

KIOSKO OPEN DESIGN

Propuesta creada por Daniel Varela Mirás

danielvarelamiras@gmail.com

2º DESAMO

Politécnico de Santiago de Compostela

Contenido

Diseño del detalle	2
1.3.1 Soluciones constructivas	2
1.3.2 Materiales.....	7
1.3.3 Herramientas y fresas.....	12
2.1 Memoria.....	17
2.1.1 Objetivo del proyecto	17
2.1.2 Boceto a mano alzada	18
2.1.3 Nota de madera y acabado.....	21
2.1.4 Hoja de operaciones	24
2.1.4.2 Proceso productivo de cada una de las piezas	24
2.1.5 Nota de materiales con el presupuesto	34
2.2 Planos.....	36
2.2.1.1 Plano fabricación suelo	37
2.2.1.2 Plano montaje suelo/techo	38
2.2.1.3 Perspectiva.....	39
2.2.2 Planos Pared.....	40
2.2.2.1 Plano fabricación.....	41
2.2.2.2 Plano de montaje	42
2.2.2.3 Prespectiva.....	43
2.2.3 Planos kiosko	44
2.2.3.1 Planos fabricación.....	45
2.2.3.2 Plano montaje.....	46
2.2.3.3 Plano prespectiva.....	47
2.2.4 Plano despiece	48
2.2.5 Planos CNC.....	53

Diseño del detalle

1.3.1 Soluciones constructivas

Los detalles de las soluciones constructivas que se realizaron para la fabricación de este kiosko, así como las uniones necesarias que realizamos, son sacados del plano de fabricación, las imágenes, y planos que se ubican en los siguientes apartados no están realizados a ningún tipo de escala.

➤ Ensamblado de piezas 3, 5 y 7

En este ensamblado encontramos las piezas 3 de principal, para iniciar el montaje ponemos la pieza de premontaje (7) de primera unión entre las piezas, gracias a unas ranuras coincidentes en las que las piezas se unen (imagen 1), posteriormente montamos las piezas exteriores (5) anclándolas a la estructura de madera gracias a unas ranuras que sobresalen de las piezas largas (imagen 2) y unas cajas existentes en las piezas exteriores (imagen 3). Así tenemos el primer montaje.

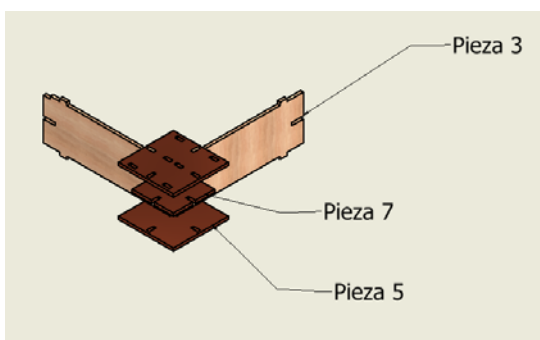


Imagen 2



Imagen 1

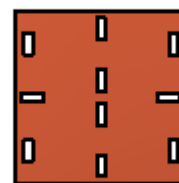


Imagen 3

Con esta forma de ensamblar formamos cuadrados con estas piezas, siempre teniendo en cuenta las piezas como van situadas diferenciando las largas con hueco, donde se colocaran las uniones con la pared, (imagen 1) las largas sin hueco que están reflejadas arriba, y las piezas exteriores que se sitúan en la parte de anclaje de la pared, imagen de arriba o las que están en el lado contrario (imagen 2), formando con así el subconjunto del suelo.



Imagen 1

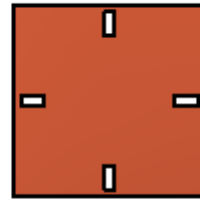
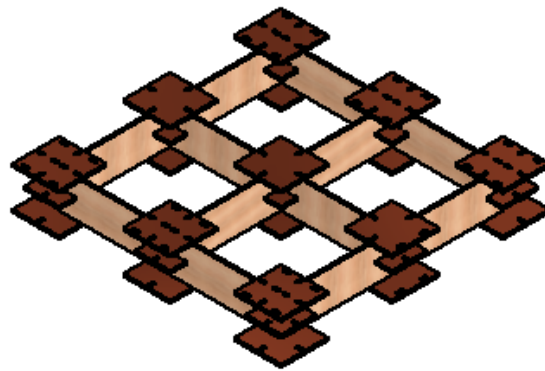


Imagen 2

Estas cajas y espigas realizadas en estas piezas, las cuales forman el subconjunto del suelo y la pared, están realizadas con fresas para la CNC existente en el taller de la carpintería, esta CNC realiza el fresado, y mecanizado de estas piezas a través de un programa en el que se le indican los cortes a realizar.



Suelo/Techo

➤ **Ensamblado de piezas para la pared.**

En este caso las piezas se ensamblan del mismo método que las piezas del suelo/techo que comentamos en el anterior punto, en el ensamblado de la pared, las variantes respecto al ensamblado del suelo son en los puntos de apoyo/unión del lateral con la base, la cual de solución constructiva, teniendo en cuenta que el mueble entero está hecho en un sistema open design, en el cual no metemos ni utilizamos herrajes, se basa en un sistema de cajas y espigas.

Respecto al anterior montante, la unión de las piezas en el centro es la misma, de la misma forma y de las mismas piezas, pero en los 2 extremos de la pieza, esos ensamblajes cuentan con una variación la cual es la que nos facilita la unión con el suelo por una esquina y con el techo por otra esquina. Para esta unión se fabrican las piezas

utilizadas en el anterior caso pero con uno de los lados con espigos los cuales se anclan en la pieza superior del suelo y la inferior del techo, esta pieza que cuenta con mas cajas para la unión de todas las piezas. Los espigos de la piezas exterior (imagen 1) se unen a la pieza del suelo/techo (imagen 2) asi mismo estas piezas de premontaje con espigos (imagen 3) las cuales se unen a las piezas largas (imagen 4) para asi montar la pared en general.

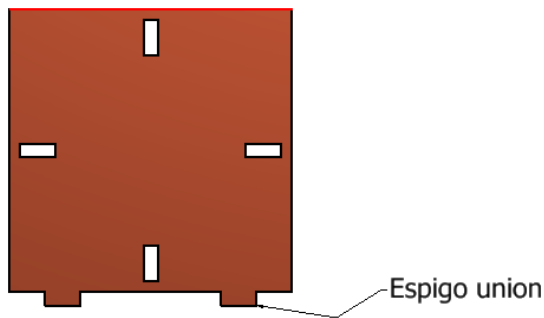


Imagen 1

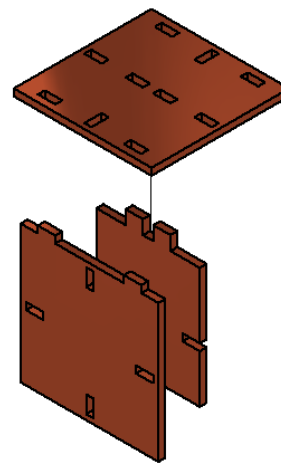


Imagen 2

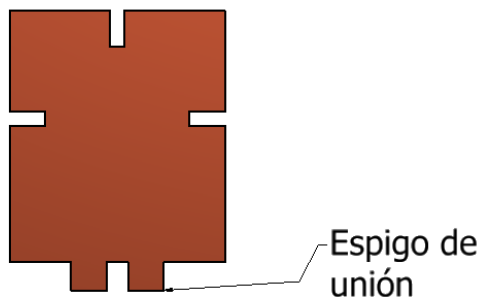


Imagen 3

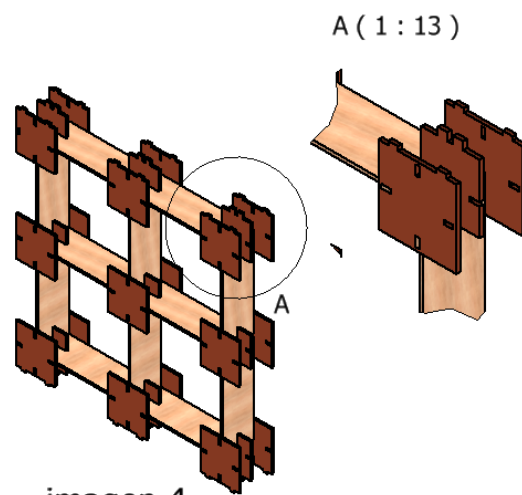
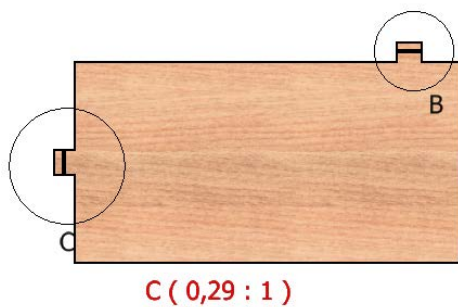


imagen 4

➤ **Ensamblado de las travesas**

Para el ensamblado de las travesas, parte fundamental en la estructura, necesitamos primero tener montadas las partes del techo y las dos paredes. Una vez tenemos esta estructura, procedemos a colocar las travesas, las cuales están formadas en un laterla por un espigo (imagen 1) y en la parte mas elevada por otro espigo, pero este espigo cuenta con una ranura especial de cierta medida para la colocación de una goma en tensión la cual no permitiría el desplazamiento de la travesa hacía abajo (imagen 2). Esta travesa que esta colocada en la parte trasera del kiosko se coloca en una de las piezas de la parte lateral de la pared, y en la parte del techo en una pieza adaptada para su uso (imagen 3). Asi colocándola como ultima pieza de esta estructura.



C (0,29 : 1)

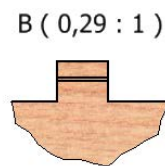
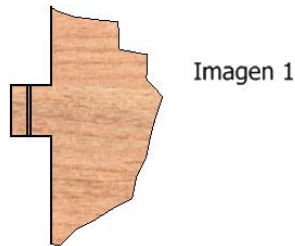
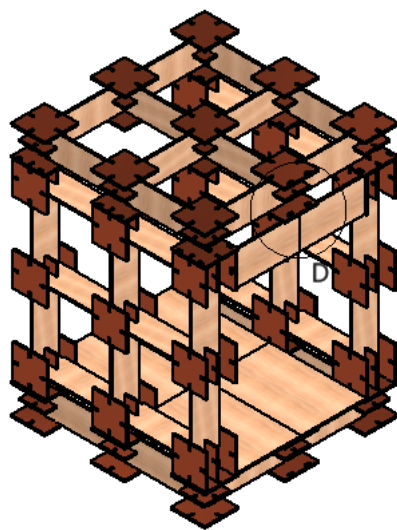


Imagen 2



D (1 : 15)

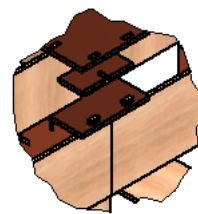
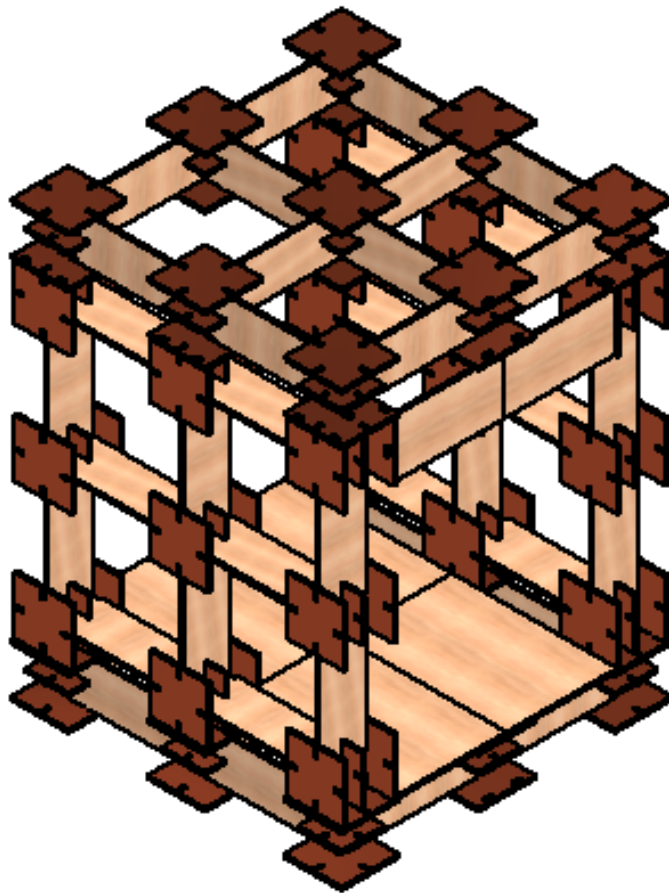


Imagen 3

➤ **Soluciones constructivas generales**

Teniendo en cuenta todos los puntos anteriores, de cada tipo de solución constructiva que le damos a esta estructura. Sacamos en datos que esta estructura esta realizada y fabricada, exclusivamente con un sistema de ensamblajes básicos como son las cajas y espigas, quitando el último punto en que nos encontramos una caja y espiga mas sofisticada por la presencia de una pequeña ranura la cual da la firmeza necesaria a la travesa del mueble. Como solución constructiva general tenemos la caja y espiga.



