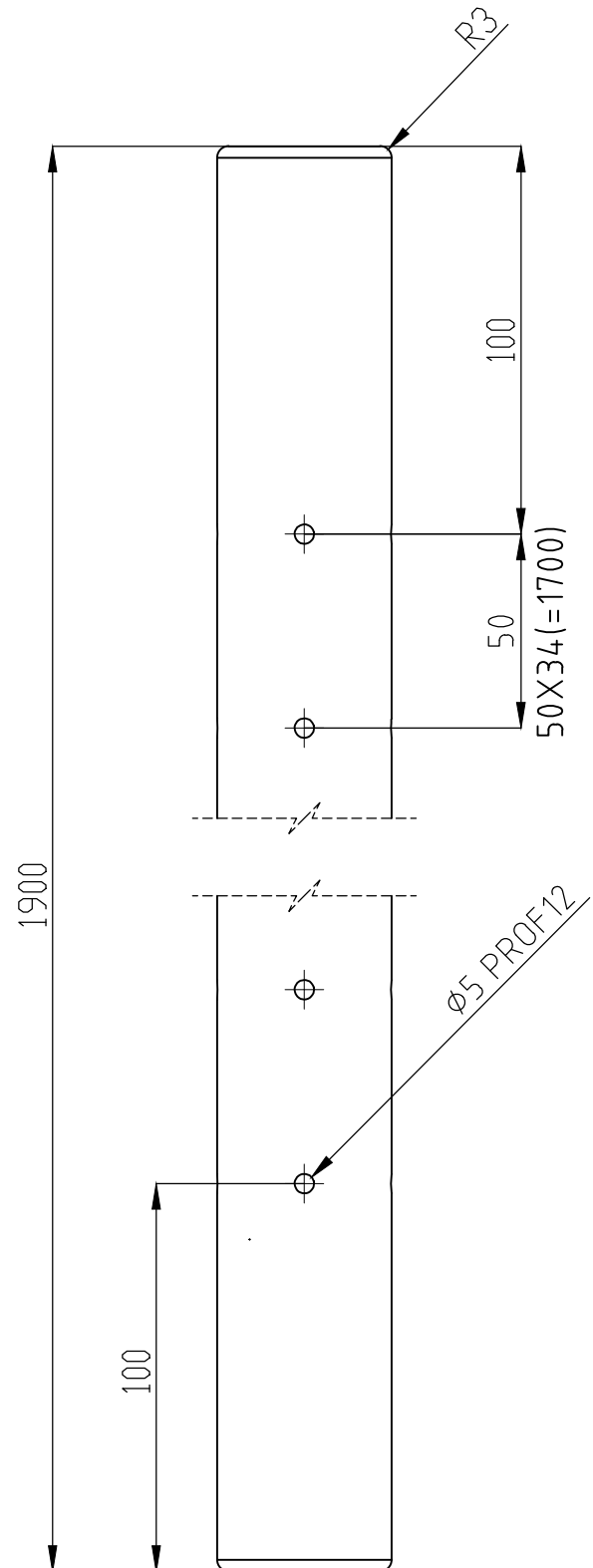
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO BALDA CUADRADA	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:5		HOJA: 13
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	REVISION:



		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO BALDA DOBLE	
REVISION N°:	Unidad:	PROPIEDAD:	N° de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:5		HOJA: 14
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	REVISION:

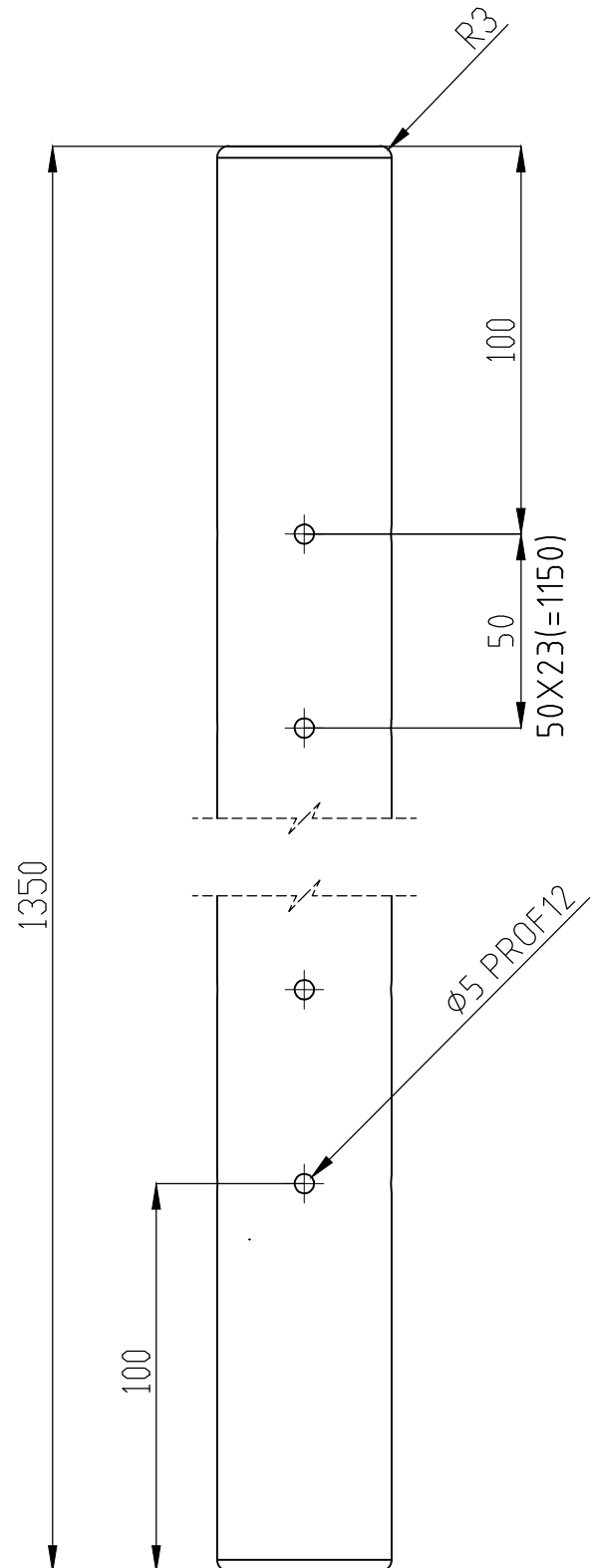


		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO BALDA TRIPLE	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 15
FECHA: 7-7-2020	1 : 10		REVISION:
FORMATO: A3	⊕	Realizado por: Eduardo Martínez	A3

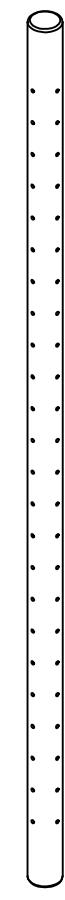
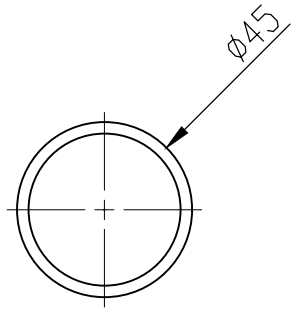


ESCALA 1 : 10

		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COLUMNA GRANDE	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 2	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 16
FORMATO: A3			REVISION:

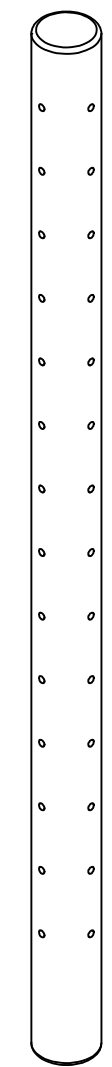
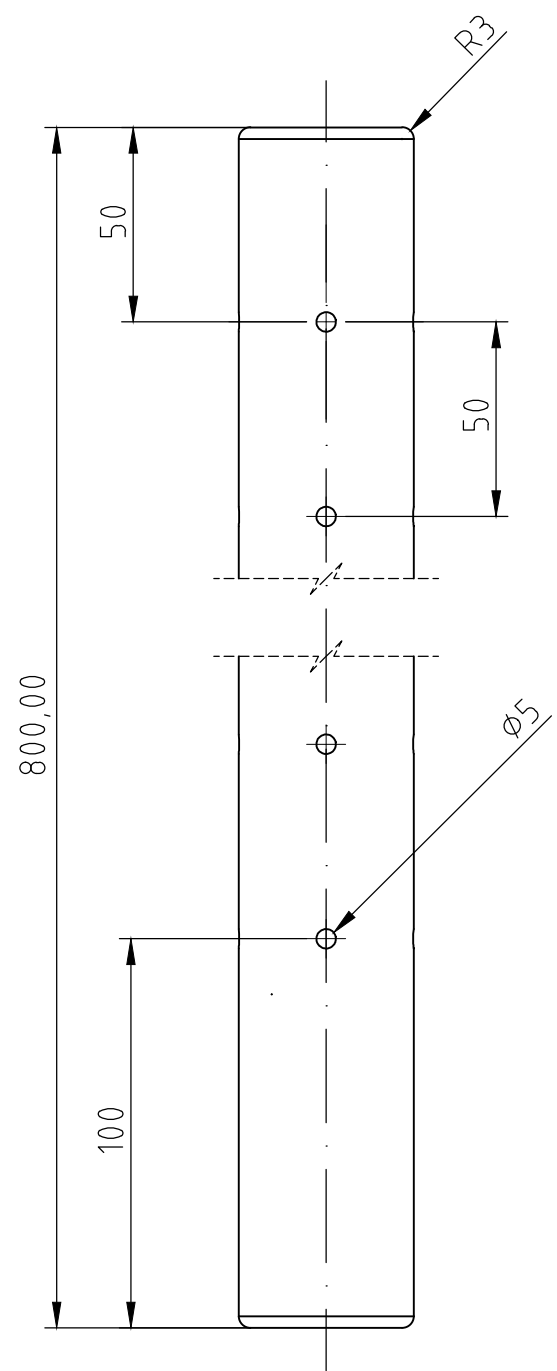


Ø5 PROF12

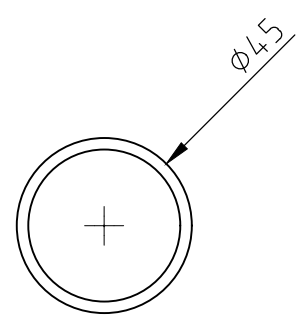


ESCALA 1 : 10

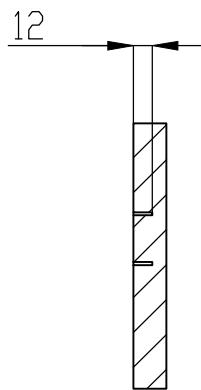
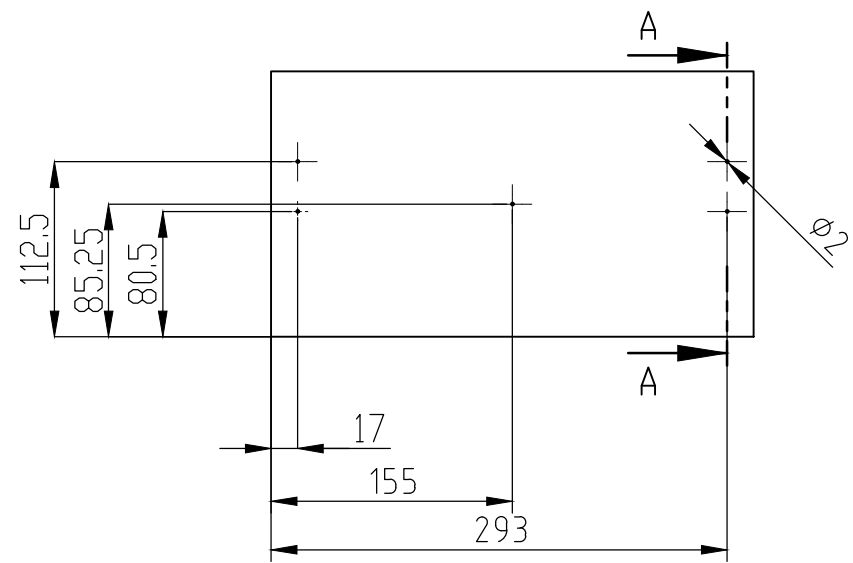
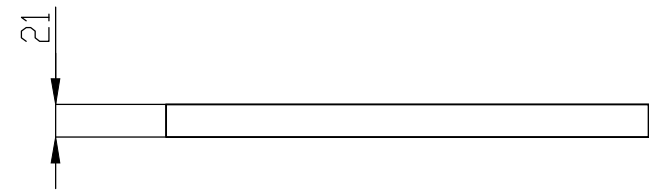
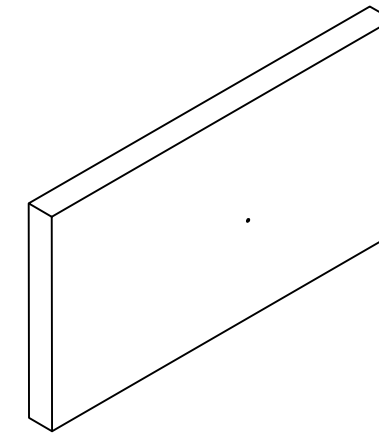
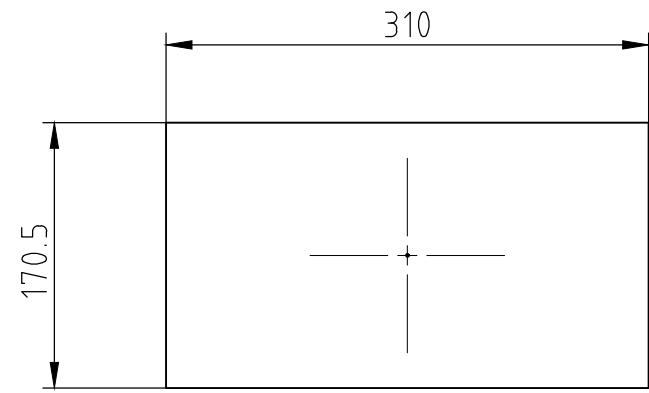
		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COLUMNA MEDIANA	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 2	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 17
FORMATO: A3	⊕		REVISION:



