

[Año]



FUTBOLÍN OPEN DESING

DISEÑADO POR MARTIN SEOANE MOSQUERA
2 DESAMO

[NOMBRE DE LA COMPAÑÍA] | [Dirección de la compañía]

Contenido

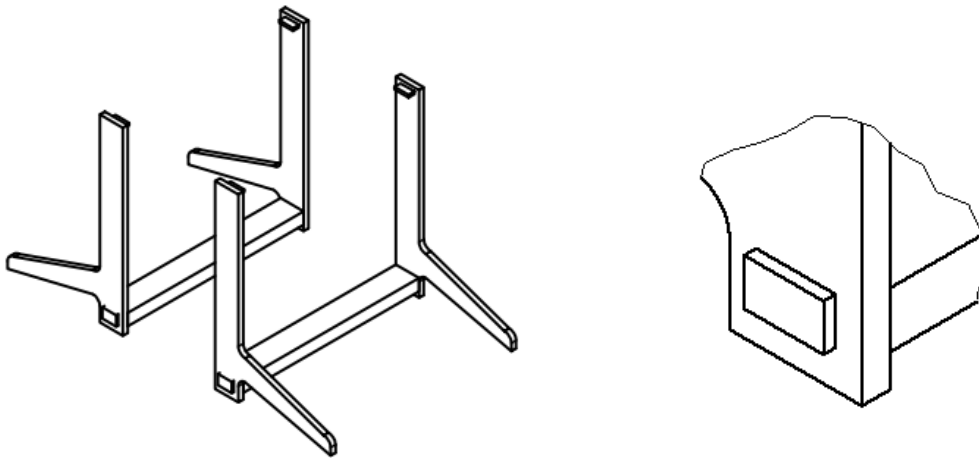
.....	0
1.3 DISEÑO DEL DETALLE	2
1.3.1 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS	2
1.3.2 MATERIALES Y ACABADOS	5
1.3.3 HERRAMIENTAS Y FRESAS	10
2. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DEL FUTBOLÍN	12
2.1 MEMORIA.....	12
2.1.1 OBJETO DEL PROYECTO	12
2.1.2 BOCETO A MANO ALZADA	13
2.1.3 NOTA DE MADERA Y ACABADO	17
2.1.4 HOJA DE OPERACIONES.....	19
2.1.5 PRESUPUESTO	29
3.1 PLANOS.....	030

1.3 DISEÑO DEL DETALLE

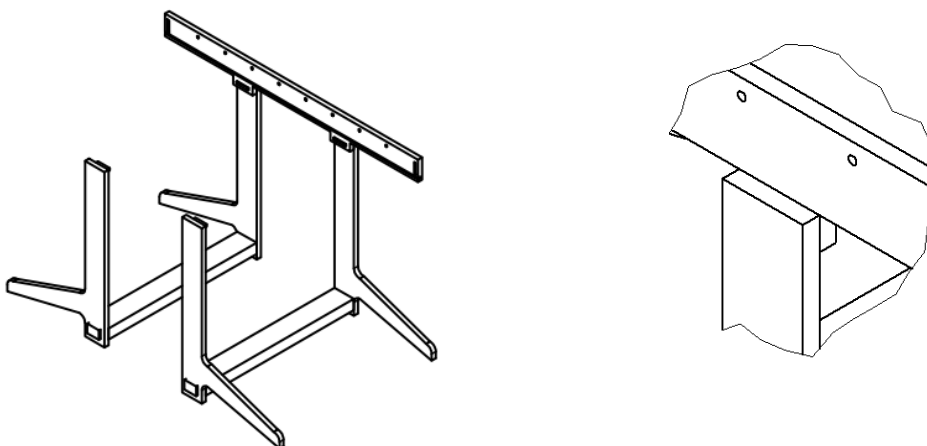
1.3.1 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Los detalles constructivos que se muestran son sacados del plano de fabricación , donde se encuentran estos detalles perfectamente acotados.

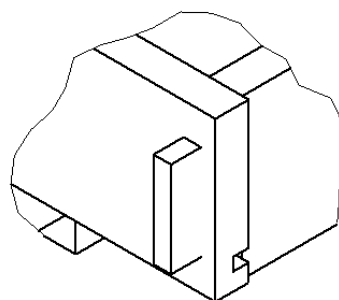
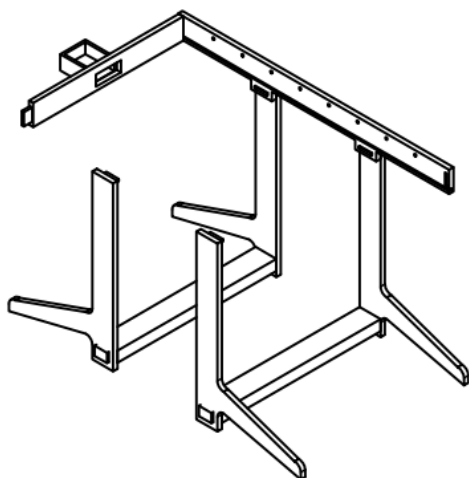
1 ensamblaje (unión de las patas a los refuerzos mediante un sistema caja y espiga)



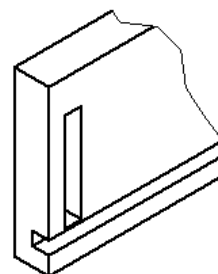
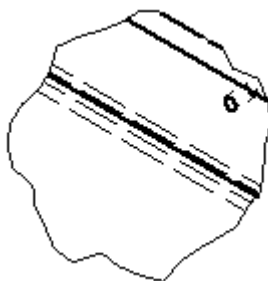
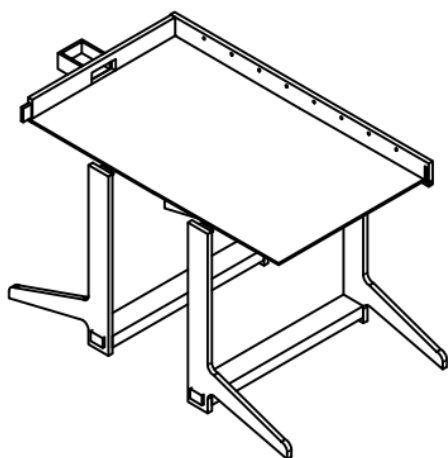
2 ensamblaje (unión del ensamblaje anterior con las piezas laterales mediante caja y espiga)



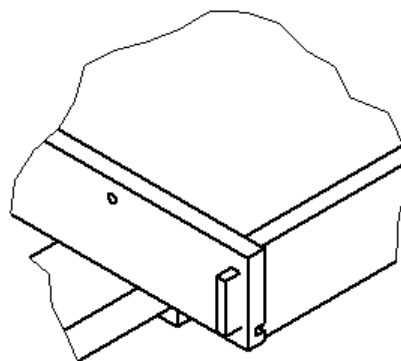
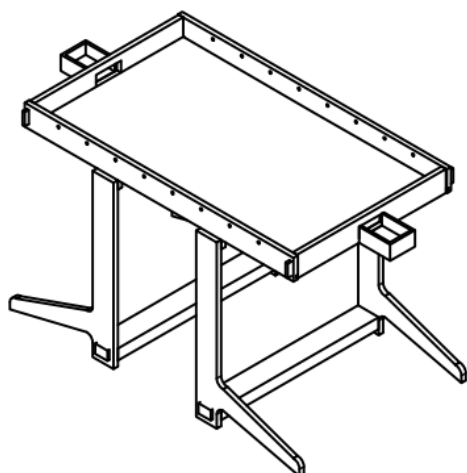
3 ensamblaje (unión del travesaño frontal a los laterales mediante caja y espiga)



4 ensamblaje (unión del tablero base a las piezas laterales mediante ranuras)



5 ensamblaje (unión del travesaño frontal y lateral que faltan mediante caja y espiga)



Todos los ensambles caja y espiga y ranurado se realizaran mediante el control númerico.



1.3.2 MATERIALES Y ACABADOS

- MATERIALES:

→ Tablero contrachapado de pino



En nuestro futbolín uno de los principales materiales es el tablero contrachapado de pino de espesor 21 , menos en el fondo que será de 8mm

Propiedades del tablero:

- El contrachapado de pino es un tipo de tablero que se fabrica pegando capas delgadas de madera de pino entre sí, con las fibras orientadas en direcciones alternas. Este proceso de laminación le confiere al contrachapado de pino una gran resistencia y estabilidad dimensional:

Material: El contrachapado de pino está hecho principalmente de madera de pino, que es conocida por ser resistente y fácil de trabajar.

Capas: Por lo general, el contrachapado de pino está compuesto por un número impar de capas. Esto ayuda a mejorar su resistencia y estabilidad.

- Este material cuenta de unas ventajas respecto a otros materiales.

Resistencia: El contrachapado de pino es más resistente que la madera maciza de pino debido a su construcción en capas.

Estabilidad: Gracias a la disposición de las capas de madera, el contrachapado de pino tiende a ser más estable dimensionalmente, lo que lo hace menos propenso a la deformación o alabeo.

Versatilidad: Se puede cortar, taladrar y trabajar de manera similar a la madera maciza, lo que lo hace adecuado para una variedad de proyectos de carpintería y construcción.

Costo: Por lo general, es más económico que la madera maciza, lo que lo convierte en una opción atractiva para proyectos que requieren una cantidad significativa de material.

Las medidas de este tablero son 2440x1220x21 mm para todas las piezas de este espesor y de 2000x1220x8 mm

→ Material plástico



Este material compuesto por tapones de plástico triturados será nuestro 2º material a utilizar en nuestro futbolín

El material plástico lo utilizamos por una colaboración con la asociación ART FOR DENT.

El mecanizado de este material es muy similar al de la madera.

El proceso de fabricación de este material es muy sencillo, consiste en triturar los tapones mediante una máquina de trituración



Una vez el material es triturado pasamos a la fabricación de planchas de este material que serán de 800x600 de máxima longitud



En nuestro fútbolín utilizaremos planchas de 800x600 y de 800x300 mm

- Productos

Barnices para el contrachapado.

- Barniz incoloro Satinado



Este Lasur Cedria tiene una durabilidad alta y es resistente a rayos Ultravioleta. Es de poro abierto e incoloro. Es apto tanto para interiores como exteriores. El tiempo de secado es 30 minutos, con condiciones ambientales de 20°C y 65% de HR. No huele. No modifica el color natural de la madera. Este Lasur es Hidrófugo, por lo tanto regula la humedad del interior de la madera y también repele el agua.

Con este Lasur de la marca Cedria tendrás el tratamiento ideal para pérgolas, vallas y madera en general.

Nota: Para maderas que estén expuestas al sol el Lasur incoloro es insuficiente y necesitamos aplicar antes otro lasur pigmentado, así reforzaremos la acción del sol. Basado en resinas acrílicas con ULTRA FILTROS SOLARES. Usado en exteriores, este Lasur aumenta la resistencia en el acabado de las maderas.