1.3.2 Materiales

➤ **Tableiro plástico Solid Surface fabricado en el politécnico**

Es el material principal en el que se elaborara la estructura, un tipo de material Solid Surface.

El tablero Solid Surface plástico creado en el instituto politecnico de Santiago. Estes tableros cuentan con una densidad superior a los 900kg. Se fabrica exclusivamente en el instituto politécnico de Santiago, es una iniciativa que promueve el reciclaje de tapones y plásticos.

Estes tableros de plasticoson un compuesto de varios materiales, entre los que se encuentran fibras de hierro, fibras de madera y en su malloria plástico, el cual proviene de tapones de botellas reciclados, y donados para esta fabricación de la organización Art for Dent. Para la creación de estos tableros ai que pasar por una serie de transformaciones. Las cuales cuentan con un proceso de triturado de los tapones y demás fibras, para asi crear pequeñas virutas; las cuales después se juntan e una prensa hidráulica, de platos calientes, la cual tiene unas dimensiones máximas de 800x600mm, el espesor no es fijo y se puede poner el que quieras. Asi como también puedes variar en las medidas de largo y ancho, pero a mas pequeñas sin esceder el limite de la prensa. Este material no necesita ningún tipo de acabado ya que es mui duro y duradero como viene fabricado de antemano.

Aquí podemos ver la prensa que se utiliza para la fabricación de los tableros de plástico:

Características del tablero:

Tipo de material: Solid Surface

Longitud: 800mm

Ancho: 600mm

Espesor: Variable (en mi caso 20)



➤ **Tablero contrachapado de Okume**

Este es el segundo material que tenemos en la estructura del kiosko. Y el último de los 2 materiales que tenemos en esta estructura.

Los tableros contrachapados son tableros que se forman a través de chapas de madera encoladas y prensadas. Estos tableros tienen muchas funciones y puntos positivos entre que destacan el poco peso y la gran rigidez que tienen estos tableros.

Estos tableros son un tipo de madera compuesto por chapas de madera natural, en este caso de okume, estas chapas encoladas y prensadas siempre son de una cantidad impar de chapas de madera.

Este tablero lo utilizamos precisamente por el poco peso que tiene el material y la buena resistencia que contiene.

Características:

Largo: 2500mm

Ancho: 1220mm

Grosor: 20mm



También usaremos unas gomas tensas para la sujeción de las travesas, las llamadas juntas toricas. Diámetro de 15.



➤ **Ficha técnica tablero contrachapado de okume (Leroy Merlin)**

Tipo de producto	Tablero contrachapado
Anchura (en cm)	122
Longitud (en cm)	250
Espesor (en mm)	20
Color o decoración de la superficie	Natural
Material principal	Contrachapado
Número de cantos	0
Dimensión	2500X1220X20MM
Material interior	Contrachapado fenólico
Tipo de revestimiento	Chapa de madera
Color	Madera natural
Acabado del producto	Crudo
Uso del producto	Forrar Panelar Para construir
Tipo de superficie	En bruto
Entorno de uso	Náutico / exterior aire libre
Compatible habitaciones húmedas	No
Certificación de madera	FSC
Producto empaquetado: anchura (en cm)	250
Producto empaquetado: altura (en cm)	2
Producto empaquetado: profundidad (en cm)	122

➤ Productos necesarios para a fabricación

❖ Fondo transparente

Necesitamos este tipo de acabados para la aplicación del doble fondo necesario en las piezas de contrachapado las cuales llevan dos capas de fondo. Este fondo es transparente, en el cual se mantiene el color de la pieza de madera.

Fondo incoloro para madera



CEDRIA FONDO/Imprimación Tratante Plus

Hoja Técnica

Gama Bases

Descripción del producto

Imprimación incolora al agua. Indicado para la protección preventiva de la madera contra la acción de hongos e insectos xilófagos (carcomas y termitas).

Propiedades

- Regula el contenido de la humedad de la madera. Repele el agua.
- Regula la absorción especialmente en maderas de pino igualando la tonalidad.
- Protección total contra hongos e insectos xilófagos.
- Mejora la adherencia de las capas posteriores.
- No forma capa. A poro abierto.
- Secado rápido.
- Respetuoso con el medio ambiente.

Usos recomendados

Para maderas coníferas, frondosas, macizas o contrachapadas: Vigas, marcos, puertas, revestimientos y otros elementos de madera en general. Exterior – Interior.

Características técnicas

Resina	Acrílica de partícula fina
Acabado	Mate
Olor	Sin olor
Viscosidad	13° – 20° CF4
Densidad (20°C)	1,02 kg/l
Tipo de disolvente	Agua
COV	Contiene 15g/l. - El valor límite 2004/42/CE-IIIa cat. h) es COV máx. 30g/l (2010)
Secado	Al tacto: 30-60 minutos. Repintado: 12 horas
Condiciones aplicación	Humedad Relativa Máxima 65%. Temperatura entre 5° y 35°
Almacenamiento	Conservar bajo techo a temperaturas entre 5°C y 35°C
Envases	0,75 l, 4l y 20l
Útiles y Limpieza	Pincel, Rodillo o Pistola (sólo en interiores). Limpieza con agua
Colores	Incoloro
Rendimiento	4-6 m ² /l dependiendo del soporte y tipo de madera
Nº Registro BPR	ES/MRF(NA)-2019-08-00630-4-1 (uso profesional) // ES/MRF(NA)-2019-08-00630-5-1 (uso público general)

USO PROFESIONAL: CEDRIA FONDO/Imprimación Tratante Plus Pro: Envases superiores a 2,5 litros.

USO PÚBLICO GENERAL: CEDRIA FONDO/Imprimación Tratante Plus: Envases hasta 2,5 litros.

Seguridad

- Se debe seguir la legislación vigente en el caso de almacenamiento y manipulación.
- Tiempo de almacenaje: 2 años en envase cerrado y en las condiciones de almacenaje recomendadas en el apartado de Características Técnicas.
- Evitar que el producto o sus residuos vayan a parar a cauces de agua. Recuerde: el cuidado y protección del medio ambiente es el legado para nuestras futuras generaciones.
- Mantener alejado del alcance de los niños.

Garantía de calidad

Los productos CEDRIA han sido desarrollados, fabricados y comercializados bajo los más rigurosos estándares de calidad. Estas recomendaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y facilitan información general acerca de la aplicación y empleo de los productos. Dada la variedad de sustratos, usos y técnicas de aplicación, el comprador/usuario no queda liberado de su obligación de controlar los materiales, su aplicación y el resultado final bajo su responsabilidad. Es por ello por lo que se recomienda al comprador / usuario la realización de una prueba previa a la aplicación final.

❖ Acabado transparente

Este tipo de acabado lo necesitamos, es la última capa del acabado necesario en la pieza de contrachapado que lleva anteriormente dos capas de fondo. Este acabado también es transparente, para que no cambie la madera, buscamos que proteja y mantenga el color natural de la madera.



Descripción

Barniz al agua con resinas acrílicas modificadas con poliuretano que proporciona una gran resistencia a golpes y rayadas, al agua, a las manchas y una gran elasticidad. No amarillea, sin olor y secado rápido. Resalta el veteado de la madera.

Propiedades Principales

- Con poliuretano y ceras.
- Resistente a rayadas y manchas.
- Acabado natural.

Usos

Para maderas en paredes y techos, muebles, objetos, puertas y ventanas en interior y exterior cubierto.

Certificaciones y Ensayos:

- EUROCLASES –REACCIÓN AL FUEGO: B-s2,d0
- NO TOXICIDAD UNE-EN 71-3

Características Técnicas:

- **RENDIMIENTO TEÓRICO:** 10-14 m²/L/mano (aproximado y según soporte)
- **SECADO:** 1 -2 horas. Según color, espesor aplicado y temperatura ambiente
- **REPINTADO:** 4-6 horas.

Preparaciones de Superficies:

La madera debe estar exenta de ceras, limpia y seca (con menos del 15% de humedad). No aplicar sobre maderas tropicales o excesivamente resinosas.

- **Maderas nuevas:** Lijar la madera en sentido de la veta con lija de grano fino y limpiar. Eliminar resinas con símil aguarrás. Recomendamos sellar el poro con Tapaporos al agua.
- **Maderas barnizadas:** Eliminar restos de barniz suelto desconchado decapando y/o lijando en sentido de la veta. Si se desea resaltar la veta, eliminar las capas de barniz antiguo hasta llegar a la madera.
- **Maderas resinosas o tropicales y resto de superficies,** consultar servicio técnico.

Modo de Empleo:

- **CONDICIONES AMBIENTALES:** Temperatura: De 5 a 35 °C (temperatura ambiental y del soporte).
- **NÚMERO DE CAPAS:** 2 o 3 capas en función de la porosidad de la madera y la aplicación. El color de la superficie y tipo de madera condiciona el color final obtenido. Con cada mano, el color oscurece.
- **HERRAMIENTAS:** Brocha, pistola, rodillo.
- **IMPRIMACIÓN:** Xilodex Fondo Protector al Agua para una eficaz protección frente a insectos y hongos.
- **APLICACIÓN DEL PRODUCTO:** Homogeneizar el producto antes de su aplicación. Aplicar las capas de barniz, lijando entre capas una vez seco y eliminando el polvo resultante.
- **DILUCIÓN:** Producto listo al uso. Para pistola deberá diluirse máximo un 15% con agua hasta conseguir la viscosidad adecuada.
- **LIMPIEZA:** Limpiar los utensilios con agua inmediatamente después de su uso.

Consideraciones:

CONSEJOS ECOLÓGICOS: Los restos de pintura y envases usados no pueden ser colocados junto a la basura doméstica, si no depositados en los lugares y recipientes dispuestos para ello por las autoridades locales, cuya normativa sobre retirada de residuos deberá respetarse.

Minimice el desperdicio de pintura estimando la cantidad de pintura que necesitará. Recupere la pintura no utilizada para darle un nuevo uso. La reutilización de pintura puede minimizar de forma eficaz los efectos ambientales sobre el ciclo de vida de los productos

1.3.3 Herramientas y fresas

➤ CNC

Es la maquina principal que utilizaremos para la fabricación de la estructura, con esta maquina que funciona a partir de un control numérico, y la colocación de los tableros en su mesa de trabajo, se conseguirán el corte de piezas a medida.



➤ Fresas para la CNC

Fresa de 20mm de diámetro para el corte de las piezas a partir del tablero de plástico o de contrachapado, es para el corte superficial.



Fresa recta Standard for Wood



- Alto rendimiento de corte en fresado en g.
- La fresa recta Standard for Wood proporci
- La durabilidad y los resultados de corte fi
- El diseño de la fresa evita las sacudidas li
- Indicada para fresar canales, ranuras, reb

Referencia 2608628390

1 Últimas unidades en stock

18,11 €

Impuestos incluidos
Entre 1 y 5 días

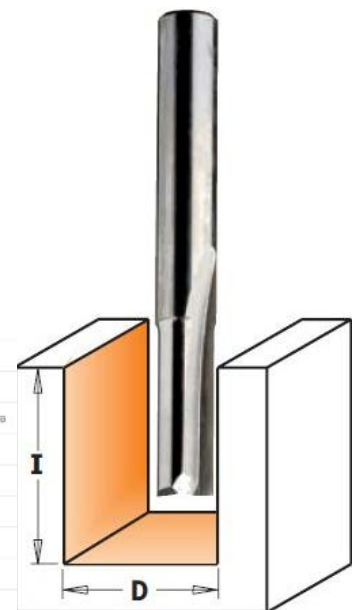


1

Añadir al carrito

Referencia	2608628390
EAN	3165140358514
Tipo de accesorio	Broca fresadora
Tipo específico de accesorio	Brocas fresadoras para madera
Diámetro (mm.)	20
Material indicado	Madera
Longitud de trabajo (mm.)	24,6
Longitud total (mm.)	56
Diámetro del vástago (mm.)	8

Actualmente en stock 3 Artículos



Fresa de 15mm de diámetro, esta fresa las utilizamos para mecanizar las partes de las piezas las cuales se utilizan de caja, sea en la parte exterior como en el interior de la propia pieza.



Fresa 15 mm 911.150.11
ranurar



Referencia 911.150.11

Condición Producto nuevo

**Fresa ranurar mango 8 mm
diametro corte 15 mm.**

Disponible



Imprimir

Fresa Recta



(mm)

S= mango 8 mm.

D= diametro corte 15 mm.

L= largo total 57 mm.

I= largo corte 20 mm.

➤ **Lijadora**

La lijadora la usaremos después de sacar la poieza de la CNC para quitar los pequeños restos de madera que quedan después de su cortado, y asi poder dejar la pieza limpia y correctamente preparada para su acabado. Tambien usaremos la lijadora en la fase de acabados, en esa fase la lijador a se usara para lijar 1 vez aplicado el fondo de la pieza, las 2 veces.