ESCALA 1 : 5

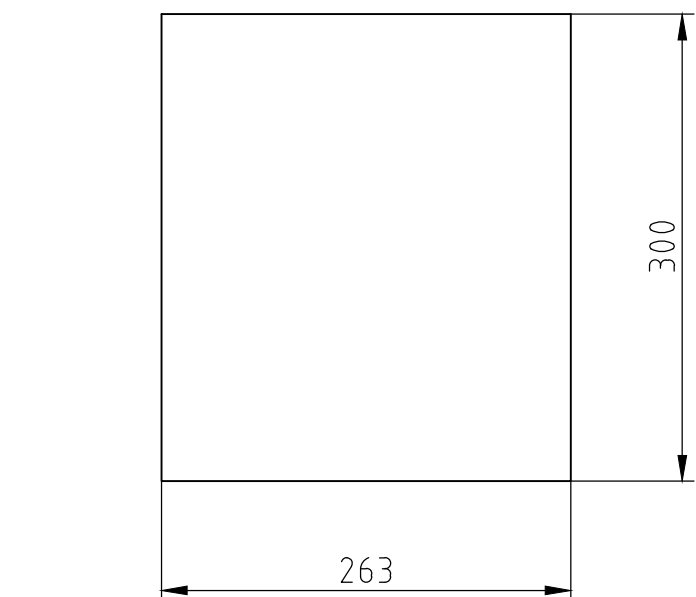
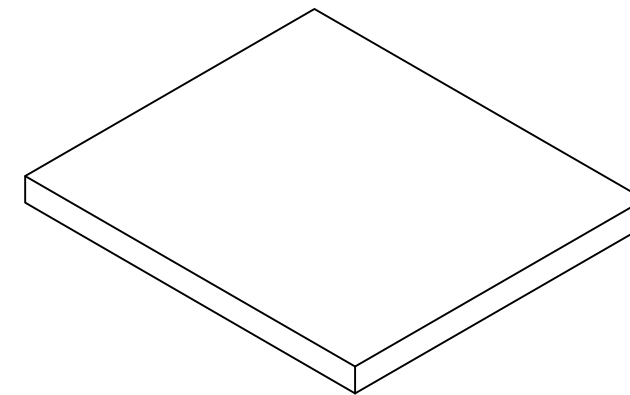
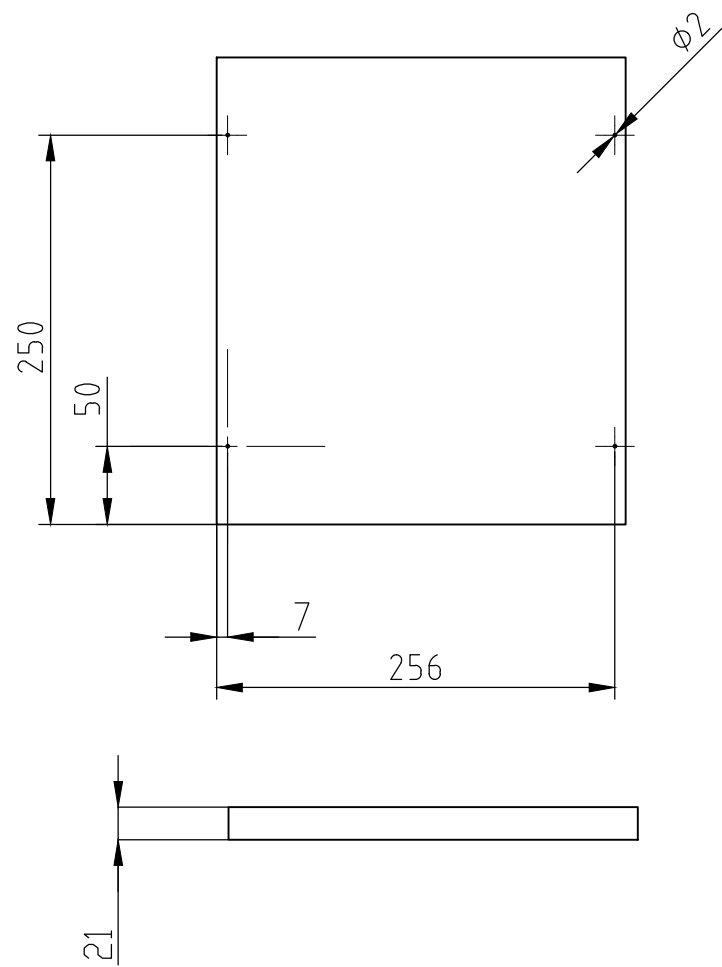


		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO COLUMNA PEQUEÑA	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 2	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 18
FORMATO: A3	⊕		REVISION:

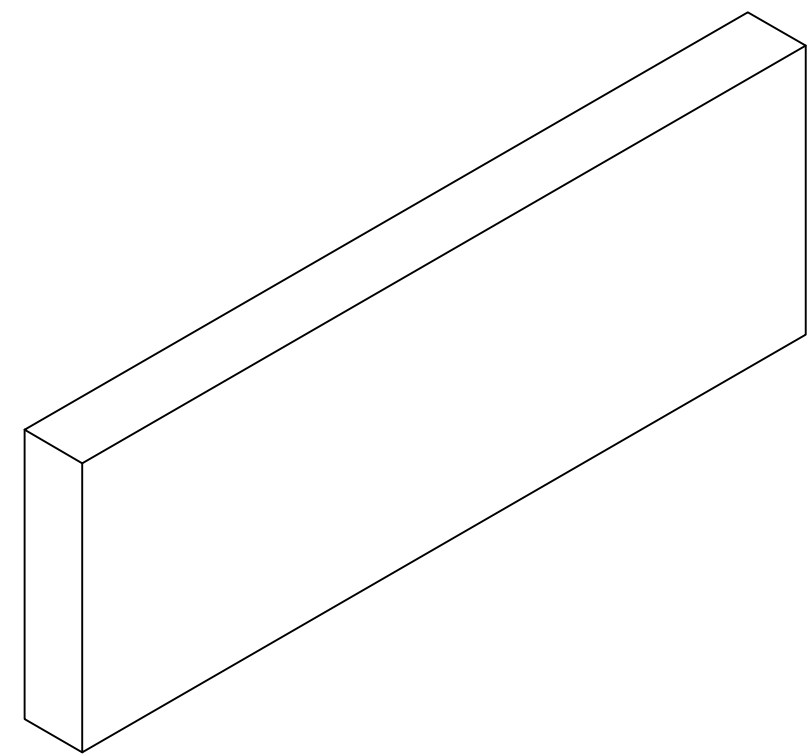
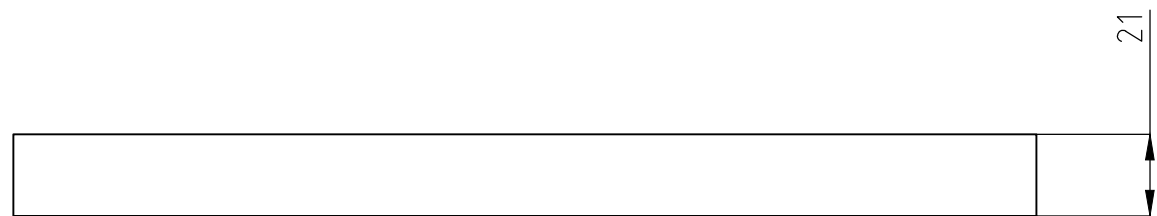
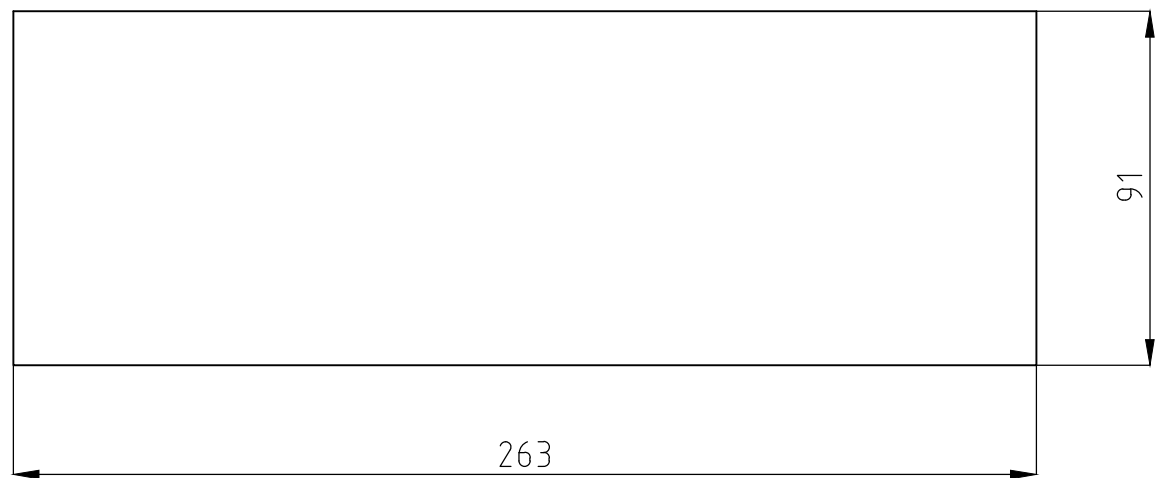


SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5

		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO FRENTE CAJÓN	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1 : 5	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 19
FORMATO: A3			REVISION:



		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO SUELO CAJÓN	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		
FECHA: 7-7-2020	1:5	Realizado por: Eduardo Martínez	HOJA: 20
FORMATO: A3			REVISION:



		TITULO DEL TRABAJO: Diseño de estantería convertible	
		TITULO DEL DIBUJO: PLANO TRASERA CAJÓN	
REVISION Nº:	Unidad:	PROPIEDAD:	Nº de registro:
FECHA:	ESCALA:		HOJA: 21
FECHA: 7-7-2020	1 : 2		REVISION:
FORMATO: A3		Realizado por: Eduardo Martínez	A3



4. PROTOTIPOS Y MODELOS.















5. PLIEGO DE CONDICIONES

A continuación se exponen las condiciones técnicas necesarias para la fabricación de los distintos elementos que componen la estantería.

ELEMENTO 1.1.1.1 Tapa Superior Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

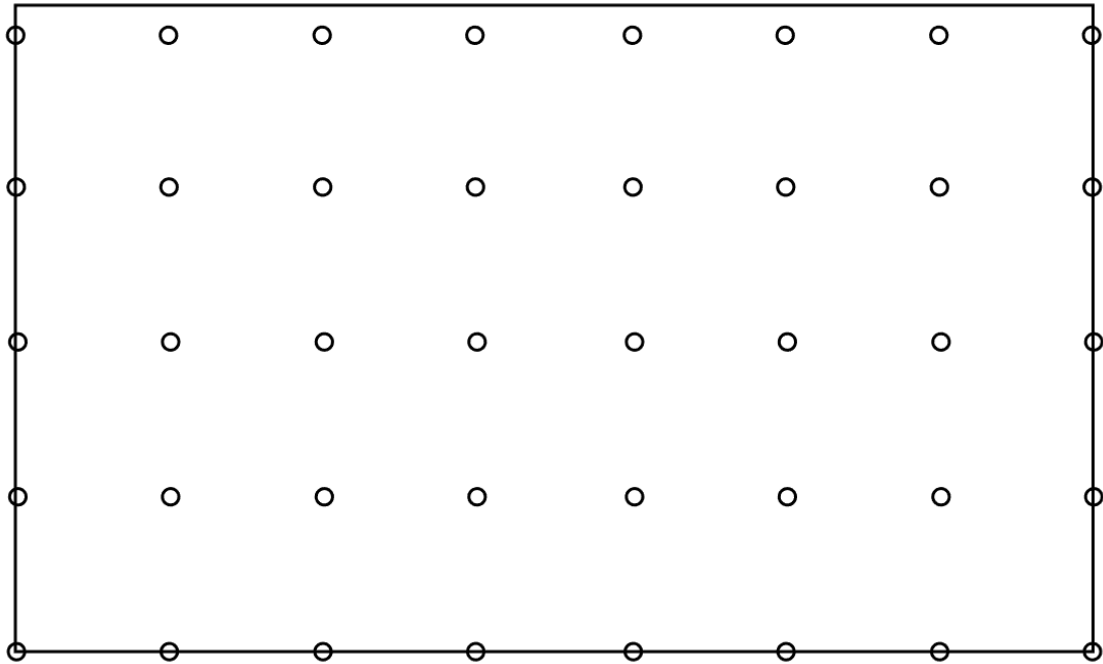
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.



2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

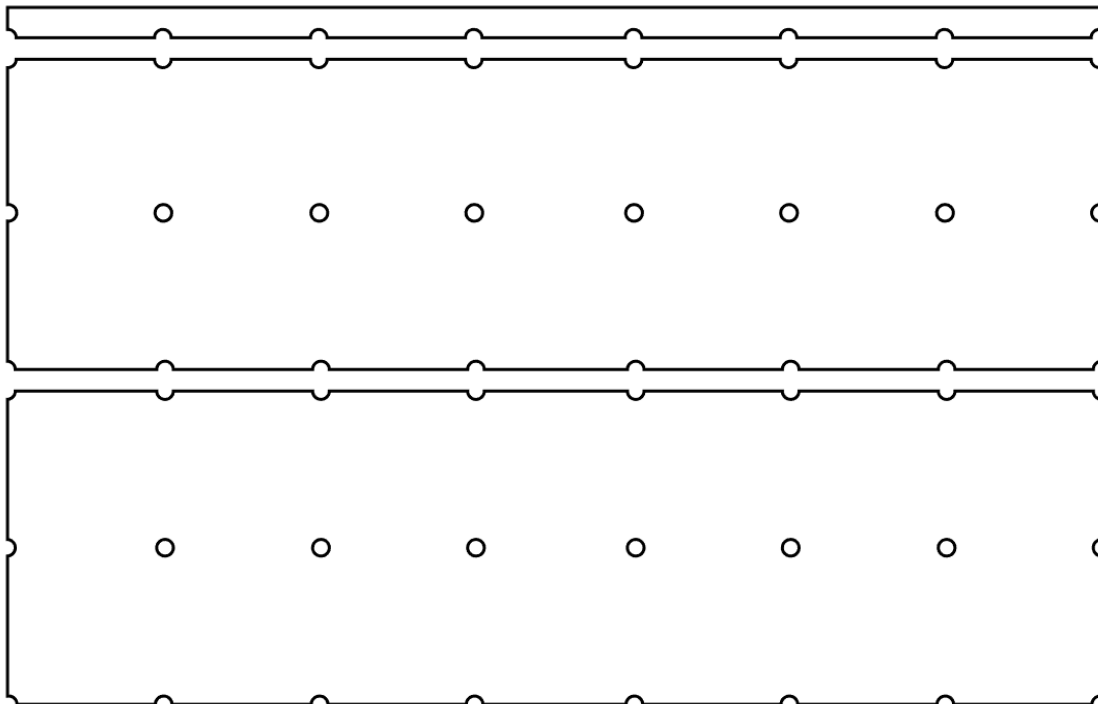
1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado del disco de la sierra



3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina



2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la maquinaria

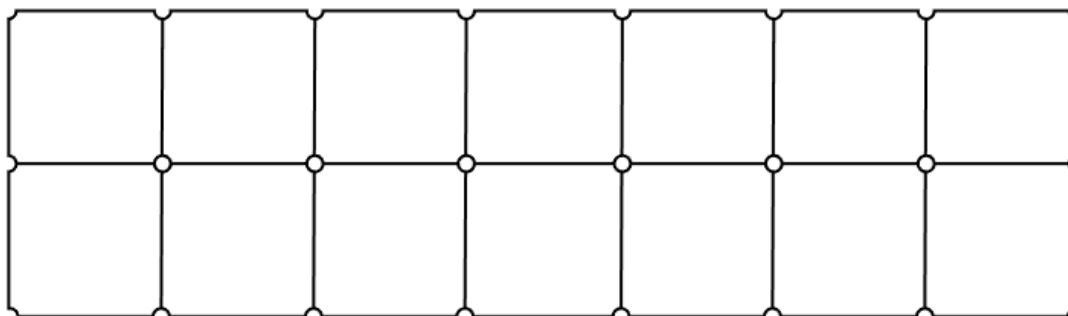
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 355 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 14 tableros de 355 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera



Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa



ELEMENTO 1.1.1.2 Tapa Inferior Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

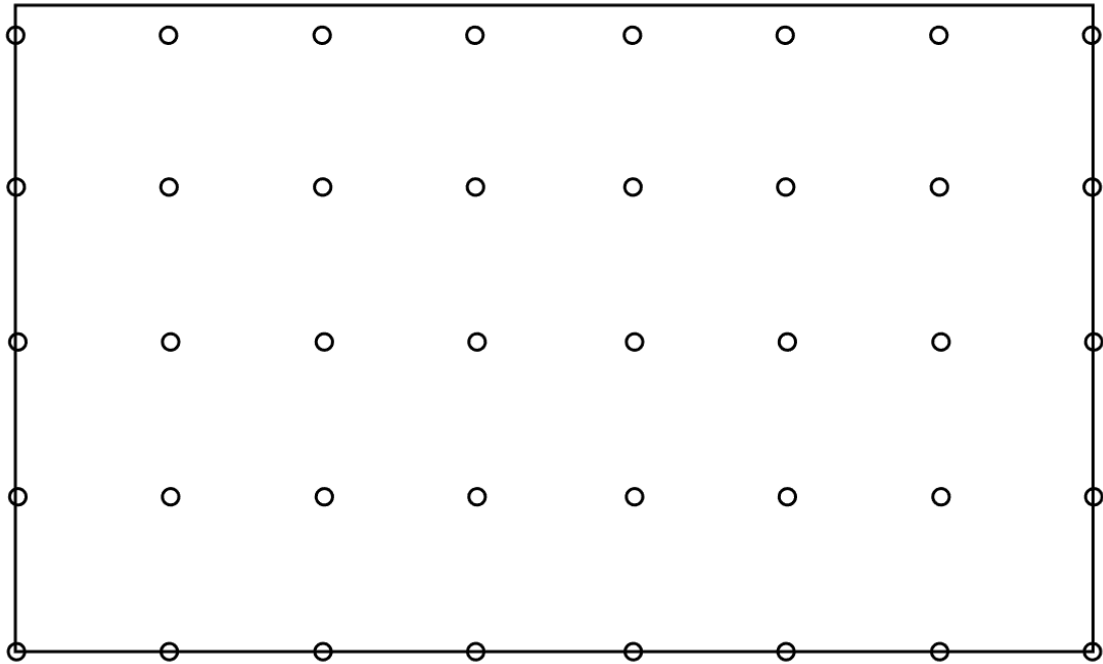
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.



