



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

DISEÑO DE UN CENTRO MULTIACTIVIDADES  
TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA

---

**MEMORIA PRESENTADA POR:**

*Daphne Quiles Girbes*

GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Convocatoria de defensa: Julio del 2020

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

### Resumen

El daño cerebral adquirido (DCA) es una lesión en el cerebro que aparece de forma repentina y brusca por diferentes causas, y se caracteriza por la aparición de alteraciones y secuelas a nivel físico, emocional, conductual y/o cognitivo. La rehabilitación, realizada por un equipo multidisciplinar, incluyendo al familiar, ha de ser lo más precoz posible al fin de reducir las secuelas.

La terapia cognitiva se basa en un primer momento en ejercicios sencillos, incorporando niveles más complejos, a través de técnicas de intervención basadas en tareas de atención, orientación, y memoria, por citar los ejemplos más significativos.

El objetivo de este proyecto, es diseñar un objeto que permita ayudar en este proceso, favoreciendo la estimulación cognitiva.

Gracias a su diseño, el centro multiactividades se adapta particularmente al nivel de cada paciente. Podemos situarlo sobre cualquier superficie plana, con la opción de ser utilizado por más de un paciente, y gracias a su sistema de tablas independientes, emplearlas en pacientes encamados.

Con MULTIACS se pretende facilitar un uso tanto a nivel ambulatorio que domiciliario, creada como una herramienta de actividades, dentro de un plan de intervención, para mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes.

### *Palabras clave:*

*Daño cerebral adquirido / Daño cognitivo / Centro multiactividades*



## Abstract

Acquired brain injury (ABI) is brain damage which appears suddenly caused by different events, and is characterized by alterations and long-term physical, emotional, behavioural, and cognitive damage. Rehabilitation, carried out by a multidisciplinary team or by a relative, must take place as early as possible in order to reduce future damage.

The cognitive therapy consists of simple exercises at the beginning, but soon will reach the more complex levels which require interventional techniques focused mainly on attention, orientation, and memory tasks.

The objective of this project is to design an object which will help in the process by supporting the cognitive stimulation.

The multitask centre adapts to every patient. It can be placed on a flat surface, and used simultaneously by several patients, and because of its independent table system, it can also be used by patients lying in bed.

MULTIACS, created as an activities tool, is suitable for both an outpatient and home use as part of an intervention plan to improve the functionality and the quality of life of the patients.

### *Keywords:*

*Acquired brain injury / cognitive damage / multitask centre*

## Resum

El dany cerebral adquirit (DCA) és una lesió en el cervell que apareix de manera sobtada i brusca per diferents causes, i es caracteritza per l'aparició d'alteracions i seqüeles a nivell físic, emocional, conductual i/o cognitiu. La rehabilitació, realitzada per un equip multidisciplinari, incloent al familiar, ha de ser el més precoç possible a la fi de reduir les seqüeles.

La teràpia cognitiva es basa en un primer moment en exercicis senzills, incorporant nivells més complexos, a través de tècniques d'intervenció basades en tasques d'atenció, orientació, i memòria, per citar els exemples més significatius.

L'objectiu d'aquest projecte, és dissenyar un objecte que permeta ajudar en aquest procés, afavorint l'estimulació cognitiva.

Gràcies al seu disseny, el centre \*multiactividades s'adapta particularment al nivell de cada pacient. Podem situar-ho sobre qualsevol superfície plana, amb l'opció de ser utilitzat per més d'un pacient, i gràcies al seu sistema de taules independents, emprar-les en pacients encamados.

Amb MULTIACS es pretén facilitar un ús tant a nivell ambulatori que domiciliari, creada com una eina d'activitats, dins d'un pla d'intervenció, per a millorar la funcionalitat i la qualitat de vida dels pacients.

*Paraules clau:*

*Dany cerebral adquirit / Mal cognitiu / Centre multiactividades*

# DISEÑO DE UN CENTRO MULTIACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA



DAPHNE QUILES GIRBES

TUTOR: JOAQUÍN PÉREZ FUSTER

GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA (CAMPUS DE ALCOI)

JULIO DE 2020



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

D/Dña. Daphne Quiles Girbes

con DNI. 48726661 y estudiante del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos en la Escuela Politécnica Superior de Alcoy de la Universidad Politécnica de Valencia, en relación con el Trabajo Final de Grado que presento para su exposición y defensa titulado Diseño de un centro multiactividades

transportable para personas con DCA

Declaro que asumo la originalidad de dicho trabajo y que todas las fuentes utilizadas para su realización han sido citadas debidamente.

Alcoy a 1 de Julio de 2020

Fdo.: Daphne



**AUTORIZACIÓN PARA LA CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

En Valencia, a 1 de Julio de 2020

D. / Dña. Daphne Quiles Girbes  
(en adelante, "EL/A AUTOR/A") con NIF 49726606W  
y domicilio en Alicante  
(indicar domicilio completo).

**MANIFIESTA**

**Primero.** - Que es el/la Autor/a del trabajo fin de grado (especificar el título)  
Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

**Segundo.** - Que el poster del mismo título corresponde a parte de dicho trabajo fin de grado.

**Tercero.** - Que

Está interesado/a en ceder a la Universitat Politècnica de València sus derechos de reproducción, distribución y comunicación pública del mencionado poster únicamente en base a las siguientes

No está interesado/a en ceder a la Universitat Politècnica de València sus derechos de reproducción, distribución y comunicación pública del mencionado poster únicamente en base a las siguientes (marcar lo que proceda)

**CLÁUSULAS**

**DEFINICIONES:**

**Poster:** se entiende por tal, el resumen del trabajo fin de grado en formato cartón, incluyendo imágenes, que comprende un extracto estructurado del mismo.

**1. OBJETO DEL ACUERDO**

1.1 El/La Autor/a cede a la Universitat durante el periodo de vigencia del presente acuerdo, con carácter gratuito, los derechos de reproducción distribución y comunicación pública, del Poster, únicamente para:

- a) Reproducirlo de forma total o parcial, en un soporte cartón para su uso exclusivo por parte de la Universitat.
- b) Distribuir el Poster reproducido en formato papel en el caso de que la Universitat lo considerase oportuno.
- c) La comunicación pública o puesta a disposición, total o parcial, del poster para difusión a través de cualquier canal de comunicación analógico o digital.

1.2. El/La Autor/a podrá autorizar, en todo caso, la cesión de los derechos objeto del presente acuerdo a terceros. Respetando en todo caso la cesión realizada a la Universitat en la cláusula 1.1.

1.3. La cesión se efectúa con carácter no exclusivo a la Universitat Politècnica de València y dada la naturaleza intrínsecamente transfronteriza del medio utilizado en el caso de su comunicación pública, la cesión tendrá eficacia a nivel mundial.

**2. GARANTÍAS.**

2.1 El/La Autor/a garantiza que es titular de los derechos de propiedad intelectual, objeto de la presente cesión, en relación con el Poster y que, en consecuencia, tiene plenas facultades para realizarla a favor de la Universitat, y que lo establecido en este documento no infringe ningún derecho de terceros, sea la propiedad industrial, intelectual, secreto comercial o cualquier otro.

2.2 Sin perjuicio de cualquier otro derecho que le pueda corresponder, la Universitat podrá cesar en el uso del Poster en el caso de que un tercero haga prevalecer cualquier derecho sobre toda o parte de los

mismos y/o el/la Autor/a no pueda garantizar el ejercicio pacífico de los derechos que son cedidos a la misma. Ambas partes se comprometen a comunicar a la otra, cuando llegue a su conocimiento, la existencia de cualquier reclamación de un tercero relacionada con los cursos multimedia.

**3. DURACIÓN.**

El acuerdo entrará en vigor el día de su firma. La cesión posee carácter gratuito y tendrá una duración de cinco años.

**4. REGIMEN DE LA CESIÓN**

La Universitat Politècnica de València no podrá ceder los derechos transmitidos en este documento sin el consentimiento explícito del Autor/a.

**5. OBLIGACIONES DEL AUTOR/A.**

El/la Autor/a deberá indicar inmediatamente a la Universitat cualquier error o incidencia de la que tenga conocimiento en relación con el Poster, con el objeto de que ésta pueda actuar en consecuencia.

**6. PROPIEDAD INTELECTUAL.**

6.1 La titularidad de los derechos morales y explotación de propiedad intelectual sobre los Posters, pertenece y seguirá perteneciendo al Autor/a. La Universitat Politècnica de València, adquiere únicamente los derechos que específicamente figuren en este acuerdo, y en particular los que se especifican en la Cláusula 1ª del acuerdo.

6.2 Por lo tanto, quedan excluidos de este acuerdo y reservados al Autor, cuantos derechos le correspondan con relación a modalidades de uso de los Posters no previstas en la cláusula primera, o que hayan de efectuarse en forma y condiciones distintas a las expresamente indicadas en esta cláusula.

**7. FINALIZACIÓN DEL ACUERDO.**

7.1 El acuerdo finalizará por el cumplimiento de la condición recogida en la anterior Cláusula 3, sin perjuicio de que cada una de las partes pueda instar la rescisión de este acuerdo de cesión en el caso que la otra parte incumpla cualquiera de las obligaciones derivadas del mismo. Asimismo, se podrá proceder a la resolución por mutuo acuerdo o por voluntad unilateral de una de las partes, siempre que se avise a la otra con una antelación mínima de un mes.

7.2 Con la finalización de esta autorización se producirá el cese inmediato en el ejercicio de los derechos cedidos y la Universitat Politècnica de València.

**8. JURISDICCIÓN Y LEY APLICABLE.**

El presente documento se regirá de conformidad con la legislación española en todas aquellas situaciones y consecuencias no previstas en forma expresa en el mismo y, en concreto, de acuerdo con las prescripciones de la legislación española sobre propiedad intelectual vigentes y demás legislación aplicable. En caso de surgir alguna discrepancia en el alcance, interpretación y/o ejecución de la presente autorización, las partes se someten a la competencia de los Juzgados y Tribunales de Valencia y sus superiores jerárquicos, con expresa renuncia a su fuero, de ser éste diferente.

Y en prueba de conformidad, el/la Autor/a firma la presente autorización, en lugar y la fecha indicados en la cabecera.

Firma del Autor/a:

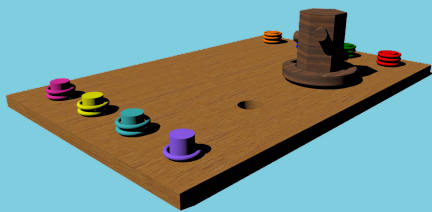
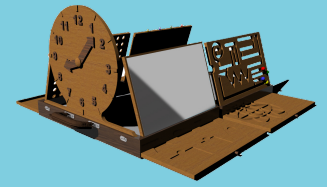
D/Dª.....Daphne.....Quiles.....Girbes.....



## DISEÑO DE UN CENTRO MULTIACTIVIDADES PARA PERSONAS CON DCA

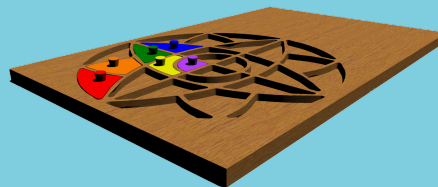
MULTIACS ESTÁ DESTINADA A PACIENTES CON DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO Y SE INCORPORA DENTRO DE UN PLAN DE INTERVENCIÓN, PARA MEJORAR LA FUNCIONALIDAD Y LA CALIDAD DE VIDA DE ÉSTOS. SU DISEÑO LA CONVIERTE EN UNA HERRAMIENTA DE UTILIDAD EN EL PROCESO DE TERAPIA COGNITIVA.

LA VARIEDAD DE ACTIVIDADES PERMITE ADAPTARSE AL NIVEL DE CADA PACIENTE. SE PUEDE TRANSPORTAR, SITUAR SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE PLANA Y CUENTA CON LA OPCIÓN DE SER UTILIZADO CON MÁS DE UN PACIENTE. GRACIAS A SU SISTEMA DE TABLAS INDEPENDIENTES PUEDE EMPLEARSE CON PACIENTES ENCAMADOS.



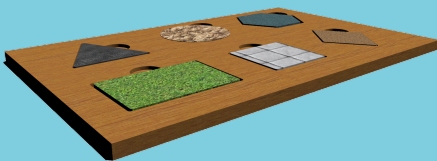
### ANILLAS

RELACIONA LOS COLORES INTRODUCIENDO LAS ANILLAS EN EL PIVOTE CORRESPONDIENTE ENCAJA LA FORMA



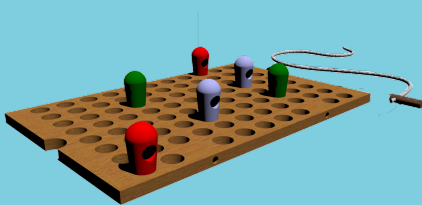
### PUZZLE

ENCAJA FORMAS Y ASOCIA NÚMEROS Y COLORES



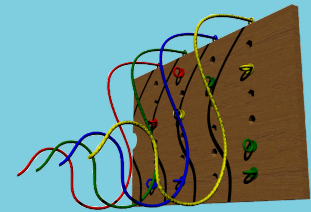
### FORMAS

APRENDE A ASOCIAR TEXTURAS CON IMÁGENES RECONOCE FIGURAS



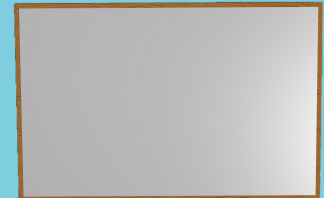
### ENHEBRAR

INTRODUCE EL PASADOR POR LOS PIVOTES Y FORMA FIGURAS RECONOCE COLORES



### CUERDAS

PASA LAS CUERDAS POR LOS PASADORES UNE LAS CUERDAS ENTRE ELLAS PARA FORMAR TRENZAS RECONOCE Y ASOCIA COLORES



### PIZARRA

FORMA PALABRAS ORDENA FRASES APRENDE LEER



### RELOJ

LEE Y REPRODUCE LA HORA INDICADA EN EL RELOJ MEDIANTE TARJETAS INTERACTIVAS APRENDE LAS HORAS



## ÍNDICE

1.	MEMORIA.....	21
1.1	Objeto y justificación del estudio.....	21
1.2	Antecedentes.....	21
1.3	Normas y referencias.....	21
1.3.1	Normas.....	21
1.3.2	Textos electrónicos, bases de datos.....	22
1.3.3	Programas informáticos utilizados.....	26
1.4	Definiciones y abreviaturas.....	26
1.5	Requisitos de diseño.....	26
1.5.1	Condiciones iniciales.....	26
1.5.2	Descripción de las necesidades.....	26
1.5.3	Funciones a cumplir según el target del usuario.....	27
1.5.4	Estudio de mercado.....	28
1.6	Funciones del producto.....	28
1.6.1	Pliego de condiciones funcionales.....	32
1.7	Análisis de soluciones.....	35
1.8	Resultados finales.....	45
1.8.1	Relación de los elementos con las funciones del producto.....	54
1.8.2	Viabilidad técnica y física.....	57
1.8.3	Envase y embalaje.....	94
1.9	Conclusiones.....	106
2.	ANEXOS.....	107
2.1	Plan de marketing estratégico.....	107
2.1.1	Introducción.....	107
2.1.2	Diagnóstico de la situación.....	115
2.1.3	Comportamiento del consumidor.....	129
2.1.4	Objetivos del plan de marketing estratégico.....	129
2.2	Valoración de funciones.....	130
2.2.1	Valoración entre funciones.....	130
2.2.2	Tabla de valoración de funciones.....	130
2.3	Esquemas de desmontaje y diagrama sistémico del conjunto.....	130
2.4	Productos semielaborados.....	142
2.5	Elementos comerciales.....	152
2.6	Máquinas, herramientas y útiles para la fabricación.....	156
2.7	Máquinas, herramientas y útiles para el ensamblaje.....	162

3.	PROTOTIPOS, MAQUETAS Y MODELOS .....	163
3.1	Histórico de bocetos.....	163
4.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	173
4.1	Pliego de condiciones técnicas para la construcción y ensamblaje .....	173
4.2	Pliego de condiciones técnicas para la elaboración del envase .....	293
4.3	Pliego de condiciones técnicas para la elaboración del embalaje interior .....	295
5.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....	299
6.	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.....	331
6.1	Limpieza y mantenimiento.....	331
6.2	Estudios antropométricos.....	331
6.3	Instrucciones de uso .....	333
7.	PLANOS.....	343
7.1	Plano de conjunto.....	343
7.2	Planos de subconjuntos .....	343
7.3	Planos de elementos .....	343

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Maletín abierto.....	35
Ilustración 2: Protectores.....	35
Ilustración 3: Maletín cerrado.....	36
Ilustración 4: Soportes para tablas.....	36
Ilustración 5: Tabla laberinto.....	38
Ilustración 6: Detalle piezas laberinto.....	38
Ilustración 7: Tabla reloj.....	39
Ilustración 8: Detalle agujeros reloj.....	39
Ilustración 9: Tabla pizarra.....	40
Ilustración 10: Detalle agujeros pizarra.....	40
Ilustración 11: Tabla formas.....	40
Ilustración 12: Detalle piezas formas.....	41
Ilustración 13: Tabla puzzle.....	41
Ilustración 14: Detalle dibujo puzzle.....	42
Ilustración 15: Tabla enhebrar.....	42
Ilustración 16: Detalle piezas enhebrar.....	42
Ilustración 17: Tabla anillas.....	43
Ilustración 18: Detalle tuerca.....	43
Ilustración 19: Tabla cuerdas.....	44
Ilustración 20: Detalle piezas cuerdas.....	44
Ilustración 21: Cajón.....	45
Ilustración 22: Render solución final vista izquierda.....	46
Ilustración 23: Render solución final vista derecha.....	47
Ilustración 24: Render solución final vista frontal.....	47
Ilustración 25: Render solución final vista superior.....	48
Ilustración 26: Puesta en escena del producto sobre una mesa.....	48
Ilustración 27: Puesta en escena del producto sobre una mesa.....	49
Ilustración 28: Puesta en escena del producto sobre una mesa.....	49
Ilustración 29: Puesta en escena del producto con las tablas inferiores sobre una mesa.....	49
Ilustración 30: Puesta en escena del producto con las tablas inferiores sobre una mesa vista superior.....	50
Ilustración 31: Puesta en escena del producto sobre una mesa con personas.....	50
Ilustración 32: Puesta en escena del producto sobre una mesa con personas vista superior.....	51
Ilustración 33: Detalle de agarre del producto sobre una mesa con personas.....	51
Ilustración 34: Puesta en escena del producto sobre una mesa con pacientes bajo supervisión.....	52
Ilustración 35: Puesta en escena de una tabla individual con una persona en una cama.....	52
Ilustración 36: Detalle de agarre de una tabla individual con una persona en una cama.....	52
Ilustración 37: Puesta en escena de una tabla individual con una persona en una silla.....	53
Ilustración 38: Detalle de agarre de una tabla individual con una persona en una silla.....	53
Ilustración 39: Detalle de uso de una tabla individual con una persona en una silla.....	53
Ilustración 40: Ensamblaje de la base 1.....	57
Ilustración 41: Ensamblaje del maletín parte 1.....	57
Ilustración 42: Ensamblaje de la base 2.....	58
Ilustración 43: Ensamblaje del maletín parte 2.....	58
Ilustración 44: Ensamblaje del asa con el maletín parte 2.....	59