- Barniz aceite de teca



Capacidad (en l)	0.75
Duración de la protección (en año)	4
Aspecto	Mate
Familia de color	Incoloro / transparente
Marca del producto	PROMADE
Consistencia	Líquido
Color	Incoloro
Material de destino	Cualquier tipo de madera
Peso neto (en kg)	0.7
Garantía (en años)	3

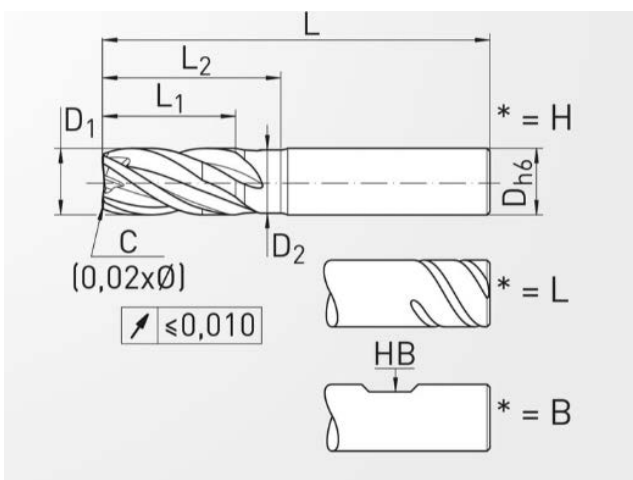
1.3.3 HERRAMIENTAS Y FRESAS

- Fresas CNC

A fresa que utilizaremos en todos los cortes de tablero será de 3mm de diámetro menos en el ranurado que utilizaremos una de 8mm de diámetro

HAIMER MILL - F2004NN CHAFLÁN

FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL



- Tolerancia del mango: h6
- Cuello para una mayor profundidad de corte
- Corte al centro
- Hélice variable
- Hélice desigual
- Concentricidad < 10 µm

Broca diámetro 8 para el ranurado

HAIMER MILL - F2004NN CHAFLÁN

FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL



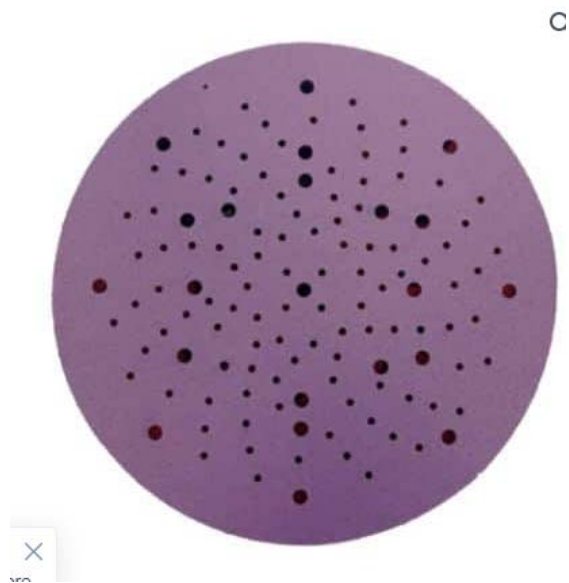
- Lijas para las lijadoras excéntricas

Para esta fabricación utilizaremos 2 tipos de lijas :

-Lijas de 120 : para lijar las superficies mas brutas como son las piezas al salir de la CNC



-Lijas de 600: Para dar un lijado final de acabado



Juntas tóricas (gomas)

2. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DEL FUTBOLÍN

2.1 MEMORIA

2.1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es un futbolín para centros educativos y hospitales para niños .

Las medidas generales son de 1300mmx1880mm

Su diseño esta basado en ser un artículo de montaje y desmontaje muy sencillo

El ensamblaje de este producto es mediante caja y espiga pasante con unas gomas de sujeción

Este sistema de diseño está basado en un sencillo proceso de montaje y desmontaje

El futbolín es una estructura con unas determinadas piezas rectangulares menos las patas que tienen una cierta curvatura para tener una mayor resistencia

Los materiales empleados para este producto es el tablero contrachapado de pino para las piezas (travesaño frontal, laterales, tablero y uniones de las patas) y el material plástico para las piezas (patas y recojepelotas o portería)

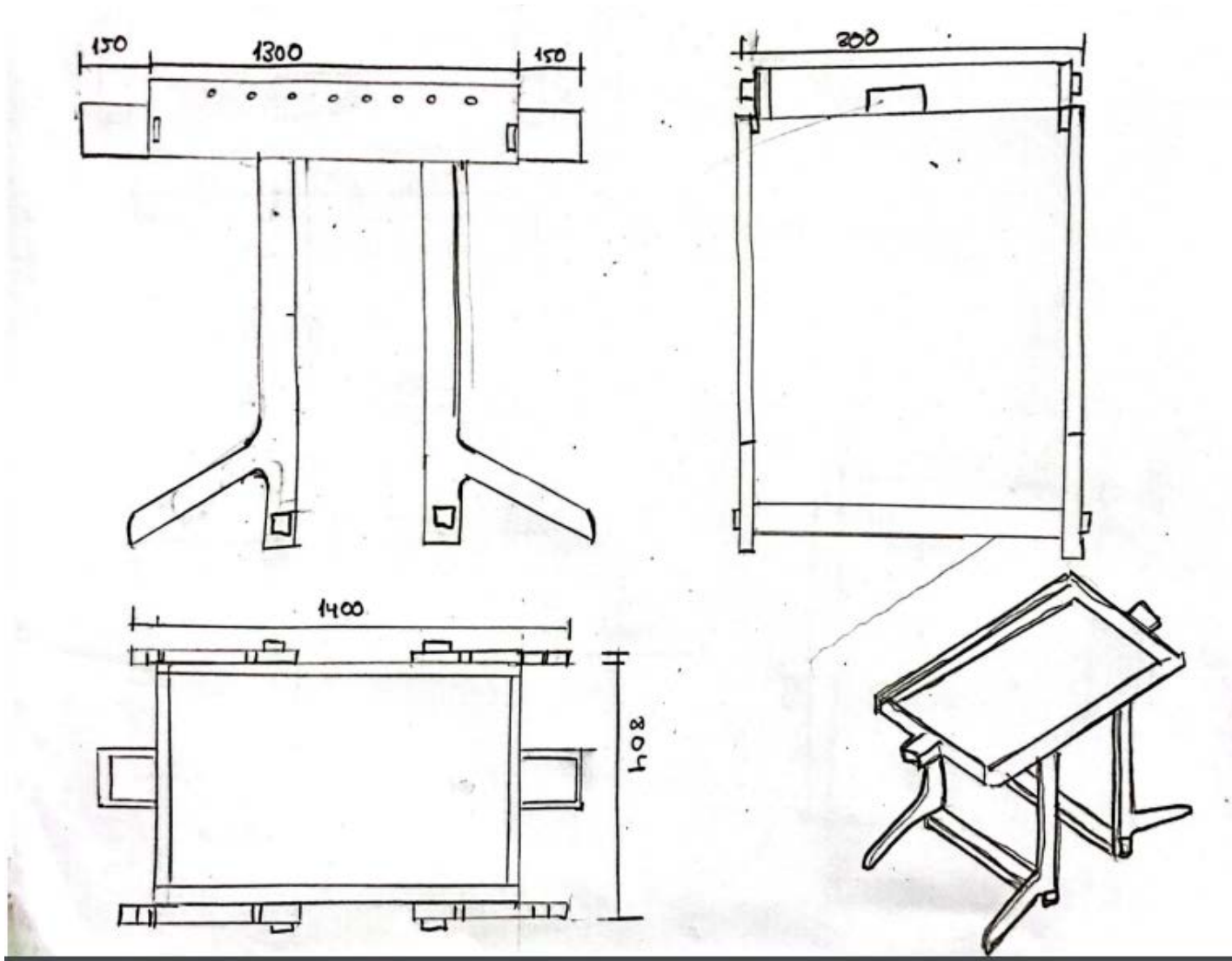
El mantenimiento es sencillo al ser desmontable facilita mucho la limpieza de las piezas individualmente.

2.1.2 BOCETO A MANO ALZADA

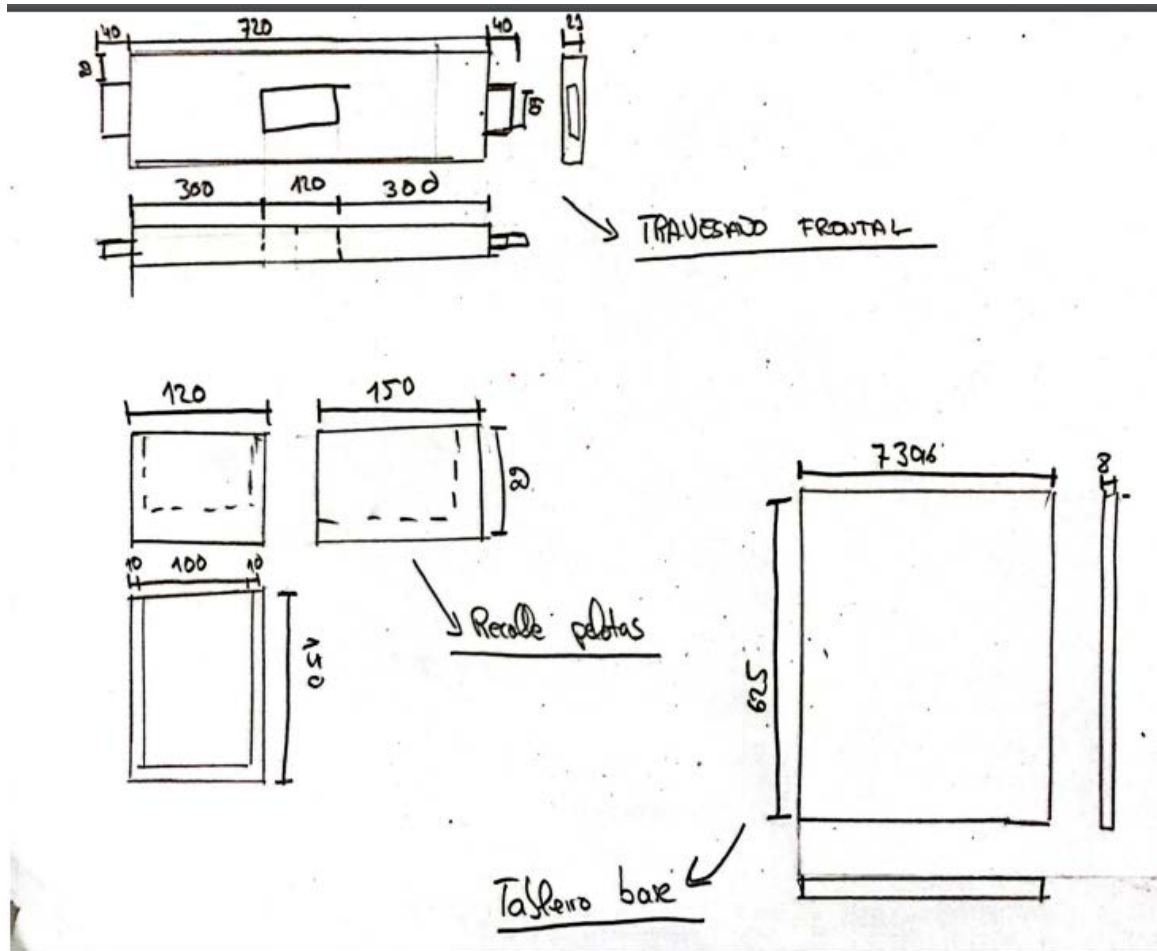
Hacer un boceto tiene varias ventajas, especialmente cuando estás trabajando en un proyecto creativo o técnico.

- Clarificación de ideas
- Exploración de conceptos
- Identificación de problemas
- Ahorro de tiempo y recursos