Marca del producto

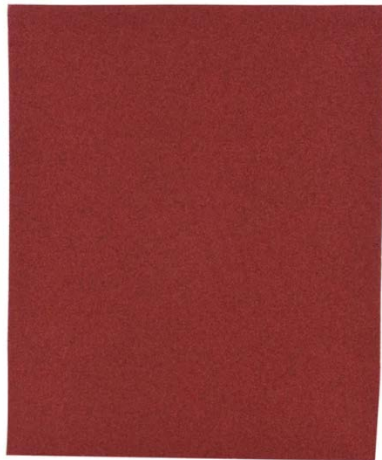
METABO

Formato del abrasivo

150

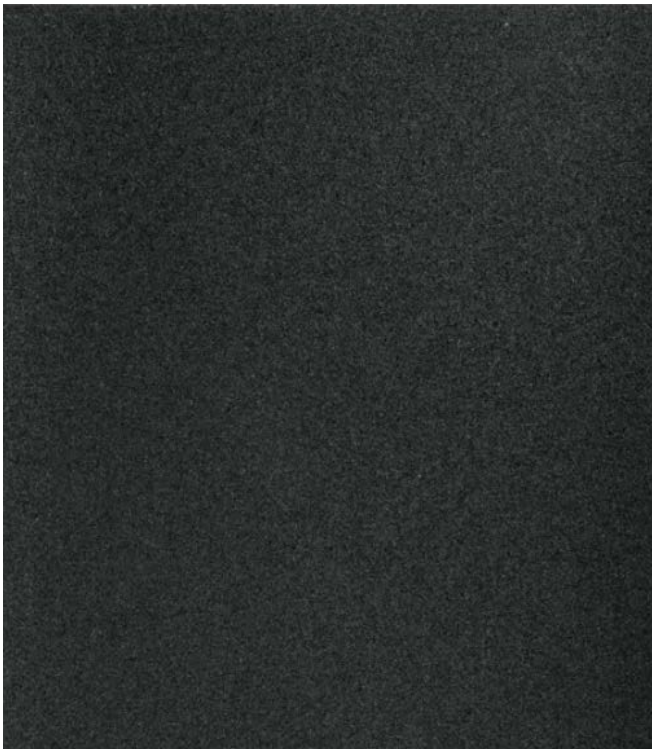
➤ **Lijas**

Para la parte de lijado de las piezas en bruto usaremos una lija de grano entre 100 y 120 para aliminar los residuos sin dañar la pieza.



Tipo de grano	120
Anchura (en mm)	230
Longitud (en mm)	280
Formato específico	Hoja

En la parte de los acabados vamos a utilizar lijas de granos menos abrasivos, con granos que varían entre los de 150-600 por que son granos que se utilizan para trabajos delicados como acabados, lijar entre capas, etc.



➤ **Acabado**

Para el acabado de nuestras piezas (contrachapado) instalaremos en la fabrica una cabina de barnizado la cual cuenta con una cabina de secado y en la que existirá para así poder barnizar una pistola aerografica.



DOCUMENTACIÓN DEL KIOSKO

2.1 Memoria

2.1.1 Objetivo del proyecto

El objetivo de este proyecto es la creación de un mueble/estructura, en mi caso una estructura la cual no cuente con ningún tipo de tornillería ni herrajes, es una estructura llamada Open Deign, la cual busca como objetivo que una estructura sea capaz de montarse sin la necesidad de usar herrajes ni tornillos.

As dimensiones de esta estructura, es una estructura rectangular, con la medida de los lados de 2300 en ancho y 3020 en altura.

Con este diseño creamos una estructura echa para estar en lugares públicos, cubiertos, en sitios como la ciudad de la cultura. Esta estructura cumple el objetivo de utilizarse en exposiciones de Art for Dent, como estructura para exhibir los cuadros que dibujan. Esta estructura busca que se monte y desmonte con facilidad, y que cualquiera lo pueda hacer.

Esta estructura cuenta con formas rectas, tiene siempre el mismo volumen de forma continuada entre todas las piezas que conforman la estructura general del kiosko. Formados por dos subconjuntos diferenciados por los tipos de ensamblajes que cuentas. Cuenta con una pared y un suelo/techo, una estructura que se apoya completamente en el suelo, y no cuenta con ningún tipo de patas, o bases. La existencia dde una travesa a lo largo de la parte trasera para conseguir que la estructura se estabilice.

Esta estructura funcionaria como un perfecto expositor/kiosko en conferencias, quedadas culturales y demás, cautivando la atención de la gente a través de su gran vistosidad.

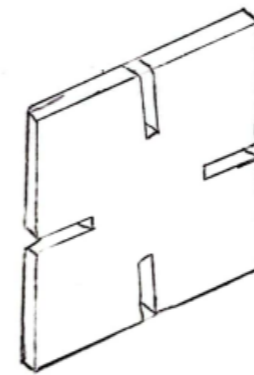
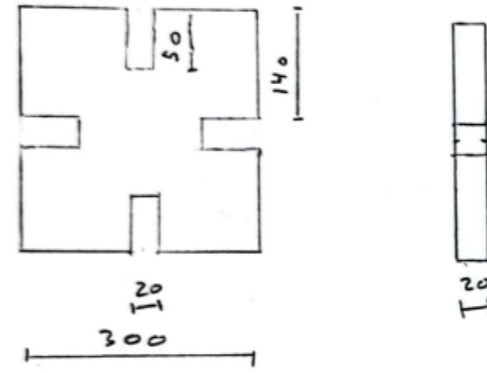
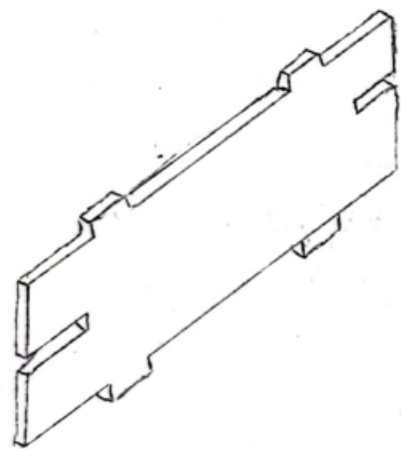
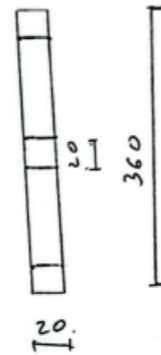
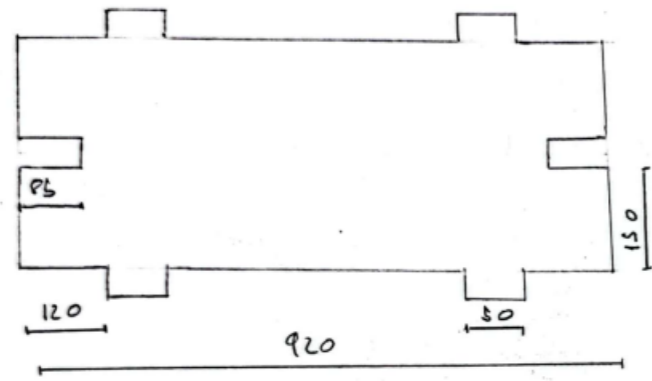
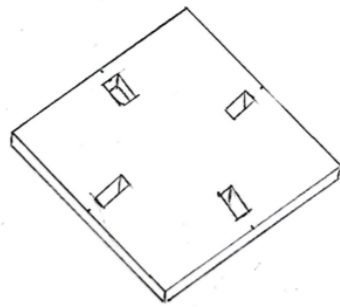
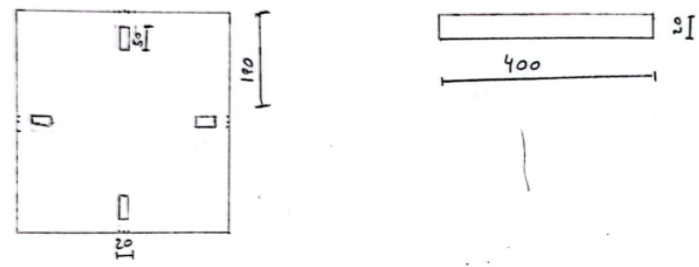
El kiosko esta construido en tablero contrachapado con acabados para que la madera no se altere y un tablero plástico de nueva creación.

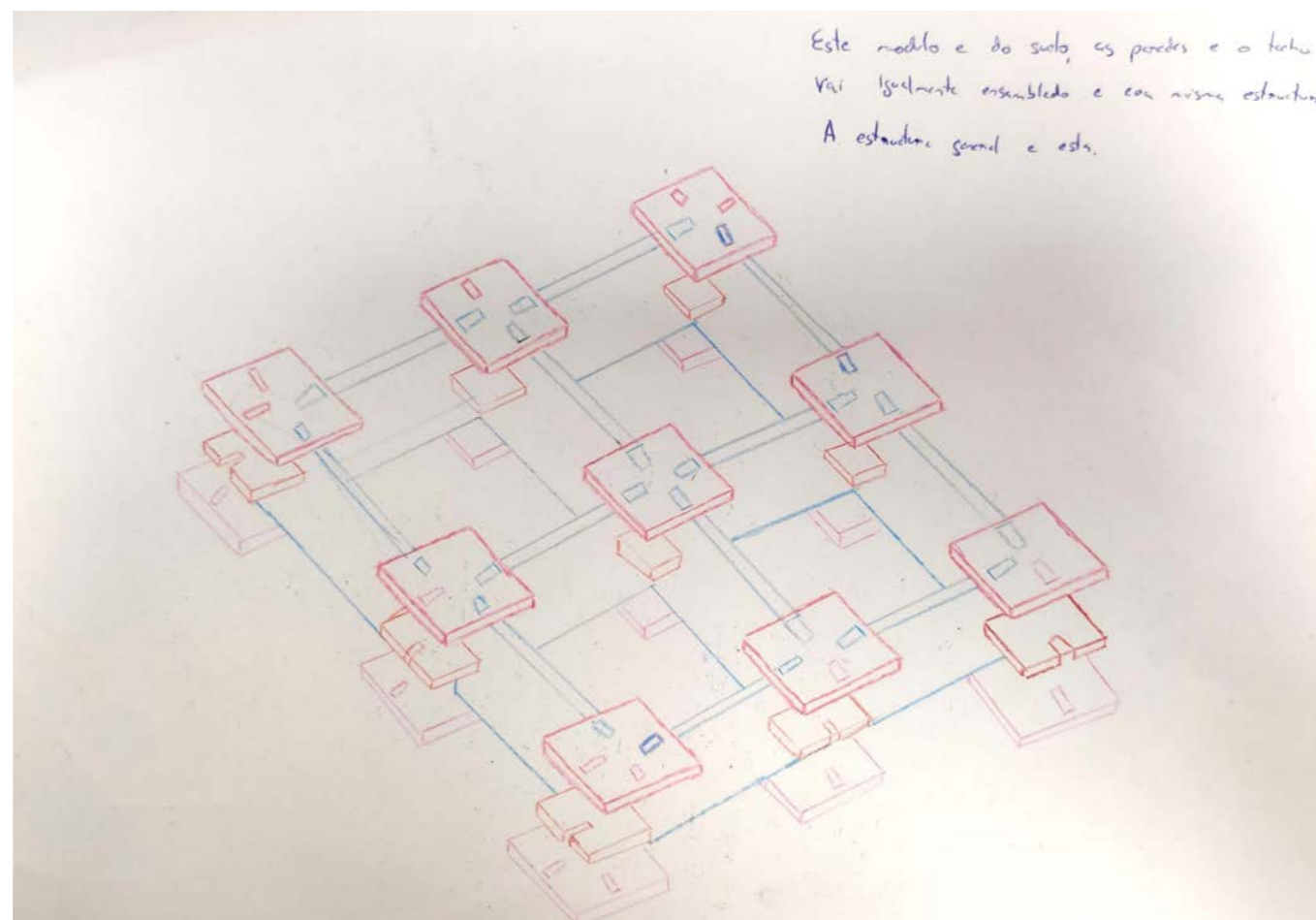
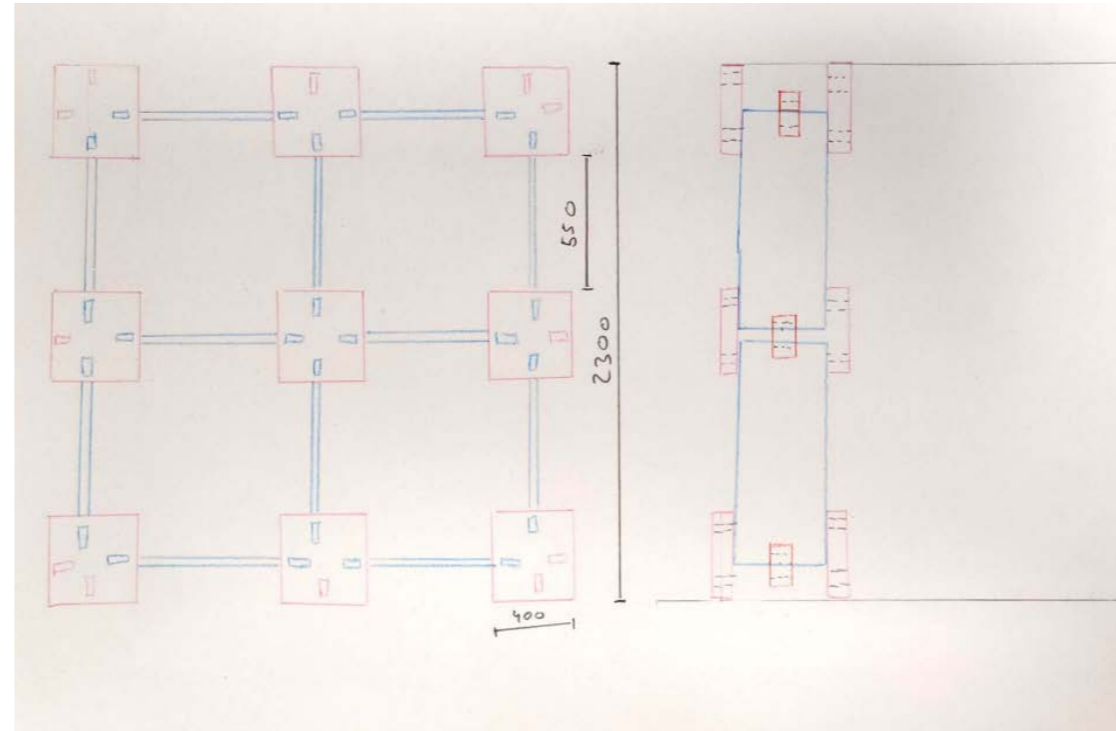
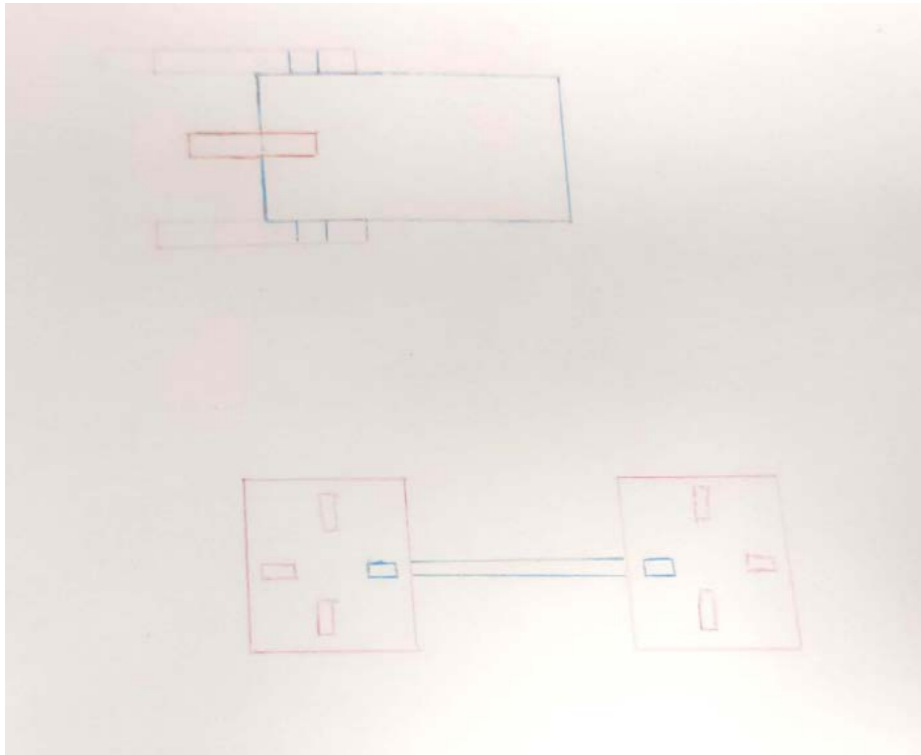
La estructura de alta calidad creada a través de las CNC maquinas modernas que adelantan el trabajo manual con un cabezal que funciona con control numérico y el cual lleva una broca que recorta el material.