Ilustración 45: Ensamblaje del asa mediante tornillería .....	59
Ilustración 46: Ensamblaje de los cierres con el maletín .....	60
Ilustración 47: Ensamblaje de los cierres mediante tornillería .....	60
Ilustración 48: Ensamblaje de las bisagras mediante tornillería .....	61
Ilustración 49: Ensamblaje de las bisagras con el maletín .....	61
Ilustración 50: Ensamblaje del tirador con la tabla puzzle.....	62
Ilustración 51: Ensamblaje del imán con la tabla puzzle .....	62
Ilustración 52: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	63
Ilustración 53: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	63
Ilustración 54: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	64
Ilustración 55: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	64
Ilustración 56: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	65
Ilustración 57: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	65
Ilustración 58: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle.....	66
Ilustración 59: Ensamblaje del tirador con la tabla anillas .....	66
Ilustración 60: Ensamblaje del imán con la tabla anillas.....	67
Ilustración 61: Ensamblaje del tirador con la tabla formas .....	67
Ilustración 62: Ensamblaje del imán con la tabla formas .....	68
Ilustración 63: Ensamblaje de la lámina con la tabla.....	68
Ilustración 64: Ensamblaje del imán con la letra D .....	69
Ilustración 65: Ensamblaje del tirador con el cajón .....	69
Ilustración 66: Ensamblaje del imán con el cajón.....	70
Ilustración 67: Medidas para proceder al corte.....	71
Ilustración 68: Trozo cortado.....	71
Ilustración 69: Medidas para proceder al corte de los ángulos.....	72
Ilustración 70: Cortes realizados.....	72
Ilustración 71: Medidas para realizar los agujeros.....	73
Ilustración 72: Agujeros realizados.....	73
Ilustración 73: Medidas para realizar los agujeros .....	74
Ilustración 74: Agujeros realizados.....	74
Ilustración 75: Medidas para realizar el agujero .....	75
Ilustración 76: Agujero realizado.....	75
Ilustración 77: Medidas para realizar el fresado de la pieza .....	76
Ilustración 78: Fresado de la pieza .....	77
Ilustración 79: Medidas para realizar los agujeros .....	77
Ilustración 80: Medidas para realizar los agujeros .....	78
Ilustración 81: Agujeros realizados.....	78
Ilustración 82: Medidas para realizar el agujero .....	79
Ilustración 83: Agujero realizado.....	79
Ilustración 84: Medidas para proceder al corte.....	80
Ilustración 85: Varilla cortada .....	80
Ilustración 86: Medidas para proceder a corte.....	81
Ilustración 87: Varilla cortada .....	81
Ilustración 88: Análisis estructural .....	87
Ilustración 89: Análisis estructural .....	87
Ilustración 90: Análisis estructural .....	88
Ilustración 91: Análisis estructural .....	88
Ilustración 92: Análisis estructural .....	89

Ilustración 93: Análisis estructural .....	89
Ilustración 94: Análisis estructural .....	90
Ilustración 95: Análisis estructural .....	90
Ilustración 96: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan el asa y los cierres.....	92
Ilustración 97: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan los cierres.....	93
Ilustración 98: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan las bisagras.....	93
Ilustración 99: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan las bisagras.....	93
Ilustración 100: Modelado del embalaje situado dentro del maletín.....	94
Ilustración 101: Render del embalaje situado en el interior de maletín.....	94
Ilustración 102: Detalle de cavidad para almacenaje de piezas.....	95
Ilustración 103: Cavidad para almacenaje de piezas.....	95
Ilustración 104: Embalaje con distintas cavidades realizadas.....	96
Ilustración 105: Embalaje colocado en el interior del maletín.....	96
Ilustración 106: Caja con solapas normales.....	97
Ilustración 107: Caja de solapas superpuestas.....	97
Ilustración 108: Caja de cuatro solapas.....	98
Ilustración 109: Caja de tapa normal.....	98
Ilustración 110: Caja de tapa telescópica.....	98
Ilustración 111: Caja con lengüeta normal.....	99
Ilustración 112: Caja de lengüeta reforzada.....	99
Ilustración 113: Desarrollo del envase.....	100
Ilustración 114: Símbolo gráfico para el etiquetado sobre la edad.....	100
Ilustración 115: Símbolo gráfico para el etiquetado sobre la edad.....	101
Ilustración 116: Desarrollo del envase con diseño gráfico.....	101
Ilustración 117: Render de la cara frontal del envase.....	102
Ilustración 118: Render de la vista lateral del envase.....	102
Ilustración 119: Render de la cara posterior del envase.....	103
Ilustración 120: Palet europeo.....	103
Ilustración 121: Boceto de los envases globales en el palet.....	104
Ilustración 122: Boceto de los envases individuales en el palet.....	104
Ilustración 123: Estructura interior de los envases generales en el palet.....	105
Ilustración 124: Círculo de oro.....	107
Ilustración 125: Principales causas del DCA.....	108
Ilustración 126: Alteraciones y secuelas tras el DCA.....	109
Ilustración 127: Personas con DCA en asociaciones por lesión y edad.....	110
Ilustración 128: Capacidades cognitivas.....	111
Ilustración 129: Principales trastornos cognitivos que pueden aparecer tras un DCA.....	112
Ilustración 130: Tablero de Okume y precios.....	142
Ilustración 131: Listones de madera de pino.....	142
Ilustración 132: Precios de varillas de madera de haya.....	143
Ilustración 133: Varilla de madera de haya de Ø5 mm.....	144
Ilustración 134: Cuerdas de colores.....	144
Ilustración 135: Láminas magnéticas.....	145
Ilustración 136: Precio de plancha de cartón.....	145
Ilustración 137: Rollos de espuma.....	146
Ilustración 138: Trozos de tela.....	148
Ilustración 139: Resina de poliuretano.....	148
Ilustración 140: Pintura.....	149

Ilustración 141: Silicona .....	149
Ilustración 142: Varilla de acero de Ø6 mm.....	150
Ilustración 143: Cola blanca .....	150
Ilustración 144: Cartón compacto.....	151
Ilustración 145: Laca para madera .....	151
Ilustración 146: Cola de contacto .....	152
Ilustración 147: Cierres maletín.....	152
Ilustración 148: Bisagras maletín.....	152
Ilustración 149: Tornillería.....	153
Ilustración 150: Fresas .....	154
Ilustración 151: Brocas.....	155
Ilustración 152: Asa del maletín.....	155
Ilustración 153: Cortadora láser.....	156
Ilustración 154: Fresadora .....	156
Ilustración 155: Prensa .....	157
Ilustración 156: Sierra de cinta .....	157
Ilustración 157: Taladro de columna .....	158
Ilustración 158: Torno.....	158
Ilustración 159: Impresora y troqueladora.....	159
Ilustración 160: Lijadora.....	159
Ilustración 161: Tronzadora.....	159
Ilustración 162: Pistola y compresor.....	160
Ilustración 163: Sierra de gomaespuma.....	160
Ilustración 164: Brochas.....	160
Ilustración 165: Hoja de sierra.....	161
Ilustración 166: Tornillo en bancada.....	161
Ilustración 167: Regulador.....	161
Ilustración 168: Molde.....	161
Ilustración 169: Atornillador.....	162
Ilustración 170: Brocha.....	162
Ilustración 171: Boceto cubo .....	163
Ilustración 172: Boceto desarrollo cubo.....	164
Ilustración 173: Boceto desarrollo cubo.....	164
Ilustración 174: Boceto maletín .....	165
Ilustración 175: Boceto funcionamiento tablas bajas .....	166
Ilustración 176: Boceto ubicación soportes.....	166
Ilustración 177: Boceto del asa en el maletín.....	167
Ilustración 178: Boceto asa.....	167
Ilustración 179: Render modelado del maletín final.....	168
Ilustración 180: Render detalle tablas bajas .....	168
Ilustración 181: Render soportes tablas .....	169
Ilustración 182: Render asa del maletín.....	169
Ilustración 183: Render parte superior del cierre .....	170
Ilustración 184: Render parte inferior del cierre .....	170
Ilustración 185: Render maletín con tablas guardadas .....	171
Ilustración 186: Render maletín con tablas guardadas .....	171
Ilustración 187: Modelado del embalaje.....	298
Ilustración 188: Forma de torsión de la mano .....	331





Ilustración 189: Medidas antropométricas de la mano.....	332
Ilustración 190: Estudio antropométrico de una persona.....	332



## 1. MEMORIA

### 1.1 Objeto y justificación del estudio

Tras el estudio de las necesidades y los distintos objetos para los programas de rehabilitación para pacientes con alteraciones cognitivas, se ha querido diseñar un producto que sea capaz de reunir, en conjunto, los diferentes puntos importantes y necesarios para la rehabilitación de pacientes con daño cerebral adquirido (DCA), incluyendo el daño cerebral adquirido infantil (DCAI).

El trabajo se ha centrado en este tipo de pacientes, pero este producto también puede ser útil en la rehabilitación de otro tipo de patologías, como el deterioro cognitivo (Alzheimer, demencias, etc.), o también como juguete de aprendizaje.

Con este proyecto se pretende crear un objeto que ayude a la rehabilitación cognitiva en forma de multiactividades. Existen aparatos y productos destinados a esta necesidad, pero se ha querido diseñar una tabla de actividades conjuntas, que sea atractiva, cómoda y fácil de utilizar y de transportar tanto para el profesional sanitario como para el cuidador.

El desarrollo de este estudio se realiza cumpliendo unos objetivos parciales. Se comienza obteniendo una propuesta de diseño conceptual cumpliendo las condiciones de ser viable técnica y físicamente. Seguidamente se realiza un estudio de mercado y se obtiene la definición completa del diseño, así como su envase y embalaje. Para finalizar se obtiene la descripción del proceso para la fabricación y ensamblaje del producto, descripción que se realiza en el apartado de pliego de condiciones técnicas.

### 1.2 Antecedentes

Para el desarrollo del presente proyecto, se parte de las condiciones iniciales propuestas para este trabajo fin de grado. Se trata de un diseño de un centro multiactividades, enfocado a personas con daño cerebral adquirido (DCA) con alteraciones cognitivas.

Se ha realizado un estudio previo de productos con carácter similar. Se ha llegado a la conclusión de que no existe el producto como tal, está repartido en varias actividades. Lo que se pretende es englobar la mayoría de estas en un único objeto.

### 1.3 Normas y referencias

#### 1.3.1 Normas

- Asociación Española de la Normalización y Certificación. Referencia bibliográfica: Seguridad de los juguetes. UNE 93020 IN. Madrid: AENOR, 2000

- Asociación Española de la Normalización y Certificación. Referencia bibliográfica: Seguridad de los juguetes. UNE-EN 71-13. Madrid: AENOR, 2015
- Asociación Española de la Normalización y Certificación. Referencia bibliográfica: Seguridad de los juguetes. UNE-EN 71-8. Madrid: AENOR, 2019
- Asociación Española de la Normalización y Certificación. Referencia bibliográfica: Seguridad de los juguetes. UNE-EN 71-1:2015+A1. Madrid: AENOR, 2019
- Asociación Española de la Normalización y Certificación. Referencia bibliográfica: Seguridad de los juguetes. UNE-EN 71-2:2011+A1. Madrid: AENOR, 2014

### 1.3.2 Textos electrónicos, bases de datos

- Marketing estratégico [Consulta: 8 de Junio 2020]  
<https://robertoespinosa.es/2016/10/23/marketing-estrategico-concepto-ejemplos>
- Normativa [Consulta: 8 de Junio 2020]  
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma#>
- Macroentorno [Consulta: 10 de Junio 2020]  
<https://franciscotorreblanca.es/que-es-el-macroentorno/#:~:text=El%20macroentorno%20est%C3%A1%20compuesto%20por,son%20controlables%20por%20la%20empresa.>
- Ranking empresas del sector de fabricación de juegos [Consulta: 10 de Junio 2020]  
<https://ranking-empresas.eleconomista.es/sector-3240.html>
- Proveedores de madera [Consulta: 10 de Junio 2020]  
[https://www.proveedores.com/distribuidores-mayoristas\\_t/madera](https://www.proveedores.com/distribuidores-mayoristas_t/madera)
- Medidas antropométricas [Consulta: 10 de Junio 2020]  
<https://ciateq.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1020/161/1/Usode%20medidas%20antropometricas%20para%20el%20dise%C3%B1o.pdf>
- Maletín terapéutico [Consulta: 10 de Junio 2020]  
<https://www.ortoweb.com/conjunto-estimulacion-sensorial>
- Editorial GEU [Consulta: 10 de Junio de 2020]  
<https://www.editorialgeu.com/catalogos/catpedterystcog2019.pdf>
- Tableros contrachapados [Consulta: 15 de Junio 2020]  
<http://www.picplywood.com/contrachapado/>

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Listones de madera de pino LEROY MERLIN [Consulta: 15 de Junio 2020]  
<https://www.leroymerlin.es/fp/15774073/liston-de-pino-cepillado-pequenos-nudos-de-18x96mm-x-2-4-m>
- Varillas de haya BAUHAUS [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.bauhaus.es/listones-redondos/profiles-and-more-liston-redondo/p/14633617>
- Listones de madera de pino OPITEC [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.opitec.es/SALE/Listones-de-madera-de-pino-750-x-15-x-40-mm.html?listtype=search&searchparam=LISTONES%20DE%20MADERA%20DE%20PINO%2C&pgNr=2>  
<https://www.opitec.es/SALE/Listones-de-madera-de-pino-1000-x-40-x-20-mm.html>
- Cordones ROMBULL [Consulta: 16 de Junio 2020]  
[https://rombull.es/es/cordeleria/4026-2076-cordon-fantasia-poliester-de-15-a-4mm.html#/17-color-22\\_azul/24-grosor-4/104-medida-15m/856-presentacion-madeja/858-material-poliester/943-resistencia-330\\_kg/944-carga\\_trabajo-99\\_kg](https://rombull.es/es/cordeleria/4026-2076-cordon-fantasia-poliester-de-15-a-4mm.html#/17-color-22_azul/24-grosor-4/104-medida-15m/856-presentacion-madeja/858-material-poliester/943-resistencia-330_kg/944-carga_trabajo-99_kg)
- Láminas magnéticas MAGNOSPHERE [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.magnosphere.es/lamina-magnetica-marron-autoadhesivas-1mm-x-31cm-x-50cm/a-305>
- Láminas magnéticas MAGNOSPHERE [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.magnosphere.es/lamina-magnetica-marron-autoadhesivas-0-5mm-x-20cm-x-31cm/a-284>
- Rollos de espuma ESPUMAENCASA [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.espumaencasa.es/rollos-de-espuma>
- Resina de poliuretano FEROCA [Consulta: 16 de Junio 2020]  
[https://www.feroca.com/es/resinas-de-poliuretano/67-feropur-pr55-e55-resina-poliuretano-rigida.html#/capacidad\\_kits-kit\\_de\\_1\\_kg](https://www.feroca.com/es/resinas-de-poliuretano/67-feropur-pr55-e55-resina-poliuretano-rigida.html#/capacidad_kits-kit_de_1_kg)
- Laca y pintura TITANLUX [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.titanlux.es/es/productos/producto/esmalte-laca-poliuretano-titanlak>
- Tipos de telas TELAS [Consulta: 16 de Junio 2020]  
<https://www.telas.es/tipos-de-telas.html?PageNumber=3&PageSize=96#view-container>
- Normativa tornillos [Consulta: 17 de Junio 2020]  
<file:///C:/Users/daphne/Desktop/tfg/normas/CELO%20Tornillos%20para%20aglomerado%20y%20madera.pdf>

- Normativa tornillos [Consulta: 17 de Junio 2020]  
<file:///C:/Users/daphne/Desktop/tfg/normas/13-tornilleria-y-remaches.pdf>  
<https://www.nauticlick.com/es/6930-bisagra-inox-316-electropulido-doble-eje-75x-40mm.html>
- Herramientas LEROY MERLIN [Consulta: 18 de Junio 2020]  
<https://www.leroymerlin.es/herramientas>
- Sierra gomaespuma BOSCH [Consulta: 18 de Junio 2020]  
<https://www.bosch-professional.com/es/es/products/gsg-300-0601575103>
- Prensas de membrana ORMA [Consulta: 18 de Junio 2020]  
<https://www.ormamacchine.it/es/prensas-para-madera/prensas-de-membrana/cvm-eco/>
- Cortadora láser TROTEC [Consulta: 18 de Junio 2020]  
<https://www.troteclaser.com/es/maquinas-laser/grabadora-laser-speedy/>
- Cajas de cartón KARTOX [Consulta: 24 de Junio 2020]  
<https://kartox.com/blog/tipos-de-cierre-cajas-carton/>
- Cajas de cartón [Consulta: 24 de Junio 2020]  
<https://www.cajacartonembalaje.com/blog/embalajes-carton-tipos-carton-modelos/>
- Herramientas para taladrar [Consulta: 26 de Junio 2020]  
<https://www.guhring.com.mx/pdf/2-herramientas-de-taladrar.pdf>
- Fresas integrales [Consulta: 26 de Junio 2020]  
[https://www.mitsubishicarbide.com/EU/es/product/pdf/c\\_n\\_other/c006s\\_i.pdf](https://www.mitsubishicarbide.com/EU/es/product/pdf/c_n_other/c006s_i.pdf)
- Materiales para juegos de mesa [Consulta: 26 de Junio 2020]  
<https://www.agrpriority.com/post/2015/02/20/-qu%C3%A9-materiales-utilizamos-en-nuestros-juegos-de-mesa>
- Tablero de Okume GABARRÓ [Consulta: 28 de Junio 2020]  
<https://www.gabarro.com/es/enciclopedia-madera/okume-okumen/>
- Maletín ORTOWEB [Consulta: 2 de Julio 2020]  
<https://www.ortoweb.com/conjunto-estimulacion-sensorial>
- Límite elástico del acero [Consulta: 6 de Julio de 2020]  
<http://prontuarios.info/materiales/acero>

Búsqueda en la base de datos de Google scholar abril de 2020.

- López, B. P., & Ayuso, D. M. R. (2010). Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido:(Colección Terapia Ocupacional). Ed. Médica Panamericana.
- Marrón, E. M., Alisente, J. L. B., Izaguirre, N. G., & Rodríguez, B. G. (2011). Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica. Editorial UOC.
- Carvajal-Castrillón, J. & Restrepo P., A. (2013). Fundamentos teóricos y estrategias de intervención en la rehabilitación neuropsicológica en adultos con daño cerebral adquirido. Revista CES Psicología, 6(2). 135-148.
- Bombín-González, I. (2013). Guía Clínica de Neuro-Rehabilitación en Daño Cerebral Adquirido. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de [https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/233\\_11idi.pdf](https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/233_11idi.pdf)
- De Daño Cerebral, F. E. (2015). Las personas con Daño Cerebral Adquirido en España. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de <https://fedace.org/dano-cerebral-adquirido.html>
- Guía de Familias – Daño Cerebral Adquirido (2019). DCA: orientación para familiares, amigos y cuidadores (2019). Recuperados el 16 de mayo de 2020, de [https://fedace.org/?V\\_dir=MSC&V\\_mod=showproyecto&idproyecto=39](https://fedace.org/?V_dir=MSC&V_mod=showproyecto&idproyecto=39)
- Estudio “La atención específica al daño cerebral adquirido infantil” (2019). Recuperado el 16 de mayo de 2020, de <https://www.defensordelpueblo.es/agenda-institucional/estudio-la-atencion-especifica-al-dano-cerebral-adquirido-infantil/>

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### 1.3.3 Programas informáticos utilizados

- SolidWorks: Modelado 3D
- AutoCAD: Modelado 3D y planos
- Illustrator: Diseño gráfico
- Photoshop: Edición de imagen
- 3ds Max: Modelado 3D y renderizado
- Rhinoceros 6: Modelado 3D y renderizado
- ANSYS: Análisis estructural

### 1.4 Definiciones y abreviaturas

- DCA: Daño Cerebral Adquirido
- DCAI: Daño Cerebral Adquirido Infantil
- CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos
- dfA: Design for Assembly
- dfE: Design for Environment

### 1.5 Requisitos de diseño

Los requisitos de diseño se conforman en base a las condiciones iniciales, plan de marketing estratégico (estudio del usuario, estudio de mercado) y normativa de aplicación.

#### 1.5.1 Condiciones iniciales

Diseño de un producto para pacientes con daño cerebral adquirido (DCA) y rehabilitación en secuelas de daño cognitivo, en forma de centro multiactividades, que se puede transportar, destinado al profesional sanitario y/o cuidador.