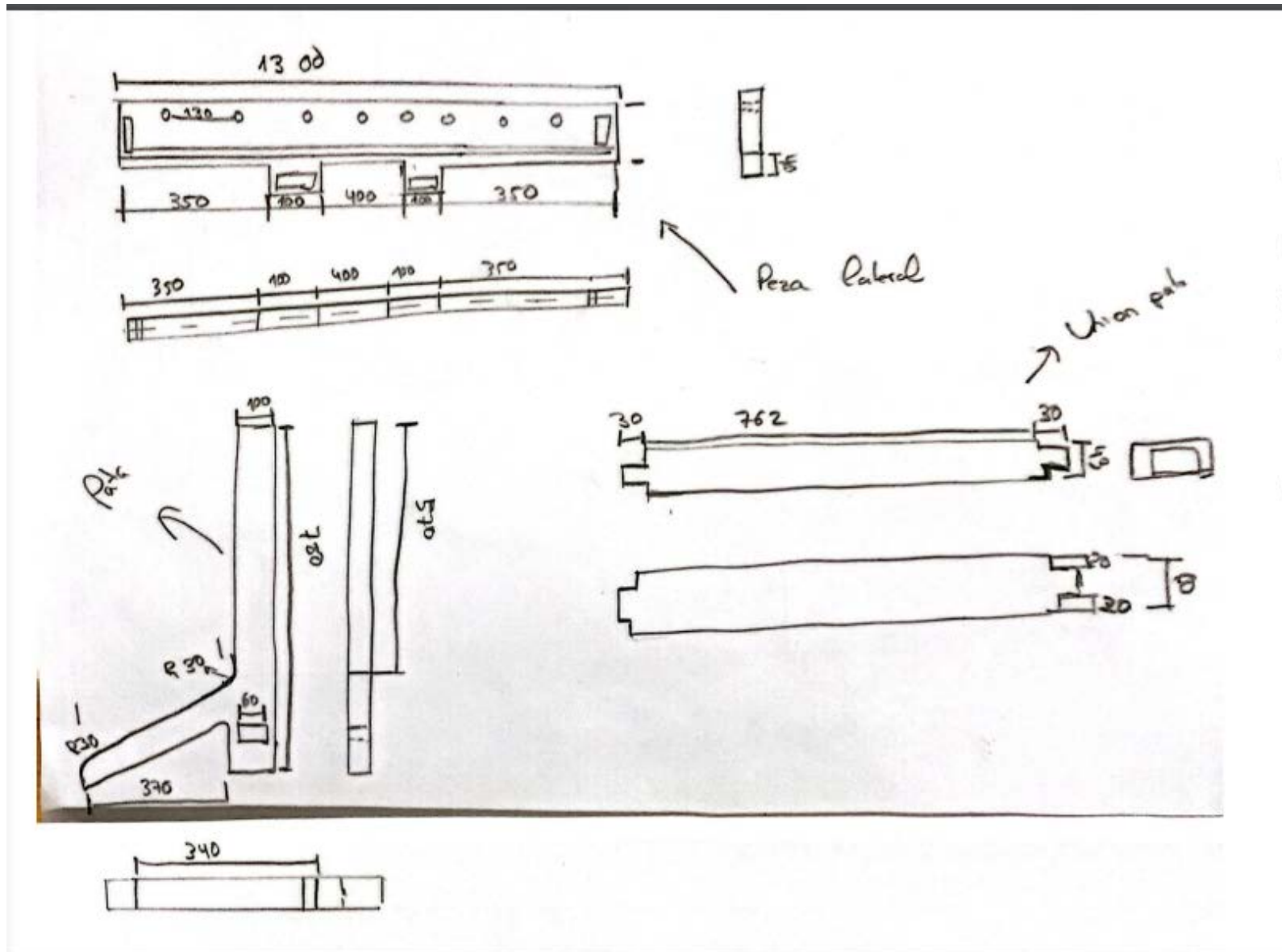
CROQUIS CORREGUIDOS



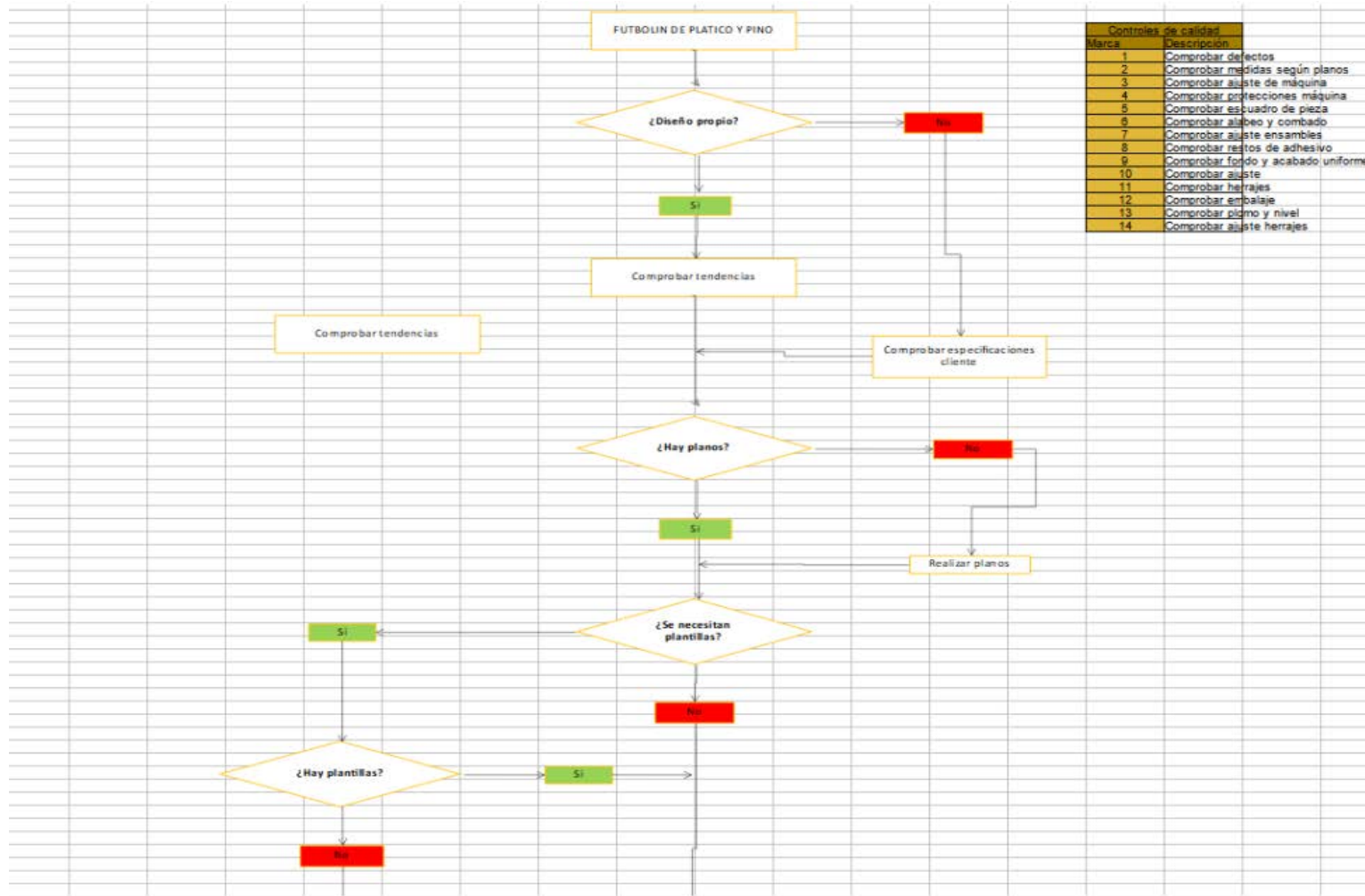
CROQUIS CORREGUIDOS

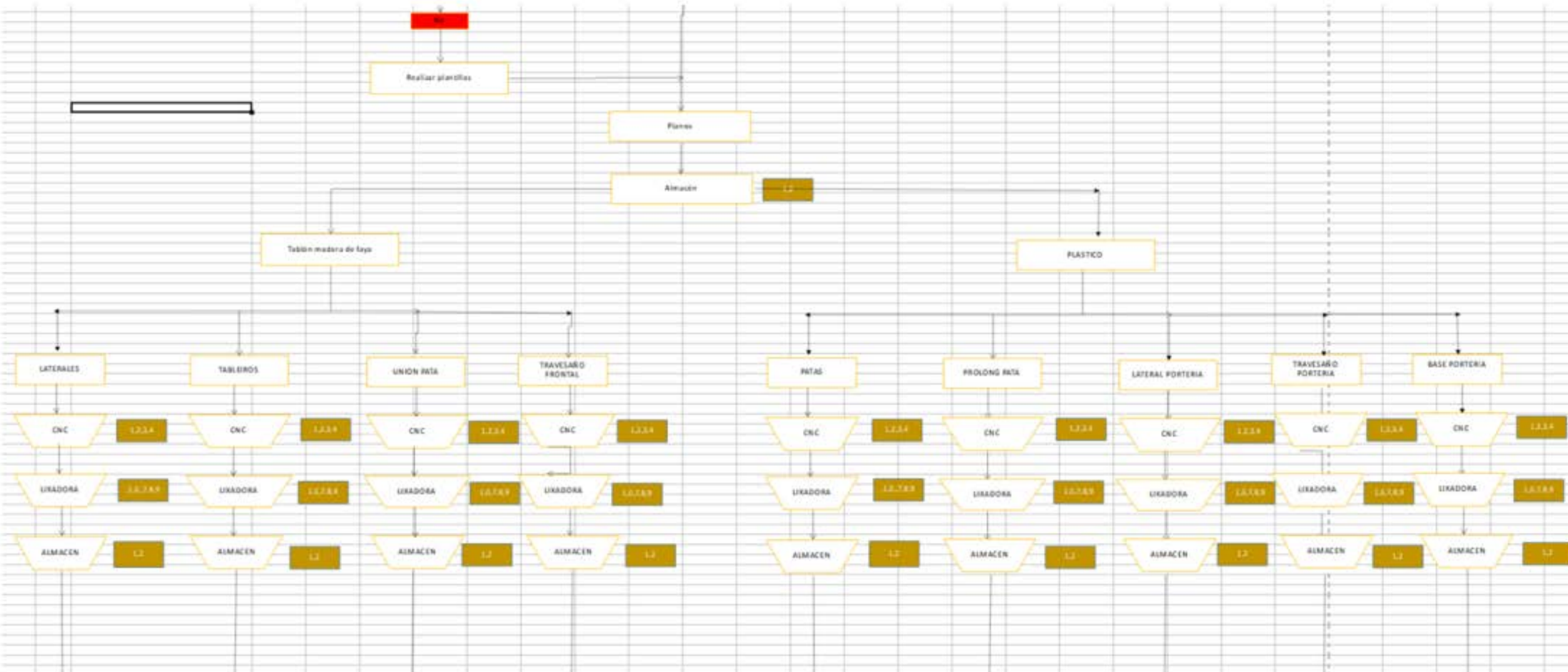


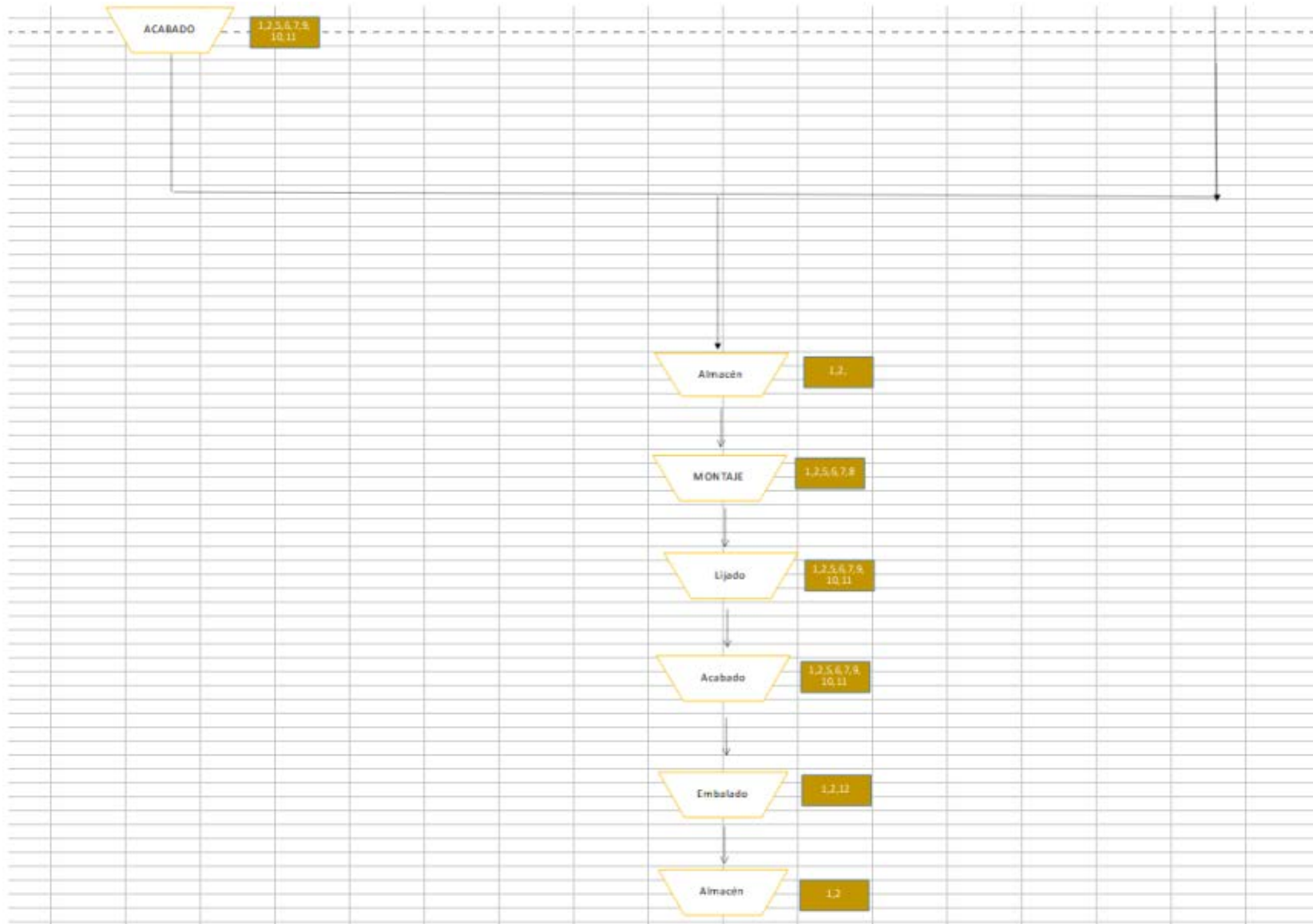
CROQUIS CORREGUIDO



2.1.4 HOJA DE OPERACIONES







Proceso productivo								
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Travesaño Frontal			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro,planos,guantes,Motosierra de mano	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC,Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes,gafas,CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC,Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC,guantes,gafas	CNC	CNC	26	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC,guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras,guantes,gafas	Lijadora	Acabado	65	170
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacén	Transporte		