2.1.2 Boceto a mano alzada

Un boceto es el dibujo, pintura, esbozo en el que se crea un apunte general previo a la ejecución de cualquier proyecto.

Gracias a un boceto podemos sacar, las medidas generales, visionar el proyecto antes de su diseño, tener e cuenta los posibles errores...





2.1.3 Nota de madera y acabado

NOTA DE MADERA Y ACABADO

Orden	Marca	N° de piezas	Descripción	Material	Medidas Labradas			m3, m2 o ml	Peso (Ud.en KG)	Superficie cara (m2)	Superficie canto1 (m2)	Superficie canto2 (m2)	Superficie total (m2)	Gramaje gr/pieza (gr/m2)	Catalizador (gr/m2)	Fondo (gr)	Acabado (gr)	Disolvente (gr/m2)
					Largo mm	Ancho mm	Grosor mm											
1	A	2	Travesa	T. Contrachapado de Okume	810	440	20	0,0143	7,1280	1,43	0,13	0,07	1,63	97,54	88,67	118,23	59,11	26,60
2	B	4	Suelo	T. Contrachapado de Okume	1150	750	20	0,0690	34,5000	6,90	0,37	0,2400	7,51	450,48	409,53	546,04	273,02	122,86
3	C	8	Pieza union larga hueco	T. Contrachapado de Okume	920	360	20	0,0530	26,4960	5,30	0,59	0,2304	6,12	367,10	333,73	444,97	222,49	100,12
4	D	30	Pieza union larga	T. Contrachapado de Okume	920	360	20	0,2385	119,2320	23,85	2,65	1,0368	27,53	1651,97	1501,79	2002,39	1001,19	450,54
5																		
							Total			37,47	3,74	1,58	42,78	2567,09	2333,72	3111,62	1555,81	700,11
							T.Contrach.	0,3747	187,3560	37,47	3,74	1,58	42,78	2567,09	2333,72	3111,62	1555,81	700,11

	Cantidad	Unidades
Densidad media Contrachapado	500	kg/m3
T. Plastico	970,5	kg/m3
Gramaje	100	gr/m2
Número de manos totales	3	
Número de manos fondo	2	
Número de manos acabado	1	
Proporción fondo	100	%
Proporción acabado	100	%
Proporción catalizador	50	%
Proporción disolvente	15	%
Proporción total	165	%
Superficie total a barnizar	42,78	m2

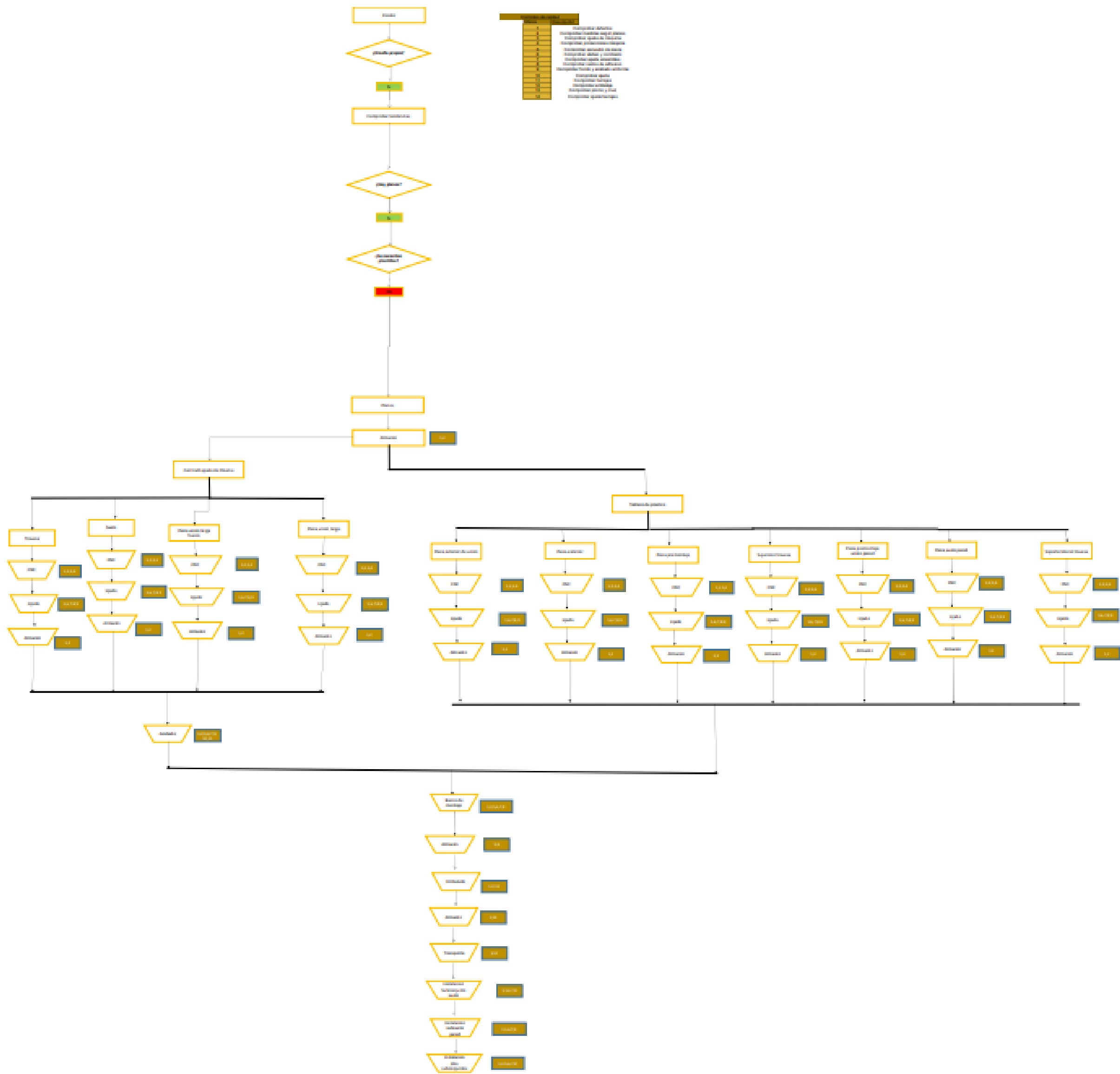
Gramaje/N° de manos	60	gr/m2 por cada mano
Gr por mano=Sup Total x Gra/N° manos	2567,09	gr
Fondo	3111,62	gr.
Acabado	1555,81	gr.
Catalizador	2333,72	gr.
Disolvente	700,11	gr.
Total material	7,70	kg.

2.1.4 Hoja de operaciones

2.1.4.2 Proceso productivo de cada una de las piezas

HOJA DE OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS





Proceso productivo								
Trabajo N°: 1		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Travesa			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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglaje	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	6	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 4	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	1	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
								41

Proceso productivo								
Trabajo N°: 2		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Suelo			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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Contrachapado	Metro, planos, guantes, Motosierra	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Contrachapado	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	20	0
	Retirada de tableiro de CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							52	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 3		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza union larga hueco			8	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (esp)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	24	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	6	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
								64

Proceso productivo								
Trabajo N°: 4		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza union larga			36	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	108	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	25	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							167	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 5		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza exterior de union			22	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	88	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	22	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							144	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 6		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza exterior			32	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	64	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	60	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							158	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 7		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza premontaje			24	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	64	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	24	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							122	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 8		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Sujeccion travesa			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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	8	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	12	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							54	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 9		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza premontaje union pared			12	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	24	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	12	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
	Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5
							70	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 10		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Pieza suelo pared			12	
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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	24	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	80	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5	
							138	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 11		Fecha: 07/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Soporte lateral travesaño			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	5	40
	Programar archivo cnc	Planos	Archivo	Ordenador	Oficina técnica	CNC	5	30
Almacén	Seleccionar material	Planos	Tablero Plastico	Metro, planos, guantes, Motosierra de mano (espada)	Almacén	CNC	5	15
Mecanizado	Colocacion tablero en CNC	Tablero Contrachapado	Tablero Plastico	CNC, Ordenador, gafas, guantes.	CNC	CNC	1	0
	Reglar CNC	CNC sin reglar	CNC reglada	Guantes, gafas, CNC	CNC	CNC	2	0
	Meter programa en CNC	Programa CNC	CNC programada	CNC, Ordenador	CNC	CNC	3	0
	Corte de pezas con fresa de 20	Tablero Contrachapado	Piezas cortadas	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	4	0
	Cambiar fresa	Fresa erronea	Fresa correcta	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Corte de huecos con fresa de 15	Pieza sin huecos	Pieza con huecos	CNC, guantes, gafas	CNC	CNC	2	0
	Retirada de piezas da CNC	Piezas cortadas	Piezas en bruto	CNC, guantes	CNC	Lijadora	1	15
	Lijado	Piezas en bruto	Piezas lijadas	Lijadora, guantes, gafas	Lijadora	Acabado	10	30
Almacenaje	Piezas finalizadas	Piezas finalizadas	Guantes	Almacen	Transporte	5	5	
							40	130