#### 1.5.2 Descripción de las necesidades

Según la información obtenida del estudio sobre la rehabilitación de los pacientes con daño cognitivo (Anexo 2.1 apartado 2.1.1) las necesidades son:



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Hacer que las tablas puedan reunir los puntos que se necesitan para la rehabilitación cognitiva y funcional de nuestros pacientes, cumpliéndose el objetivo.
- Hacer que sea fácil de utilizar, con posibilidad de elección de actividades, en función de la fase en la que se encuentre el paciente.
- Cada actividad tiene que asociarse a la necesidad deseada.
- Objetos de geometría sencilla para facilitar el uso de los pacientes.
- Objetos fáciles de coger y agarrar, que no sean resbaladizos.
- Tiene que ser atractiva por sus colores y diversidad.
- Estimulación mediante texturas diferentes.
- Trabajo de motricidad fina.
- Posibilidad de utilizar una de las actividades por separado, por si el paciente se encontrase encamado.

### 1.5.3 Funciones a cumplir según el target del usuario

El tipo de producto será de ensamblaje y teniendo en cuenta las necesidades y aspectos del target del usuario, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Estimulación mediante distintas formas y colores.
- Tendrá que poder usarse tanto cuando el usuario este sentado en una silla y el centro esté colocado encima de una mesa, como cuando el usuario esté en una cama y el centro se encuentre encima de esta.
- Poder ejercitar de distintas maneras los ejercicios para rehabilitación como son, la asociación "ojo-mano" y la motricidad fina de las extremidades superiores.
- Transmitir que es un producto que puede ser utilizado por todos, tanto por personas con discapacidad como para los que no tienen ninguna enfermedad.

#### 1.5.4 Estudio de mercado

Se procederá a realizar un estudio de mercado sobre varios juegos relacionados con la motricidad y la neurología. También se analizará, por encima, un plan de marketing estratégico para el producto, y uno operativo para poder introducirlo en el mercado.

Queda reflejado en el Anexo 2.1.

#### 1.6 Funciones del producto

##### ➤ Funciones principales de uso

##### ▪ Funciones principales de uso o servicio

A partir de las condiciones iniciales y el estudio de mercado, se considera que el producto deberá tener la siguiente relación de funciones de uso:

- Producto de ensamblaje accesible para todos sin limitación por discapacidad motora.
- El usuario mejorará su calidad de vida a través de la ejercitación y repeticiones de los movimientos a la hora de completar cada juego.
- Será utilizable para adultos y niños a partir de 4 años.
- Los usuarios podrán ser tanto personas sin ninguna enfermedad como para personas que tiene afectada la motricidad fina y la asociación de "ojo-mano".
- Facilitar el transporte del producto.

##### ▪ Funciones complementarias de uso o servicio

##### Funciones derivadas de uso:

- Ser fácil de montar y desmontar
- Ser fácil de manipular
- Ser fácil de guardar
- Ser fácil de limpiar

##### Funciones de productos análogos:

- Se utilizarán colores llamativos ya que en el estudio de mercado realizado se ha podido observar la diversidad de colores y el atractivo que ofrecían hacia los productos.

##### Otras funciones complementarias de uso:

- Que el producto conste de una variedad de juegos.

- Una de las finalidades del producto será que, mediante este, el usuario pueda reforzar y mejorar las asociaciones de colores con formas y colores con texturas.
  - Poder ser usado por personas que no puedan moverse de la cama.
- Funciones restrictivas o exigencias

Funciones de seguridad en el uso:

- Cumplir la norma UNE-EN 71-1-1:2015+A1:2019: Seguridad de los juguetes. Propiedades mecánicas y físicas.
- Cumplir la norma UNE-EN 71-8:2019: Seguridad de los juguetes. Juegos de actividad para uso doméstico.
- Cumplir la norma UNE-EN 71-6: Símbolo gráfico para el etiquetado de advertencia sobre la edad.

Funciones de garantía de uso:

- Ser duradero
- Ser fiable

Funciones reductoras de impactos negativos:

*Relativos al comportamiento del producto con el medio*

- Mientras el usuario este usando el producto, se desea que no se dañe la superficie donde se coloque el producto.

*Relativos al comportamiento del medio con el producto*

- Se considera la posibilidad de poder utilizar el producto en localidades costeras, así como en el exterior, por lo que es necesario que tenga una resistencia a los rayos UV.

*Relativos al comportamiento del producto con el usuario*

- Deberá tener la ergonomía requerida para su uso, tanto en la cama como en la mesa.

*Relativos al comportamiento del usuario con el producto*

- Se deberá tener en cuenta el rayado y desgaste de los tableros del juego causados por la precisión del usuario a la hora de realizar los juegos.

*Funciones industriales y comerciales:*

*Aspectos para tener en cuenta en la fabricación:*

- Usar el mayor número de elementos normalizados
- Usar mínima maquinaria y herramientas.

*Aspectos para tener en cuenta en el ensamblaje:*

- Se tendrá en cuenta los criterios para el ensamblaje dfA.

<b>CRITERIO</b>	<b>ACCIÓN</b>
Simplicidad	Cantidad y variedad de elementos
Uso de elementos normalizados	Usar piezas y materiales normalizados
Unión eficiente	Escoger formas de unión rápida y económica
Ensamblaje manual	Facilidad de manipulación, inserción y fijación

*Aspectos para tener en cuenta para el envase y embalaje:*

- Las dimensiones del embalaje vendrán condicionadas por las dimensiones del palet europeo de 1200 x 800 mm.

*Aspectos para tener en cuenta para el almacenaje:*

- Se deberá considerar el mayor o menor acopio de cajas, formando un palet europeo de 1200 x 800 mm.

*Aspectos para tener en cuenta para el transporte:*

- Para el transporte de los productos se debe considerar la agrupación en palets y estos en contenedores.

*Aspectos para tener en cuenta para el desembalaje:*

- El desembalaje, en caso de que el usuario sea una persona con movilidad reducida, necesitará ayuda de un adulto y en caso de realizarse por un niño, necesitará ayuda de un adulto.

*Aspectos para tener en cuenta para su montaje por el usuario:*

- Consta de un montaje sencillo, con soportes especiales para poder colocar las tablas en una orientación adecuada.
- El montaje de las piezas se deberá realizar con ayuda de un profesional o de un adulto.

*Aspectos para tener en cuenta durante su utilización:*

- Si el juguete está siendo utilizado por una persona con movilidad reducida debe estar supervisado por un adulto o por el facultativo responsable de la terapia.

*Aspectos para tener en cuenta para el mantenimiento:*

- Por los mecanismos que llevará el producto no se precisará mantenimiento.

*Aspectos para tener en cuenta para la reparación:*

- Para facilitar la reparación se cree conveniente la utilización del mayor número de elementos normalizados. Al ser un producto fácil de desmontar, facilita la accesibilidad de cada uno de sus componentes.

*Aspectos para tener en cuenta para la retirada:*

- Se tendrán en cuenta los siguientes criterios para el desmontaje dFE

<b>CRITERIO</b>	<b>ACCIÓN</b>
Menor trabajo de desmontaje	Minimizar la variedad de materiales. Facilitar el acceso a los componentes de valor y las piezas reutilizables.
Facilidad de desmontaje	Usar tornillos en lugar de adhesivos, usar elementos de sujeción fáciles de separar o destruir, facilitar el acceso para desunir, romper o cortar.

➤ Funciones estéticas

- Funciones emocionales
  - Debe transmitir diversión y alegría
- Funciones simbólicas
  - Debe ser para ambos sexos
  - Producto que puede ser utilizado por adultos y niños a partir de 4 años

La tabla de valoración de funciones queda reflejada en el Anexo 2.2.

1.6.1 Pliego de condiciones funcionales

A continuación, se expone la tabla de pliego de condiciones.

PLIEGO DE CONDICIONES DE USO						
FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES				
Nº ORDEN	DESIGNACIÓN	CRITERIO	NIVEL	FLEXIBILIDAD		
				RESTRICCIÓN	F	VI
<b>1.1. FUNCIONES PRINCIPALES DE USO</b>						
1.1.1	Accesible	Discapacitados/No discapacitados	Discapacidad		0	5
1.1.2	Ser utilizado por niños y adultos	Edad	A partir de 4 años		2	3
1.1.3	Mejorar la funcionalidad	Repeticiones de diferentes actividades			0	5
1.1.4	Ser fácil de transportar	Peso Volumen	kg m <sup>3</sup>		1	4
<b>1.2. FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO</b>						
1.2.1. FUNCIONES DERIVADAS DEL USO						
1.2.1.1	Ser fácil de montar y desmontar	Accesibilidad Uso de pocas piezas			1	4
1.2.1.2	Ser fácil de manipular	Accesibilidad Geometría sencilla			1	4
1.2.1.3	Ser fácil de guardar	Peso Volumen Ergonomía	kg m <sup>3</sup>		1	3
1.2.1.4	Ser fácil de limpiar	Accesibilidad Protección de las piezas			1	3
1.2.2. FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS						
1.2.2.1	Diversidad de colores	Escala cromática			1	3
1.2.3. OTRAS FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO						
1.2.3.1	Variedad de formas de juego	Diferentes juegos	8 juegos distintos		2	4
1.2.3.2	Juego asociativo	Asociación de formas con colores			1	5
1.2.3.3	Accesible en el soporte	Diferentes usos, tanto en cama como superficie plana			0	5
<b>1.3. FUNCIONES RESTRICITIVAS O EXIGENCIAS DE USO</b>						
1.3.1. FUNCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO						
1.3.1.1	Cumplir la norma UNE-EN 71-1-1:2015+A1:2019	Legislación			0	5

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

1.3.1.2	Cumplir la norma UNE-EN 71-8:2019	Legislación			0	5
1.3.1.3	Cumplir la norma UNE-En 71-6	Legislación			0	5
1.3.2. FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO						
1.3.2.1	Ser duradero	Tiempo	4 años		1	3
1.3.2.2	Ser fiable	TMFA			1	3
1.3.3. FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS						
1.3.3.1. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO CON EL MEDIO						
1.3.3.1.1	No dañar la superficie				1	4
1.3.3.2. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL MEDIO CON EL PRODUCTO						
1.3.3.2.1	Resistencia a los rayos UV	Aspecto			3	3
1.3.3.2.2	Resistir la brisa marina	Aspecto			3	3
1.3.3.3. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO CON EL USUARIO						
1.3.3.3.1	Tener anchura y altura ergonómica	Ergonomía			0	5
1.3.3.4. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL USUARIO CON EL PRODUCTO						
1.3.3.4.1	Resistir roces y rallados	Aspecto			0	5
1.3.4. FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES						
1.3.4.1. FABRICACIÓN						
1.3.4.1.1	Usar el mayor número de elementos normalizados	Intercambiabilidad			1	4
1.3.4.1.2	Poderse ensamblar con el menor número de herramientas y útiles distintos	Simplificación en el proceso			1	4
1.3.4.2. ENSAMBLAJE						
1.3.4.2.1	Elementos normalizados	dfA			1	4
1.3.4.2.2	Unión eficiente	dfA			0	5
1.3.4.2.3	Ensamblaje manual	dfA			1	4
1.3.4.3. ENVASE Y ENSAMBLAJE						
1.3.4.3.1	Utilizar palet europeo	Dimensiones	1200x800		2	3
1.3.4.4. ALMACENAJE						
1.3.4.4.1	Utilizar palet europeo	Dimensiones	1200x800		2	3
1.3.4.5. TRANSPORTE						
1.3.4.5.1	Utilizar palet europeo	Dimensiones	1200x800		2	3
1.3.4.6. EXPOSICIÓN						
1.3.4.6.1	Envase cerrado				1	3

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

1.3.4.7. DESEMBALAJE						
1.3.4.7.1	Fácil de abrir	Simplificación			1	4
1.3.4.8. REPARACIÓN						
1.3.4.8.1	Utilizar elementos comerciales	Intercambiabilidad			1	3
1.3.4.9. RETIRADA						
1.3.4.9.1	Menor trabajo de desmontaje	dfE			1	3
1.3.4.9.2	Facilidad de desmontaje	dfE			1	3

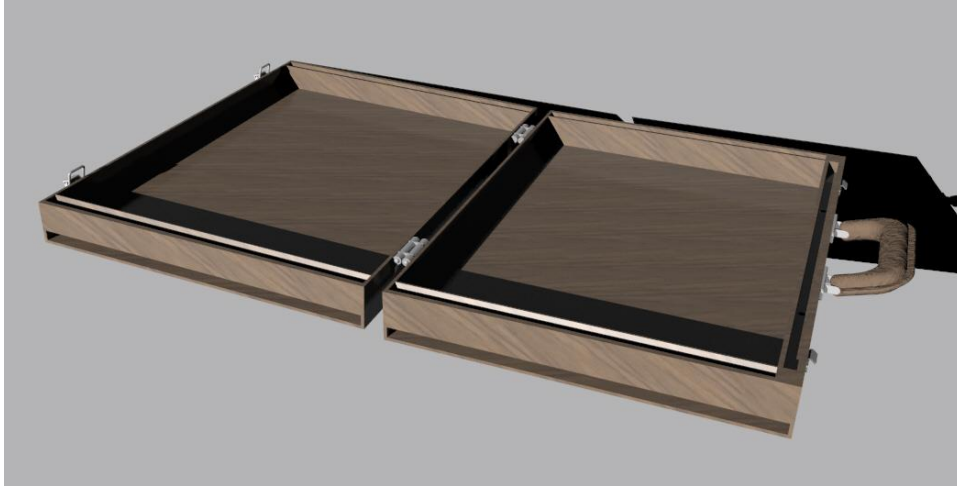
PLIEGO DE CONDICIONES ESTÉTICAS						
FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES				
Nº ORDEN	DESIGNACION	CRITERIO	NIVEL	FLEXIBILIDAD		
				RESTRICCIÓN	F	VI
2.1 FUNCIONES EMOCIONALES						
2.1.1	Transmitir alegría	Forma Color Textura Material	Geometría simple Colores vivos Naturalidad		1	4
2.1.2	Transmitir diversión	Forma Color Textura Material	Armonía		1	4
2.2 FUNCIONES SIMBÓLICAS						
2.2.1	Para ambos sexos	Masculino Femenino			0	5
2.2.2	Para niños y adultos	Edad	A partir de 4 años		2	3



## 1.7 Análisis de soluciones

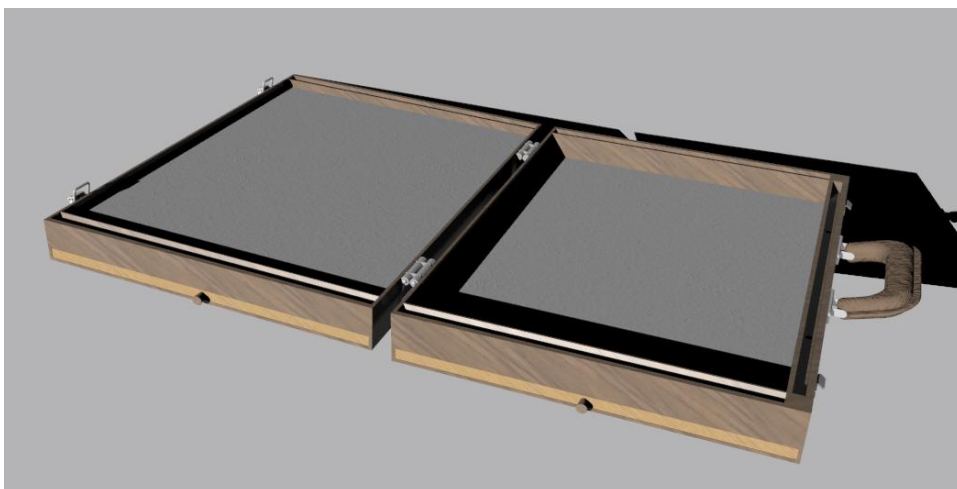
Tras observar las conclusiones y los juguetes del estudio de mercado, el target de usuario escogido, las necesidades del consumidor y funciones del producto, se realizan unos primeros bocetos del producto a diseñar. Quedan reflejados en el Anexo 3.1.

Después de varios bocetos sobre objetos que pudiesen englobar el centro de actividades, se decide fabricar un maletín común para poder transportar las distintas tablas necesarias para nuestro producto.



*Ilustración 1: Maletín abierto*

El maletín consta de dos partes, cada una con distinta profundidad para poder guardar las tablas de actividades. También consta de unas ranuras laterales para poder aumentar su almacenaje. Dentro de este, se encuentran unos protectores para poder evitar el deterioro de las tablas y, a su vez, poder guardar las piezas de estas.



*Ilustración 2: Protectores*

Seguidamente se puede observar el maletín cerrado, conteniendo las tablas que integran el centro.



*Ilustración 3: Maletín cerrado*

Tras el estudio del usuario, se llega a la conclusión de que el producto debe poder ser utilizado, tanto en una cama, como en una superficie plana, debido a que ciertos usuarios pueden verse afectados en el aspecto de la movilidad.

Para ello, se ha colocado unos soportes dentro del maletín para poder conseguir la sujeción de las tablas. Gracias a estos, es posible cumplir con el objetivo de poder usarlo sobre dos superficies, dado que facilitan la inserción y extracción de las tablas.



*Ilustración 4: Soportes para tablas*

Cada tabla consta de dos soportes, situados en puntos estratégicos para una mejor sujeción. La mayoría de estos están fabricados con un ángulo específico para que, al situar el centro sobre una superficie plana, el usuario pueda utilizar las tablas con una inclinación correcta.

Se ha decidido fabricar los soportes con una inclinación entre 70° y 80° siguiendo el estudio antropométrico de un percentil de 99 y uno de 95, para una persona situada en una silla. Esto

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

implica que, si el producto está colocado en una mesa, las actividades a realizar estarán en una posición adecuada para el usuario.

También, para la mayoría de las piezas que componen el producto, se han escogido medidas ergonómicas según estudios antropométricos de las manos de un percentil 99 y uno de 95. Queda reflejado en el Anexo 6.2

Las consecuencias del daño cerebral adquirido incluyen alteraciones en el funcionamiento cognitivo. Según la bibliografía, existe evidencia de la efectividad de la rehabilitación cognitiva.

Esta rehabilitación se centra en recuperar, en la medida de lo posible, el nivel de funcionamiento intelectual a través de técnicas de intervención basadas en tareas de atención, memoria, o comprensión, por citar los ejemplos más significativos.

La terapia cognitiva se basa en ejercicios sencillos, donde se utiliza normalmente puzzles, imágenes, el habla, reconocer y asociar formas y colores, entre otros, para plantear problemas de memoria, atención, resolución de problemas y que la persona con DCA los pueda resolver.

La técnica de entrenamiento cognitivo potencia la agilidad y rapidez mental, mejora la velocidad de procesamiento, comprensión, percepción, atención y memoria. Estos ejercicios se organizan de una manera, la cual permite el progreso del usuario, incrementando la dificultad o tipo de ejercicios a medida que la persona con DCA cumple objetivos.

Las actividades propuestas en el producto van a centrarse en la estimulación cognitiva que pueden aparecer tras un DCA. Todas las actividades elegidas en su conjunto van a intentar cumplir esta necesidad.

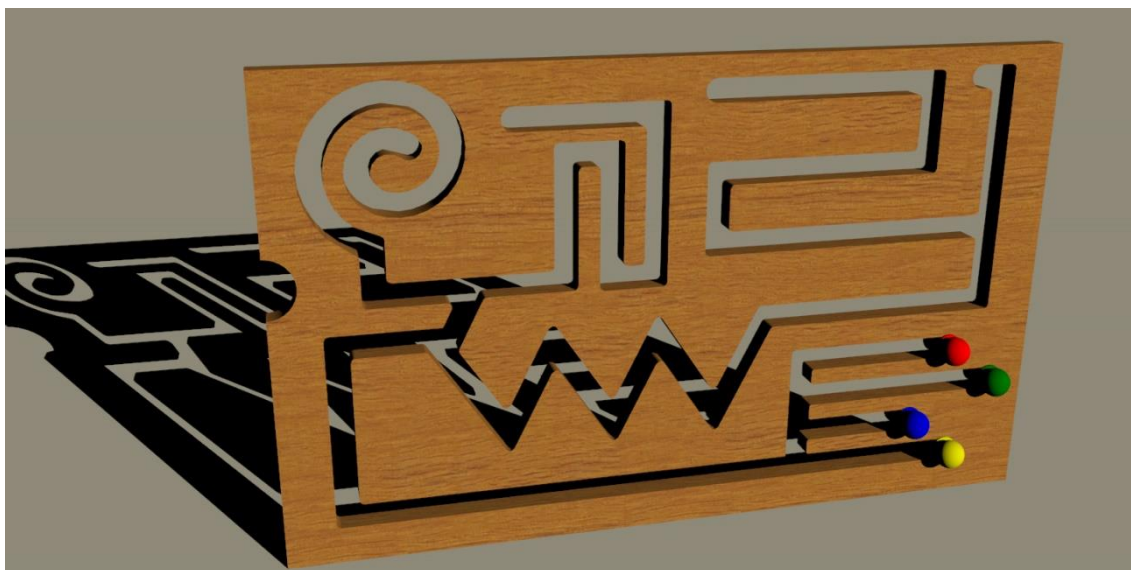
El laberinto será esencial en la recuperación y/o mejoría de las funciones ejecutivas. Se requiere capacidad de planificación, búsqueda de alternativas y toma de decisiones.