Proceso productivo								
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Laterales			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro,planos,guantes,Motosierra de mano	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC,Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes,gafas,CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC,Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC,guantes,gafas	CNC	CNC	18	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC,guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras,guantes,gafas	Lijadora	Acabado	57	170
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacén	Transporte		

Proceso productivo								
Trabajo N°: 003		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Tableiro			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro,planos,guantes,Motosierra de mano	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC,Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes,gafas,CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC,Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de pezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC,guantes,gafas	CNC	CNC	12	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC,guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras,guantes,gafas	Lijadora	Acabado	51	170
Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte			

Proceso productivo								
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Union pata			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro,planos,guantes,Motosierra de mano	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC,Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes,gafas,CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC,Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de pezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC,guantes,gafas	CNC	CNC	32	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC,guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras,guantes,gafas	Lijadora	Acabado	71	170
Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte			

Proceso productivo								
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pata			4	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro, planos, guantes, Motosierra de m	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC, Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	48	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	87	170
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacén	Transporte		

Proceso productivo								
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Prolong pata			4	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro, planos, guantes, Moto	Almacén	CNC	3	0
Mecanizado	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, gu	CNC	CNC	3	10
	Reglar CNC	x	x	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	3	5
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC, Ordenador,	CNC	CNC	5	10
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	4	15
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	5	45
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	43	170
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacén	Transporte		

Proceso productivo									
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024			Designación			Cantidad de piezas	
					Lateral porteria			4	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramienta	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40	
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45	
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro, planos, guantes, Moto	Almacén	CNC	3	0	
	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, gua	CNC	CNC	3	10	
Mecanizado	Reglar CNC	x	x	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	3	5	
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC, Ordenador,	CNC	CNC	5	10	
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	8	15	
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	5	45	
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	47	170	
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte			

Proceso productivo									
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024			Designación			Cantidad de piezas	
					Travesaño Porteria			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40	
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45	
Almacén	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano	Almacén	CNC	3	0	
	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	3	10	
Mecanizado	Reglar CNC	x	x	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	3	5	
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC, Ordenador,	CNC	CNC	5	10	
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	5	15	
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	15	45	
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	54	170	
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte			

Proceso productivo									
Trabajo N°: 001		Fecha: 02/02/2024		Designación				Cantidad de piezas	
				Base Portería				2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Diseño	Desarrollo del producto	Idea	Planos	Ordenador	Oficina técnica	Almacén	15	40	
	Seleccionar material	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	45	
Mecanizado	Selección Material	Planos	Tablero contrachapado	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano	Almacén	CNC	5	0	
	Colocar tablero CNC	Tablero Contrachapado	Tablero contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, guantes	CNC	CNC	5	10	
	Reglar CNC	x	x	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	10	5	
	Meter programa CNC	programa CNC	CNC programa	CNC, Ordenador,	CNC	CNC	5	10	
	Corte de piezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	4	15	
	Retirada del tablero CNC	Piezas cortadas	Pieza en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	5	45	
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadoras, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	54	170	
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacén	Transporte			

Proceso productivo					
02/02/2024	Designación			Cantidad de piezas	
	Acabado travesaño frontal			16	
Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Travesaño Frontal	Guantes, gafas, cascos, mascarilla,	Almacén	Mesa de lijado	10	45
Travesaño Frontal lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Travesaño Frontal fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
Travesaño Frontal fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
Travesaño Frontal lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Travesaño Frontal fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
Travesaño Frontal fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
Travesaño Frontal lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Travesaño Frontal con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
Travesaño Frontal con acabado y sellado	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35
Travesaño Frontal embalada	Gafas, guantes, cantoneras, embalaje, film, cúter	Zona de embalado	Almacén	20	10
				375	146

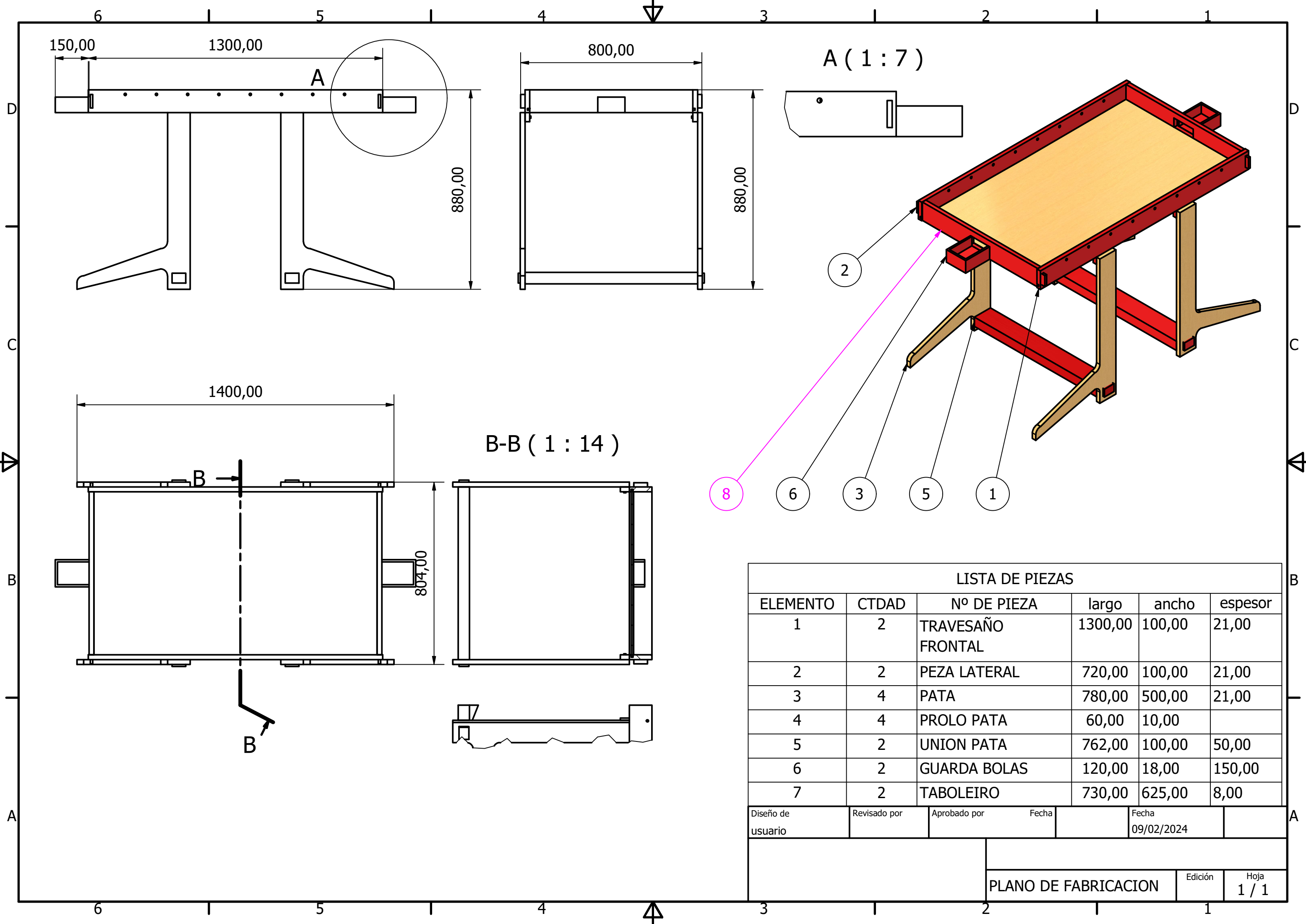
Proceso productivo									
Trabajo N°: 09		Fecha: 02/02/2024			Designación			Cantidad de piezas	
					Acabado Lateral			16	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramienta	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Almacén	Seleccionar material	Plano	Lateral	Guantes, gafas, cascos, mascarilla,	Almacén	Mesa de lijado	10	45	
	Lijado Laterales	Lateral	Lateral lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Lateral lijada	Lateral fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado 1ª mano de fondo	Lateral fondeada	Lateral fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10	
	Lijado 1ª mano de fondo	Lateral fondeada y seca	Lateral lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
	Aplicar 2ª mano de fondo	Lateral lijada	Lateral fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado 2ª mano de fondo	Lateral fondeada	Lateral fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10	
	Lijado 2ª mano de fondo	Lateral fondeada y seca	Lateral lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
	Aplicar acabado	Lateral lijada	Lateral con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado acabado	Lateral con acabado	Lateral con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35	
	Embalado	Lateral con acabado y seca	Lateral embalada	Gafas, guantes, cantoneras,	Zona de embalado	Almacén	20	10	
								375	145

Proceso productivo									
Trabajo N°: 09		Fecha: 02/02/2024			Designación			Cantidad de piezas	
					Acabado Tableiro			16	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramienta	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Almacén	Seleccionar material	Plano	Tableiro	Guantes, gafas, cascos, mascarilla,	Almacén	Mesa de lijado	10	45	
	Lijado Tableiro	Tableiro	Tableiro lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Tableiro lijada	Tableiro fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado 1ª mano de fondo	Tableiro fondeada	Tableiro fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10	
	Lijado 1ª mano de fondo	Tableiro fondeada y seca	Tableiro lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
	Aplicar 2ª mano de fondo	Tableiro lijada	Tableiro fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado 2ª mano de fondo	Tableiro fondeada	Tableiro fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10	
	Lijado 2ª mano de fondo	Tableiro fondeada y seca	Tableiro lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10	
	Aplicar acabado	Tableiro lijada	Tableiro con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2	
	Secado acabado	Tableiro con acabado	Tableiro con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35	
	Embalado	Tableiro con acabado y seca	Tableiro embalada	Gafas, guantes, cantoneras,	Zona de embalado	Almacén	20	10	
								375	145

Proceso productivo									
Trabajo N°: 007			Fecha: 02/02/2024		Designación			Cantidad de piezas	
					Montaje puerta.			1	
Fase de producción	Operación	Influjo de entr	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)	
Almacén	Seleccionar material	Planos	Piezas	Metro, planos, guantes	Almacén	Banco de montaje	10	0	
Montaje	Union del travesaño frontal con los 2 laterales mediante la unio	Piezas	Piezas	Metro, planos, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0	
	Ensamblaje del tablero a los laterales	Piezas	Bastidor	Metro, planos, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	20	0	
	Ensamblar el otro travesaño frontal	Bastidor	Bastidor	Metro, planos, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0	
	Ensamblar las patas a las piezas materiales	Bastidor	Bastidor	Metro, planos, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	20	0	
	Ensamblar las uniones de las patas a las patas	Junquillos	Bastidor con junquillos	Metro, planos, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0	
	Ensamblar las porterías mediante cola y puntas			Gafas, guantes, clavadora neumática, cola	Clavadora neumática	Clavadora neumática	15	5	