2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

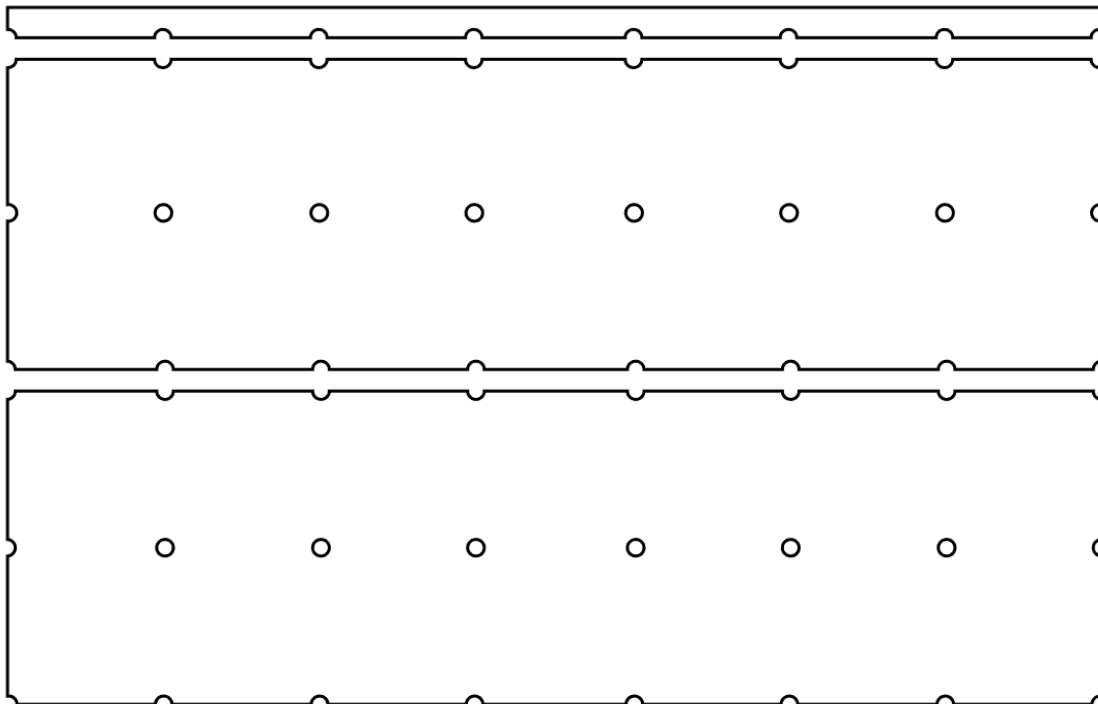
1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra



3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina



2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

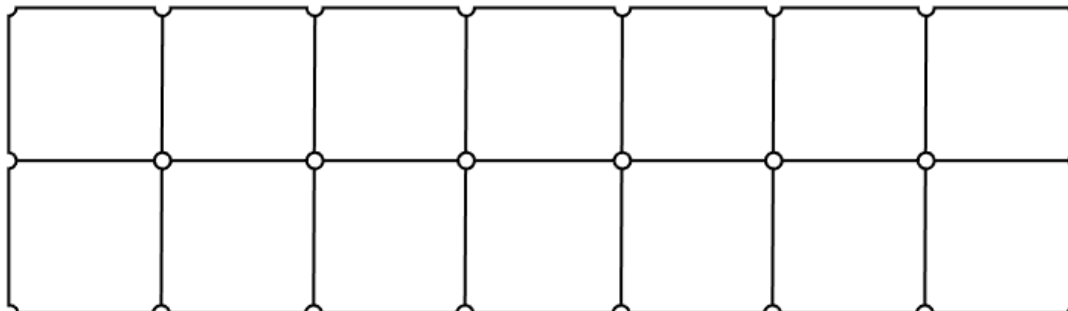
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 355 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 14 tableros de 355 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera



Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8\text{mm}$ en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija



2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

6ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.1.1.3 Costado Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera



Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

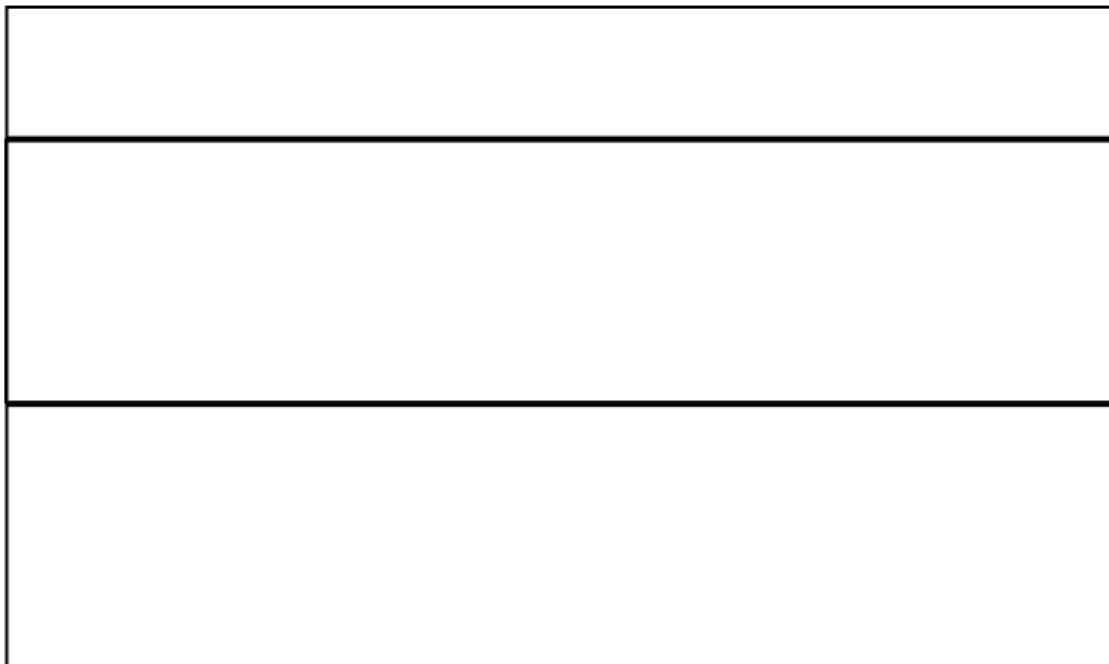
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 600 x 2500 mm y 300 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:





De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 600 x 2500 mm y uno de 300 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

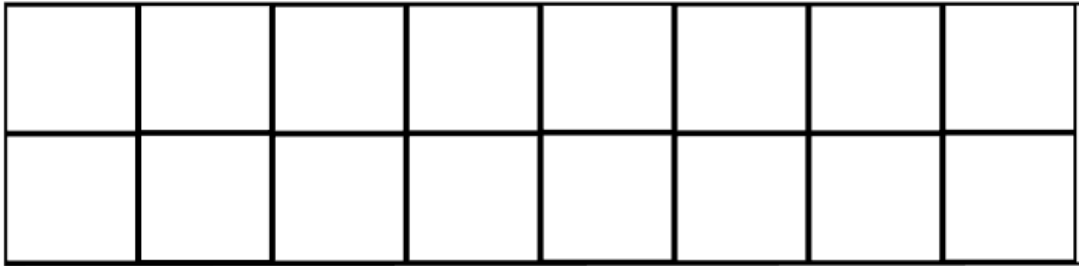
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 300 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 300 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 8 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8$ mm en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:



1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa



Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.1.1.4 Costado para puerta

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 600 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

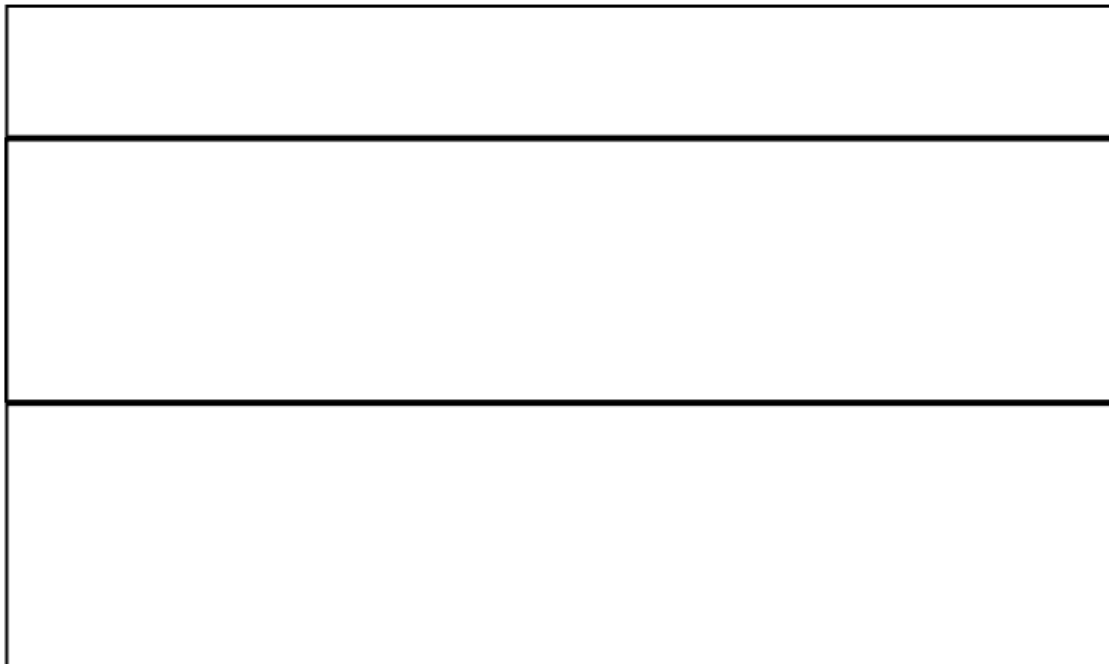


Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 600 x 2500 mm y 300 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 600 x 2500 mm y uno de 300 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:



Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

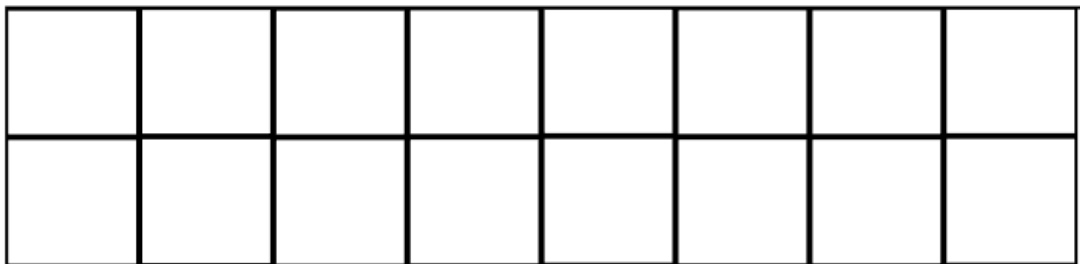
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 300 x 2500 mm:





De esta forma, un tablero de 300 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 8 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8$ mm en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera



Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa



ELEMENTO 1.1.2.1 Puerta de armario

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 684 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

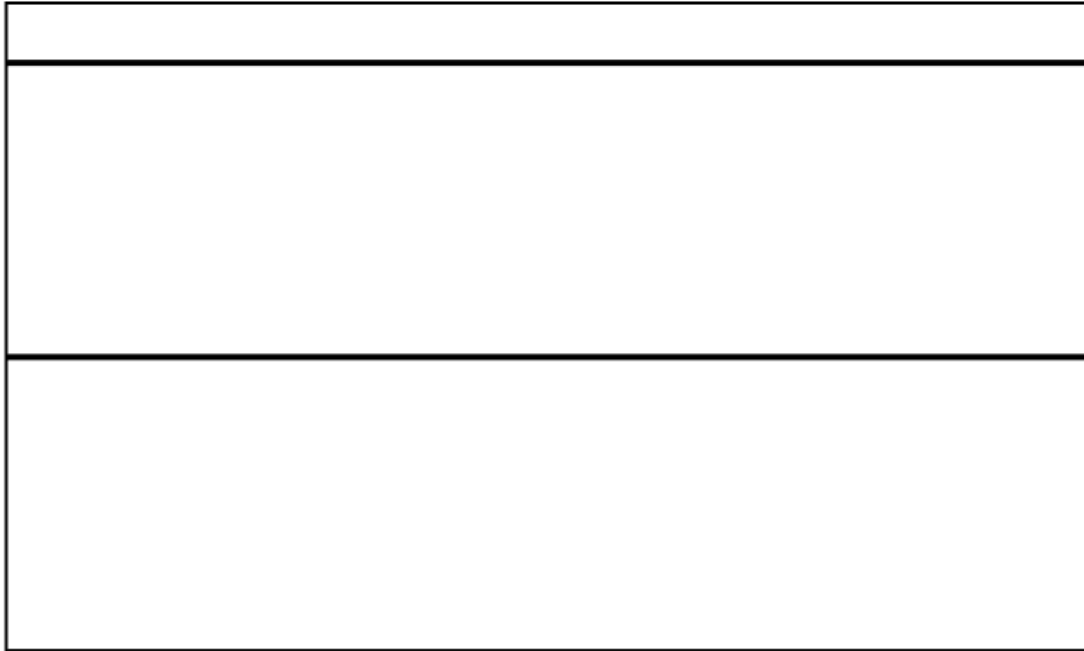
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 642 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 684 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 132 x 2500 mm.