La actividad del reloj será esencial en la recuperación y/o mejoría de la apraxia, que se define como alteraciones en la ejecución de un gesto motor, disociación entre la idea del movimiento y su ejecución.

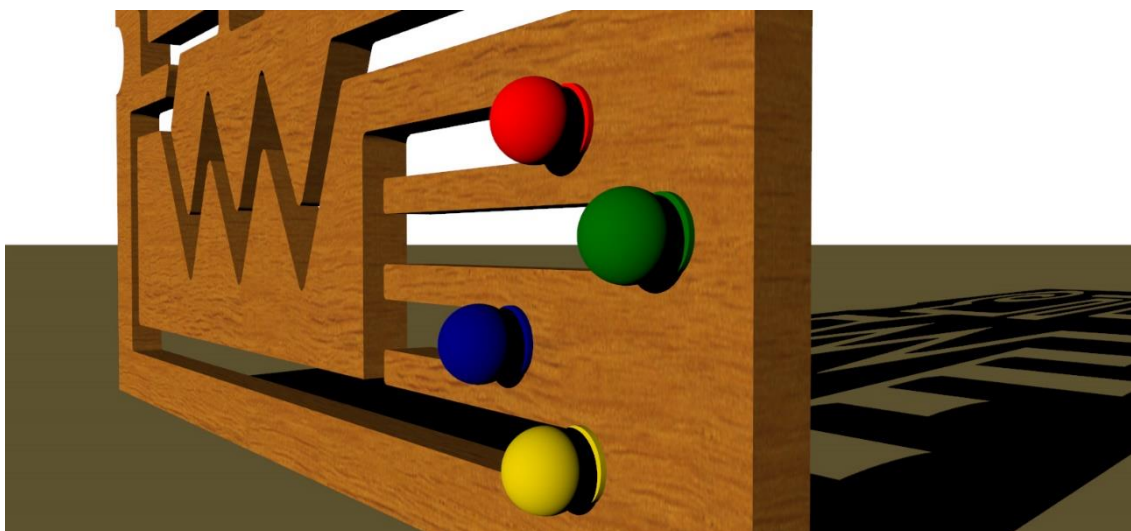
La actividad de la pizarra será necesaria en la recuperación y/o mejoría de la afasia que afecta a la producción del lenguaje hablado, a su comprensión y a la habilidad de leer y escribir.

La actividad de las formas será importante en la recuperación y/o mejoría de la agnosia que se caracteriza por ser la incapacidad de procesar la información sensorial.

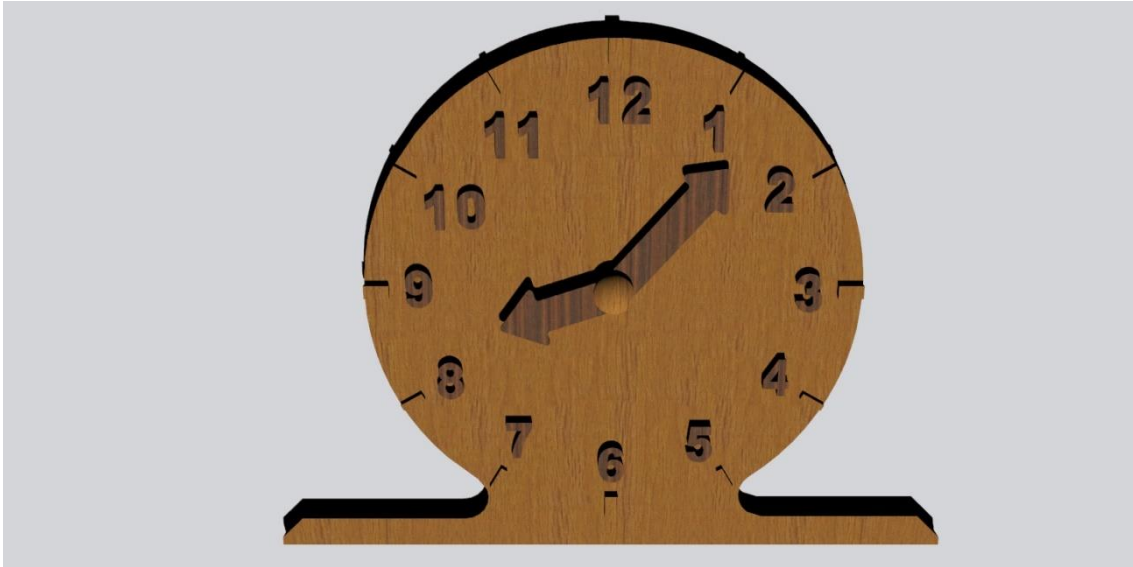
En las actividades del puzzle, de enhebrar, de las anillas y las cuerdas, trabajaremos en conjunto la estimulación cognitiva pero también la estimulación de la motricidad fina, que requiere mayor precisión y coordinación, coordinación viso manual y motricidad gestual.



*Ilustración 5: Tabla laberinto*



*Ilustración 6: Detalle piezas laberinto*



Il·lustració 7: Taula rellor



Il·lustració 8: Detalle agujeros rellor



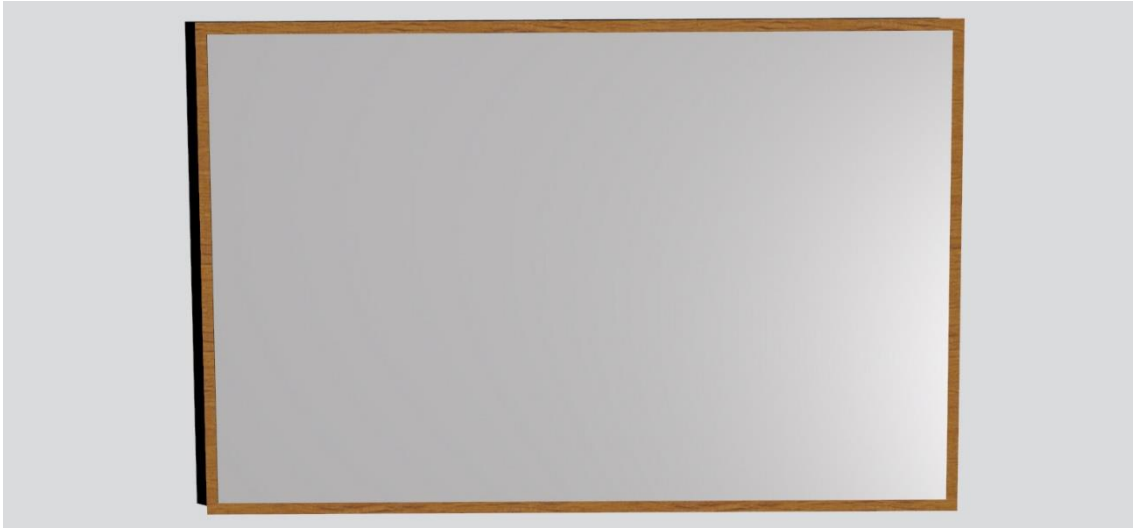


Ilustración 9: Tabla pizarra

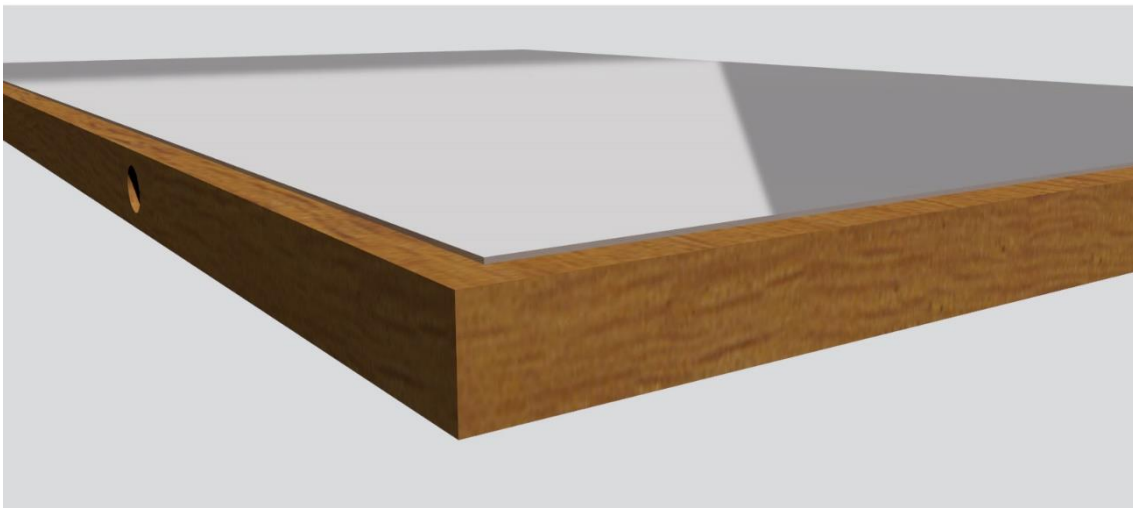
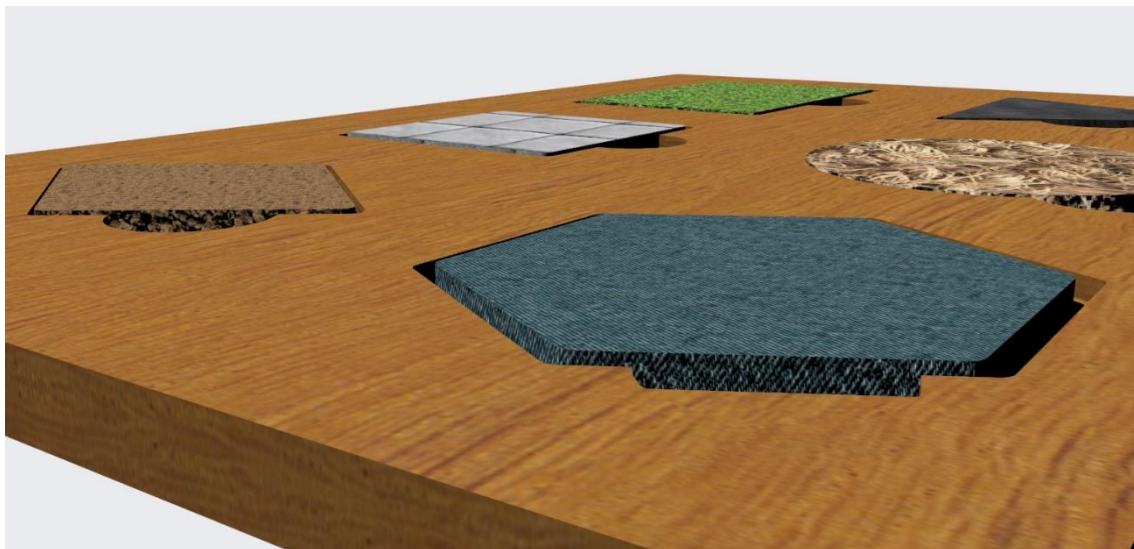


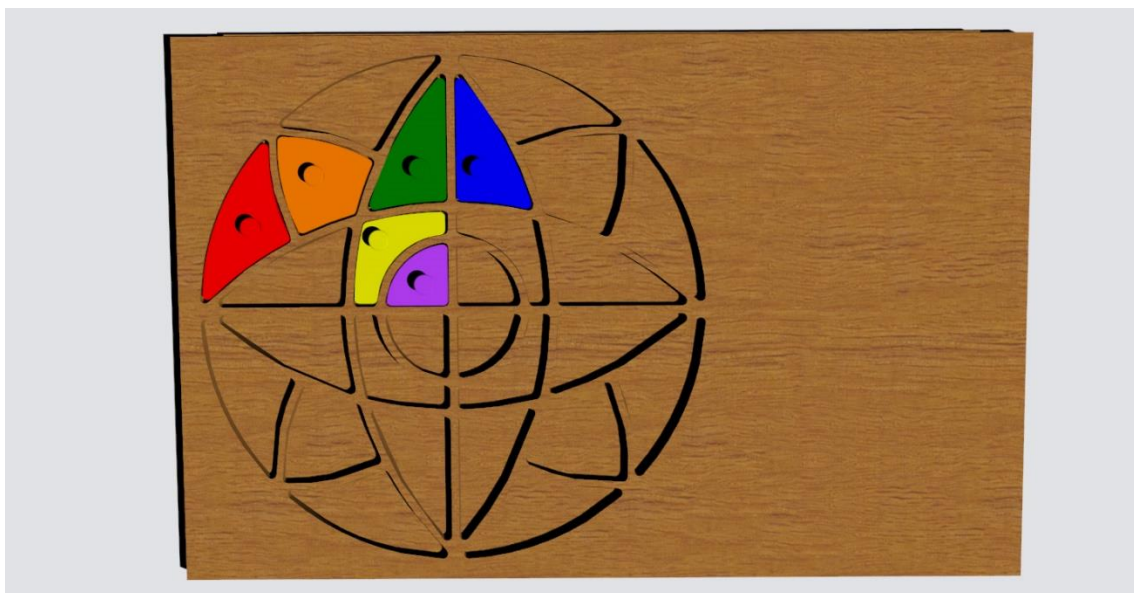
Ilustración 10: Detalle agujeros pizarra