2.1.5 PRESUPUESTO

Nota de materiales y presupuesto							
	Descripción	Cantidad	Cantidad total	Unidades	Precio unitario €	Precio total €	Totales
A. material	1. Tablero contrachapado de Pino	3,660	1	M2	70	256,2	
	+% de recorte	15	0,549	4,21	M2	6,71	28,24
	2. Plástico	1,200	4	M2	4	19,2	
	+% de recorte	0	0,00000	M3	1000	0,00	303,64
B. Herrajes	1. Puntas cabeza perdida			Unidades		0,00	0,00
C. Auxiliar	1. Cola	100,000					
	+ % de desperdicio	10	10,000	110,00	Gr	0,0030	0,33
	2. Lija 320			1,00	Ml	0,69	0,69
	3. Taco lija fino			2,00	Unidades	0,90	1,80
	4. Fondo	271,458			Gr		
	+ % de desperdicio	25	67,865	339,32	Gr	0,0059	2,00
	5. Catalizador	203,594			Gr		
	+ % de desperdicio	25	50,898	254,49	Gr	0,0080	2,04
	6. Disolvente	61,078			Gr		
	+ % de desperdicio	25	15,270	76,35	Gr	0,0048	0,37
7. Acabado	135,729			Gr			
+ % de desperdicio	25	33,932	169,66	Gr	0,0069	1,17	8,40
D. Jornales	1 Operario cabina de barnizado	240,000	4,00	Horas	18	72,00	
	2 CNC	281,000	4,68	Horas	18	84,30	
	3. Oficina Técnica	240,000	4,00	Horas	18	72,00	
	4. Operario de banco de trabajo	40,000	0,67	Horas	18	12,00	
	5. Operario de montaje	108,000	1,80	Horas	18	32,40	
	6. Envio	30,000	0,50	Horas	18	9,00	
						Suma ABCD	312,04
E. Gastos	% de la suma de los gastos A, B, C, D	15					46,81
					Total sin IVA		358,85
					Impuestos	21	75,36
					Total presupuesto fabricación		434,21
					% Beneficios	20	71,77
					Precio venta		505,98



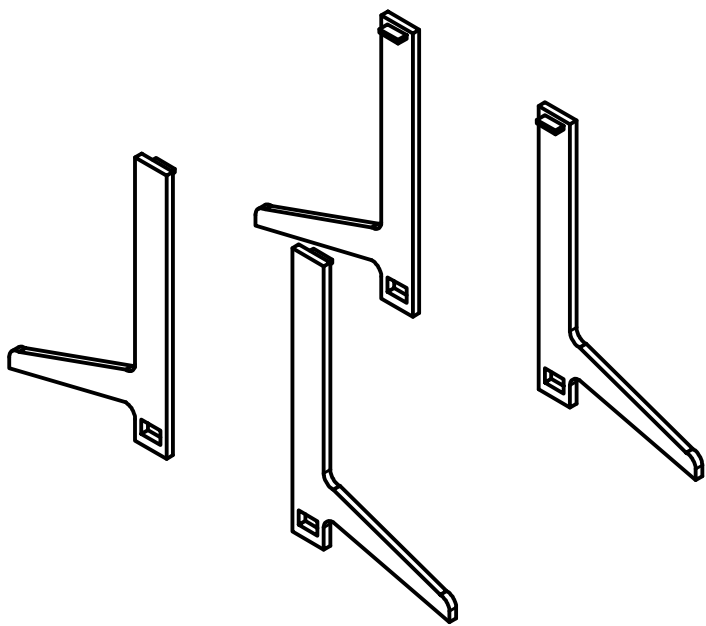
A (1 : 7)

B-B (1 : 14)

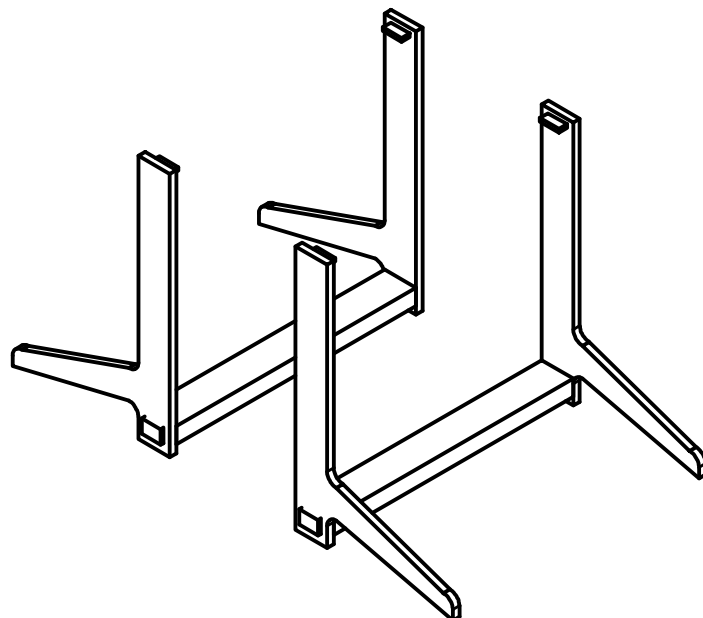
LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	largo	ancho	espesor
1	2	TRAVESAÑO FRONTAL	1300,00	100,00	21,00
2	2	PEZA LATERAL	720,00	100,00	21,00
3	4	PATA	780,00	500,00	21,00
4	4	PROLO PATA	60,00	10,00	
5	2	UNION PATA	762,00	100,00	50,00
6	2	GUARDA BOLAS	120,00	18,00	150,00
7	2	TABOLEIRO	730,00	625,00	8,00
Diseño de usuario		Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha
					09/02/2024
			PLANO DE FABRICACION		
			Edición	Hoja	
				1 / 1	