Proceso productivo								
Trabajo N°: 09		Fecha: 08/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Acabado Travesa			2	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Almacén	Seleccionar material	Plano	Travesa	Guantes, gafas, cascos, mascarilla	Almacén	Mesa de lijado	10	45
	Lijado puerta	Travesa	Travesa lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Travesa lijada	Travesa fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 1ª mano de fondo	Travesa fondeada	Travesa fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 1ª mano de fondo	Travesa fondeada y seca	Travesa lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar 2ª mano de fondo	Travesa lijada	Travesa fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 2ª mano de fondo	Travesa fondeada	Travesa fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 2ª mano de fondo	Travesa fondeada y seca	Travesa lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar acabado	Travesa lijada	Travesa con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado acabado	Travesa con acabado	Travesa con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35
	Embalado	Travesa con acabado y seca	Travesa embalada	Gafas, guantes, cantoneras, embalaje, film, cutter	Zona de embalado	Almacén	20	10
								375

Proceso productivo								
Trabajo N°: 09		Fecha: 08/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Acabado Suelo			4	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Almacén	Seleccionar material	Plano	Suelo	Guantes, gafas, cascos, mascarilla	Almacén	Mesa de lijado	10	45
	Lijado Suelo	Suelo	Suelo lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Suelo lijada	Suelo fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 1ª mano de fondo	Suelo fondeada	Suelo fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 1ª mano de fondo	Suelo fondeada y seca	Suelo lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar 2ª mano de fondo	Suelo lijada	Suelo fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 2ª mano de fondo	Suelo fondeada	Suelo fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 2ª mano de fondo	Suelo fondeada y seca	Suelo lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar acabado	Suelo lijada	Suelo con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado acabado	Suelo con acabado	Suelo con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35
	Embalado	Suelo con acabado y seca	Suelo embalada	Gafas, guantes, cantoneras, embalaje, film, cúter	Zona de embalado	Almacén	20	10
								375

Proceso productivo								
Trabajo N°: 09		Fecha: 08/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Acabado Pieza union larga hueco			8	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Almacén	Seleccionar material	Plano	Pieza larga hueco	Guantes, gafas, cascos, mascarilla	Almacén	Mesa de lijado	10	45
	Lijado Pieza	Pieza	Pieza lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Pieza lijada	Pieza fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 1ª mano de fondo	Pieza fondeada	Pieza fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 1ª mano de fondo	Pieza fondeada y seca	Pieza lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar 2ª mano de fondo	Pieza lijada	Pieza fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 2ª mano de fondo	Pieza fondeada	Pieza fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 2ª mano de fondo	Pieza fondeada y seca	Pieza lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar acabado	Pieza lijada	Pieza con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado acabado	Pieza con acabado	Pieza con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35
	Embalado	Pieza con acabado y seca	Pieza embalada	Gafas, guantes, cantoneras, embalaje, film	Zona de embalado	Almacén	20	10
								375

Proceso productivo								
Trabajo N°: 09		Fecha: 08/03/2024		Designación			Cantidad de piezas	
				Acabado Pieza union larga			8	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	Producto de salida	Equipamiento / herramientas	Sitio de trabajo	Destino	Tiempo (min)	Distancia (m)
Almacén	Seleccionar material	Plano	Pieza larga	Guantes, gafas, cascos, mascarilla	Almacén	Mesa de lijado	10	45
	Lijado Pieza larga	Pieza larga	Pieza larga lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
Acabado	Aplicar 1ª mano de fondo	Pieza larga lijada	Pieza larga fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 1ª mano de fondo	Pieza larga fondeada	Pieza larga fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 1ª mano de fondo	Pieza larga fondeada y seca	Pieza larga lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar 2ª mano de fondo	Pieza larga lijada	Pieza larga fondeada	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, fondo, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado 2ª mano de fondo	Pieza larga fondeada	Pieza larga fondeada y seca	Guantes, mascarilla,	Cabina de secado	Mesa de lijado	90	10
	Lijado 2ª mano de fondo	Pieza larga fondeada y seca	Pieza larga lijada	Guantes, gafas, cascos, mascarilla, lijadora	Mesa de lijado	Cabina barnizado	20	10
	Aplicar acabado	Pieza larga lijada	Pieza larga con acabado	Gafas, guantes, mascarilla, pistola, jarra medidora, acabado, catalizador, agua	Cabina barnizado	Cabina de secado	5	2
	Secado acabado	Pieza larga con acabado	Pieza larga con acabado y seca	Guantes, mascarilla	Cabina de secado	Zona de embalado	90	35
Embalado	Pieza larga con acabado y seca	Pieza larga embalada	Gafas, guantes, cantoneras, embalaje, fil	Zona de embalado	Almacén	20	10	
							375	146

Proceso productivo								
Trabajo N°: 007		Fecha: 01/09/2019		Designación			Cantidad de piezas	
				Instalacion subconjunto suelo			39	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	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	35
	Piezas premontaje con piezas largas	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0
Montaje	Piezas largas e prementoja unimolas exterior de union	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Añadimos a union suelo pared e a sujeccion da travesa	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	15	0
	Unimos todo correctamente	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0
	Miramos que este todo unido correctamente	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Comprobamos medidas e escuadrias	Piezas	Subconjunto	Gafas, guantes	Banco de montaje	Almacen	10	35
							60	70

Proceso productivo								
Trabajo N°: 007		Fecha: 01/09/2019		Designación			Cantidad de piezas	
				Instalación subconjunto pared			39	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	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	35
	Piezas premontaje con piezas largas e as piezas premontaje de union	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
Montaje	Piezas largas e prementoja unimolas pieza exterior de union co suelo	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0
	Unimos soporte do travesaño	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Miramos que este todo unido correctamente	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Comprobamos medidas e escuadrias	Piezas	Subconjunto	Gafas, guantes	Banco de montaje	Almacen	10	35
								45

Proceso productivo								
Trabajo Nº: 007		Fecha: 01/09/2019		Designación			Cantidad de piezas	
				Instalación Kiosko			10	
Fase de producción	Operación	Producto de entrada	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	35
	Colocamos o subconjunto do suelo e unimos o subconjunto da parede	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, mascarilla,	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0
Montaje	Unimoslle a eses 2 subconjuntos a outra parede	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Posteriormente sumamoslle o subconjunto do suelo e poñemolo no techo	Piezas	Piezas	Gafas, guantes, martillo	Banco de montaje	Banco de montaje	5	0
	Unimos as travesas e colocamoslle os tablons do suelo	Piezas	Piezas	Gafas, guantes	Banco de montaje	Banco de montaje	10	0
	Comprobamos medidas e escuadrias	Piezas	Conjunto	Gafas, guantes	Banco de montaje	Almacén	5	35
							45	70

2.1.5 Nota de materiales con el presupuesto

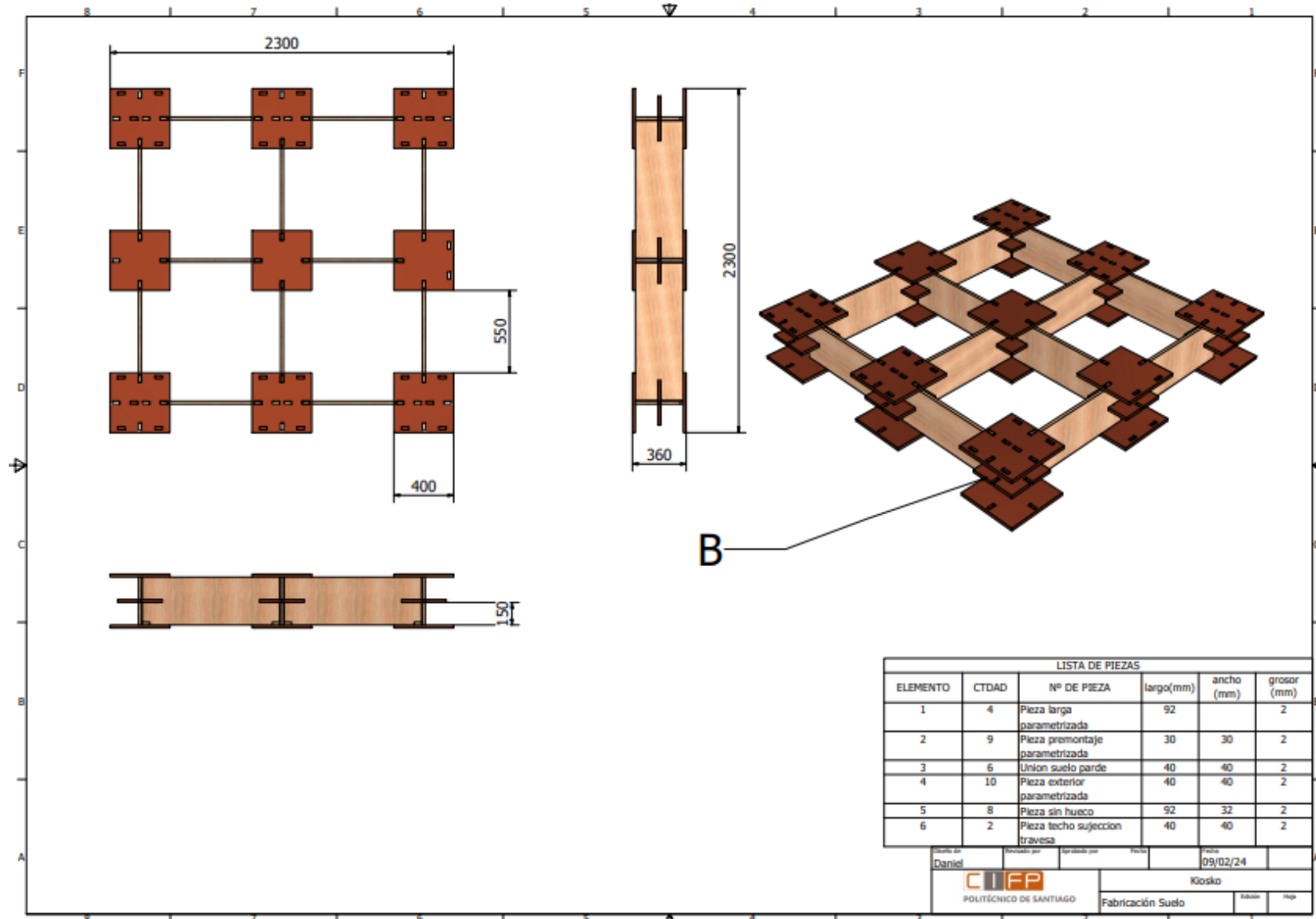
NOTA DE MATERIALES CON EL PRESOPUESTO

Nota de materiales y presupuesto								
	Descripción	Cantidad	Cantidad total	Unidades	Precio unitario €	Precio total €	Totales	
A. material	1. Tablero contrachapado de Okume de 20mm	21,350						
	+% de recorte	0	0,000	21,35	M2	39,97	853,36	
	2. Tablero de plastico de 20mm	23,170						
	+% de recorte	0	0,00000	23,1700	M2	7	168,91	1022,27
C. Auxiliar	1. Rollo de lixa	10	10	MI	1,8	18		
	2. Taco de lixa	5	5	Unidades	0,7	3,50		
	4. Fondo	3111,622		Gr				
	+ % de desperdicio	25	777,905	3889,53	Gr	0,0059	22,95	
	5. Catalizador	2333,716		Gr				
	+ % de desperdicio	25	583,429	2917,15	Gr	0,0080	23,34	
	6. Disolvente	700,115		Gr				
	+ % de desperdicio	25	175,029	875,14	Gr	0,0048	4,20	
	7. Acabado	1555,811		Gr				
+ % de desperdicio	25	388,953	1944,76	Gr	0,0069	13,42	85,40	
D. Jornales	1. Oficina técnica	110,000	1,83	Horas	18	33,00		
	2. CNC	775,000	12,92	Horas	34	439,17		
	3. Lijadora	110,000	1,83	Horas	24	44,00		
	4. Operario en banco de trabajo	240,000	4,00	Horas	18	72,00		
	5. Maquinas para barnizado	60,000	1,00	Horas	9	9,00		
	6. Operario en acabado	60,000	1,00	Horas	18	18,00		
	7. Operario de almacen (embalado)	80,000	1,33	Horas	18	24,00	639,17	
						Suma ABCD	1746,84	
E. Gastos	% de la suma de los gastos A, B, C, D	15					262,03	
						Total sin IVA	2008,87	
						Impuestos	21	421,86
						Total presupuesto fabricación	2430,73	
						% Beneficios	20	401,77
						Precio venta	2832,50	