Ilustración 11: Tabla formas



Il·lustració 12: Detalle piezas formas



Il·lustració 13: Taula puzzle

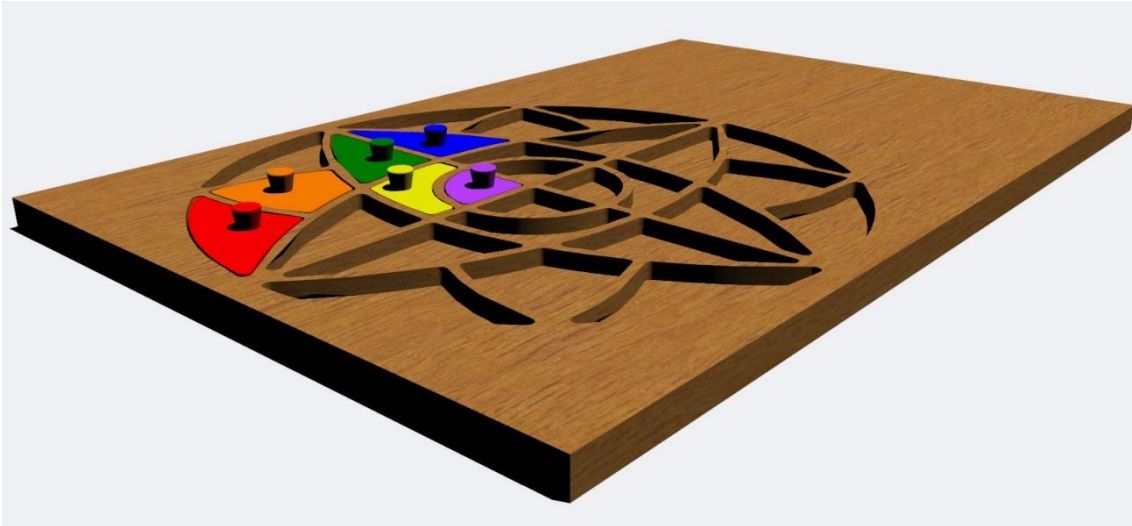


Ilustración 14: Detalle dibujo puzzle

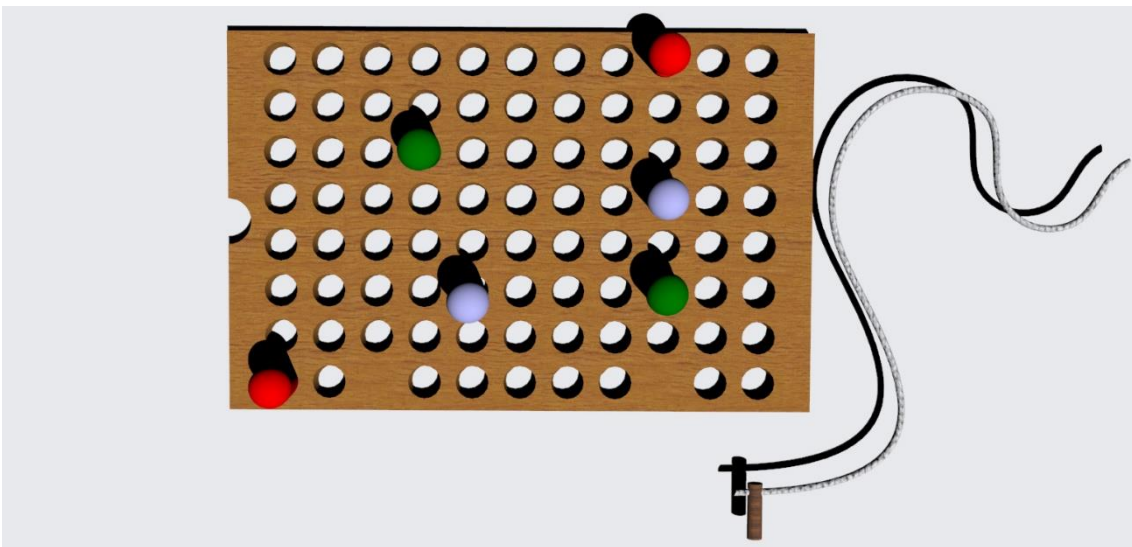


Ilustración 15: Tabla enhebrar

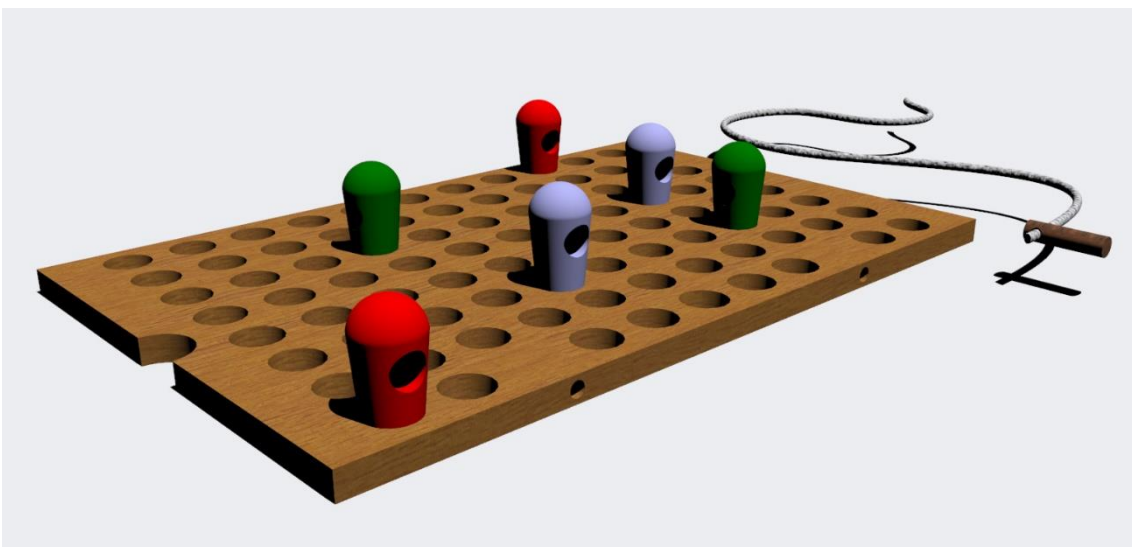
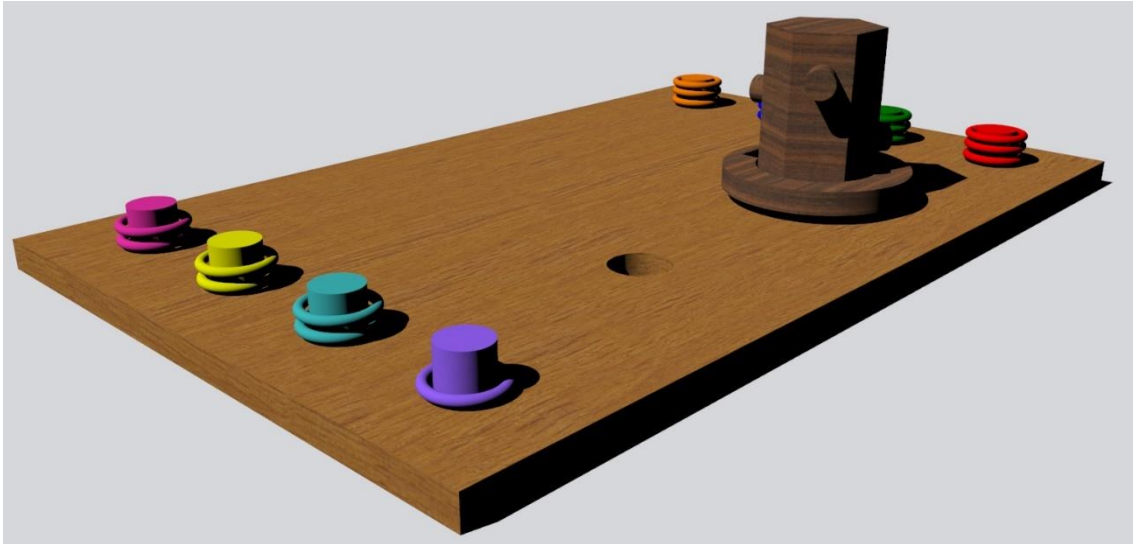
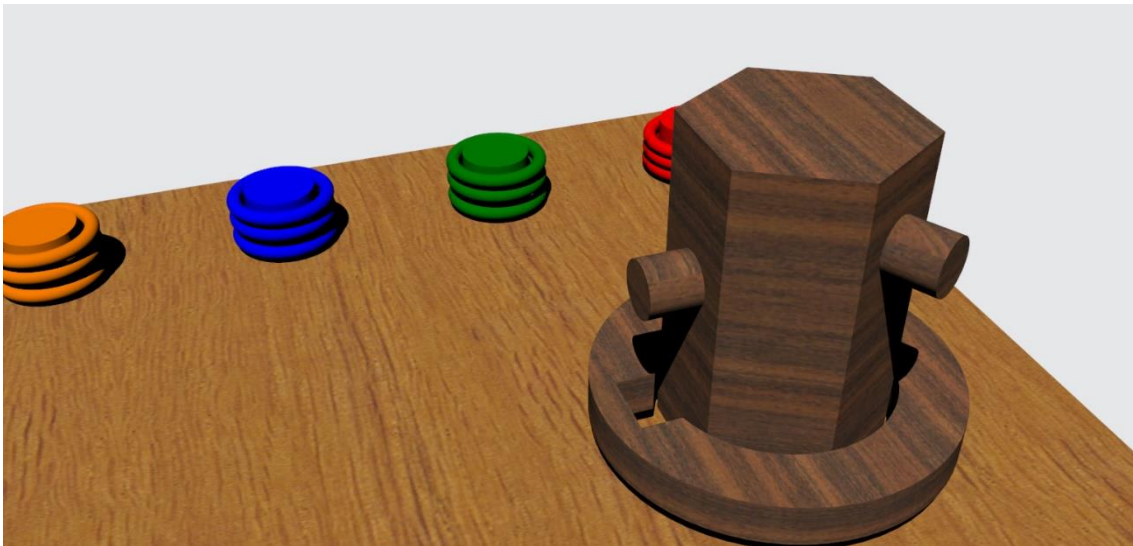


Ilustración 16: Detalle piezas enhebrar





Il·lustració 17: Taula anillas



Il·lustració 18: Detalle tuerca

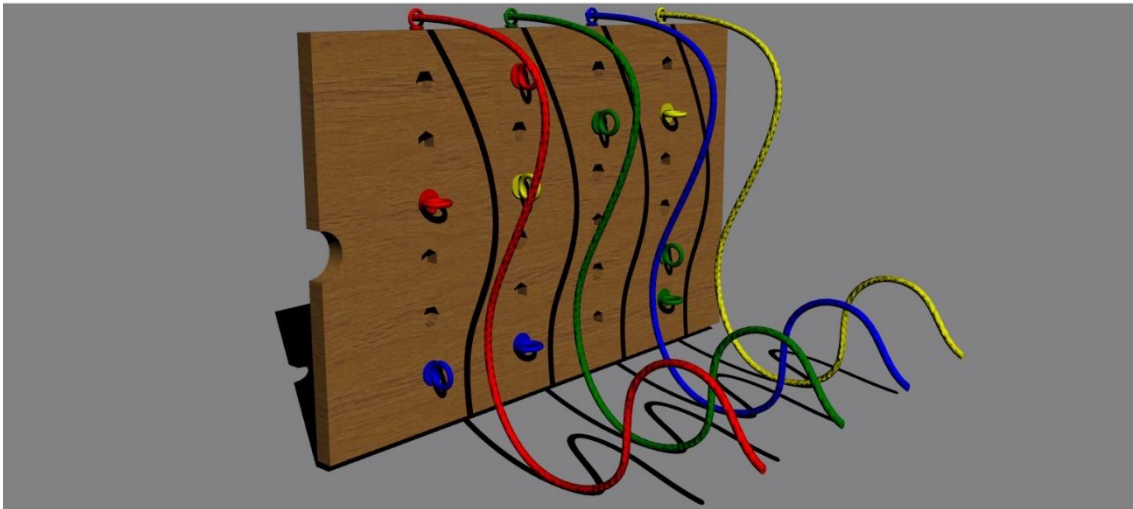


Ilustración 19: Tabla cuerdas

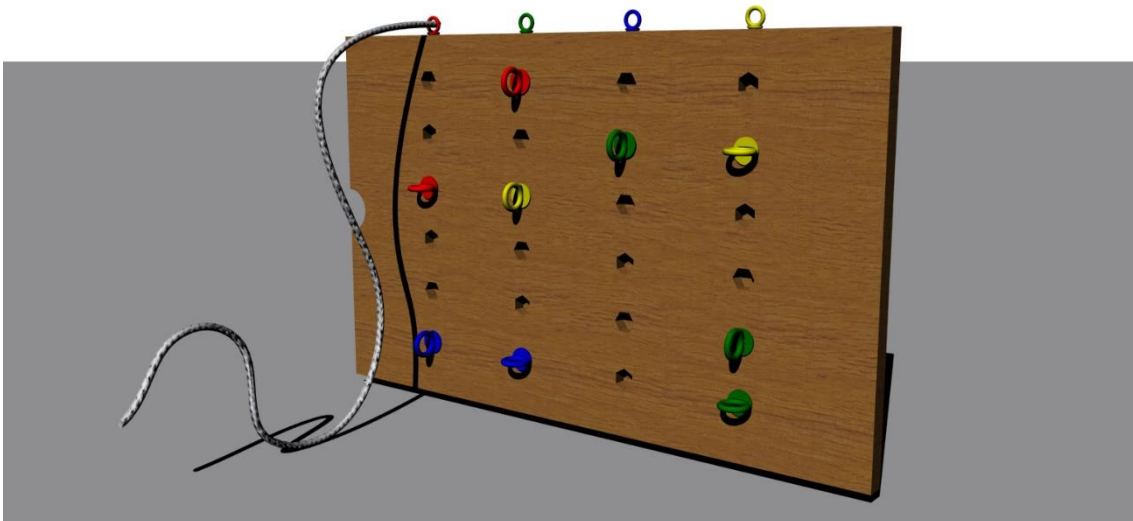


Ilustración 20: Detalle piezas cuerdas

También se ha diseñado un cajón, para poder aumentar el almacenaje del producto y poder optar a usar más piezas.



*Il·lustració 21: Cajón*

Gracias a este diseño, el producto puede colocarse en una mesa y permite que se pueda utilizar por dos o tres personas a la vez. También al ser tablas individuales y con fácil extracción, sería posible su utilización por más de dos personas encamadas o con problemas de movilidad.

Se llevó a cabo las ideas de juegos anteriores y se incorporaron algunos más para otros ámbitos. La explicación de estos juegos queda explicada en una serie de fichas de instrucciones de uso para el usuario. Estas instrucciones quedan reflejadas en el Anexo 6.3.

## 1.8 Resultados finales

El maletín MULTIACS está diseñado para un uso a partir de los 4 años, en pacientes que necesitan de una estimulación cognitiva.

Es fácil de transportar, de almacenar y de utilizar, lo que facilita su uso a nivel ambulatorio o domiciliario. Tanto por el profesional, cuidador o familiar que se considera como uno de los pilares básicos de la rehabilitación

Este producto está diseñado para mejorar y motivar la rehabilitación de pacientes con DCA y DCAI, dado que los trastornos neurológicos en la infancia son una de las causas más importantes de discapacidad en la infancia. Con ello se le intenta dar a la rehabilitación otro enfoque, convirtiendo a esta en un juego divertido en vez de un ejercicio. Debe ser importante motivar al paciente, porque la máxima participación y compromiso es fundamental en el proceso terapéutico.

Gracias a su diseño, se adapta al nivel de cada paciente en particular, seleccionando la actividad más apropiada. Es una herramienta para realizar terapias grupales de estimulación cognitiva, y las tablas se pueden utilizar de forma independiente, lo que permite trabajar con una persona encamada.

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

El entrenamiento específico de la atención, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, muestra mejoría por medio de tareas, como visuales, de atención selectiva, de estímulos...etc.

Se verán reforzados con el ejercicio y la practica repetida. Es importante mejorar la funcionalidad, para la recuperación de la vida diaria.

A nivel motor, se reconoce que, con el entrenamiento repetitivo orientado a tareas, con escalas de dificultad, se produce una mejora.

En pacientes con déficits sensoriales se recomienda el entrenamiento con ejercicios de discriminación de texturas, sensibilidad posicional y reconocimiento de objetos siguiendo una progresión de fácil a difícil.

Las dimensiones del juguete se han decidido teniendo en cuenta las necesidades del consumidor y respetando la normativa de la ergonomía.

Los colores elegidos son:

<i>COLOR</i>	<i>R</i>	<i>G</i>	<i>B</i>
<i>ROJO</i>	255	0	0
<i>VERDE</i>	0	127	0
<i>AZUL</i>	63	63	255
<i>AMARILLO</i>	238	238	0
<i>NARANJA</i>	255	127	0
<i>LILA</i>	191	63	255
<i>ROSA</i>	255	127	208

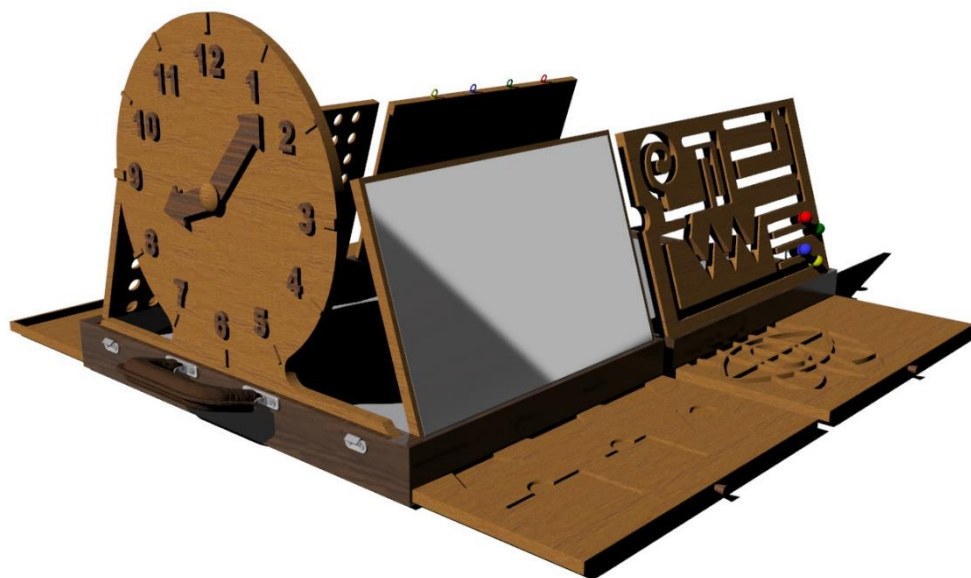
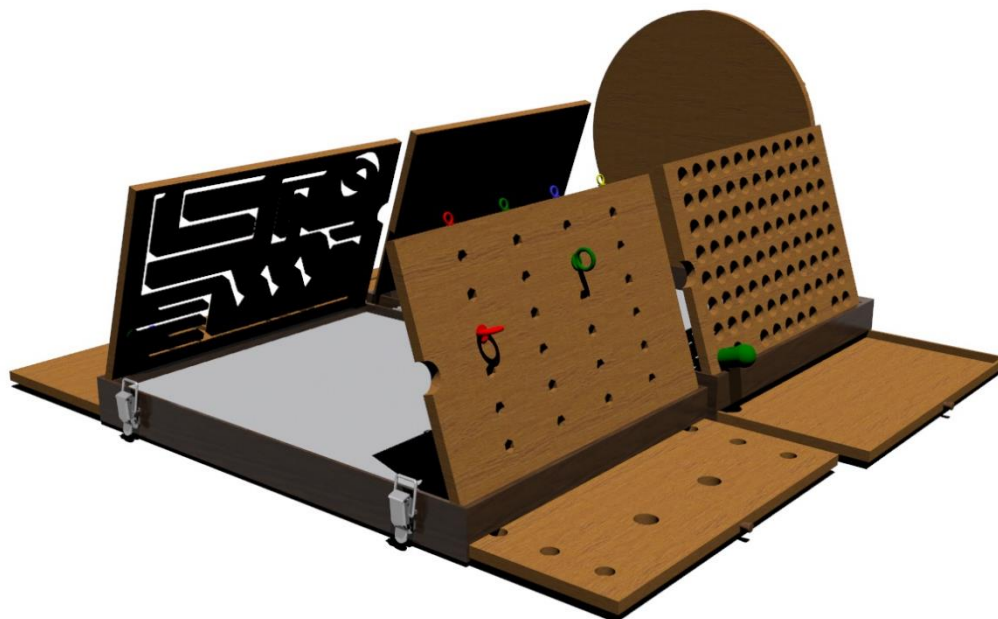
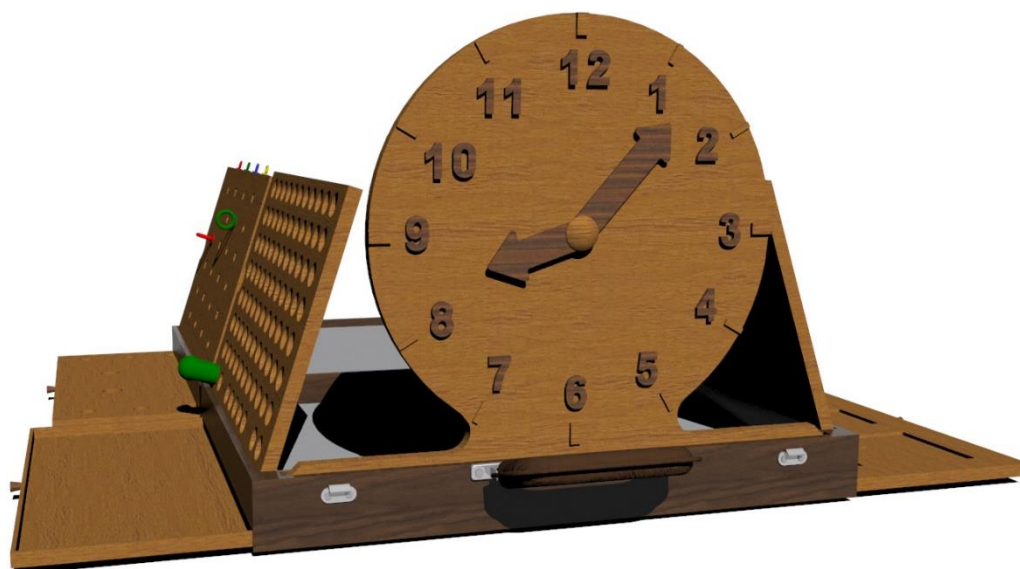