6 1 5 1 4 3 1 2 1 1

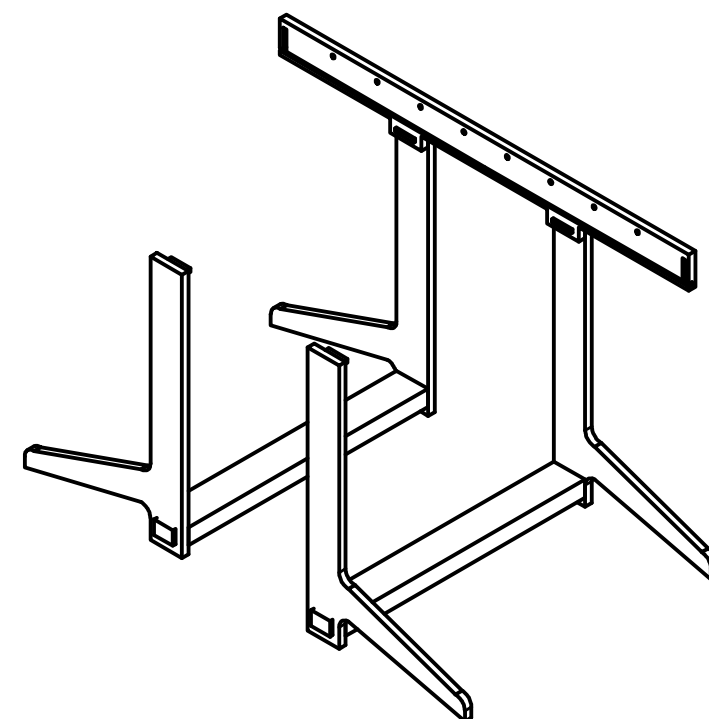
1) PRIMEIRO COLOCAMOS AS 4 PATAS



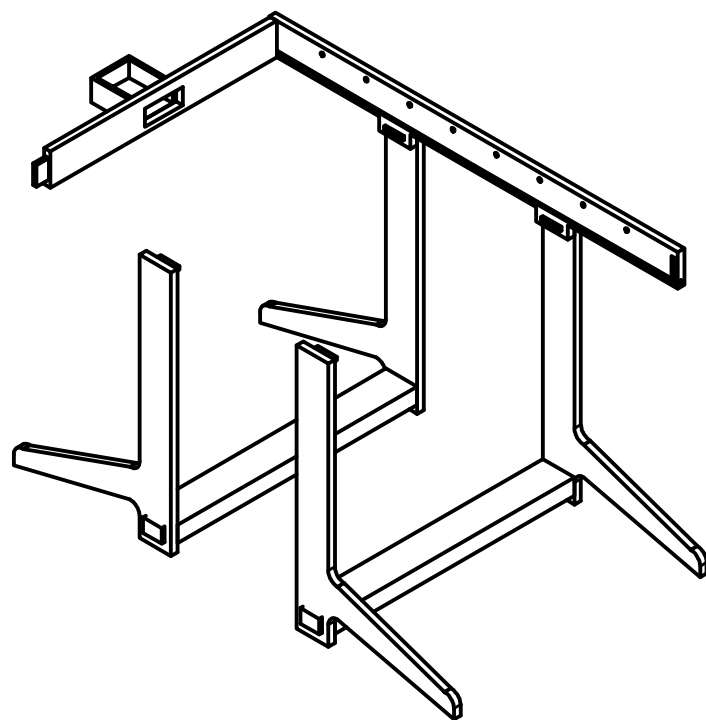
2) DESPOIS TEREMOS QUE UNIR AS UNIONS DAS PATAS AS PATAS



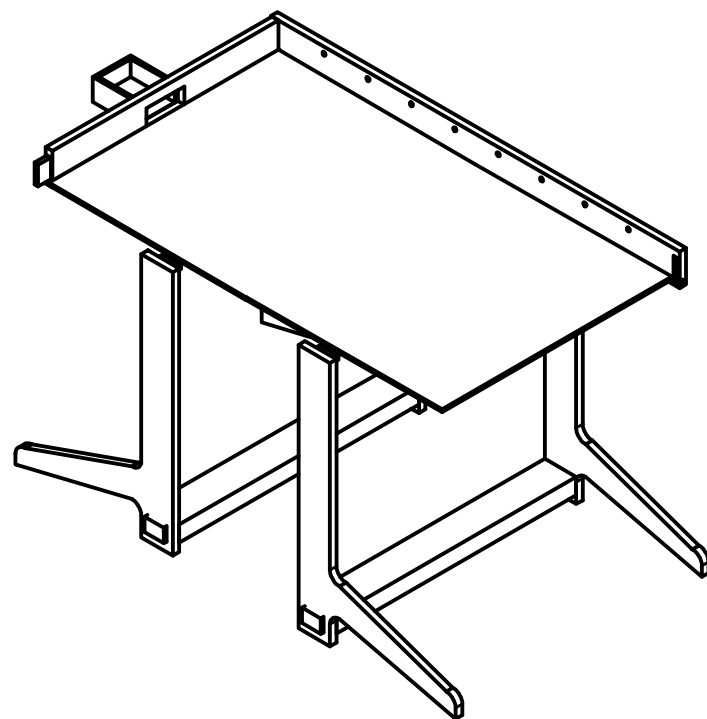
3) UNIMOS A PEZA HORIZONTAL AS PATAS



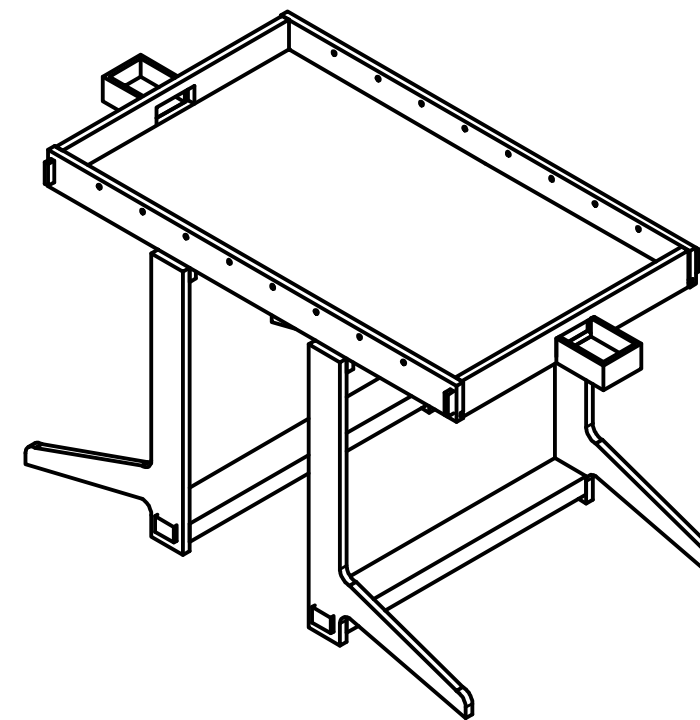
4) A CONTINUACION UNIMOS A TRAVESA FRONTAL A ANTERIOR PEZA



5) COLOCAMOS O TABLEIRO NAS RESPECTIVAS RANURAS

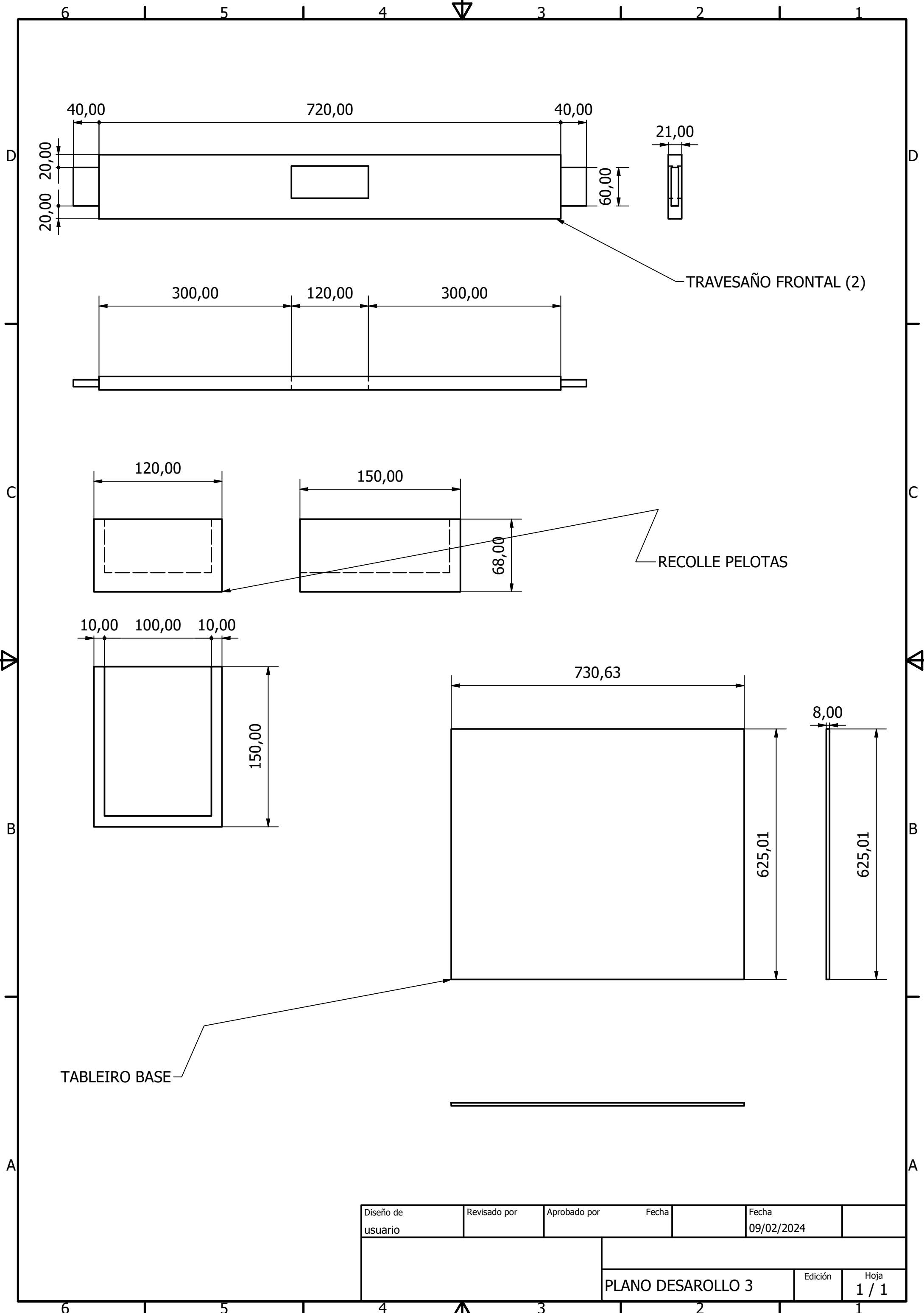


6) E POR ULTIMO ACABAMOS POÑENDO AS 2 PEZAS QUE FALTAN

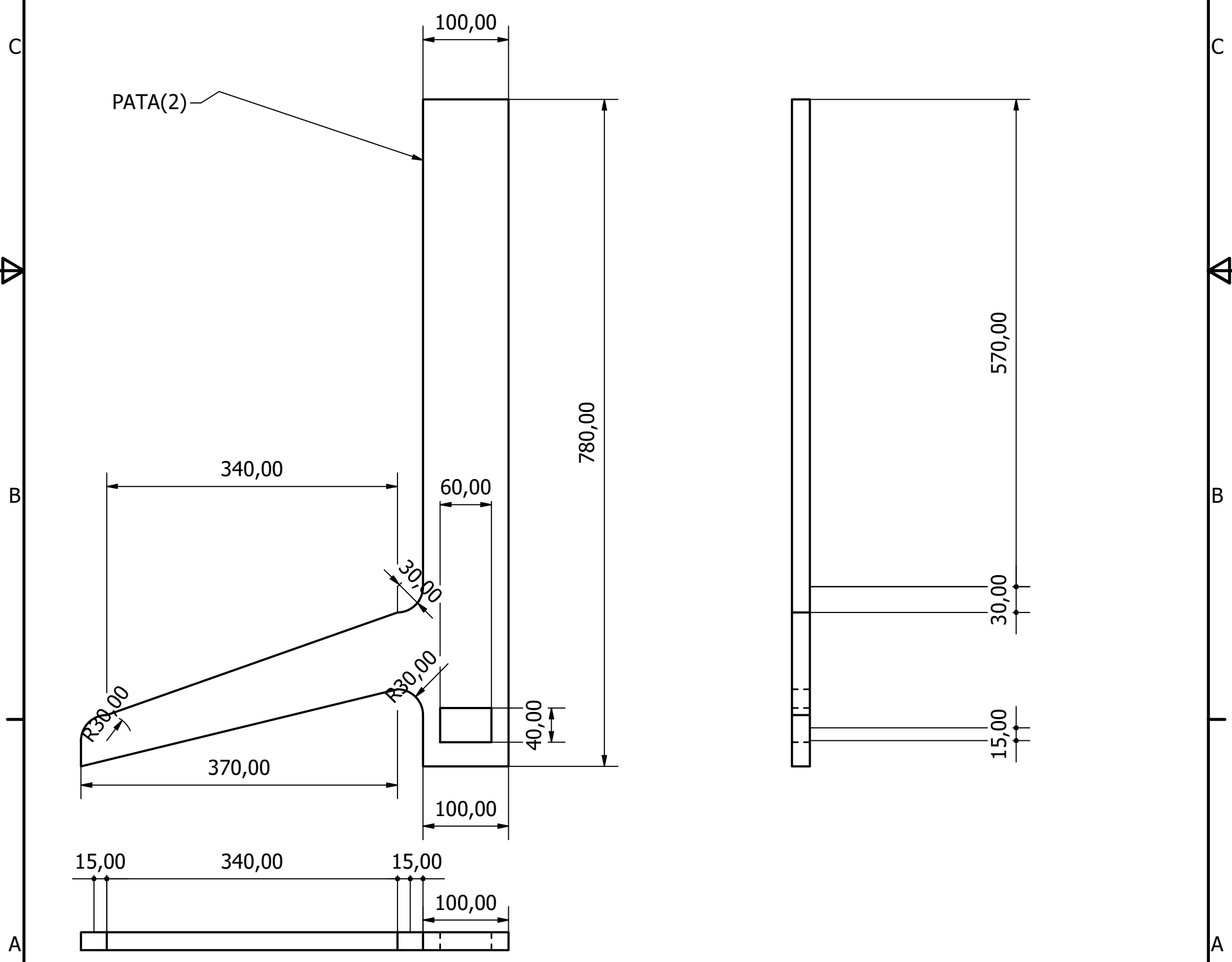
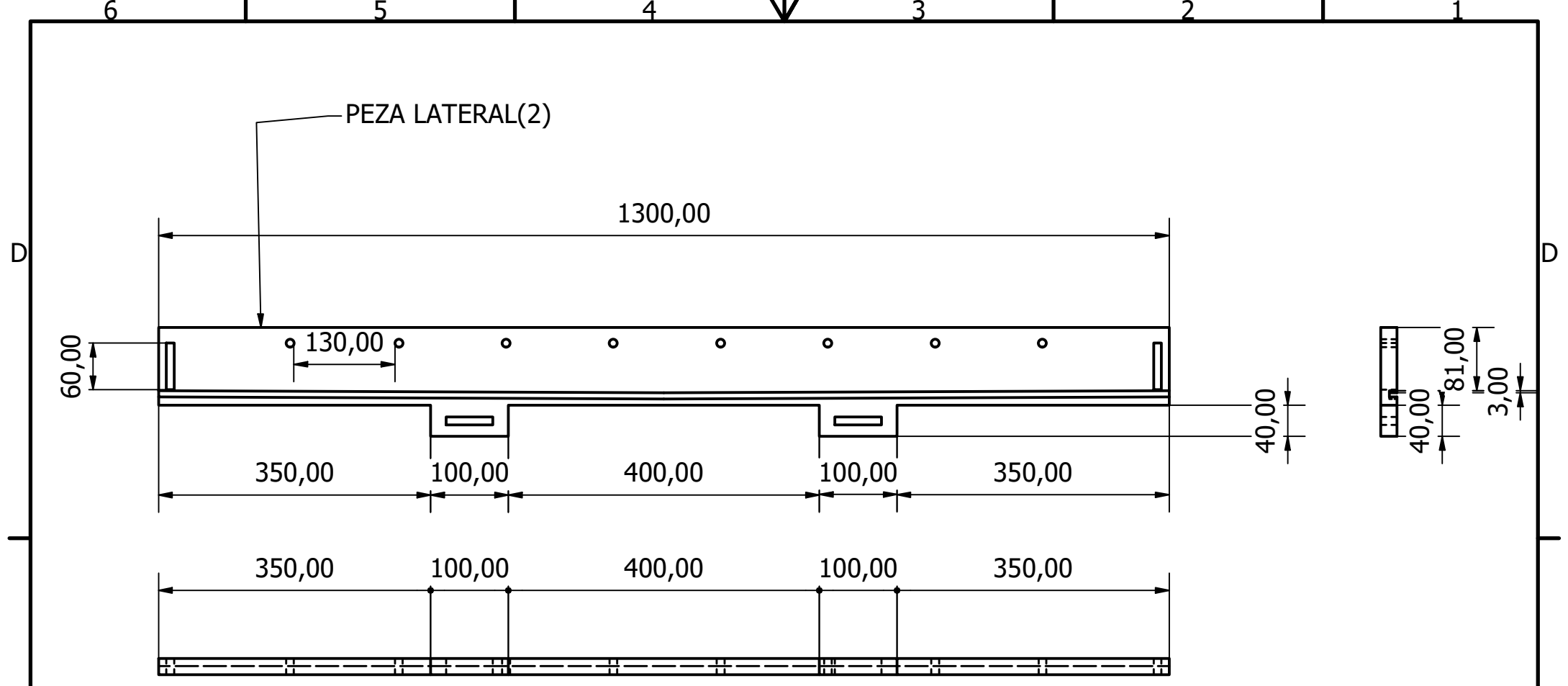


Diseño de usuario	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
				09/02/2024	