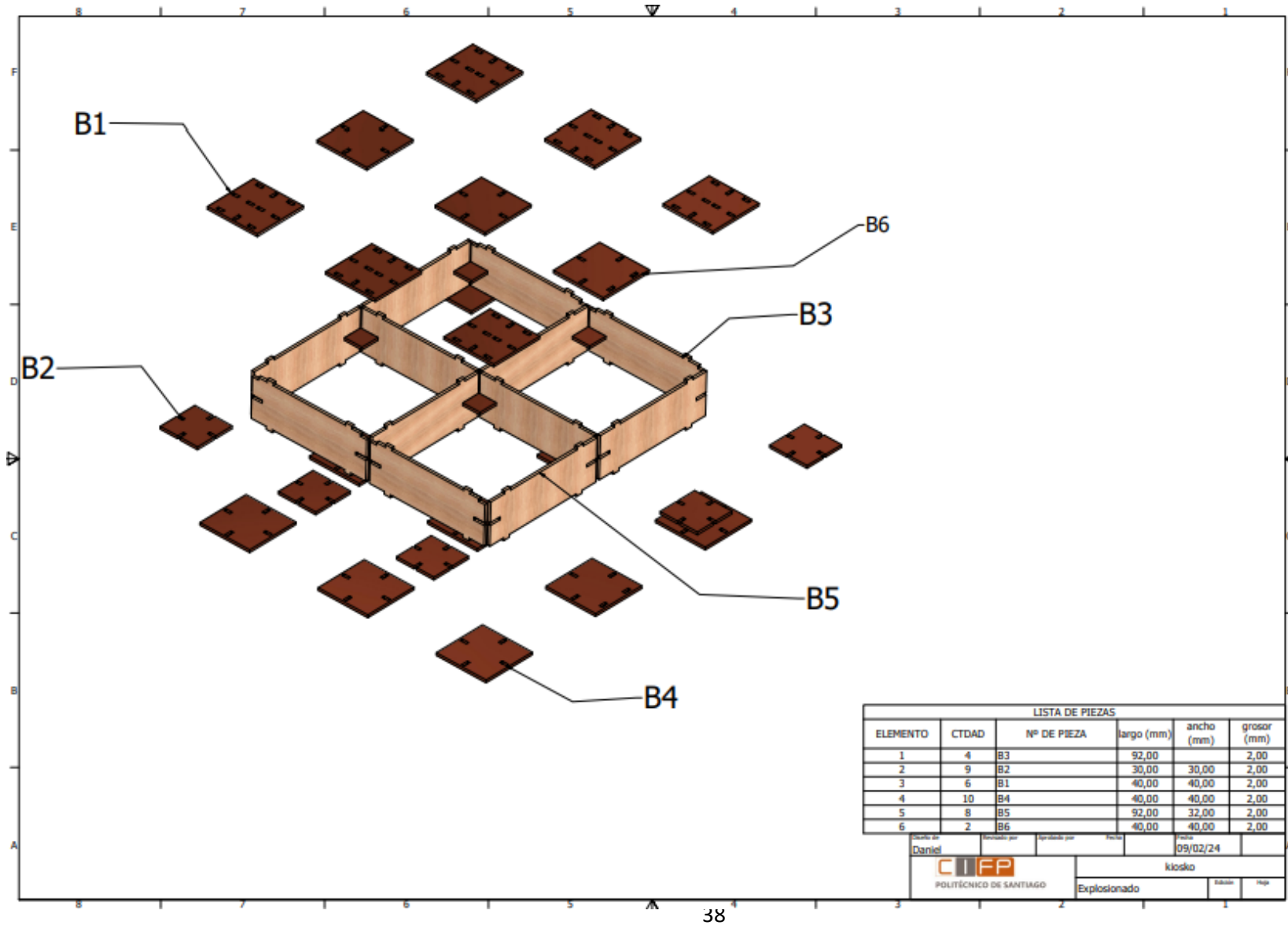
2.2 Planos

PLANOS SUELO/TECHO

2.2.1.1 Plano fabricación suelo



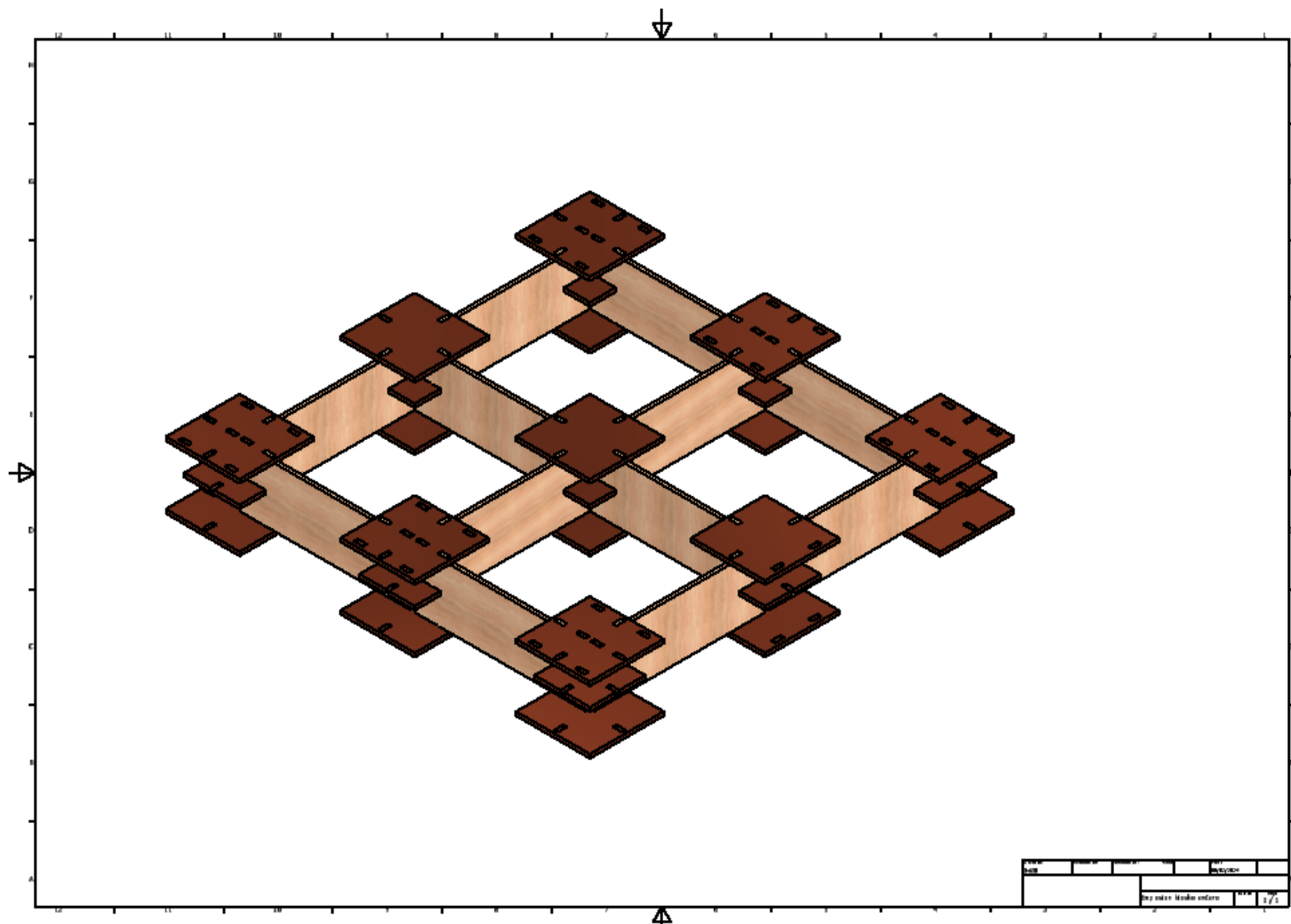
2.2.1.2 Plano montaje suelo/techo



LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	largo (mm)	ancho (mm)	grosor (mm)
1	4	B3	92,00		2,00
2	9	B2	30,00	30,00	2,00
3	6	B1	40,00	40,00	2,00
4	10	B4	40,00	40,00	2,00
5	8	B5	92,00	32,00	2,00
6	2	B6	40,00	40,00	2,00

Diseño de	Elaborado por	Aprobado por	Fecha
Daniel			09/02/24
		kiosko	
POLITÉCNICO DE SANTIAGO		Explosionado	Hoja