Ilustración 22: Render solución final vista izquierda

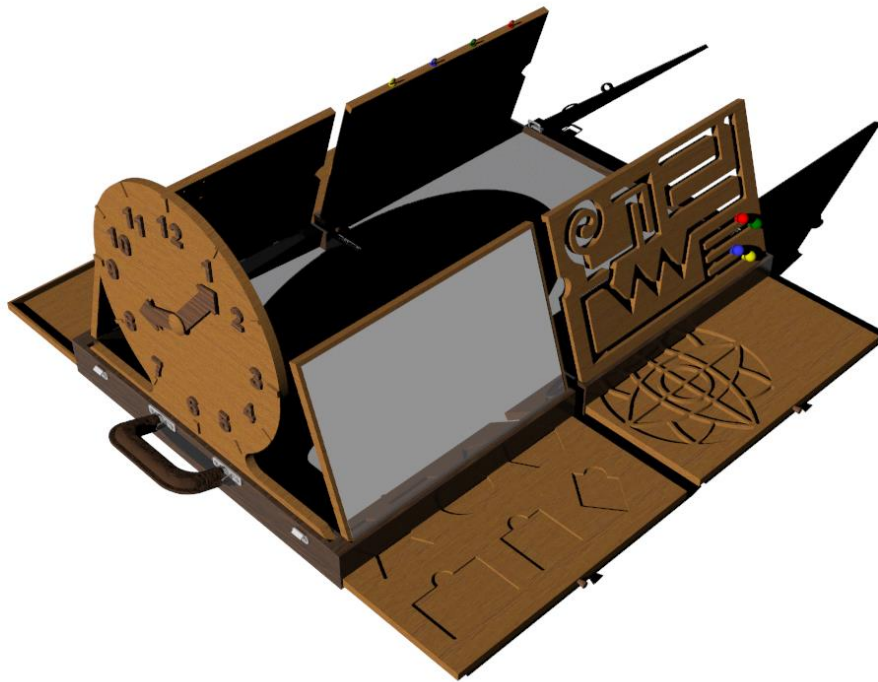


Il·lustració 23: Render solució final vista dreta

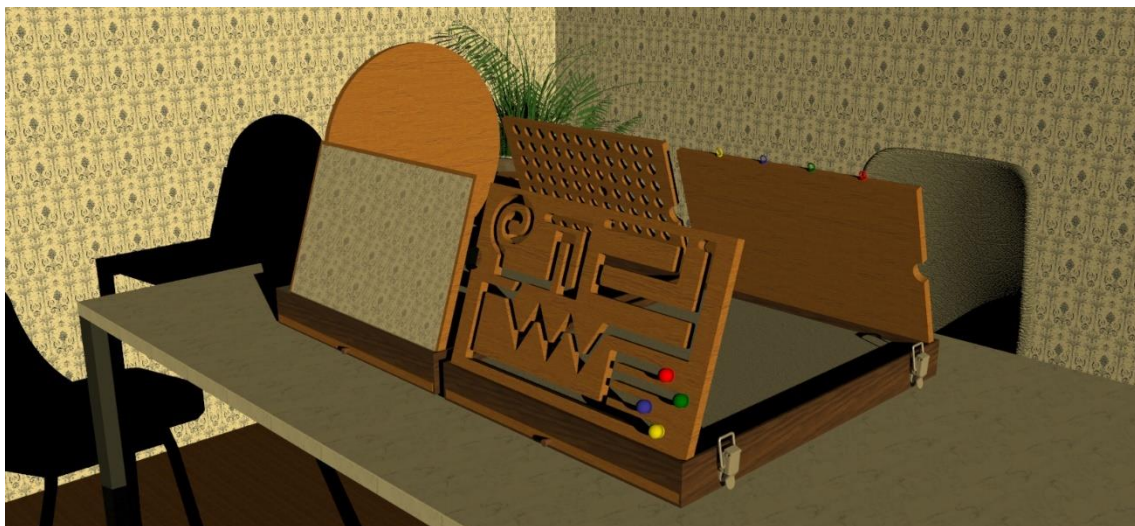


Il·lustració 24: Render solució final vista frontal





*Il·lustraci3n 25: Render soluci3n final vista superior*

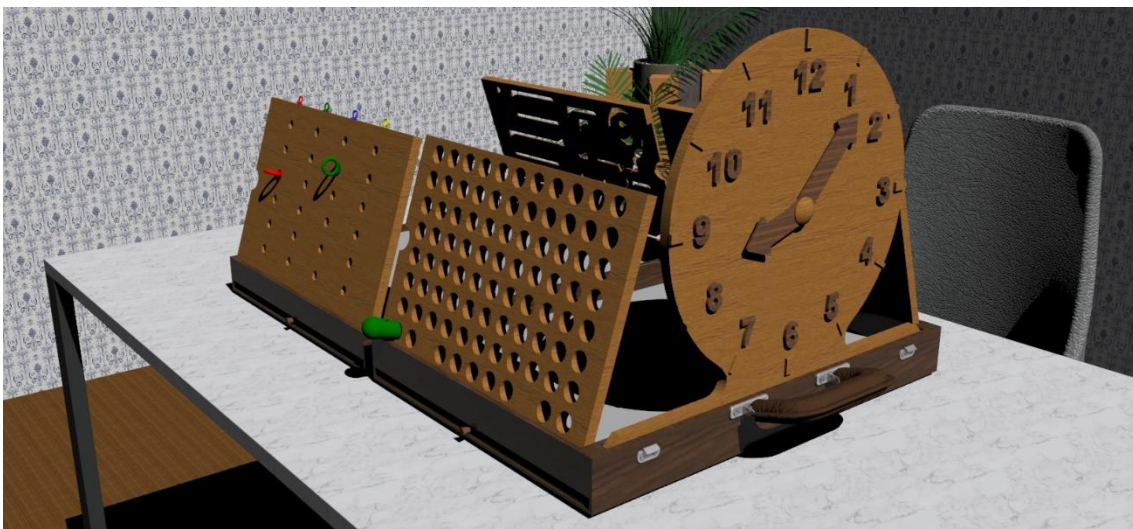


*Il·lustraci3n 26: Puesta en escena del producto sobre una mesa*

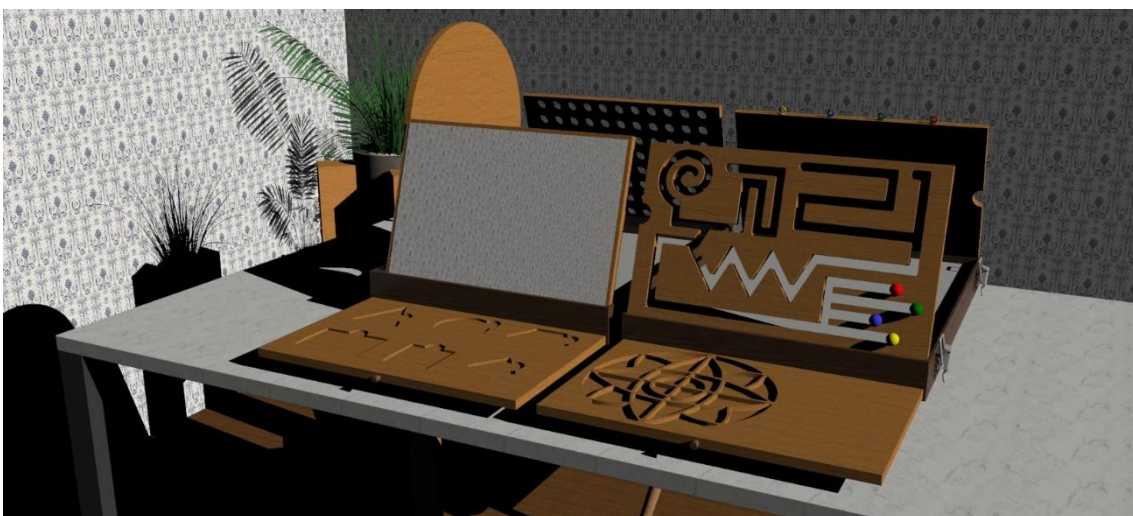
Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA



Il·lustració 27: Puesta en escena del producto sobre una mesa



Il·lustració 28: Puesta en escena del producto sobre una mesa

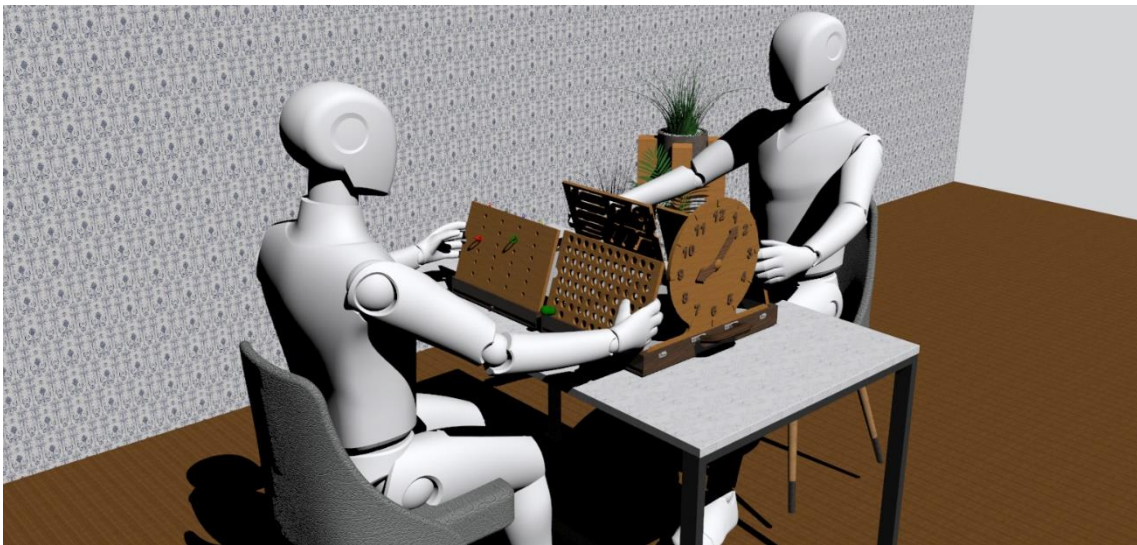


Il·lustració 29: Puesta en escena del producto con las tablas inferiores sobre una mesa



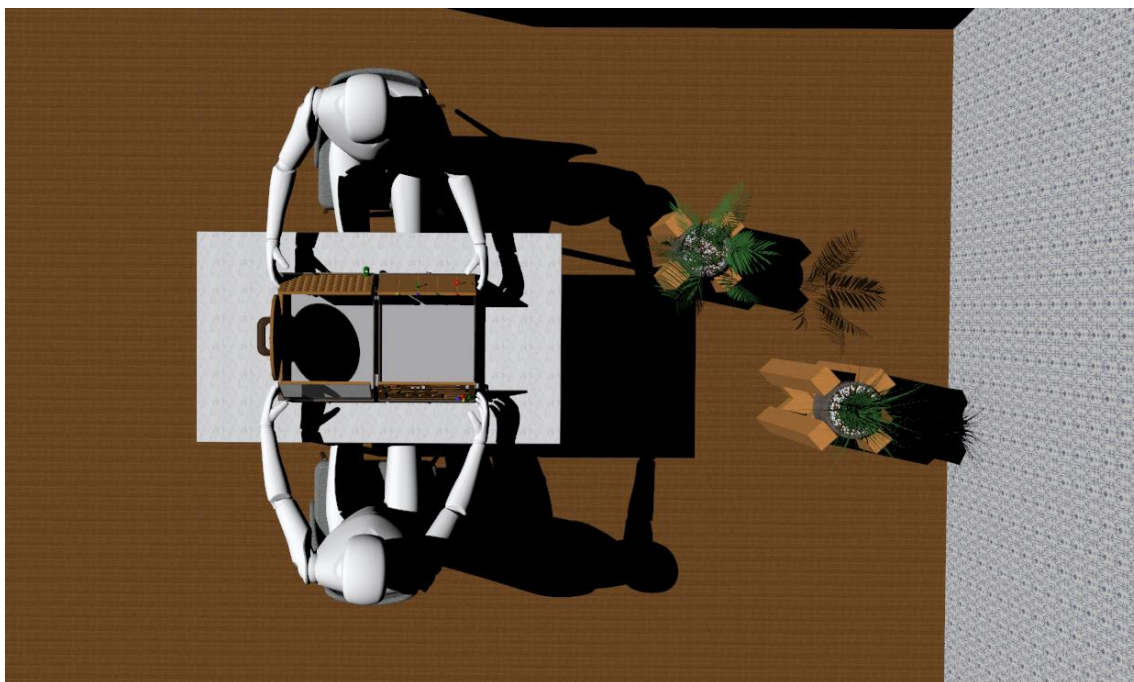


*Il·lustració 30: Puesta en escena del producto con las tablas inferiores sobre una mesa vista superior*

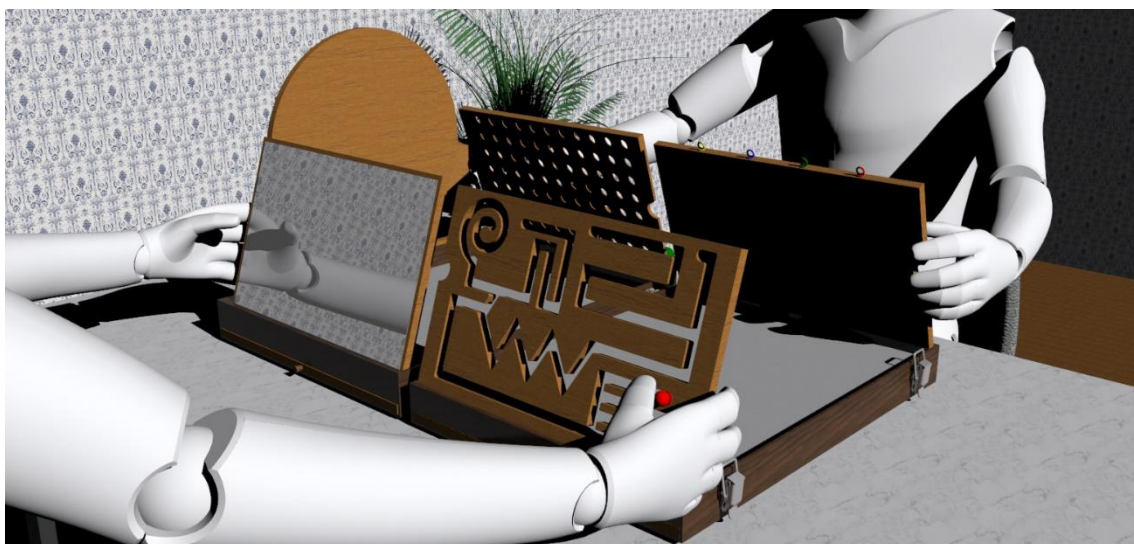


*Il·lustració 31: Puesta en escena del producto sobre una mesa con personas*

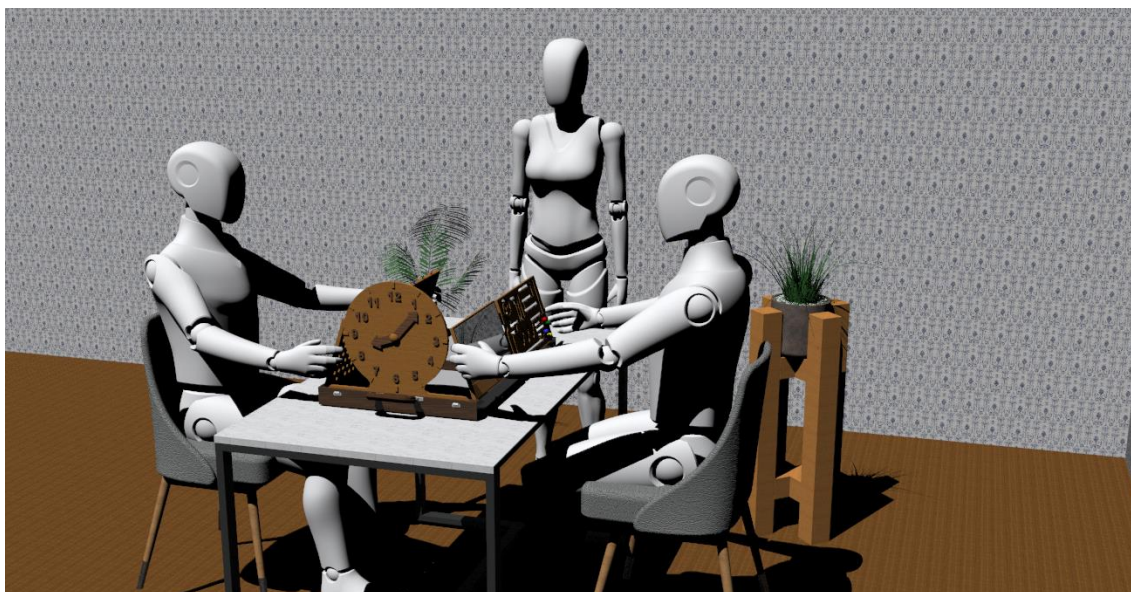




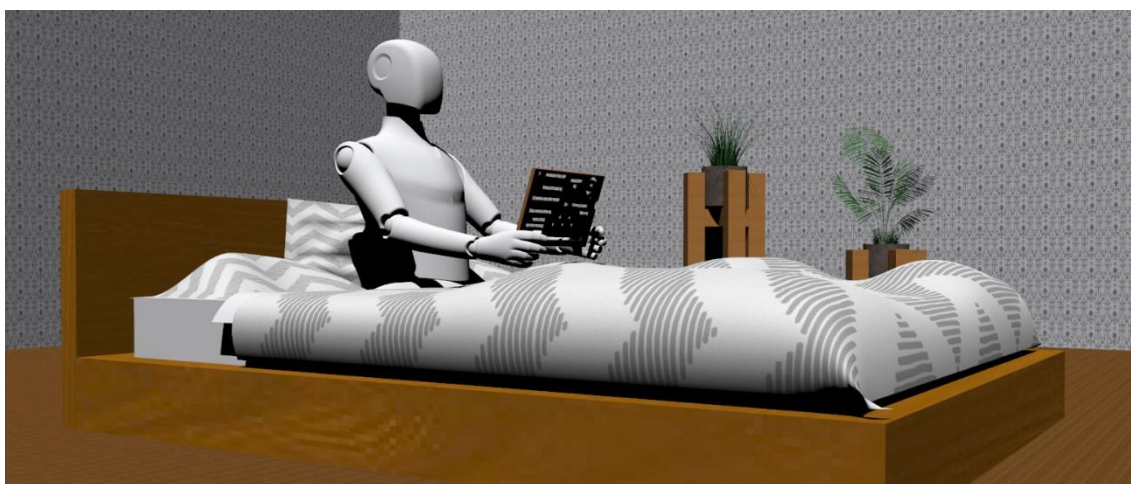
Il·lustració 32: Puesta en escena del producto sobre una mesa con personas vista superior



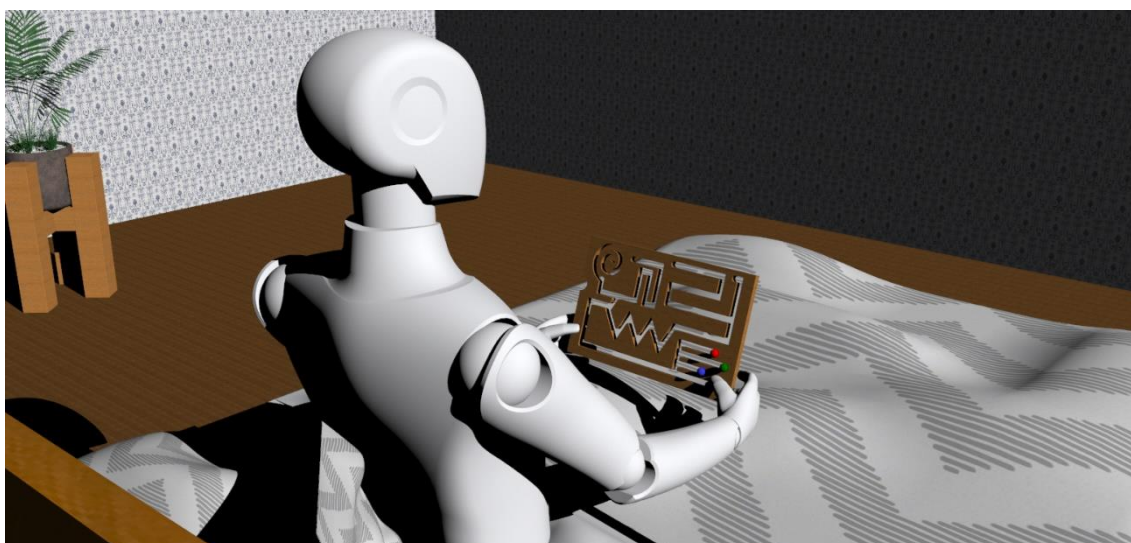
Il·lustració 33: Detalle de agarre del producto sobre una mesa con personas



Il·lustració 34: Puesta en escena del producto sobre una mesa con pacientes bajo supervisión

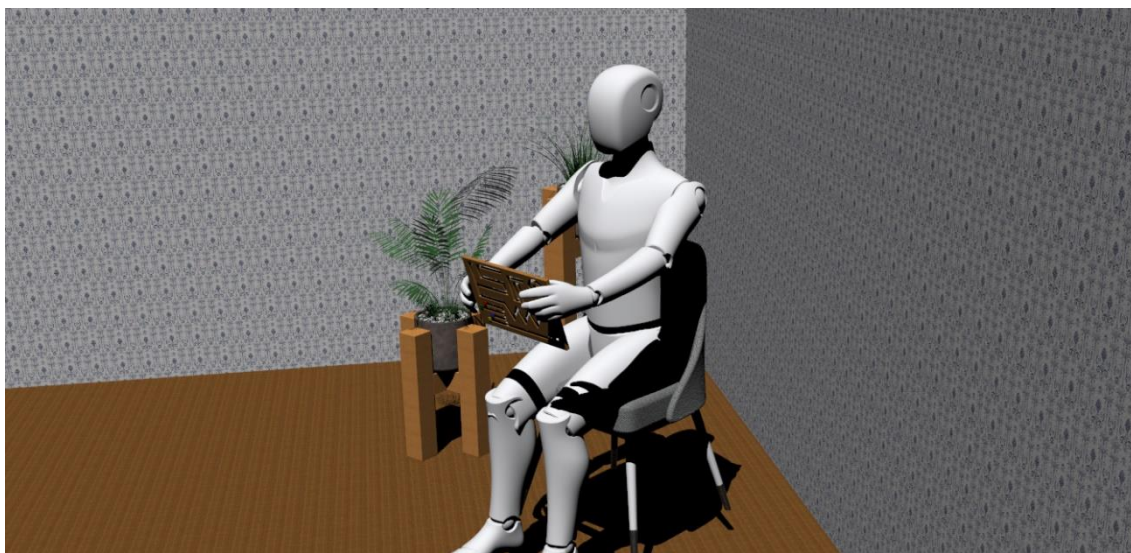


Il·lustració 35: Puesta en escena de una tabla individual con una persona en una cama



Il·lustració 36: Detalle de agarre de una tabla individual con una persona en una cama





*Il·lustració 37: Puesta en escena de una tabla individual con una persona en una silla*



*Il·lustració 38: Detalle de agarre de una tabla individual con una persona en una silla*



*Il·lustració 39: Detalle de uso de una tabla individual con una persona en una silla*

### 1.8.1 Relación de los elementos con las funciones del producto

La solución propuesta cumple con las funciones expuestas anteriormente. La relación entre las funciones y los elementos se expone en las siguientes tablas.