Este sobrante puede utilizarse para la fabricación de la pieza 2.3 Trasera de cajón.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

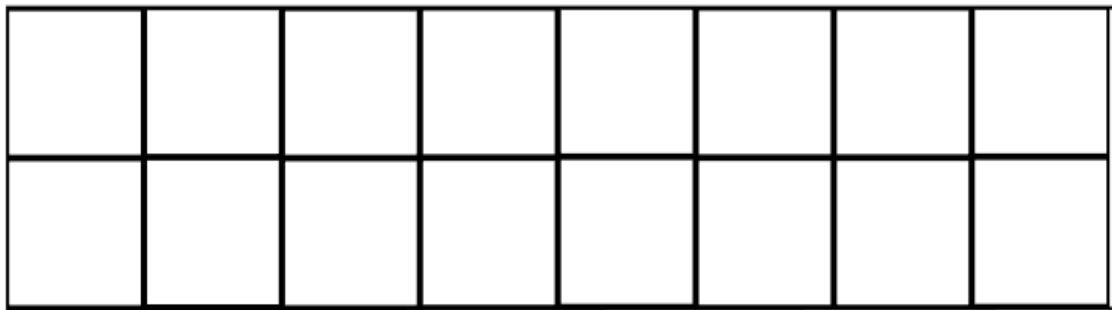
Controles:



1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 342 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 684 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 682 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 342 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso



3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.1.2.2 Pomo

Material de partida: Listón de madera de abeto alistonado de 2700 x Ø 45 mm



1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado del listón

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón de madera en la mesa de trabajo apoyado sobre un tope
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 27 mm
3. Colocación de la guía con la máquina
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Seguimiento de la línea marcada

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 disco de sierra
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 25 x \varnothing 45 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el listón de madera:



De esta forma, un listón de 2700 x \varnothing 45 mm se trocea en 100 pedazos de 25 x \varnothing 45 mm , respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de torneado

Maquinaria: CNC Torno

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:



Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón redondo de 25 x \varnothing 45 mm en la máquina
2. Ajuste y centrado del listón
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Recogida de la pieza

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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino



4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de barnizado

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Barniz

Útiles: No precisa

Herramientas: Brocha

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una capa de barniz y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color del barniz
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.2.1.1 Tapa Superior Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª



Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

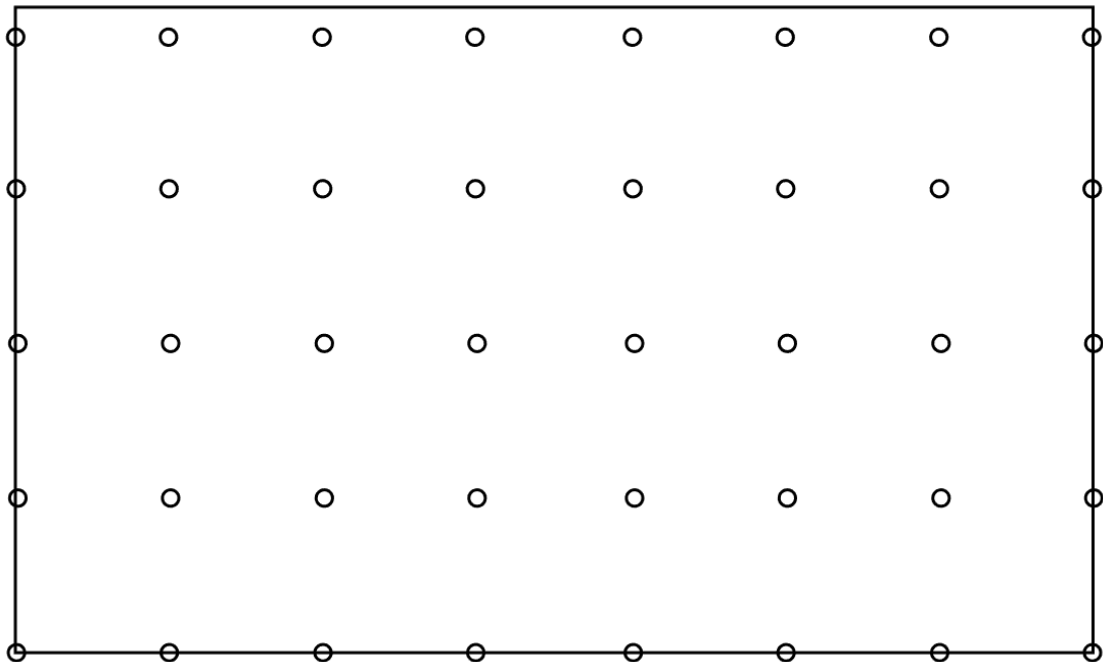
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.





2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

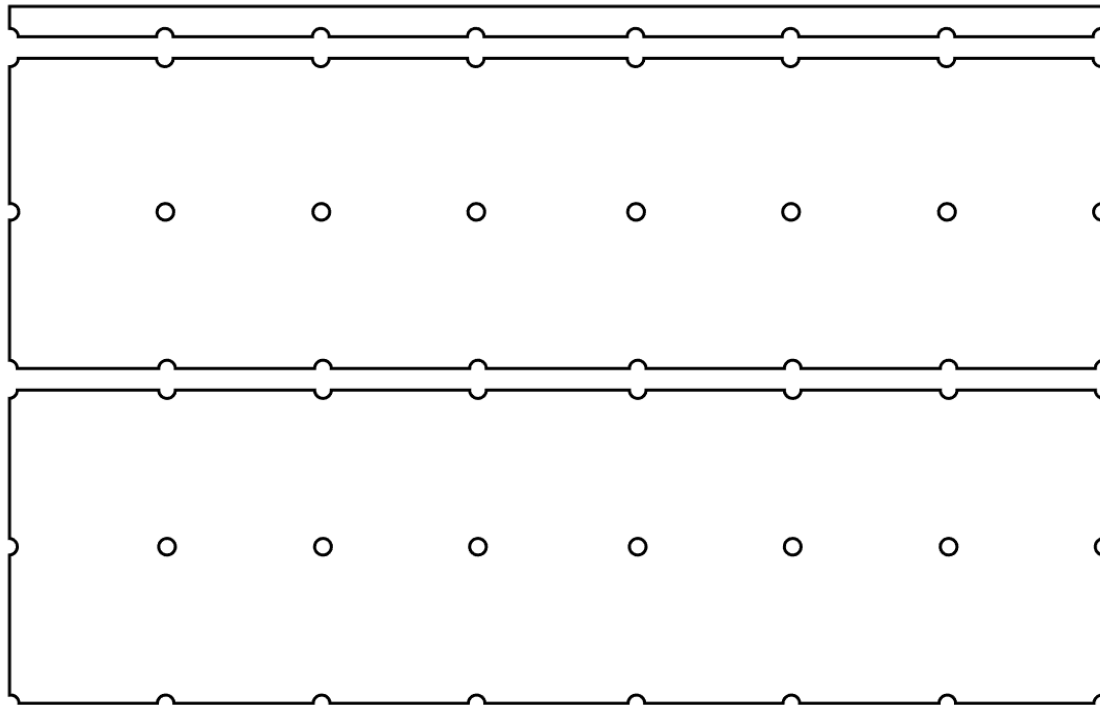
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado del disco de la sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la maquinaria

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

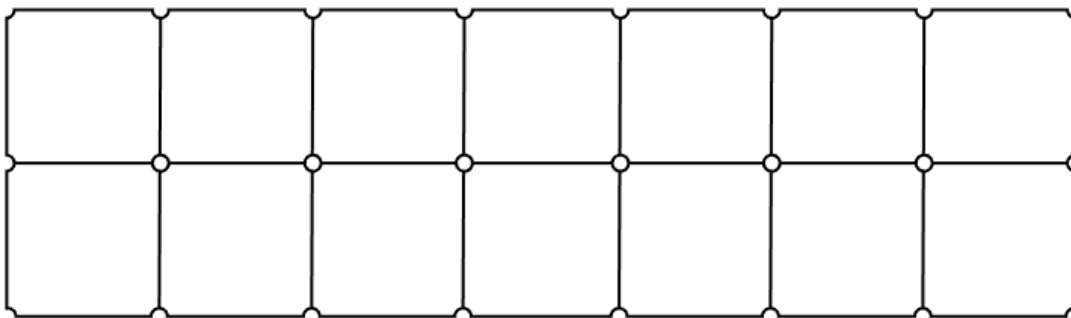
Controles:



1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 355 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 14 tableros de 355 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza



Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.2.1.2 Tapa Inferior Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano



Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

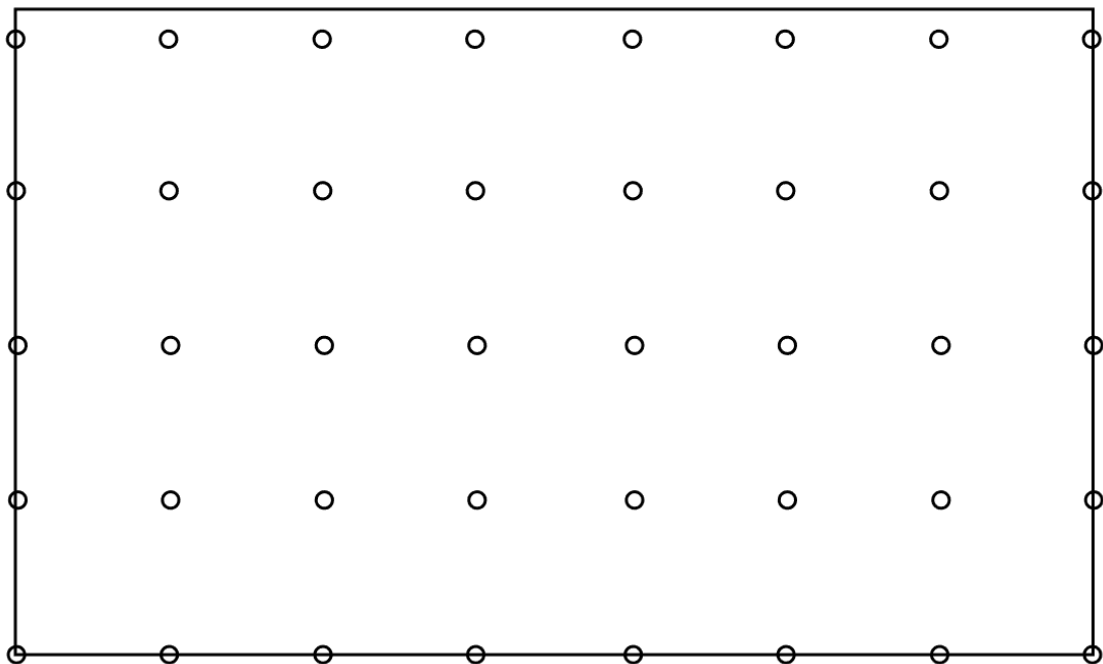
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.





2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

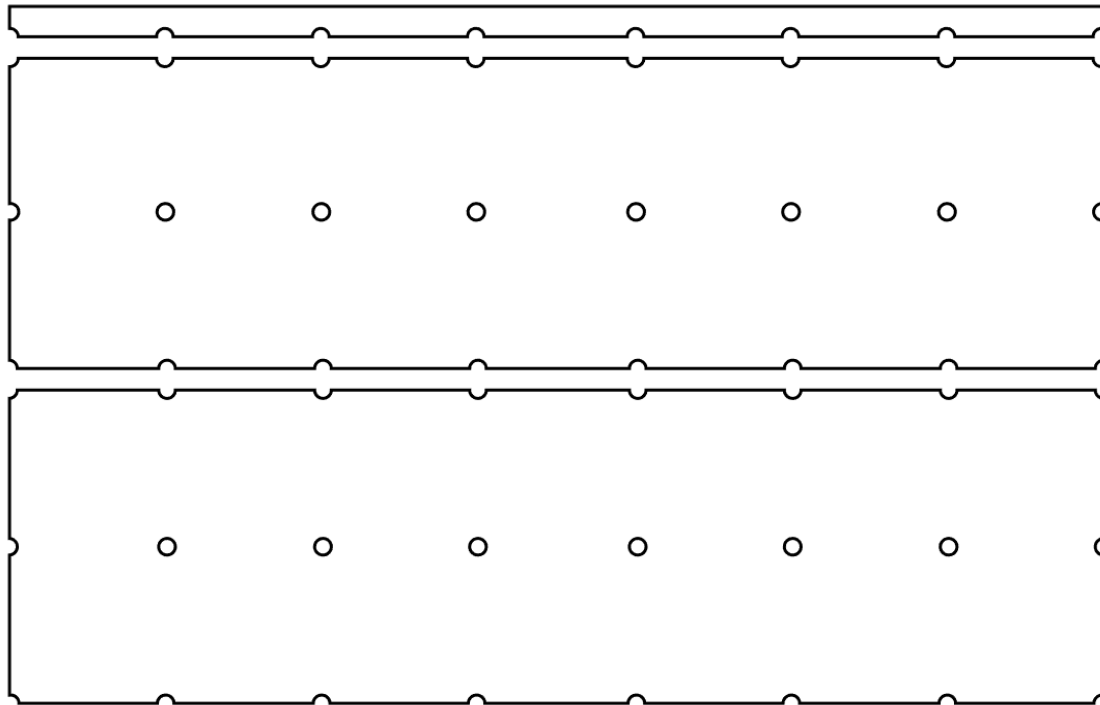
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

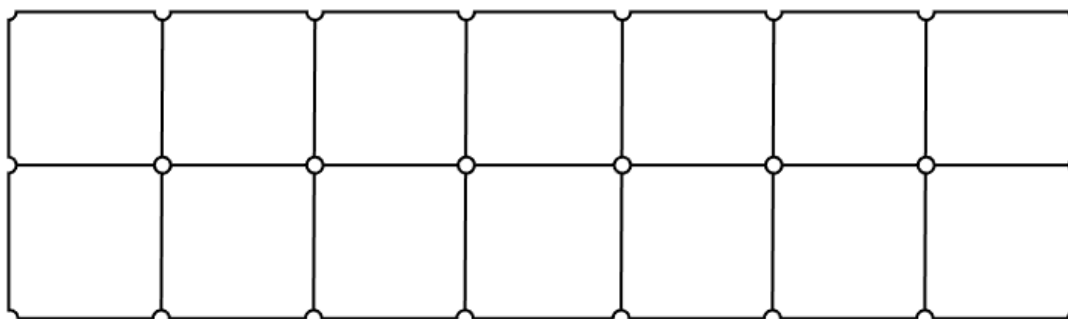
Controles:



1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 355 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 14 tableros de 355 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8$ mm en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión



5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

6ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado



Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.2.1.3 Costado Cajonera Izquierda

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 600 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero



4. Puesta en marcha de la máquina

4. Seguimiento de la línea marcada

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 disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 600 x 2500 mm y 300 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 600 x 2500 mm y uno de 300 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2



Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

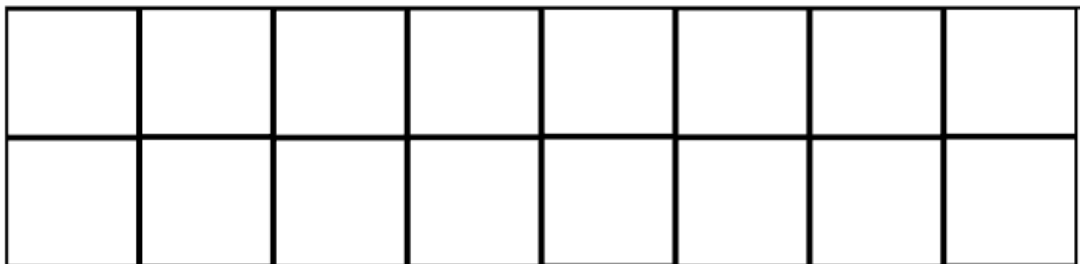
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 300 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 300 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 8 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8$ mm en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa



Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura



2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.2.1.4 Costado Cajonera Derecha