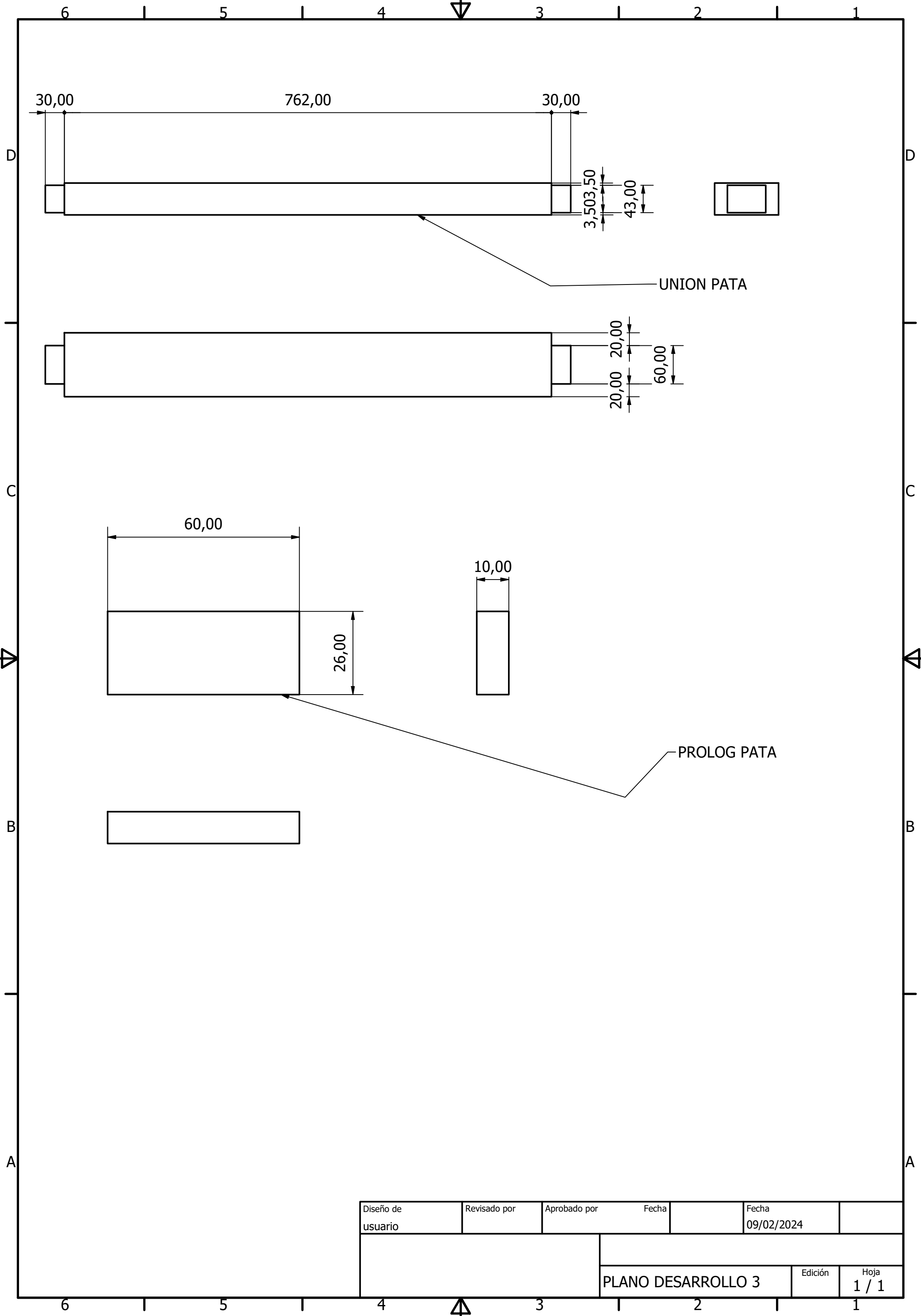
PLANO DE MONTAXE		Edición	Hoja
			1 / 1



Diseño de usuario	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
				09/02/2024	
			PLANO DESAROLLO 3		Edición
					Hoja 1 / 1



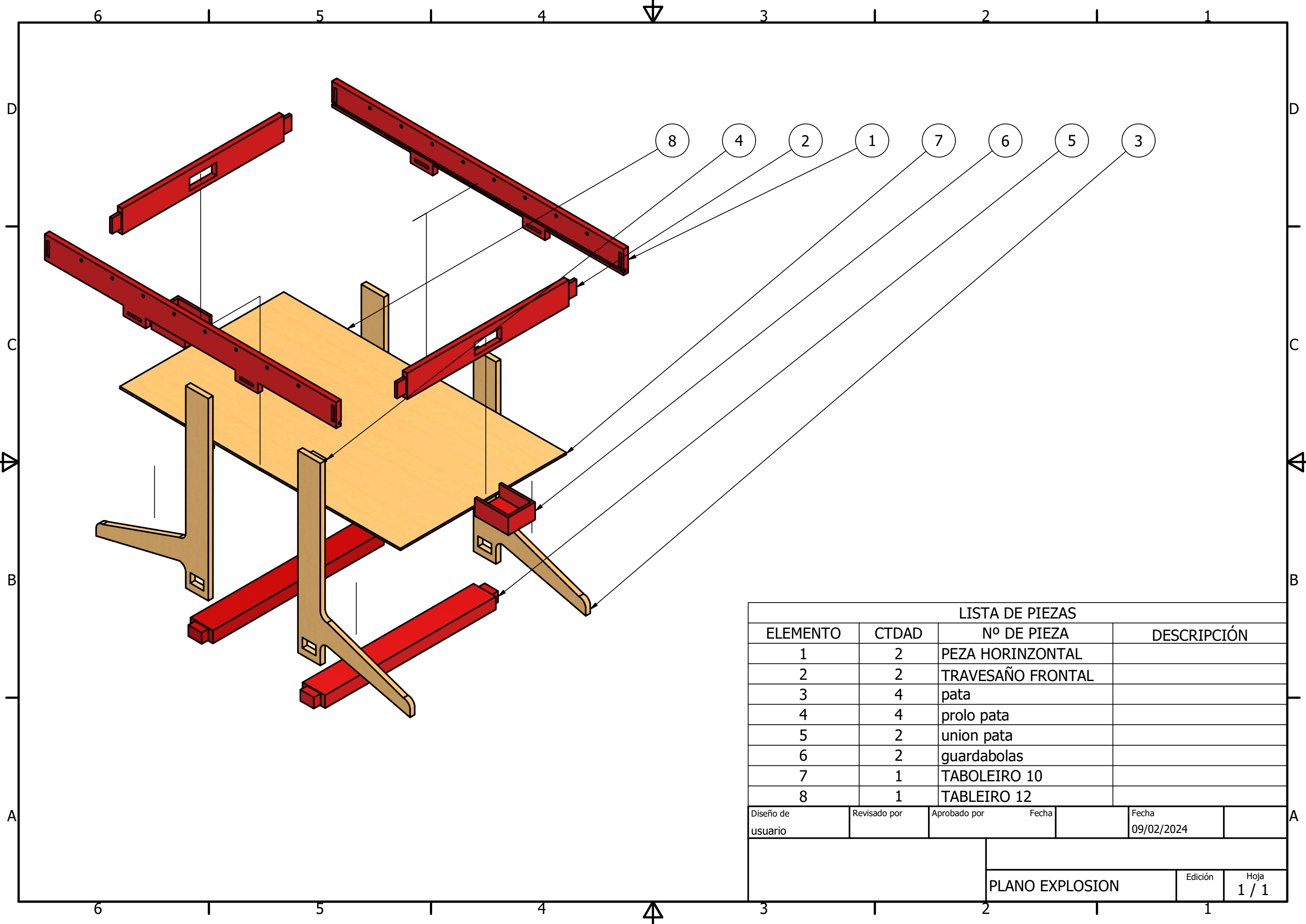
Diseño de usuario	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
				09/02/2024	
			FUTBOLIN PFC		
			PLANO DESAROLLO1	Edición	Hoja
					1 / 1



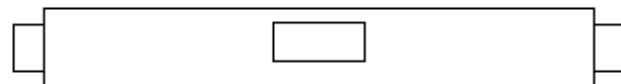
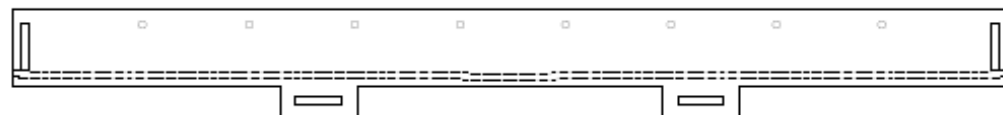
UNION PATA

PROLOG PATA

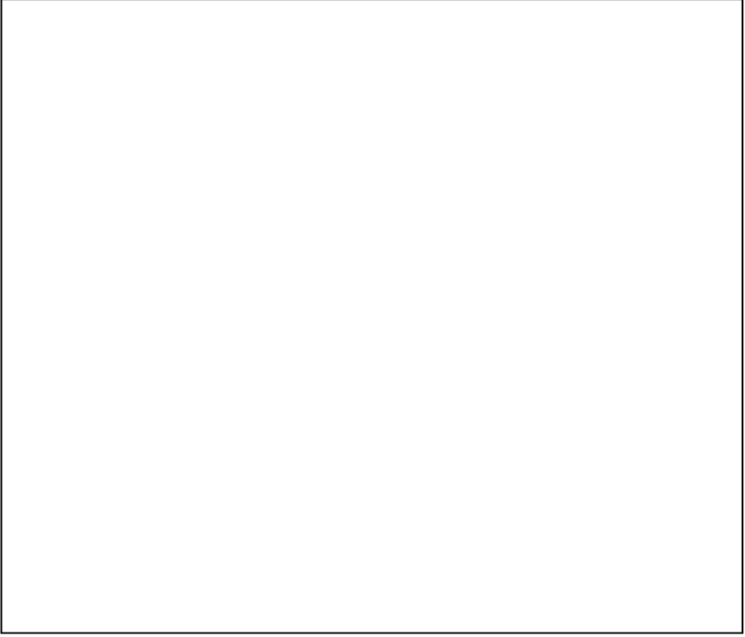
Diseño de usuario	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
				09/02/2024	
			PLANO DESARROLLO 3		
			Edición	Hoja 1 / 1	



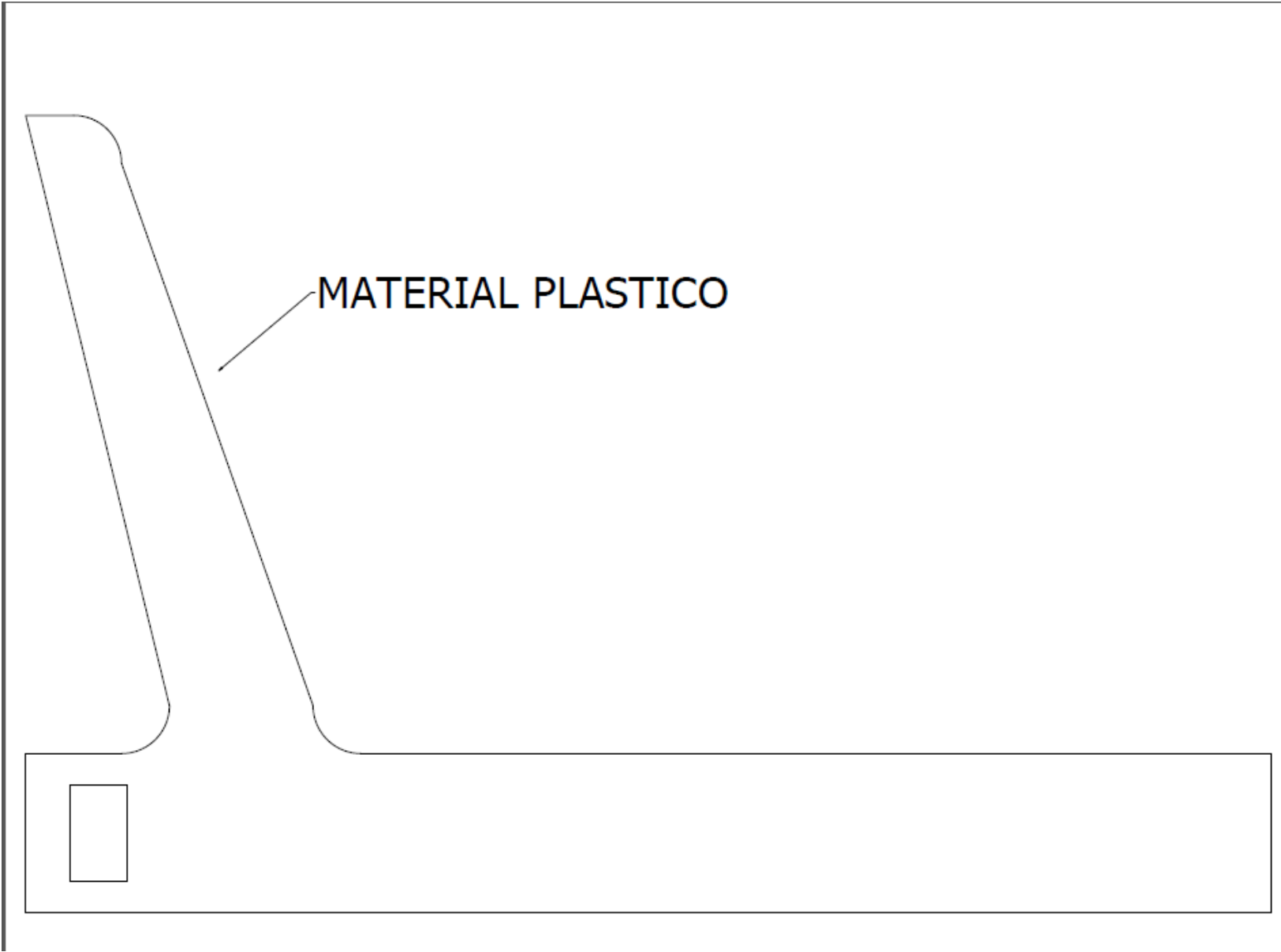
LISTA DE PIEZAS						
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN			
1	2	PEZA HORINZONTAL				
2	2	TRAVESAÑO FRONTAL				
3	4	pata				
4	4	prolo pata				
5	2	union pata				
6	2	guardabolas				
7	1	TABOLEIRO 10				
8	1	TABOLEIRO 12				
Diseño de usuario		Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
					09/02/2024	
PLANO EXPLOSION				Edición	Hoja	
					1 / 1	