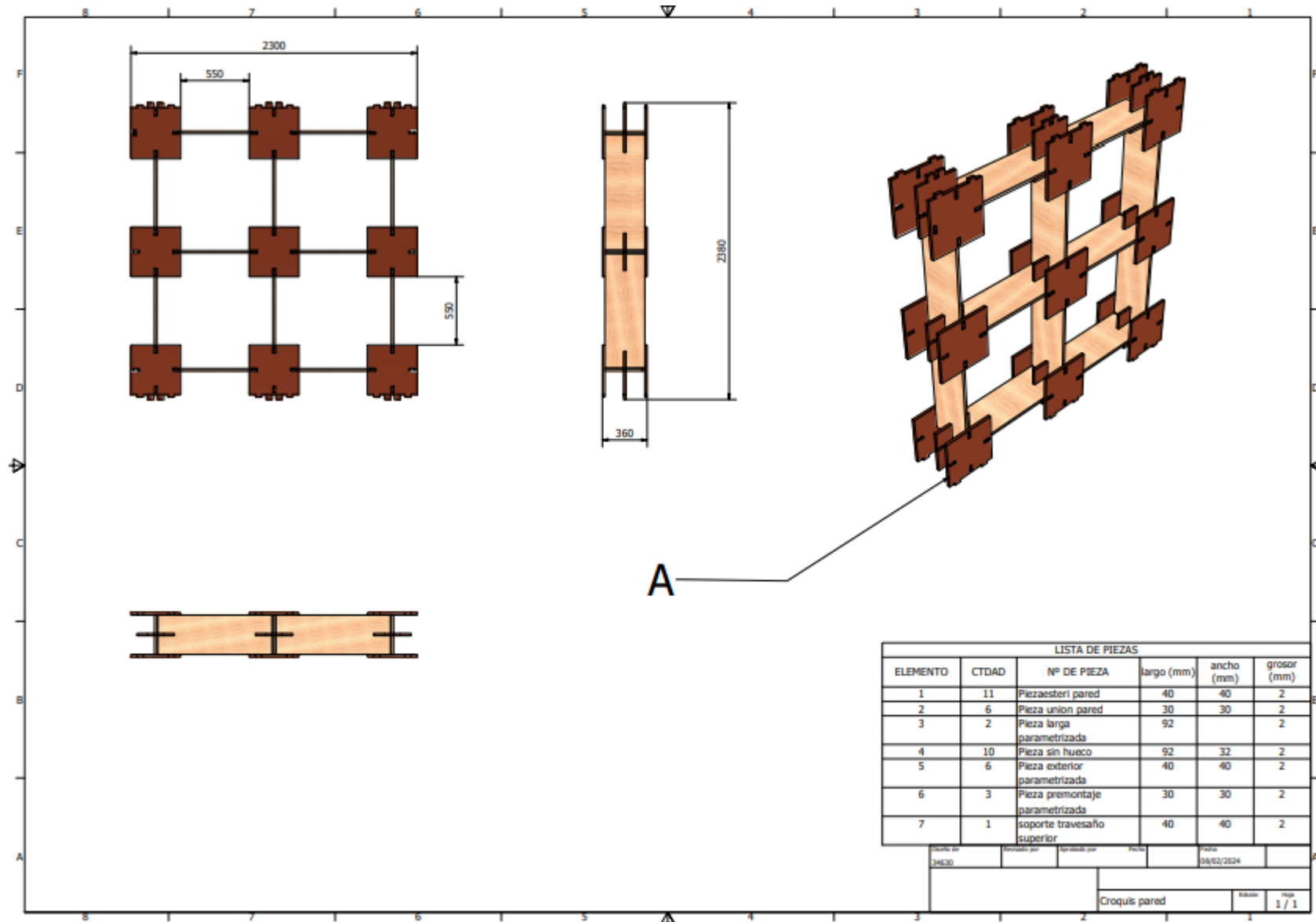
2.2.1.3 Perspectiva



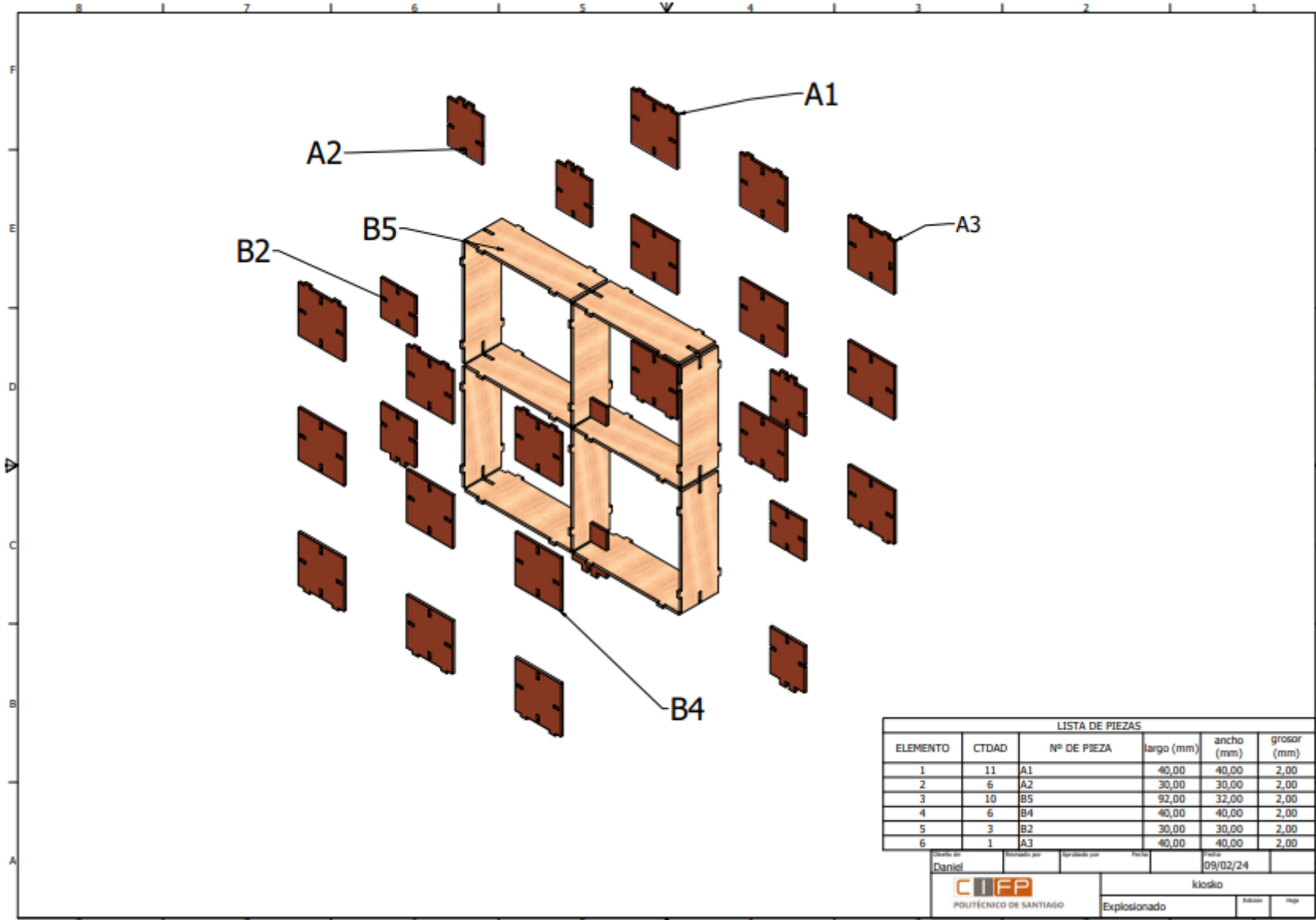
2.2.2 Planos Pared

PLANOS PARED

2.2.2.1 Plano fabricación



2.2.2.2 Plano de montaje



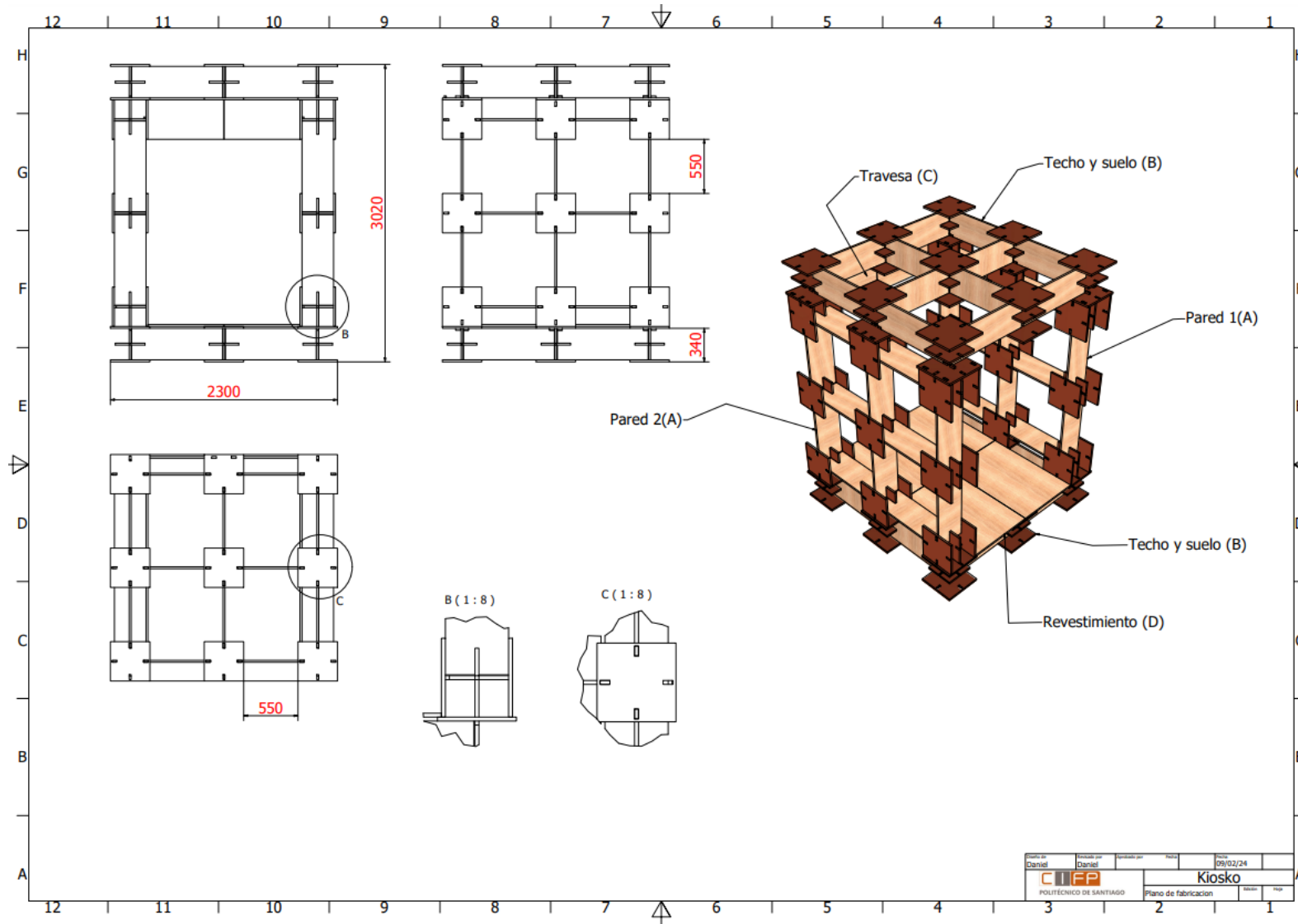
LISTA DE PIEZAS					
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	largo (mm)	ancho (mm)	grosor (mm)
1	11	A1	40,00	40,00	2,00
2	6	A2	30,00	30,00	2,00
3	10	B5	92,00	32,00	2,00
4	6	B4	40,00	40,00	2,00
5	3	B2	30,00	30,00	2,00
6	1	A3	40,00	40,00	2,00

Diseño de	Revisado por	Aprobado por	Fecha
Daniel			09/02/24
		kiosko	
Explosionado		Edición	Página