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 600 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

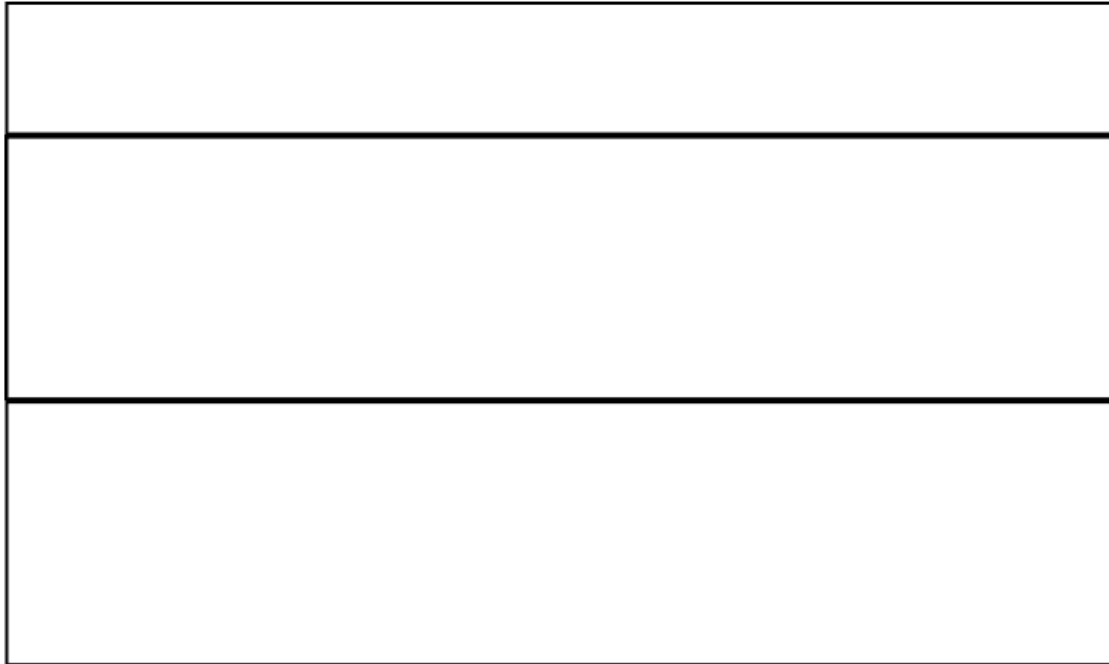
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 600 x 2500 mm y 300 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 600 x 2500 mm y uno de 300 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

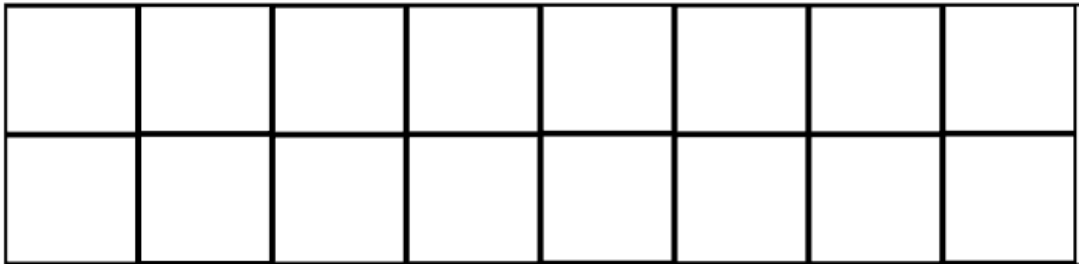
1. Comprobar el buen estado de la máquina



2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 300 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 300 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 8 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera



Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8\text{mm}$ en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija



2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.2.1.5 Costado Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera



Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

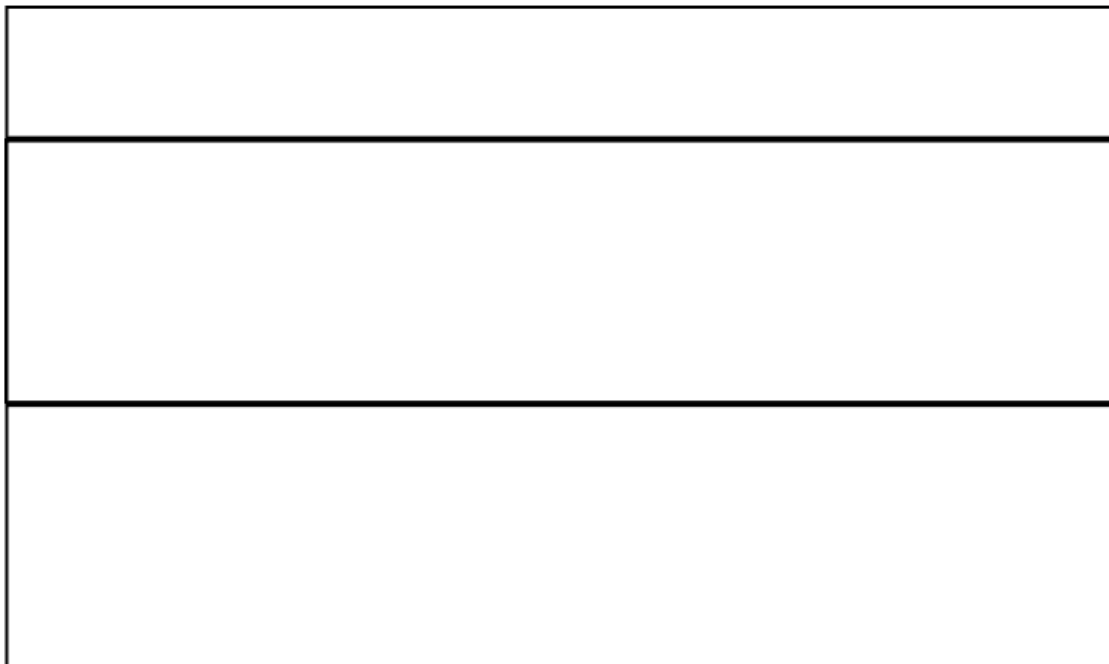
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 600 x 2500 mm y 300 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:





De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 600 x 2500 mm y uno de 300 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

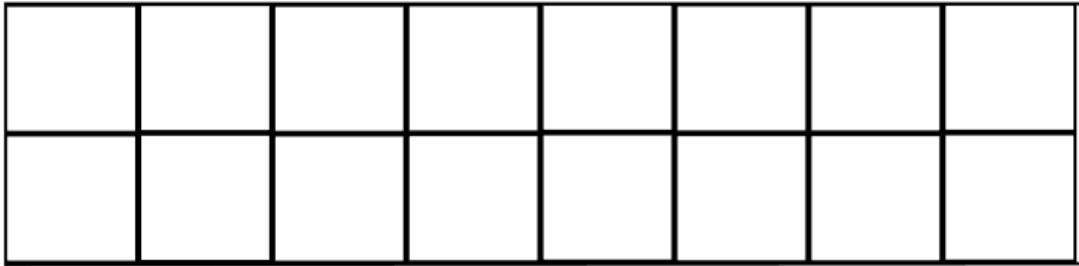
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 16 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 300 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 300 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 8 tableros de 310 x 300 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de taladrado de agujeros para herraje de unión expansible

Maquinaria: Taladro de columna

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Tornillo de presión de bancada

Herramientas: Broca de $\varnothing 8$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijar el tornillo de presión en la bancada
2. Colocación de la broca de $\varnothing 8$ mm en el portabrocas del taladro
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Colocación de la pieza en el tornillo de presión
5. Taladrado del agujero
6. Repetición del proceso para el resto de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:



1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado del tornillo de presión
3. Comprobar colocación y buen estado de la broca
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar diámetro y profundidad finales de los agujeros realizados

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa



Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.3 Balda Cuadrada

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

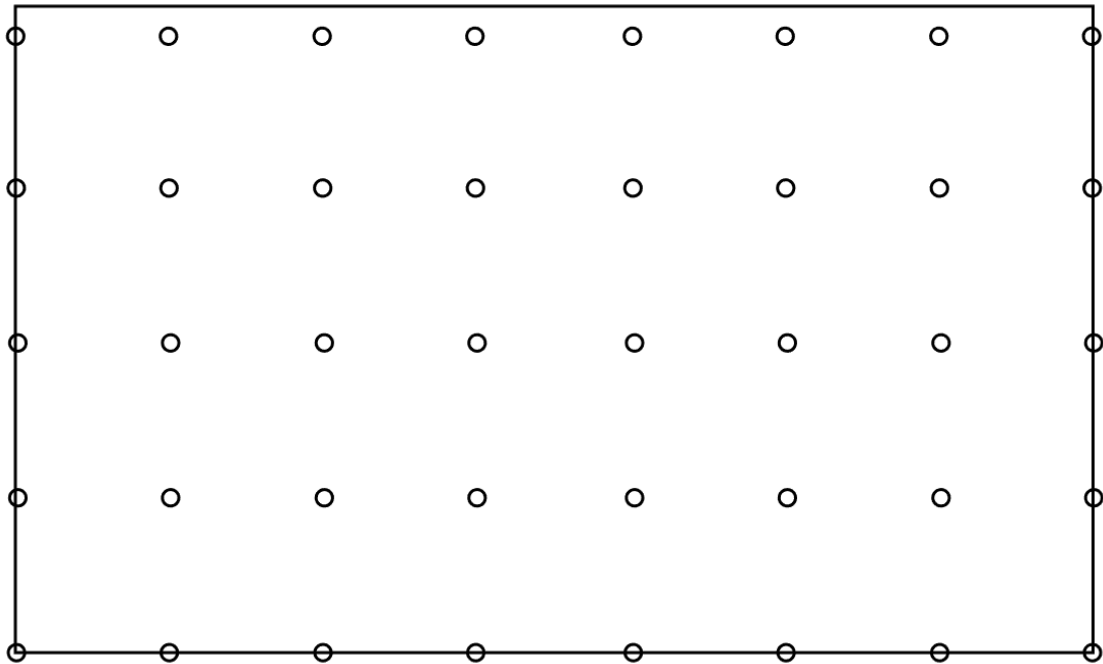
1. Comprobar buen estado de la máquina



2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.



2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina



4. Seguimiento de la línea marcada

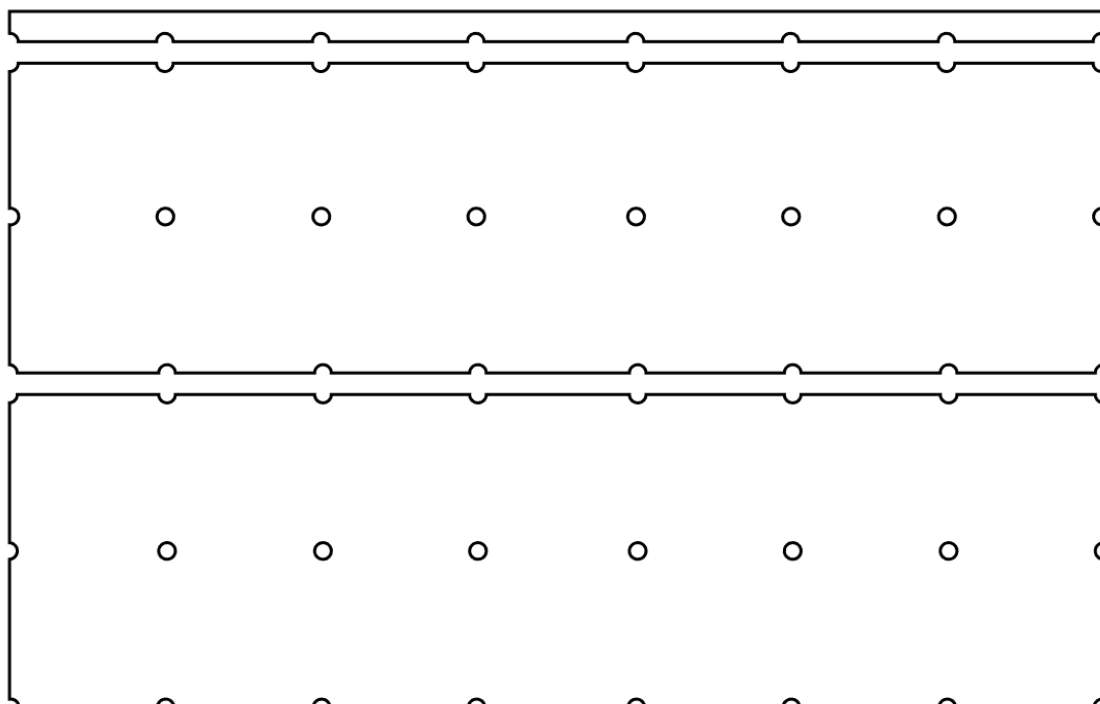
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado del disco de la sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª



Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la maquinaria

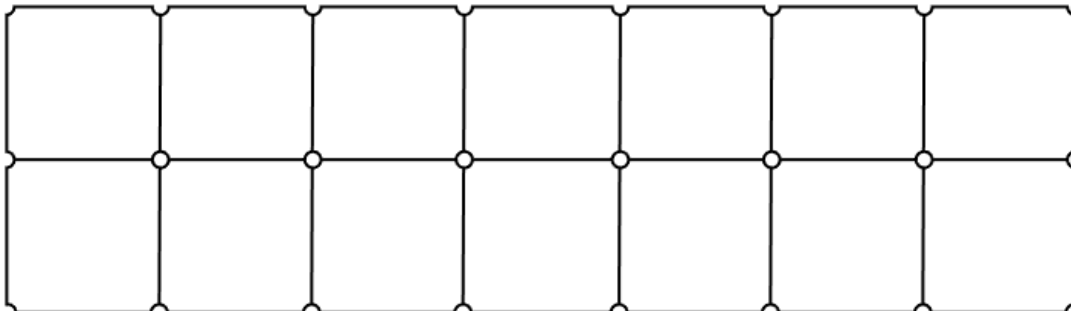
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 355 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 14 tableros de 355 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos



Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:



1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.4 Balda Doble

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

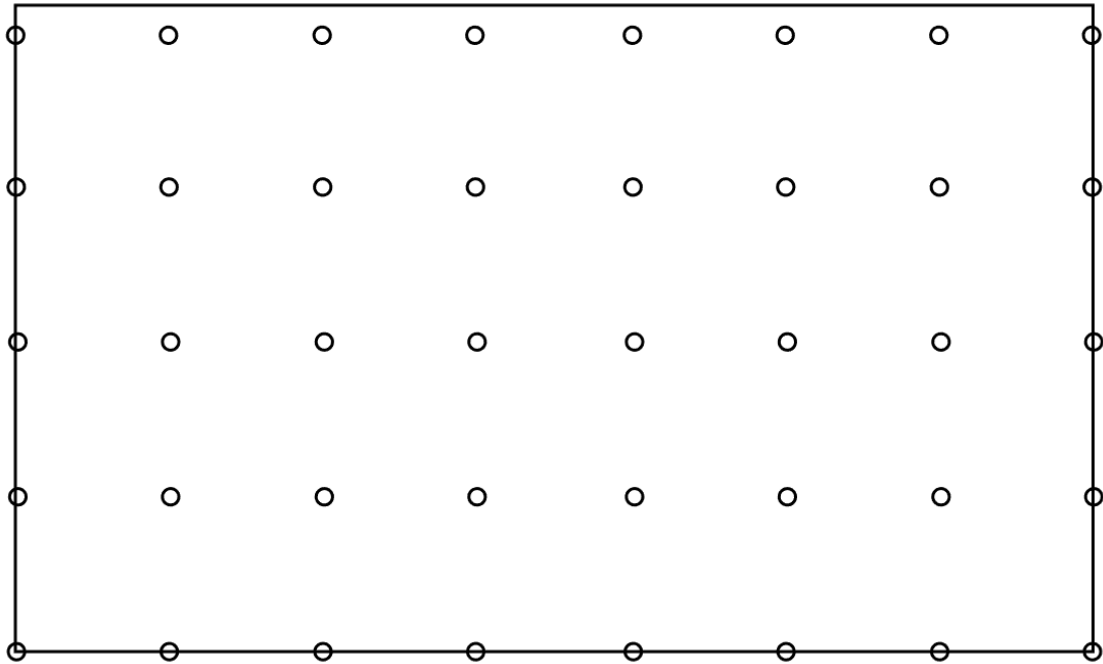
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.