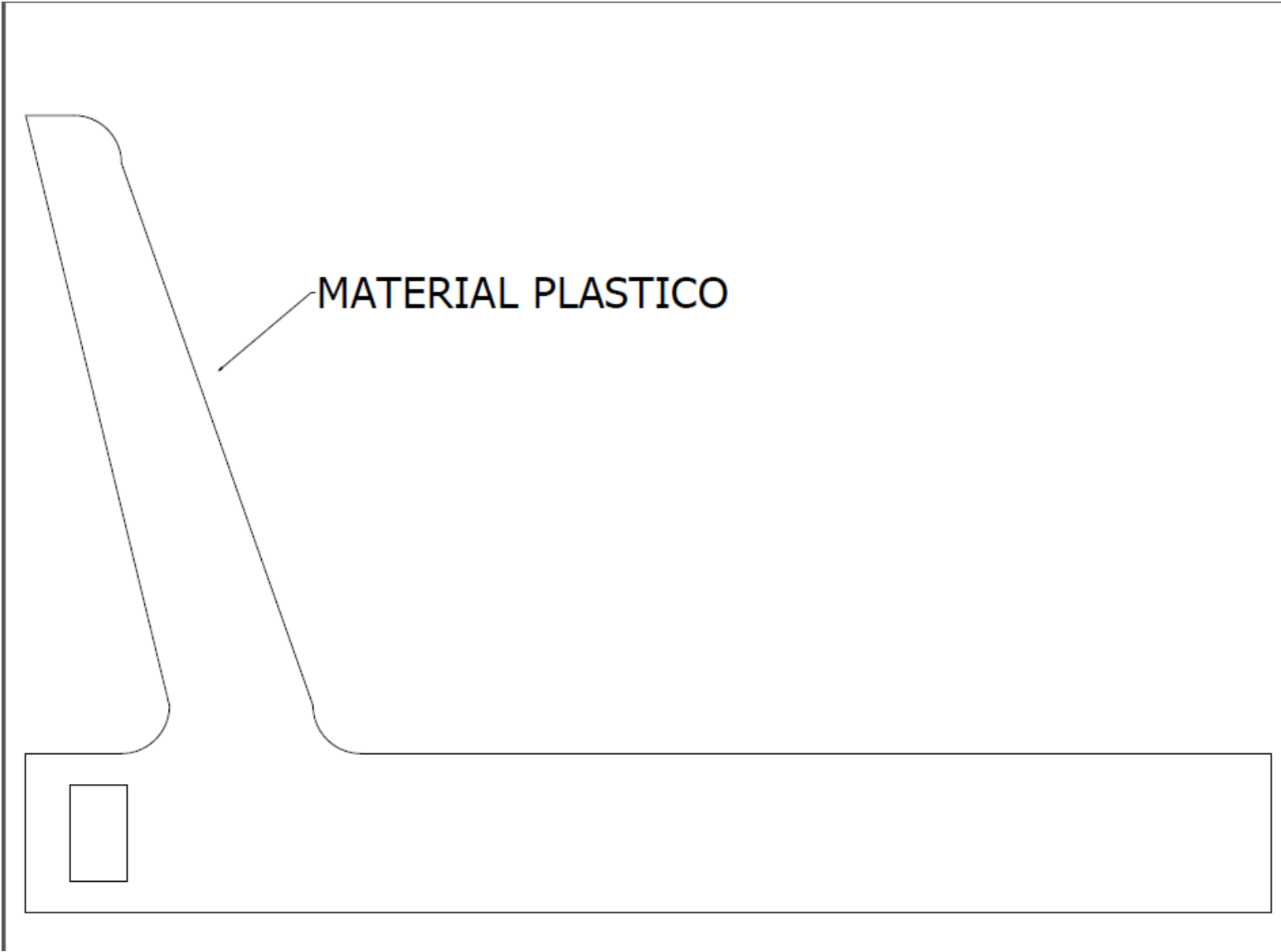
TABLEIRO CONTRACHAPADO DE 21 MM



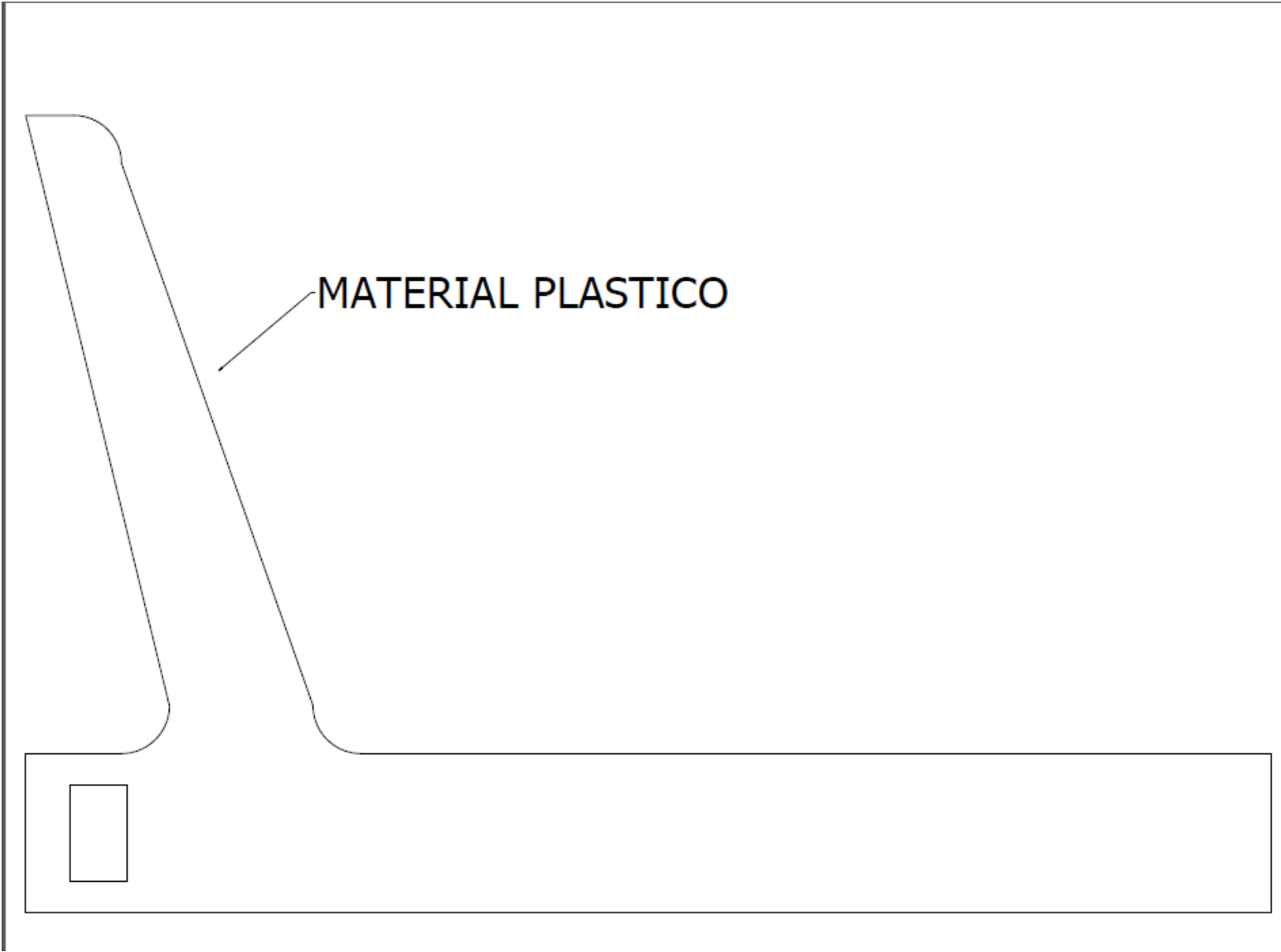
TABLEIRO CONTRACHAPADO 8MM



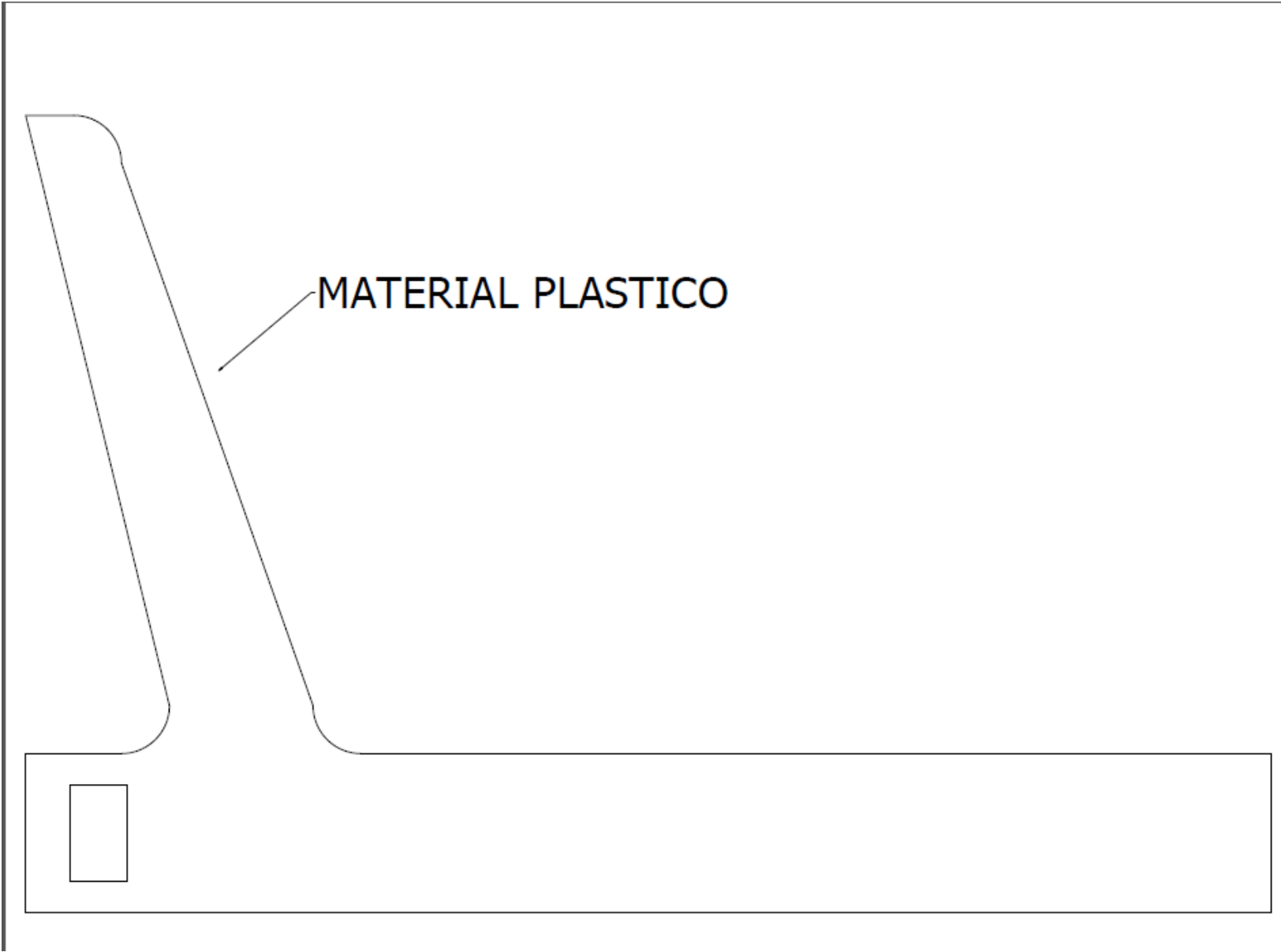
MATERIAL PLASTICO



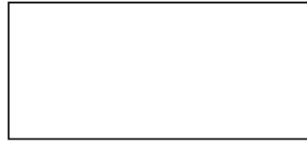
MATERIAL PLASTICO



MATERIAL PLASTICO



MATERIAL PLASTICO



MATERIAL PLASTICO 10 MM