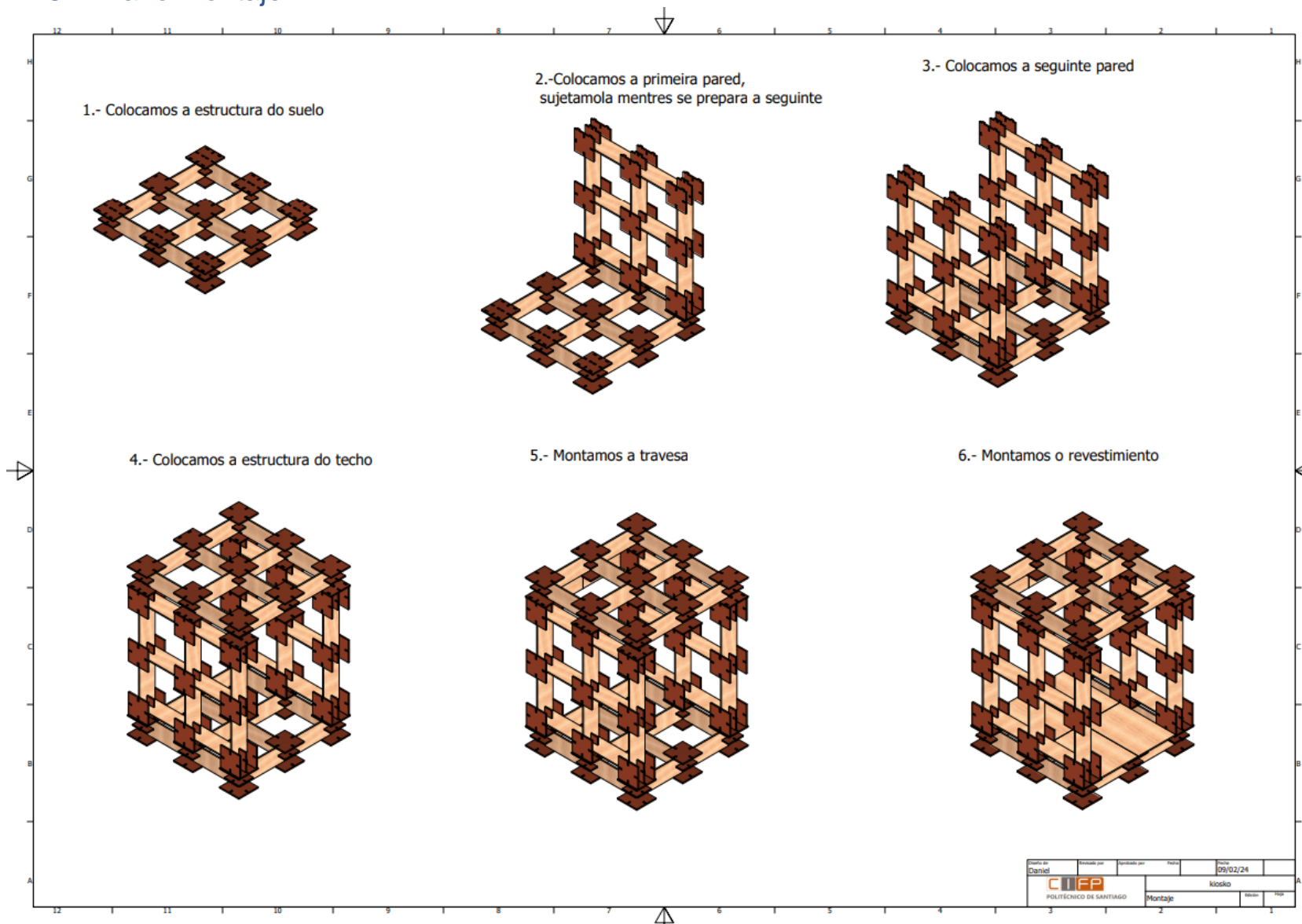
2.2.3 Planos kiosko

PLANOS KIOSKO

2.2.3.1 Planos fabricación

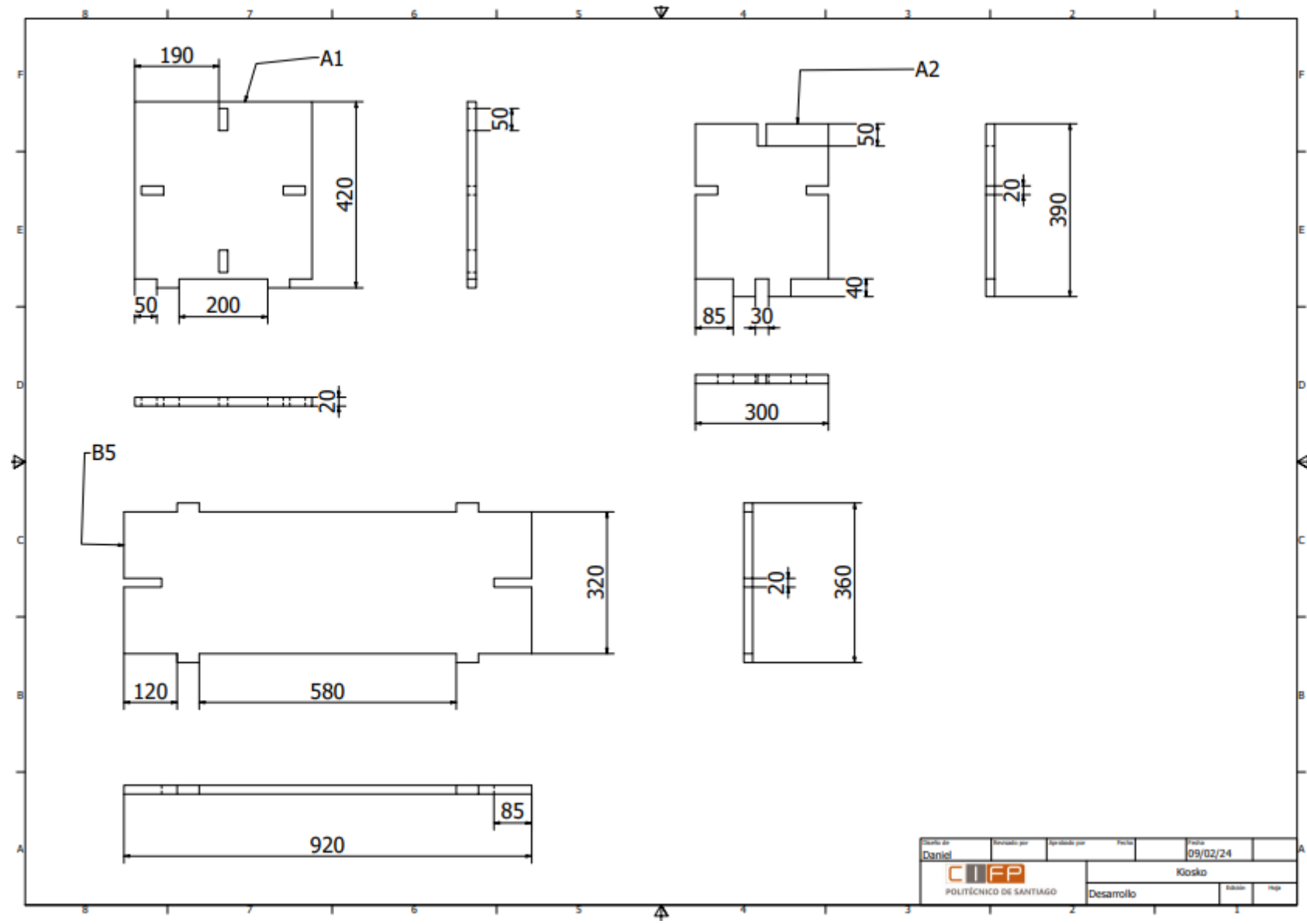


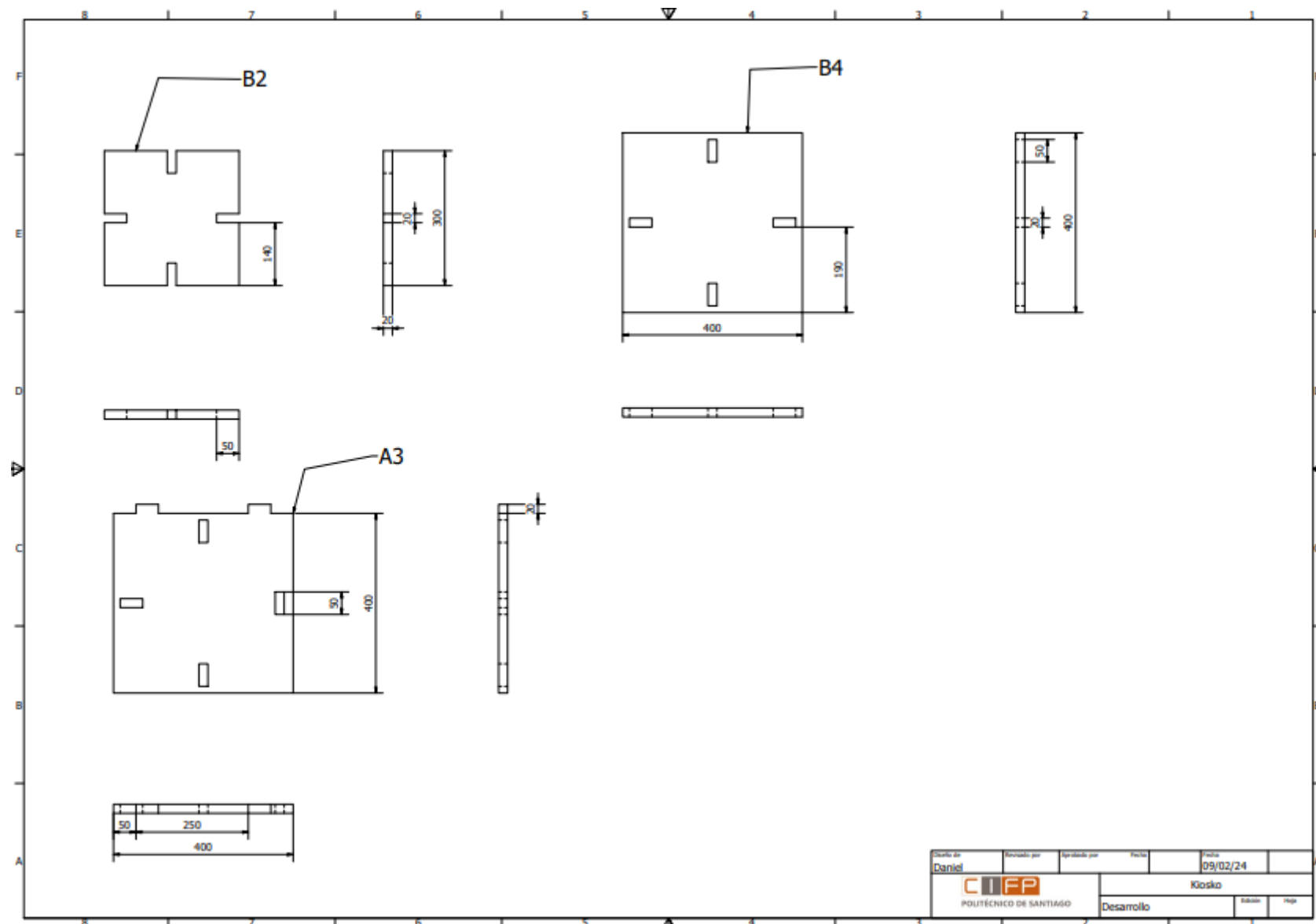
2.2.3.2 Plano montaje

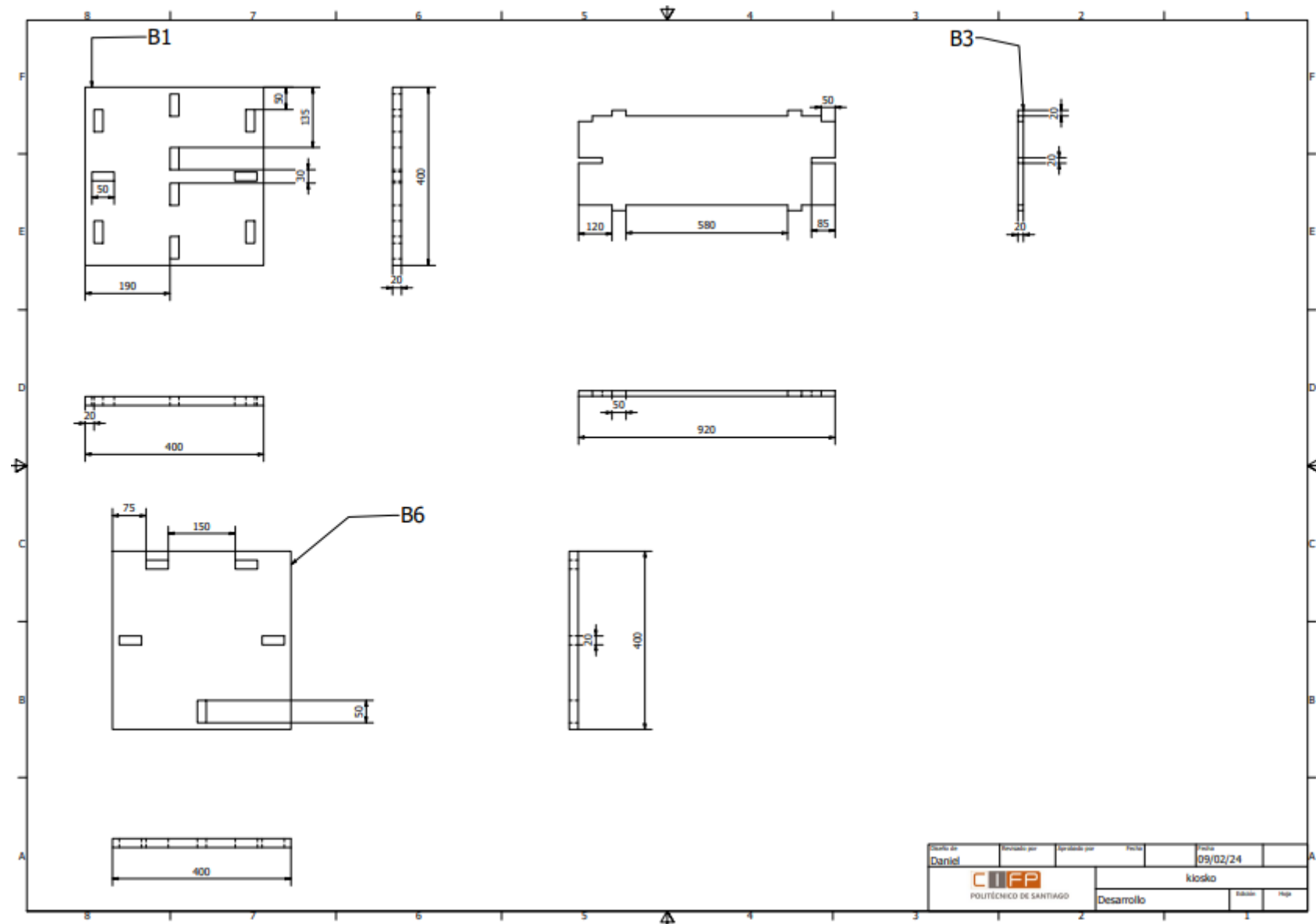


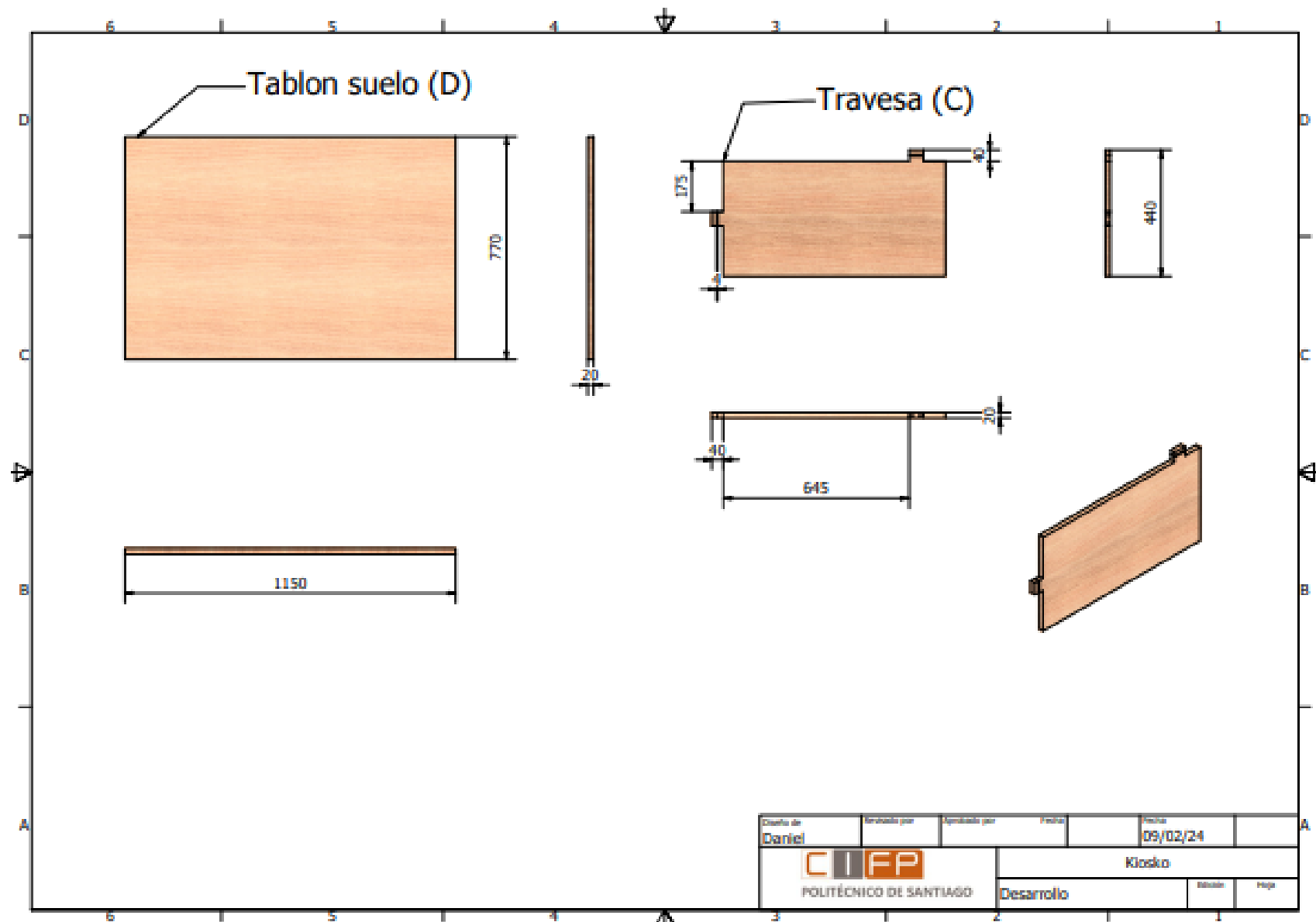
2.2.4 Plano despiece

PLANOS DESPIECE









2.2.5 Planos CNC

PLANOS CNC