2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

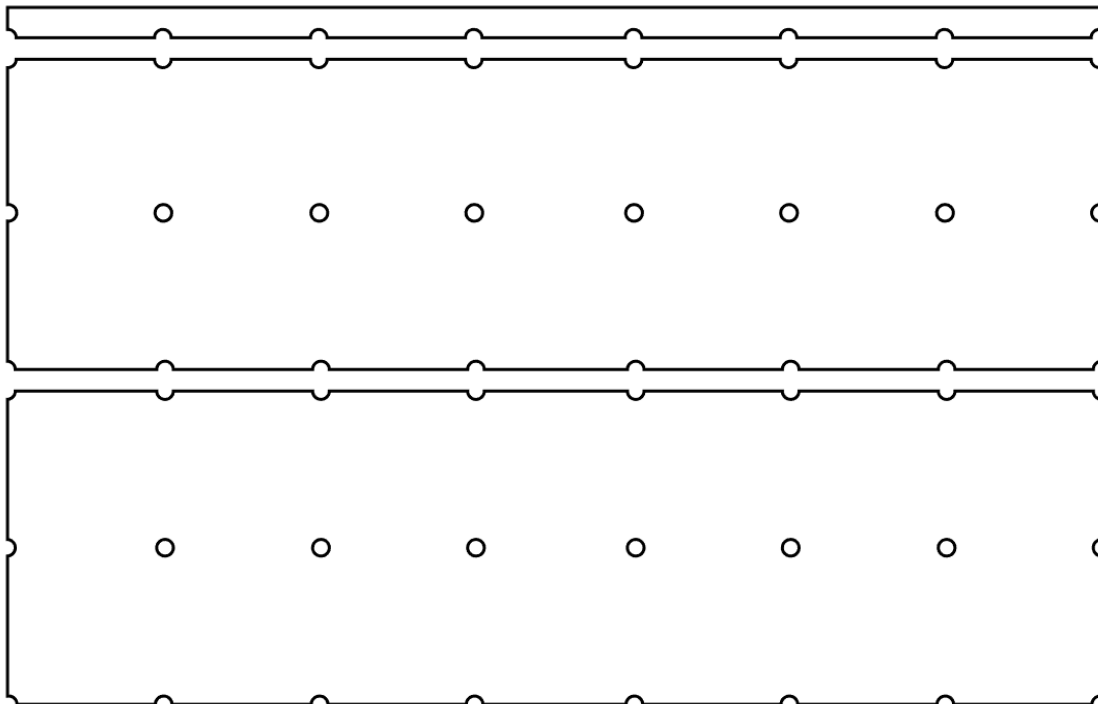
1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado del disco de la sierra



3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina



2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la maquinaria

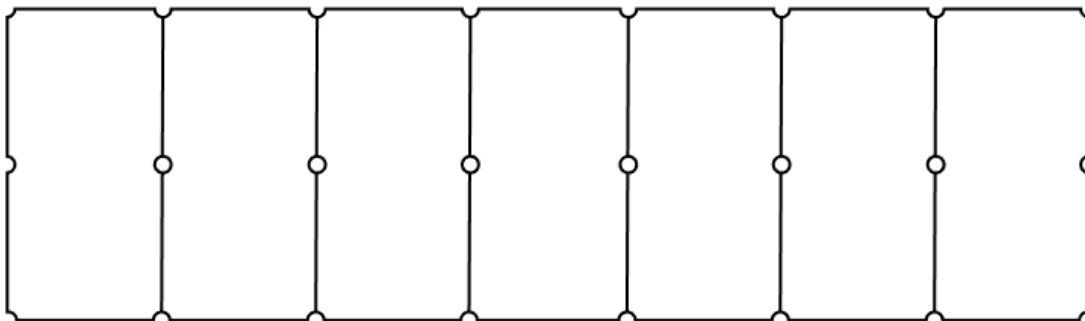
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 710 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 7 tableros de 710 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera



Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa



ELEMENTO 1.2.1.1 Tapa Superior Módulo

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de obtención de agujeros para esquinas

Maquinaria: Taladro de mano

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares:

Útiles: Sargentos

Herramientas: Broca de corona de $\varnothing 47$ mm para madera

Forma de realización:

1. Fijación del tablero a la bancada con el uso de sargentos
2. Colocación de la broca de corona de $\varnothing 47$ mm en la taladradora
3. Marcado de los centros de agujeros en la pieza
4. Taladrado de agujeros

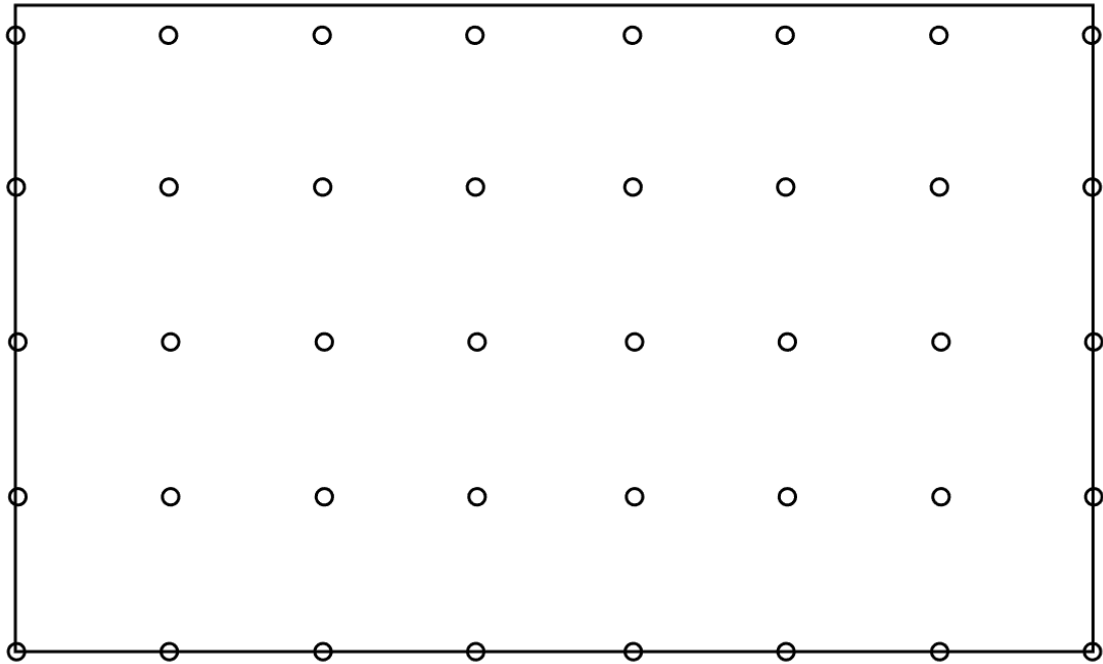
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado de los sargentos
3. Comprobar colocación y buen estado de las brocas
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la maquinaria
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados en la pieza

Pruebas: No precisa

Distribución de agujeros en el tablero.



2ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 712 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo

Controles:

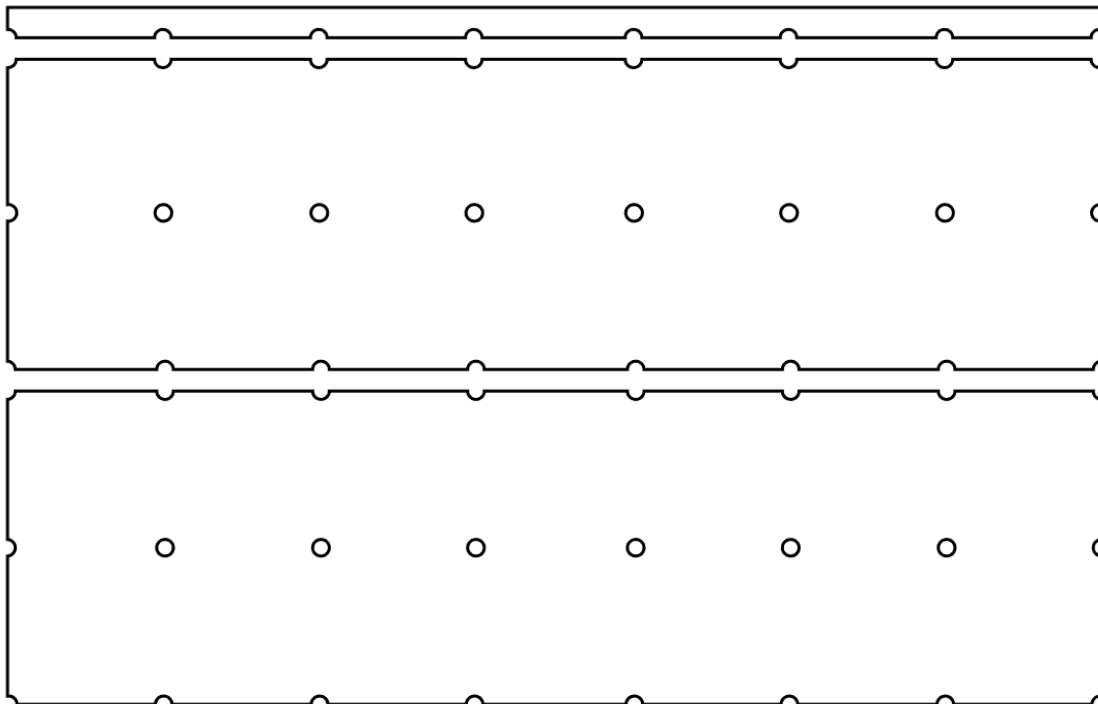
1. Comprobar buen estado de la máquina
2. Comprobar colocación y buen estado del disco de la sierra



3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 712 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 2500 x 1500 mm se trocea en 2 tableros de 712 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 76 x 2500 mm de contrachapado en esta operación.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 712 x 2500 mm en la bancada de la máquina



2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la maquinaria

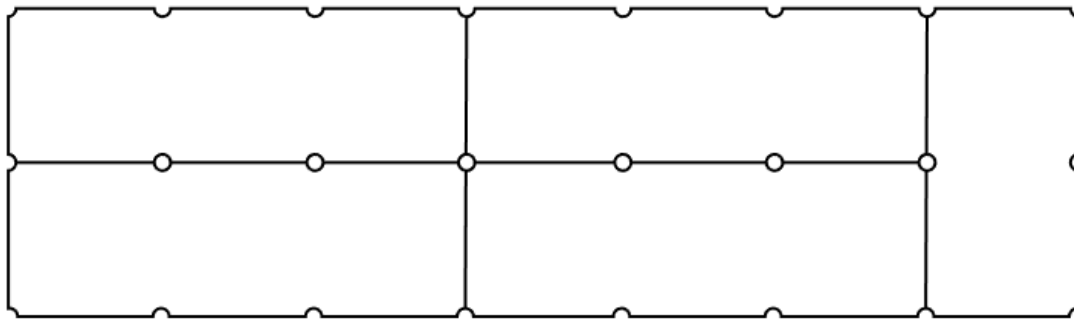
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, calzado de seguridad y ropa de trabajo.

Controles:

1. Comprobar buen estado de la maquinaria
2. Comprobar colocación y buen estado de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 1065 x 355 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 712 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 4 tableros de 1065 x 355 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Queda un sobrante de 710 x 355 mm que se puede aprovechar para la fabricación de otras piezas de menor tamaño.

4ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:



Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

5ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza



Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.6 Columna Grande

Material de partida: Listón de madera de abeto alistonado de 2700 x \varnothing 45 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado del listón

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón de madera en la mesa de trabajo apoyado sobre un tope
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero a 1900 mm de la base
3. Colocación de la guía con la máquina
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Seguimiento de la línea marcada

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 disco de sierra
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 1900 x \varnothing 45 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el listón de madera:



De esta forma, un listón de 2700 x \varnothing 45 mm se trocea en 2 pedazos, uno de 1900 x \varnothing 45 mm (para pieza 1.6) y otro de 800 x \varnothing 45 mm (para pieza 1.8), respetando 2 mm de



separación entre estos para realizar el corte. No se genera ningún sobrante en esta operación.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de mecanizado de taladros

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles: Soporte para listones redondos

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón redondo de 1900 x \varnothing 45 mm en la máquina
2. Ajuste y centrado del listón
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Parada de la maquinaria
6. Girar las piezas 90°
7. Repetir los pasos anteriores hasta obtener agujeros cada 90°

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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa

Esta operación se puede realizar con una gran cantidad de listones a la vez.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa



Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de barnizado

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Barniz

Útiles: No precisa

Herramientas: Brocha

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una capa de barniz y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color del barniz
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza



Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.7 Columna Mediana

Material de partida: Listón de madera de abeto alistonado de 2700 x Ø 45 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado del listón

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón de madera en la mesa de trabajo apoyado sobre un tope
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero a 1350 mm de la base
3. Colocación de la guía con la máquina
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Seguimiento de la línea marcada

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 disco de sierra
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 1350 x Ø45 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el listón de madera:





De esta forma, un listón de 2700 x \varnothing 45 mm se trocea en 2 pedazos de 1350 x \varnothing 45 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. No se genera ningún sobrante en esta operación.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de mecanizado de taladros

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles: Soporte para listones redondos

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón redondo de 1350 x \varnothing 45 mm en la máquina
2. Ajuste y centrado del listón
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Parada de la maquinaria
6. Girar las piezas 90°
7. Repetir los pasos anteriores hasta obtener agujeros cada 90°

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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa

Esta operación se puede realizar con una gran cantidad de listones a la vez.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos



Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de barnizado

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Barniz

Útiles: No precisa

Herramientas: Brocha

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una capa de barniz y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color del barniz
2. Comprobar buen estado de la pieza



3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 1.8 Columna Pequeña

Material de partida: Listón de madera de abeto alistonado de 2700 x Ø 45 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado del listón

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón de madera en la mesa de trabajo apoyado sobre un tope
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero a 800 mm de la base
3. Colocación de la guía con la máquina
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Seguimiento de la línea marcada

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 disco de sierra
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 800 x Ø45 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el listón de madera:





De esta forma, un listón de 2700 x \varnothing 45 mm se trocea en 2 pedazos, uno de 1900 x \varnothing 45 mm (para pieza 1.6) y otro de 800 x \varnothing 45 mm (para pieza 1.8), respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. No se genera ningún sobrante en esta operación.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de mecanizado de taladros

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles: Soporte para listones redondos

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón redondo de 800 x \varnothing 45 mm en la máquina
2. Ajuste y centrado del listón
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Parada de la maquinaria
6. Girar las piezas 90°
7. Repetir los pasos anteriores hasta obtener agujeros cada 90°

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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa

Esta operación se puede realizar con una gran cantidad de listones a la vez.