FUNCIONES		ELEMENTO O SUBCONJUNTO QUE CUMPLA LA FUNCIÓN	
Nº ORDEN	DESIGNACIÓN	MARCA	DESCRIPCIÓN
<b>1.1. FUNCIONES PRINCIPALES DE USO</b>			
1.1.1	Accesible	Todo el conjunto	Es un producto que puede ser usado por personas discapacitadas y por personas que no sufren ninguna discapacidad
1.1.2	Ser utilizado por niños y adultos	B, C, D, E, F, G, H, I, J	Se usan colores y formas para poder estimular tanto a personas mayores como pequeños
1.1.3	Mejorar la funcionalidad y estimulación cognitiva	B, C, D, E, F, G, H, I	Se usan actividades para estimular la mayoría de las funciones del paciente
1.1.4	Ser fácil de transportar	Todo el conjunto	Poder transportarse para usarse en distintos entornos
<b>1.2. FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO</b>			
1.2.1. FUNCIONES DERIVADAS DEL USO			
1.2.1.1	Ser fácil de montar y desmontar	C, G	Diseño sencillo de montar para darle uso
1.2.1.2	Ser fácil de manipular	B, C, D, E, F, G, H, I, J	Sencillo para poder usarse
1.2.1.3	Ser fácil de guardar	A	Cómodo y sencillo para poder almacenarlo, con mecanismos para garantizar el cierre
1.2.1.4	Ser fácil de limpiar	Todo el conjunto	Espacios accesibles para limpieza
1.2.2. FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS			
1.2.2.1	Diversidad de colores	Todo el conjunto	Las piezas del producto están pintadas con colores
1.2.3. OTRAS FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE USO			
1.2.3.1	Variedad de formas de juego	B, C, D, E, F, G, H, I	Diferentes formas de juego que quedan explicadas en las instrucciones de uso
1.2.3.2	Juego asociativo	B, C, D, E, F, G, H, I	Ejercicios para estimular la coordinación, atención, memoria, funcionalidad
1.2.3.3	Accesible en el soporte	B, C, D, E, F, G, H, I, J	Soporte accesible para poder usar en distintos espacios, tanto una cama como una superficie plana
<b>1.3. FUNCIONES RESTRICITIVAS O EXIGENCIAS DE USO</b>			
1.3.1. FUNCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO			
1.3.1.1	Cumplir la norma UNE-EN		

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

	71-1-1:2015+A1:2019		
1.3.1.2	Cumplir la norma UNE-EN 71-8:2019		
1.3.1.3	Cumplir la norma UNE-En 71-6	Envase	Tiene la marca para la edad adecuada según la norma
1.3.2. FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO			
1.3.2.1	Ser duradero	Todo el conjunto	Duradero para el tiempo estimado
1.3.2.2	Ser fiable	Todo el conjunto	Materiales resistentes
1.3.3. FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS			
1.3.3.1. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO CON EL MEDIO			
1.3.3.1.1	No dañar la superficie	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A2, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E3, E4, F1, F3, F4, G1, G2, H1, I1, J1	Barnizados para impedir daños en la superficie
1.3.3.2. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL MEDIO CON EL PRODUCTO			
1.3.3.2.1	Resistencia a los rayos UV		Barnizados para proteger al producto de agentes externos
1.3.3.2.2	Resistir la brisa marina		Barnizados para proteger al producto de agentes externos
1.3.3.3. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO CON EL USUARIO			
1.3.3.3.1	Tener anchura y altura ergonómica	Todo el conjunto	Diseñados con las medidas y ángulos obtenidos de tablas de ergonomía referentes al percentil 95
1.3.3.4. FUNCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO DEL USUARIO CON EL PRODUCTO			
1.3.3.4.1	Resistir roces y rallados		Barnizados para impedir daños en superficie
1.3.4. FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES			
1.3.4.1. FABRICACIÓN			
1.3.4.1.1	Usar el mayor número de elementos normalizados	A3, A6, A7, E2, F2, G2.2	Elementos normalizados
1.3.4.1.2	Poderse ensamblar con el menor número de herramientas y útiles distintos	Todo el conjunto	Piezas sencillas, fabricadas con las mismas máquinas
1.3.4.2. ENSAMBLAJE			
1.3.4.2.1	Elementos normalizados	A3, A6, A7, E2, F2, G2.2	
1.3.4.2.2	Unión eficiente	A1, A2, A3, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C1, C6, D2.1, D5, G2, H1, H3, I2, I3, J1, J2	Los ensamblajes del producto son encolados o atornillados
1.3.4.2.3	Ensamblaje manual		El montaje del soporte es totalmente manual a la hora de utilizar
1.3.4.3. ENVASE Y ENSAMBLAJE			
1.3.4.3.1	Utilizar palet europeo		Las cajas se apilarán en el palet europeo de 1200 x 800 mm
1.3.4.4. ALMACENAJE			

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

1.3.4.4.1	Utilizar palet europeo		Las cajas se apilarán en el palet europeo de 1200 x 800 mm
1.3.4.5. TRANSPORTE			
1.3.4.5.1	Utilizar palet europeo		Las cajas se apilarán en el palet europeo de 1200 x 800 mm
1.3.4.6. EXPOSICIÓN			
1.3.4.6.1	Envase cerrado		El producto se expondrá en un envase cerrado
1.3.4.7. DESEMBALAJE			
1.3.4.7.1	Fácil de abrir		Fácil apertura del envase
1.3.4.8. REPARACIÓN			
1.3.4.8.1	Utilizar elementos comerciales	A3, A6, A7, E2, F2, G2.2	Poder sustituirlos ante una posible rotura
1.3.4.9. RETIRADA			
1.3.4.9.1	Menor trabajo de desmontaje		La mayoría de los elementos no necesitaran herramientas para su desmontaje
1.3.4.9.2	Facilidad de desmontaje	C6, G2	La mayoría de los elementos se podrán desmontar con facilidad

FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES	
Nº ORDEN	DESGINACION	MARCA	DESCRIPCIÓN
<b>2.1 FUNCIONES EMOCIONALES</b>			
2.1.1	Transmitir alegría	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, D, D6, E, F, G, H1, H2, I3, I4	Los elementos están pintados y están diseñados con distintas formas
2.1.2	Transmitir diversión	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, D, D6, E, F, G, H1, H2, I3, I4	Los elementos están pintados y están diseñados con distintas formas
<b>2.2 FUNCIONES SIMBOLICAS</b>			
2.2.1	Para ambos sexos	Todo el conjunto	No se hace diferenciación entre sexos con ningún elemento del juego
2.2.2	Para niños y adultos	Todo el conjunto	Se utilizan juegos que cumplan con la función necesaria para personas con DCA, y a su vez, para poder usarse con niños.

El despiece y grafo sistémico del producto se encuentran en el Anexo 2.3.

### 1.8.2 Viabilidad técnica y física

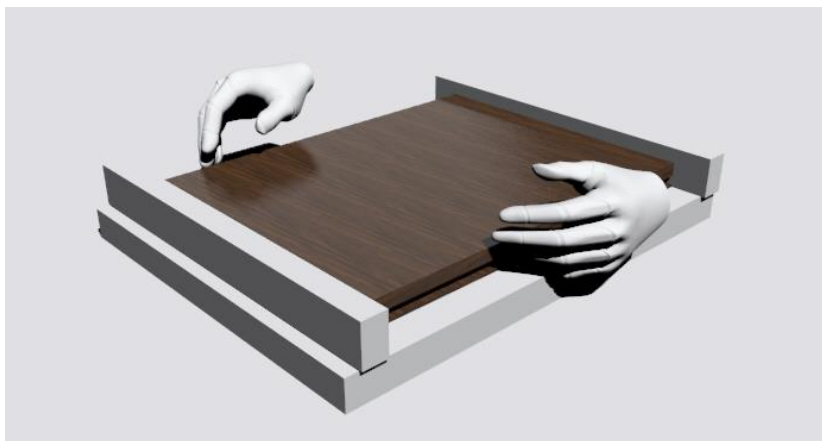
Se realiza un análisis técnico y físico, para poder evaluar las condiciones del ensamblaje, su fabricación y su movilidad para la solución propuesta.

- Ensamblaje de los componentes en fábrica:

La secuencia del ensamblaje se describe a continuación.

#### 1. *Ensamblaje del subconjunto A1.1*

Al componente A1.1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirán los componentes A1.1.2, A1.1.3.



*Ilustración 40: Ensamblaje de la base 1*

#### 2. *Ensamblaje del subconjunto A1*

Al componente A1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirán los componentes A1.2, A1.3, A1.4

Seguidamente, se encolará el componente A1.5 a la unión anterior.

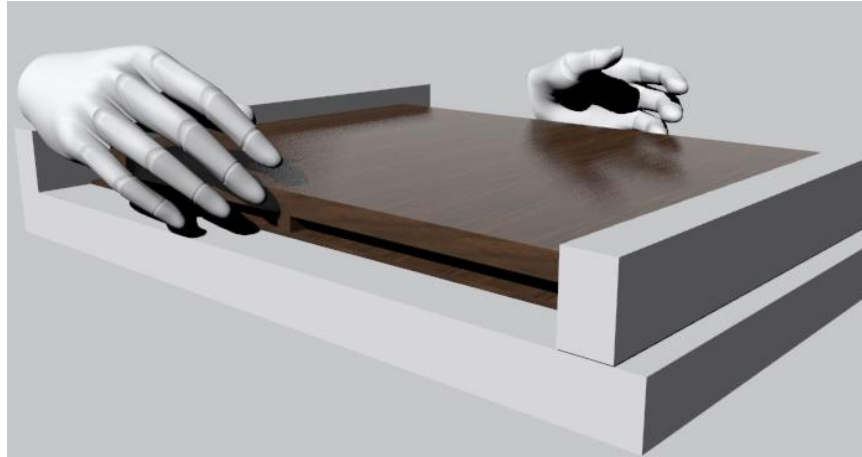


*Ilustración 41: Ensamblaje del maletín parte 1*



### 3. *Ensamblaje del subconjunto A2.1*

Al componente A2.1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirán los componentes A2.1.2, A2.1.3.



*Ilustración 42: Ensamblaje de la base 2*

### 4. *Ensamblaje del subconjunto A2*

Al componente A2.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirán los componentes A2.2, A2.3, A2.4, A2.5



*Ilustración 43: Ensamblaje del maletín parte 2*



5. *Ensamblaje del elemento A3 con la pieza A2*

El componente A3 se une a la pieza A2 mediante atornillado, apoyando la pieza sobre un soporte adecuado.



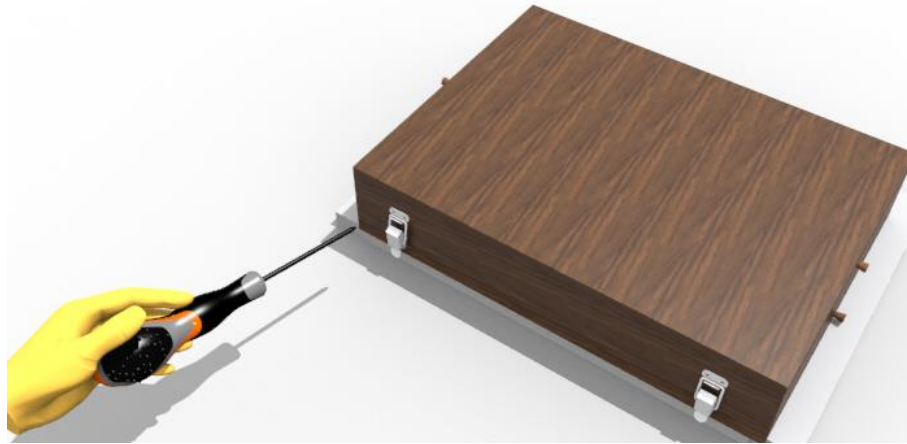
*Ilustración 44: Ensamblaje del asa con el maletín parte 2*



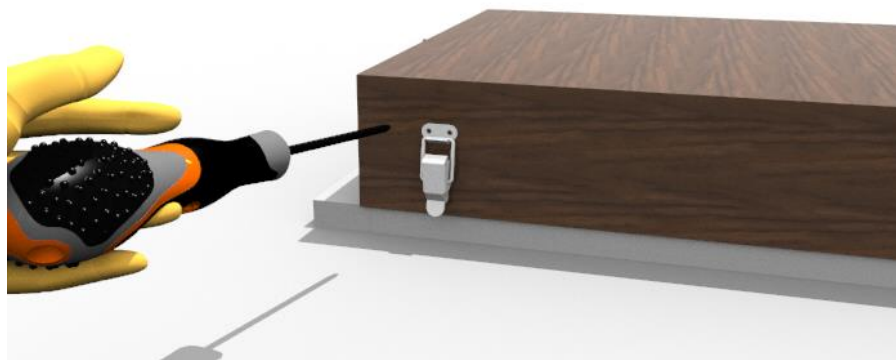
*Ilustración 45: Ensamblaje del asa mediante tornillería*

6. *Ensamblaje del elemento A6 con las piezas A1 y A2*

El componente A6 se une a las piezas A1 y A2 mediante atornillado, apoyando la pieza sobre un soporte adecuado.



*Ilustración 46: Ensamblaje de los cierres con el maletín*



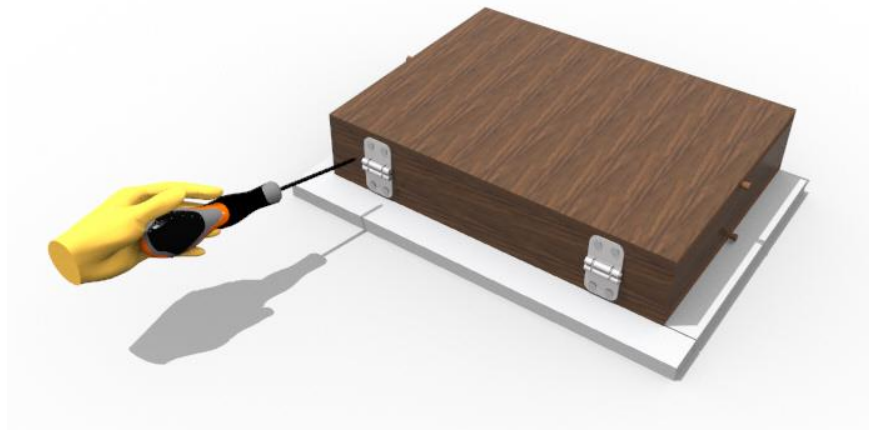
*Ilustración 47: Ensamblaje de los cierres mediante tornillería*

7. *Ensamblaje del elemento A7 con las piezas A1 y A2*

El componente A7 se une a las piezas A1 y A2 mediante atornillado, apoyando la pieza sobre un soporte adecuado.



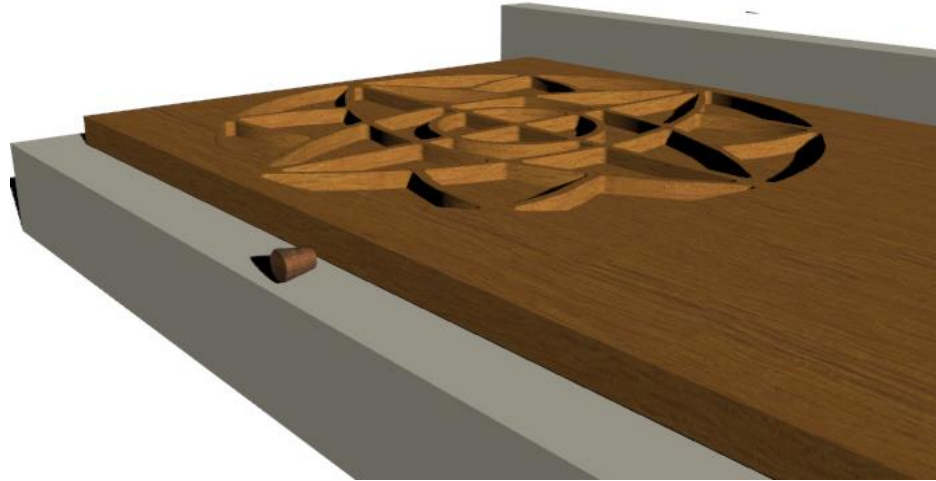
*Ilustración 48: Ensamblaje de las bisagras mediante tornillería*



*Ilustración 49: Ensamblaje de las bisagras con el maletín*

8. *Ensamblaje del subconjunto B1*

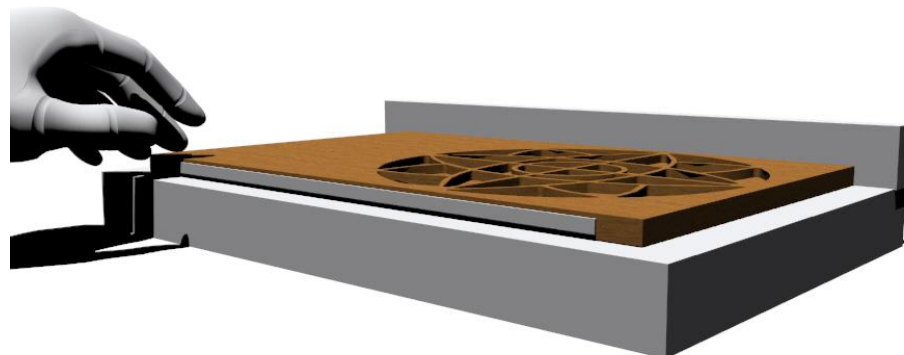
Al componente B1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirá el componente B1.2.