3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de barnizado

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Barniz

Útiles: No precisa

Herramientas: Brocha

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una capa de barniz y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color del barniz



2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 2.1 Frente de Cajón

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 684 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

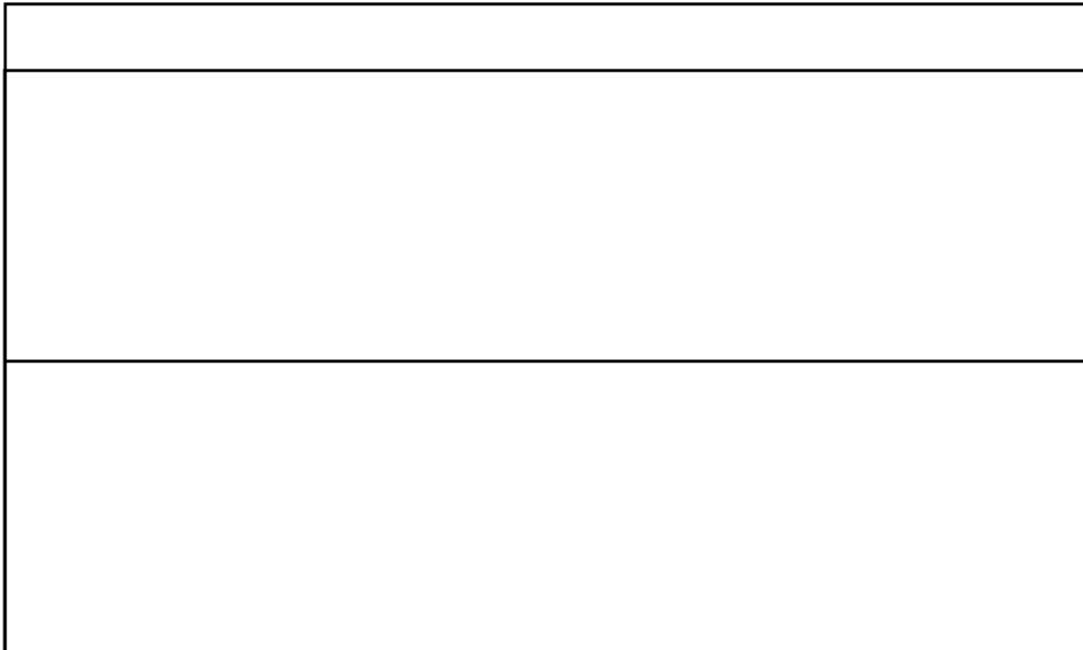
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 684 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 1500 x 2500 mm se trocea en 2 tableros de 684 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 132 x 2500 mm que puede ser utilizado para la fabricación de la pieza 2.3 Trasera de Cajón.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de 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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 310 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 684 x 2500 mm:

De esta forma, un tablero de 684 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 32 tableros de 310 x 171 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza



Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 2.2 Suelo de Cajón

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª



Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 900 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

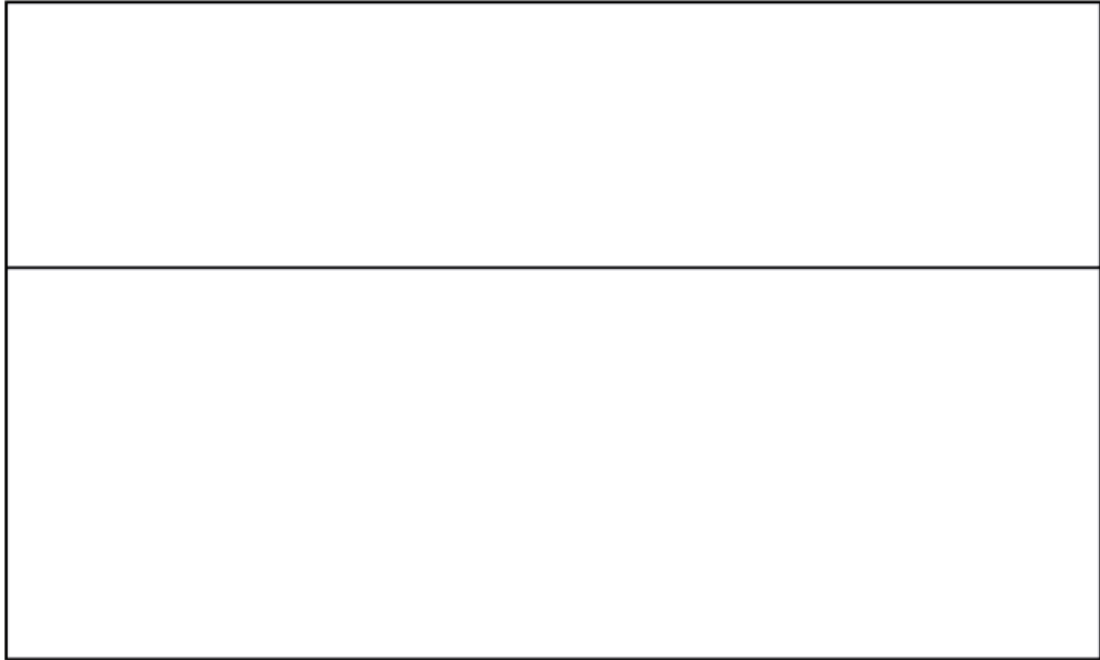
Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 900 x 2500 mm y 600 x 2500 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 1500 x 2500 mm se trocea en 2 tableros de 900 x 2500 mm y de 600 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de 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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 263 x 300 mm

Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 900 x 2500 mm:

De esta forma, un tablero de 900 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 27 tableros de 263 x 310 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 115 x 900 mm que se puede aprovechar para la fabricación de la pieza 2.3 Trasera de cajón.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 600 x 2500 mm:

De esta forma, un tablero de 600 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 18 tableros de 263 x 310 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte. Queda un sobrante de 115 x 600 mm que se puede aprovechar para la fabricación de la pieza 2.3 Trasera de cajón.



3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo



Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 2.3 Trasera de Cajón

Material de partida: Tablero de madera contrachapada de 2500 x 1500 x 21 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado de tableros

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero de 2500 x 1500 mm en la mesa de trabajo
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 789 mm desde el borde inferior
3. Colocación de la guía con la máquina sobre el tablero
4. Puesta en marcha de la máquina
4. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

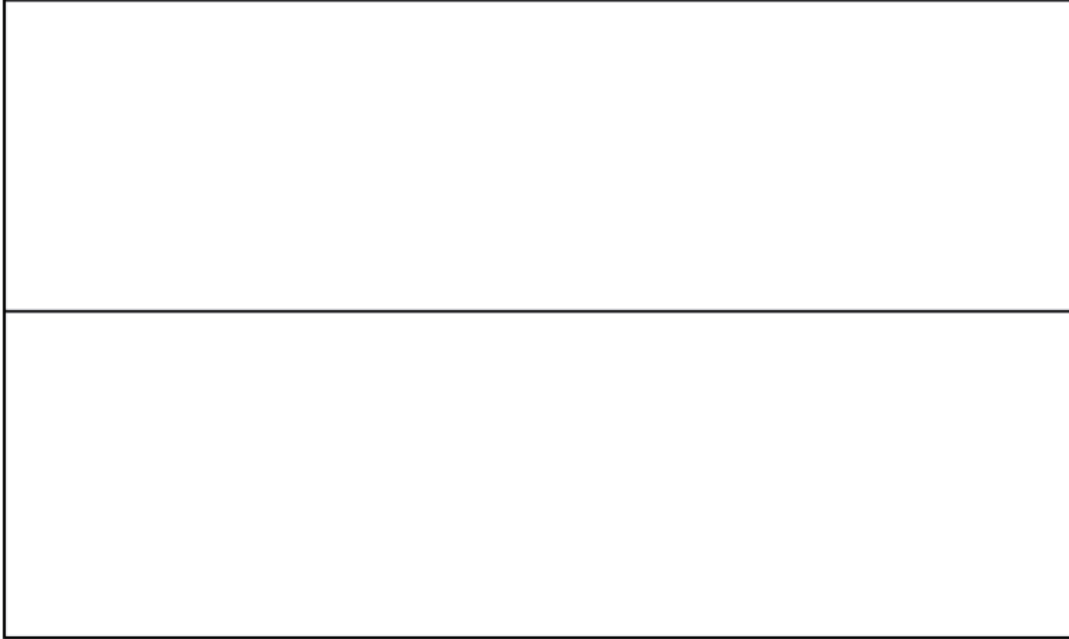
Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 789 x 2500 mm y 711 x 2500 mm

Pruebas: No precisa



Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado:



De esta forma, un tablero de 1500 x 2500 mm se trocea en 2 tableros de 789 x 2500 mm y 711 x 2500 mm, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de corte y mecanizado

Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del tablero en la bancada de la máquina
2. Ajuste y centrado del tablero
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

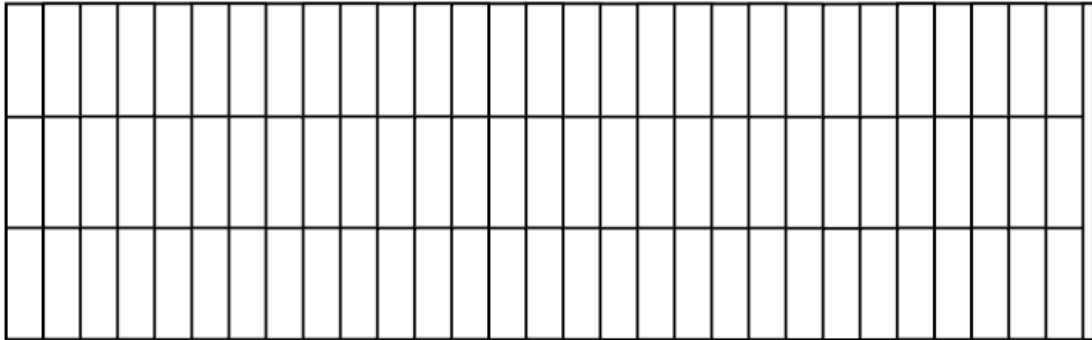
1. Comprobar el buen estado de la máquina



2. Comprobar el buen estado y colocación de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 91 x 263 mm

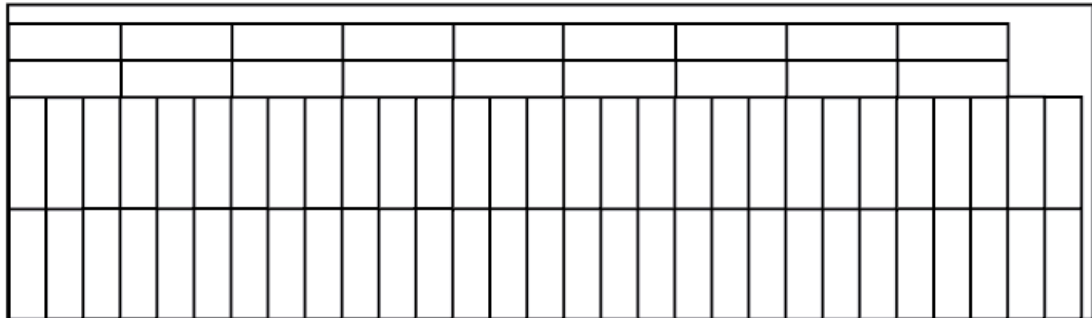
Pruebas: No precisa

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 789 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 789 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 87 tableros de 91 x 263 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

Distribución de las piezas en el tablero de contrachapado de 711 x 2500 mm:



De esta forma, un tablero de 711 x 2500 mm se puede cortar obteniendo 76 tableros de 91 x 263 mm ya mecanizados, respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.



3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa

Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de pintado y lacado

Maquinaria: Compresor

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Pintura y laca

Útiles: No precisa

Herramientas: Pistola de pintura

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una primera capa de pintura blanca y dejar secar
3. Aplicar una segunda capa de pintura del color seleccionado y dejar secar
4. Aplicar una capa de laca para proteger la pintura y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo



Controles:

1. Comprobar buen estado y color de la pintura
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

ELEMENTO 2.6 Pomo

Material de partida: Listón de madera de abeto alistonado de 2700 x Ø 45 mm

1ª OPERACIÓN: Trabajo de troceado del listón

Maquinaria: Sierra circular de mesa

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles: Cinta métrica, guía para sierra circular de mesa

Herramientas: Disco de sierra para madera

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón de madera en la mesa de trabajo apoyado sobre un tope
2. Dibujado de las líneas de corte en el tablero cada 27 mm
3. Colocación de la guía con la máquina
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Seguimiento de la línea marcada

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

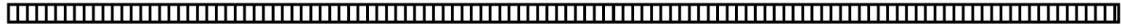
Controles:

1. Comprobar el buen estado de la máquina
2. Comprobar el buen estado y colocación del disco de sierra
3. Comprobar la medida del listón a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar las dimensiones finales de las piezas 25 x Ø45 mm

Pruebas: No precisa



Distribución de las piezas en el listón de madera:



De esta forma, un listón de 2700 x \varnothing 45 mm se trocea en 100 pedazos de 25 x \varnothing 45 mm , respetando 2 mm de separación entre estos para realizar el corte.

2ª OPERACIÓN: Trabajo de torneado

Maquinaria: CNC Torno

Mano de obra: Oficial de 1ª

Útiles:

Herramientas:

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Colocación del listón redondo de 25 x \varnothing 45 mm en la máquina
2. Ajuste y centrado del listón
3. Selección del fichero CAD de las piezas a realizar
4. Puesta en marcha de la máquina
5. Recogida de la pieza

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 de las herramientas de corte
3. Comprobar la medida del tablero a colocar
4. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
5. Comprobar profundidad de los taladros realizados
6. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa

3ª OPERACIÓN: Trabajo de lijar y matar cantos

Maquinaria: No precisa



Mano de obra: Oficial de 3ª

Medios auxiliares:

Útiles: No precisa

Herramientas: Lija para madera

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo
2. Matar los cantos de la pieza y los cantos de los agujeros de la pieza con una lija de grano grueso
3. Lijar los cantos de la pieza y los agujeros de la pieza con una lija de grano fino
4. Limpiar la pieza

Seguridad: Guantes, gafas protectoras y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado de la lija
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

4ª OPERACIÓN: Trabajo de barnizado

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 2ª

Medios auxiliares: Barniz

Útiles: No precisa

Herramientas: Brocha

Forma de realización:

1. Colocación de la pieza sobre la mesa de trabajo en la cabina de pintura
2. Aplicar una capa de barniz y dejar secar

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, mascarilla y ropa de trabajo

Controles:

1. Comprobar buen estado y color del barniz
2. Comprobar buen estado de la pieza
3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza



Pruebas: No precisa

ELEMENTO 3 Taco quita ruidos

Material de partida: Granza de caucho

1ª OPERACIÓN: Trabajo de inyección

Maquinaria: Inyectora de plásticos

Mano de obra: Oficial de 2ª

Útiles:

Herramientas: Molde de la pieza

Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Insertar granza del material seleccionado en la máquina
2. Esperar inyección del material en el molde y el enfriamiento y solidificación del mismo
3. Extracción de la pieza del molde con ayuda de expulsores

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 molde
3. Comprobar la cantidad de material que necesita la máquina
4. Comprobar buen estado y dimensiones finales de la pieza

Pruebas: No precisa

2ª OPERACIÓN: Trabajo de retirada de posibles desperfectos

Maquinaria:

Mano de obra: Oficial de 3ª

Útiles: Útiles de corte y lijas

Herramientas:



Medios auxiliares:

Forma de realización:

1. Inspección superficial de la pieza en busca de imperfecciones
2. Retirada de bebedero y posibles imperfecciones como rebabas

Seguridad: Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

Controles:

1. Comprobar el buen estado de los útiles
2. Comprobar la perpendicularidad del corte realizado
3. Comprobar el buen estado de la pieza
4. Comprobar las dimensiones finales de las piezas

Pruebas: No precisa



6. ESTADO DE MEDICIONES. PRESUPUESTO

En primer lugar se realiza una breve tabla resumen para calcular el coste de amortización de cada una de las máquinas y herramientas necesarias para la fabricación del producto.

MAQUINARIA	PRECIO	AMORTIZADA EN	PRECIO POR HORA
Taladro de mano	167 €	2 años	0,04 €
Broca de corona de $\varnothing 47$ mm	14,50 €	2 años	0,003 €
Sierra circular de mano	159 €	2 años	0,038 €
Guía para sierra circular	51,50 €	2 años	0,012 €
Disco de sierra circular para madera	9,95 €	2 años	0,002 €
CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	500000 €	10 años	24,04 €
Pistola de pintura	19,95 €	2 años	0,005 €
Máquina inyectora	600000 €	10 años	28,846 €
Molde	35000 €	5 años	3,365 €

Tras haber estudiado la amortización de la maquinaria y las herramientas necesarias para la fabricación de la estantería se procede al cálculo del coste de las piezas a fabricar.



UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (€/Ud.)	IMPORTE (€)	TOTAL (€)
	CANT.	Ud.				
1.1.1.1	1	Ud.	Tapa Superior Módulo			
	1/28	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	2,81	
			<u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
			Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
			<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	



						6,256
1.1.1.2	1	Ud.	Tapa Inferior Módulo			
			MATERIAL:			
	1/28	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	2,81	
			<u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Taladrado de agujeros para herraje expansible</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
			Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	



	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª Medios auxiliares: Pintura y laca	20 0,2	1,4 0,014	6,656
1.1.1.3	1	Ud.	Costado Módulo			
			MATERIAL:			
	1/40	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,96	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Taladrado de agujeros para herraje expansible</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
			Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	



	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª Medios auxiliares: Pintura y laca	20 0,2	1,4 0,014	
						5,418
1.1.1.4	1	Ud.	Costado para puerta			
			MATERIAL:			
	1/40	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,96	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª <u>TRABAJO DE: Taladrado de agujeros para herraje expansible</u>	25	0,25	
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm <u>TRABAJO DE: Lijado</u>	0,003	0,00006	
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª Medios auxiliares: Lijas	15 0,05	0,75 0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	



			Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						5,418
1.1.2.1	1	Ud.	Puerta del armario			
			MATERIAL:			
	1/32	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	2,46	
			<u>TRABAJO DE:</u> Troceado			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE:</u> Corte y mecanizado			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE:</u> Lijado			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
			<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						5,51
1.1.2.2	1	Ud.	Pomo			
			MATERIAL:			
	1/100	Ud.	Listón de madera de abeto alistonada	9,95	0,0995	



			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00038	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,2	
	0,01	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00014	
			<u>TRABAJO DE: Mecanizado</u>			
	0,005	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,120	
	0,005	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,125	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
			Maquinaria: No precisa			
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,15	
	0,01	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0005	
			<u>TRABAJO DE: Barnizado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,0001	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Barniz	0,2	0,004	
						1,099
1.2.1.1	1	Ud.	Tapa Superior Módulo			
			MATERIAL:			
	1/28	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	2,81	
			<u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			



	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía) <u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>	0,014	0,00028	
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª <u>TRABAJO DE: Lijado</u>	25	0,25	
			Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas <u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>	0,05	0,0025	
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						6,256
1.2.1.2	1	Ud.	Tapa Inferior Módulo			
			MATERIAL:			
	1/28	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel <u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>	78,75	2,81	
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera <u>TRABAJO DE: Troceado</u>	0,003	0,00006	
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	



	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
	0,01	h	<u>TRABAJO DE:</u> Corte y mecanizado Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
	0,02	h	<u>TRABAJO DE:</u> Taladrado de agujeros para herraje expansible	0,04	0,0008	
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	20	0,4	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	0,003	0,00006	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm			
	0,05	h	<u>TRABAJO DE:</u> Lijado			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa	15	0,75	
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	0,05	0,0025	
	0,07	h	Medios auxiliares: Lijas			
	0,07	h	<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado	0,005	0,00035	
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	20	1,4	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	0,2	0,014	
			Medios auxiliares: Pintura y laca			6,656
1.2.1.3	1	Ud.	Costado Cajonera Izquierda			
	1/40	Ud.	MATERIAL: Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,96	
	0,02	h	<u>TRABAJO DE:</u> Troceado Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	



	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía) <u>TRABAJO DE:</u> Corte y mecanizado	0,014	0,00028	
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª <u>TRABAJO DE:</u> Taladrado de agujeros para herraje expansible	25	0,25	
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm <u>TRABAJO DE:</u> Lijado	0,003	0,00006	
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
			Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
			Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						5,418
1.2.1.4	1	Ud.	Costado Cajonera Derecha			
			MATERIAL:			
	1/40	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,96	
			<u>TRABAJO DE:</u> Troceado			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	



	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
			<u>TRABAJO DE:</u> Corte y mecanizado			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE:</u> Taladrado de agujeros para herraje expansible			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE:</u> Lijado			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
			Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
			Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						5,418
1.2.1.5	1	Ud.	Costado Módulo			
			MATERIAL:			
	1/40	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,96	
			<u>TRABAJO DE:</u> Troceado			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte	0,014	0,00028	



			(Disco de sierra para madera y guía)			
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Taladrado de agujeros para herraje expansible</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de ø8 mm	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
			Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
			Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						5,418
1.3	1	Ud.	Balda Cuadrada			
			MATERIAL:			
	1/28	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	2,81	
			<u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera	0,003	0,00006	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			



	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía) <u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>	0,014	0,00028	
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª <u>TRABAJO DE: Lijado</u>	25	0,25	
			Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas <u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>	0,05	0,0025	
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						6,256
1.4	1	Ud.	Balda Doble			
			MATERIAL:			
	1/14	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel <u>TRABAJO DE: Obtención de agujeros</u>	78,75	5,62	
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera <u>TRABAJO DE: Troceado</u>	0,003	0,00006	
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	



	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00028	
	0,01	h	<u>TRABAJO DE:</u> Corte y mecanizado	24,04	0,24	
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	25	0,25	
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	15	0,75	
	0,05	h	<u>TRABAJO DE:</u> Lijado	0,05	0,0025	
	0,07	h	Maquinaria: No precisa	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Lijas	0,2	0,014	
	0,07	h	<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura			
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª			
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca			
						9,066
1.5	1	Ud.	Balda Triple			
	1/8	Ud.	MATERIAL: Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	8,43	
	0,02	h	<u>TRABAJO DE:</u> Obtención de agujeros			
	0,02	h	Maquinaria: Taladro de mano	0,04	0,0008	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Broca de corona de ø47 mm para madera	0,003	0,00006	
	0,02	h	<u>TRABAJO DE:</u> Troceado			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte	0,014	0,00028	



			(Disco de sierra para madera y guía)			
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
			Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
			<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,07	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,00035	
	0,07	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	1,4	
	0,07	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,014	
						11,876
1.6	1	Ud.	Columna grande			
			MATERIAL:			
	19/27	Ud.	Listón de madera de abeto alistonada	9,95	6,965	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,001	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,0038	0,00004	
	0,001	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,02	
	0,001	h	Medios auxiliares: Útiles de corte	0,014	0,00002	
			(Disco de sierra para madera y guía)			
			<u>TRABAJO DE: Mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	



			<p><u>TRABAJO DE: Lijado</u></p> <p>Maquinaria: No precisa</p> <p>Mano de obra: Oficial de 3ª</p> <p>Medios auxiliares: Lijas</p> <p><u>TRABAJO DE: Barnizado</u></p> <p>Maquinaria: Pistola de pintura</p> <p>Mano de obra: Oficial de 2ª</p> <p>Medios auxiliares: Barniz</p>						
	0,01	h		15	0,15				
	0,01	h		0,05	0,0005				
	0,04	h		0,005	0,0002				
	0,04	h		20	0,8				
	0,04	h		0,2	0,008				
									8,434
1.7	1	Ud.	Columna mediana						
			MATERIAL:						
	1/2	Ud.	Listón de madera de abeto alistonada	9,95	4,975				
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>						
	0,001	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,0038	0,00004				
	0,001	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,02				
	0,001	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00002				
			<u>TRABAJO DE: Mecanizado</u>						
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24				
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25				
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>						
			Maquinaria: No precisa						
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,15				
	0,01	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0005				
			<u>TRABAJO DE: Barnizado</u>						
	0,04	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,0002				



	0,04	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,8	
	0,04	h	Medios auxiliares: Barniz	0,2	0,008	
						6,444
1.8	1	Ud.	Columna pequeña			
	8/27	Ud.	Listón de madera de abeto alistonada	9,95	2,985	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,001	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,0038	0,00004	
	0,001	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,02	
	0,001	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00002	
			<u>TRABAJO DE: Mecanizado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,24	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,25	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
			Maquinaria: No precisa			
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,15	
	0,01	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0005	
			<u>TRABAJO DE: Barnizado</u>			
	0,04	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,0002	
	0,04	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,8	
	0,04	h	Medios auxiliares: Barniz	0,2	0,008	
						4,454
2.1	1	Ud.	Frente de Cajón			
			MATERIAL:			



	1/64	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,23	
	0,02	h	<u>TRABAJO DE: Troceado</u>	0,038	0,00076	
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	20	0,4	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	0,014	0,00028	
			Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)			
	0,005	h	<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>	24,04	0,12	
	0,005	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	25	0,125	
			Mano de obra: Oficial de 1ª			
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
	0,05	h	Maquinaria: No precisa	15	0,75	
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	0,05	0,0025	
			Medios auxiliares: Lijas			
	0,035	h	<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>	0,005	0,000175	
	0,035	h	Maquinaria: Pistola de pintura	20	0,7	
	0,035	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	0,2	0,007	
			Medios auxiliares: Pintura y laca			
						2,583
2.2	1	Ud.	Suelo de Cajón			
			MATERIAL:			
	1/45	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	1,75	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,02	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00076	
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte	0,014	0,00028	



			(Disco de sierra para madera y guía)			
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,005	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,12	
	0,005	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,125	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			
			Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
			<u>TRABAJO DE: Pintado y lacado</u>			
	0,035	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,000175	
	0,035	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,7	
	0,035	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,007	
						3,103
2.3	1	Ud.	Trasera de Cajón			
			MATERIAL:			
	1/163	Ud.	Tablero de contrachapado Eucapanel	78,75	0,483	
			<u>TRABAJO DE: Troceado</u>			
	0,01	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00038	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,2	
	0,01	h	Medios auxiliares: Útiles de corte	0,014	0,00014	
			(Disco de sierra para madera y guía)			
			<u>TRABAJO DE: Corte y mecanizado</u>			
	0,005	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,12	
	0,005	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,125	
			<u>TRABAJO DE: Lijado</u>			



	0,05	h	Maquinaria: No precisa			
	0,05	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,75	
	0,05	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0025	
			<u>TRABAJO DE:</u> Pintado y lacado			
	0,035	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,000175	
	0,035	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,7	
	0,035	h	Medios auxiliares: Pintura y laca	0,2	0,007	
						1,629
2.6	1	Ud.	Pomo			
	1/100	Ud.	Listón de madera de abeto alistonada	9,95	0,0995	
			<u>TRABAJO DE:</u> Troceado			
	0,01	h	Maquinaria: Sierra de disco manual	0,038	0,00038	
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,2	
	0,01	h	Medios auxiliares: Útiles de corte (Disco de sierra para madera y guía)	0,014	0,00014	
			<u>TRABAJO DE:</u> Mecanizado			
	0,005	h	Maquinaria: CNC MAZATROL MATRIX NEXUS 2	24,04	0,120	
	0,005	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,125	
			<u>TRABAJO DE:</u> Lijado			
			Maquinaria: No precisa			
	0,01	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,15	
	0,01	h	Medios auxiliares: Lijas	0,05	0,0005	
			<u>TRABAJO DE:</u> Barnizado			
	0,02	h	Maquinaria: Pistola de pintura	0,005	0,0001	



	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 2ª	20	0,4	
	0,02	h	Medios auxiliares: Barniz	0,2	0,004	1,099
3	1	Ud.	Taco quita ruidos MATERIAL:			
	3,2	g	Granza de caucho <u>TRABAJO DE: Inyección de plásticos</u>	0,0006	0,00192	
	0,001	h	Maquinaria: Inyectora	28,846	0,0288	
	0,001	h	Mano de obra: Oficial de 1ª	25	0,025	
	0,001	h	Medios auxiliares: Moldes de inyección <u>TRABAJO DE: Retirada de desperfectos</u>	3,365	0,0034	
			Maquinaria: No precisa			
	0,02	h	Mano de obra: Oficial de 3ª	15	0,3	
	0,02	h	Medios auxiliares: Útiles de corte y lijas	0,005	0,0001	0,359
TOTAL PIEZAS A FABRICAR						173,967



Una vez se ha calculado el coste de fabricación de los elementos a fabricar, se procede a sumar el coste de elementos comerciales para calcular el coste total de la estantería.

MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.1.1.5	Herraje Expansible Häfele	12	0,52 €	6,24 €
1.1.2.3	Tornillo 35 mm	1	0,013 €	0,013 €
1.1.3	Bisagra Superacodada	2	1,59 €	3,18 €
1.1.4	Tornillo 16 mm	8	0,047 €	0,376 €
1.2.1.6	Herraje Expansible Häfele	12	0,52 €	6,24 €
1.2.2 1.2.3 2.4 2.5	Pack Cajón Qube	2	17,84 €	35,68 €
1.2.4	Tornillo 16 mm	12	0,047 €	0,564 €
1.9	Soporte excéntrico Zamex	30	0,39 €	11,7 €
1.10	Tornillo Zamex	30	0,061 €	1,83 €
2.7	Tornillo 16 mm	12	0,047 €	0,564 €
2.8	Tornillo 35 mm	1	0,013 €	0,013 €
TOTAL ELEMENTOS COMERCIALES				78,1 €

La suma total de los costes de fabricación del producto y los costes de elementos comerciales es de 252,067 €.



7. FUENTES DE INFORMACIÓN

- AENOR - Confianza en la marca más valorada. (s. f.). AENOR. Recuperado 7 de julio de 2020, de <https://www.aenor.com/>
 - **UNE 11-016-89** - Armarios y muebles similares. Métodos de ensayo para determinar la resistencia estructural.
 - **UNE 11-017-89** - Armarios y muebles similares. Métodos de ensayo para determinar la estabilidad.
 - **UNE 11-023-92** - Armarios y muebles similares para uso doméstico y público. Especificaciones y características funcionales. Parte 2: Resistencia estructural y estabilidad.
- PANERO, J y ZELNIK, M: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Barcelona: Gustavo Gili, 2007 (2a ed.), pp. 57-67, 98-102 y 120-138.
- Observatorio de tendencias del hábitat: Cuaderno de tendencias en el hábitat 19/20.
- ANSYS Inc. (2020, 23 junio). Home. ANSYS WEB. <https://www.ansys.com/>
- Área Técnica del CSCAE. (s. f.). Área Técnica CSCAE. Recuperado 7 de julio de 2020, de <https://www.cscae.com/index.php/conoce-cscae/area-tecnica>
- Sanz, A. S. (s. f.). Herrajes y suministros para el mueble. Joaquín Verdú Díaz SLU. Recuperado 7 de julio de 2020, de <https://verduweb.com/#catalogs>