*Ilustración 50: Ensamblaje del tirador con la tabla puzzle*

9. *Ensamblaje de la pieza B9 con la pieza B*

La pieza B9 se une a B1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



*Ilustración 51: Ensamblaje del imán con la tabla puzzle*

### 10. Ensamblaje del subconjunto B2

El elemento B2.2 se une al elemento B2.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

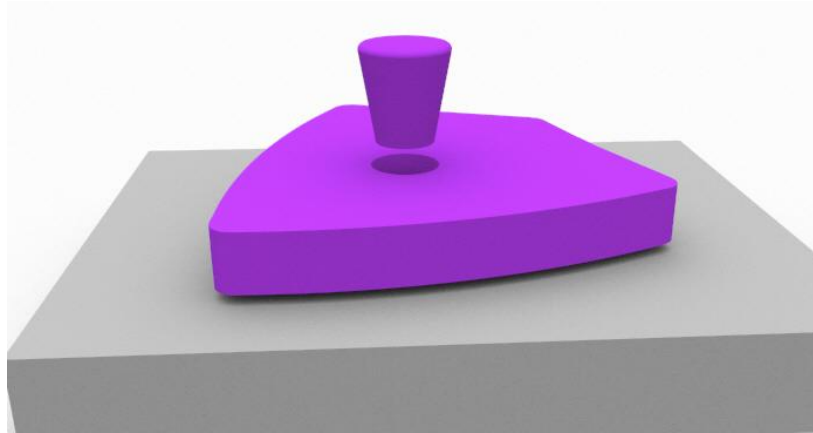


Ilustración 52: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

### 11. Ensamblaje del subconjunto B3

El elemento B3.2 se une al elemento B3.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

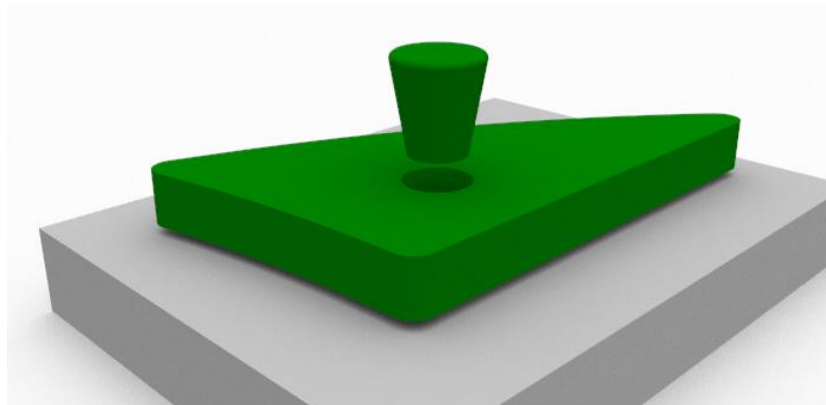


Ilustración 53: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

### 12. Ensamblaje del subconjunto B4

El elemento B4.2 se une al elemento B4.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

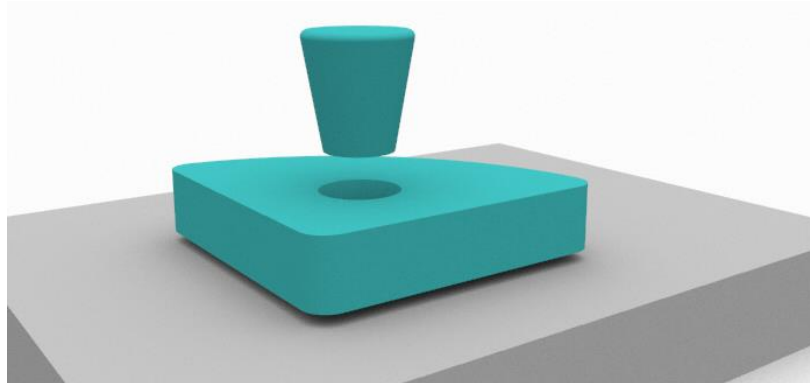


Ilustración 54: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

### 13. Ensamblaje del subconjunto B5

El elemento B5.2 se une al elemento B5.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

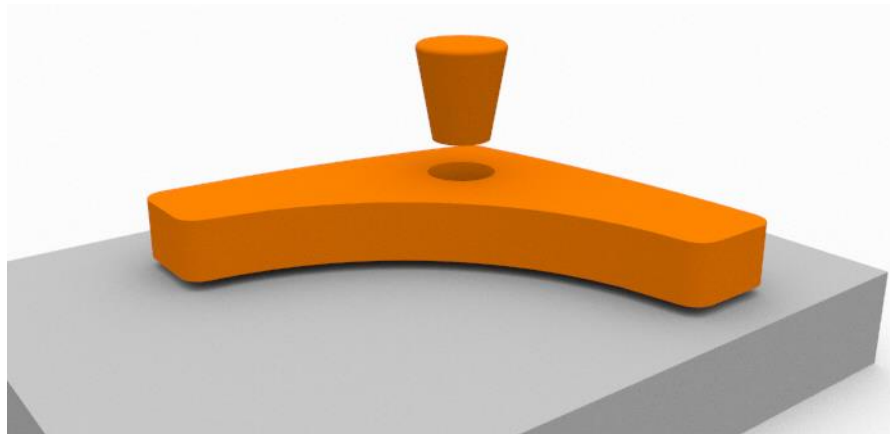


Ilustración 55: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

#### 14. Ensamblaje del subconjunto B6

El elemento B6.2 se une al elemento B6.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

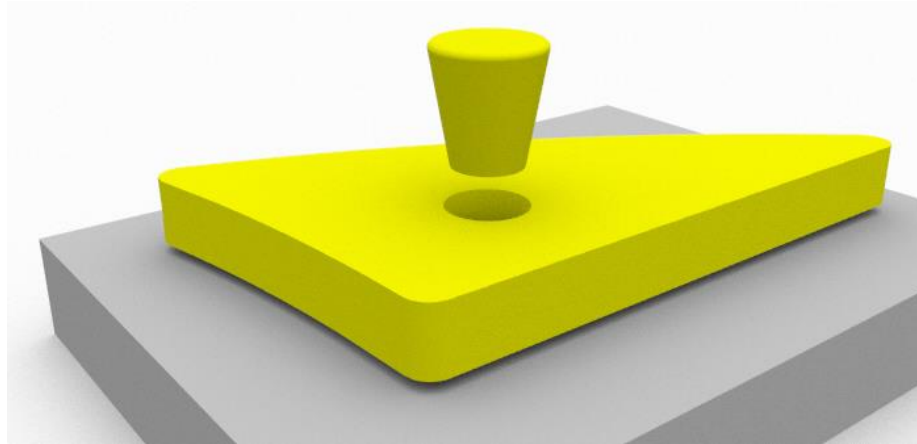


Ilustración 56: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

#### 15. Ensamblaje del subconjunto B7

El elemento B7.2 se une al elemento B7.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

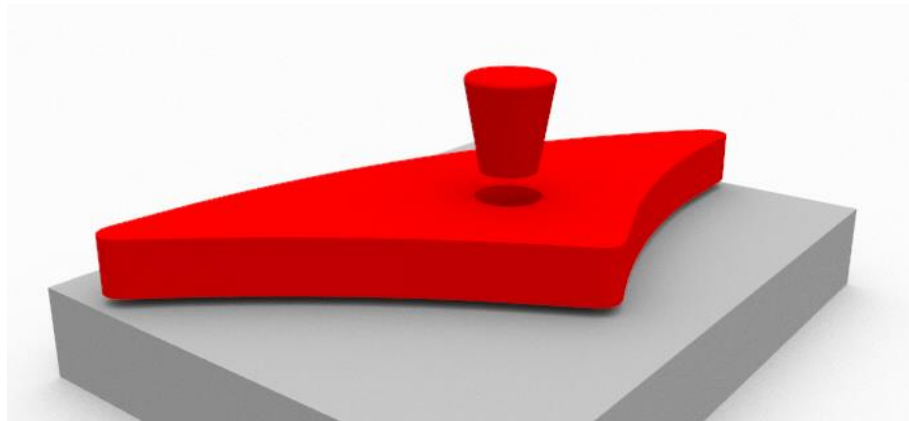


Ilustración 57: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

### 16. Ensamblaje del subconjunto B8

El elemento B8.2 se une al elemento B8.1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.

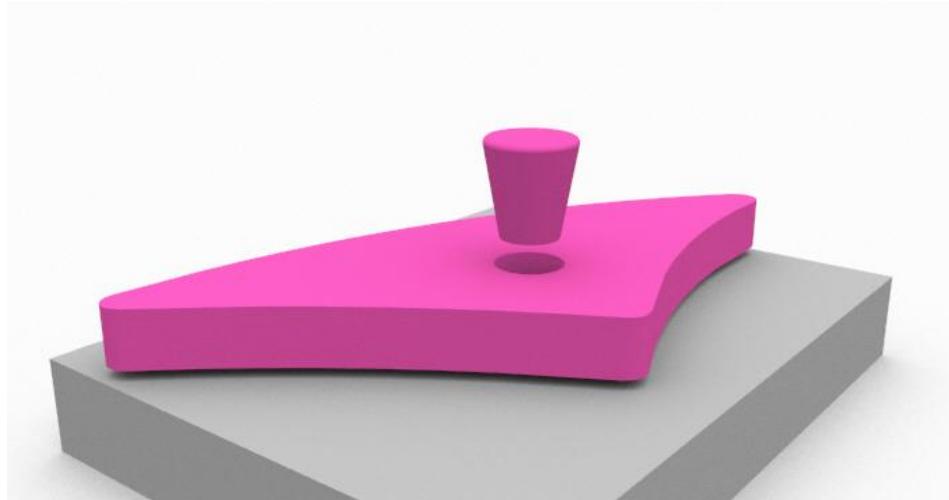


Ilustración 58: Ensamblaje del tirador con la pieza del puzzle

### 17. Ensamblaje del subconjunto C1

Al componente C1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirá el componente C1.2.

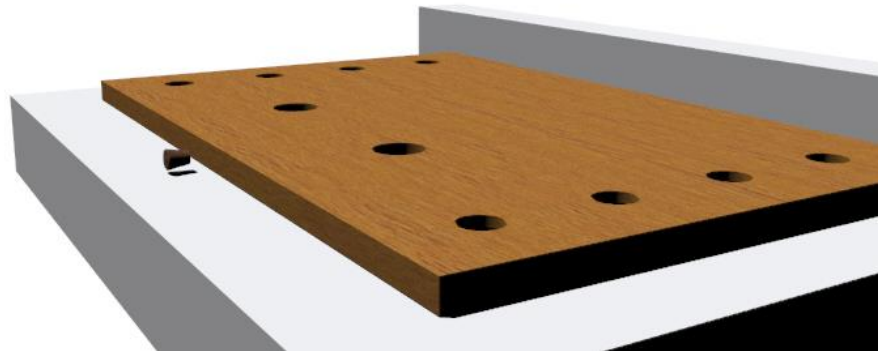
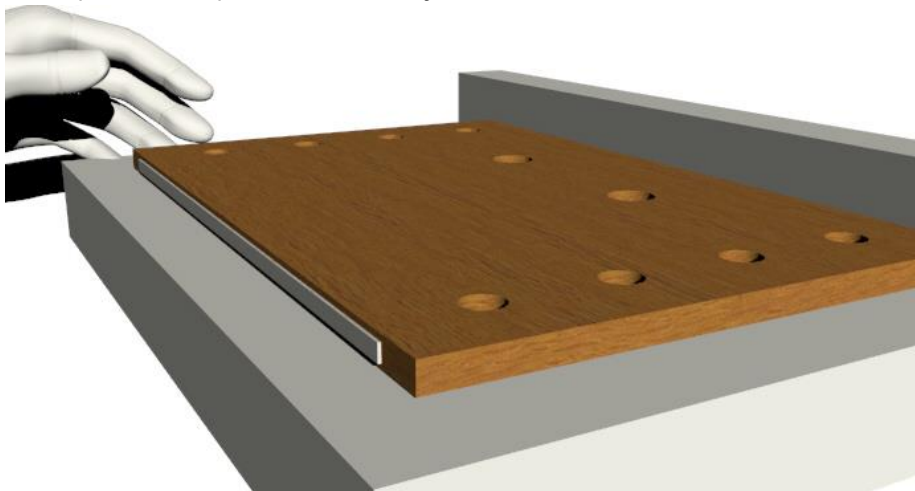


Ilustración 59: Ensamblaje del tirador con la tabla anillas



*18. Ensamblaje de la pieza C6 con la pieza C1*

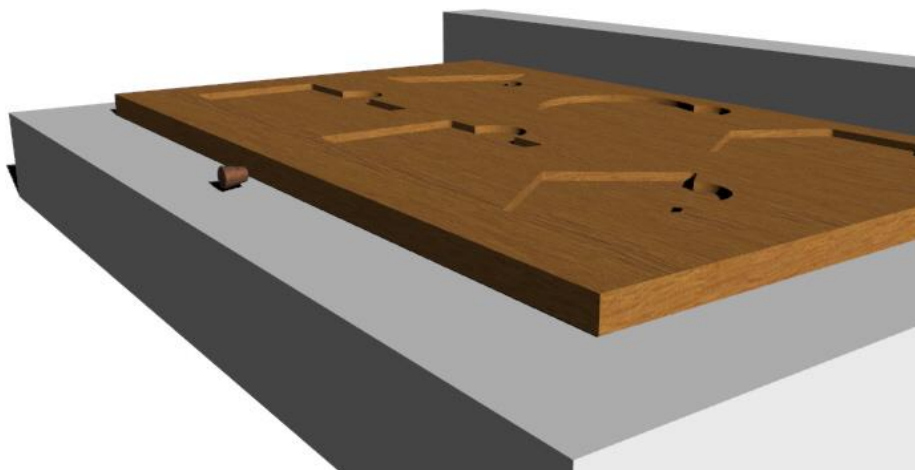
La pieza C6 se une a C1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



*Ilustración 60: Ensamblaje del imán con la tabla anillas*

*19. Ensamblaje del subconjunto H1*

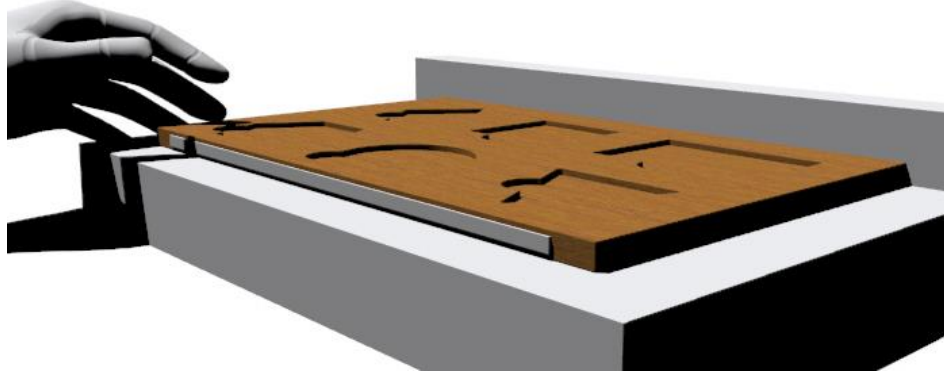
Al componente H1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirá el componente H1.2



*Ilustración 61: Ensamblaje del tirador con la tabla formas*

*20. Ensamblaje de la pieza H3 con la pieza H1*

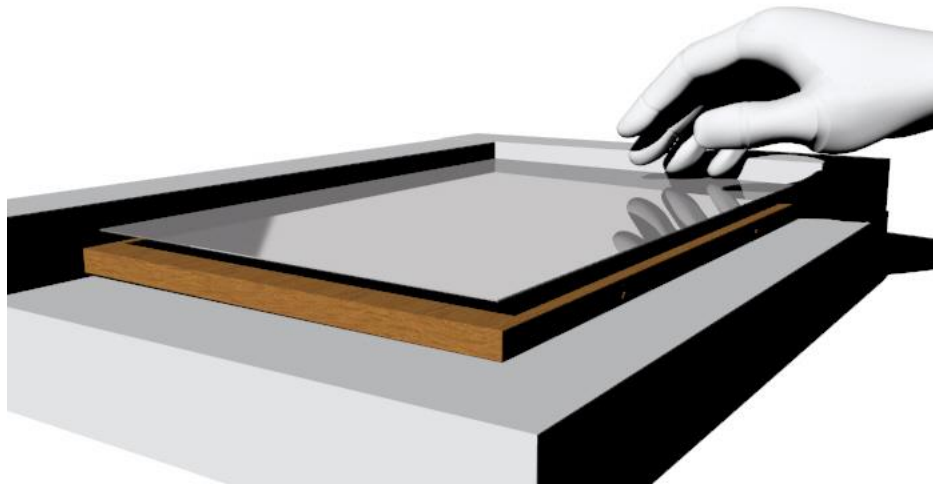
La pieza H4 se une a H1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



*Ilustración 62: Ensamblaje del imán con la tabla formas*

*21. Ensamblaje de la pieza I2 con la pieza I1*

La pieza I2 se une a I1 mediante pegado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



*Ilustración 63: Ensamblaje de la lámina con la tabla*

*22. Ensamblaje del elemento I3.2 con la pieza I3.1*

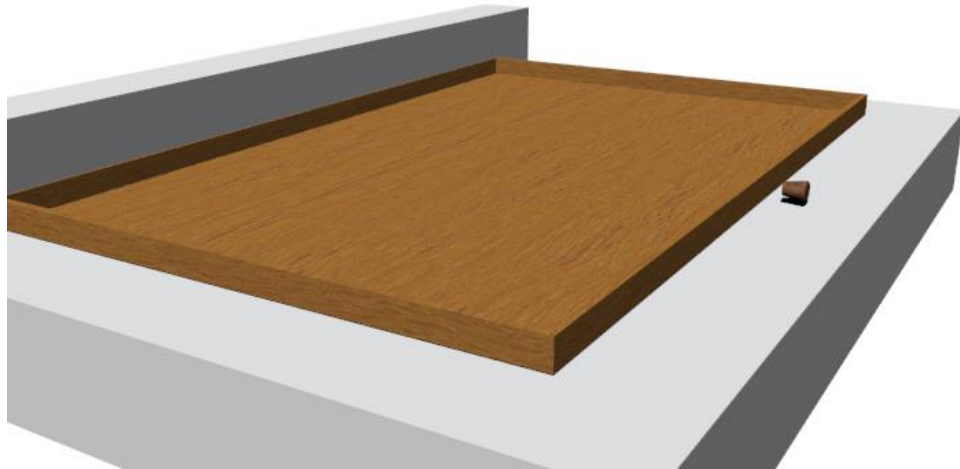
El elemento I3.2 se une a la pieza I3.1 mediante pegado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



*Ilustración 64: Ensamblaje del imán con la letra D*

*23. Ensamblaje del subconjunto J1*

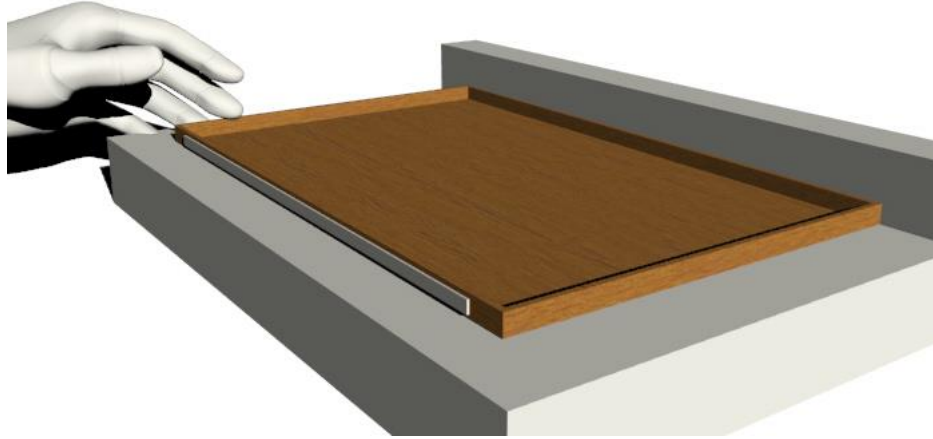
Al componente J1.1, mediante encolado y con ayuda de soportes que permitan su correcta fijación, se le unirá el componente J1.2.



*Ilustración 65: Ensamblaje del tirador con el cajón*

*24. Ensamblaje de la pieza J2 con la pieza J1*

La pieza J2 se une a J1 mediante encolado y con ayuda de los soportes correspondientes para su correcta fijación.



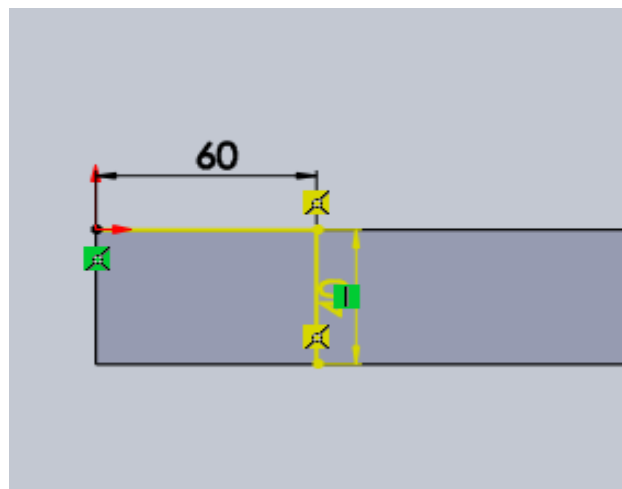
*Ilustración 66: Ensamblaje del imán con el cajón*

- Procesos de fabricación aplicables a los componentes

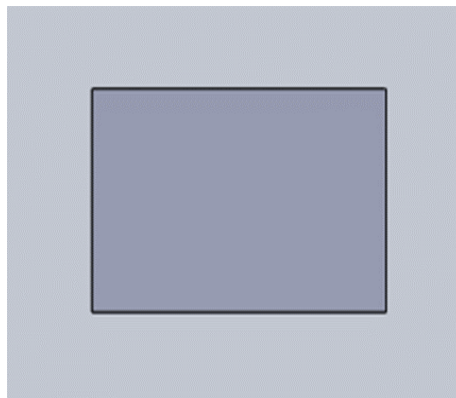
*Elemento C5.1.1*

- 1ª Operación: Corte con sierra de cinta de las medidas específicas:

Se procede al corte en un listón de madera de 1000 x 40 x 20 mm, colocando este en la máquina a una medida de 60 mm.



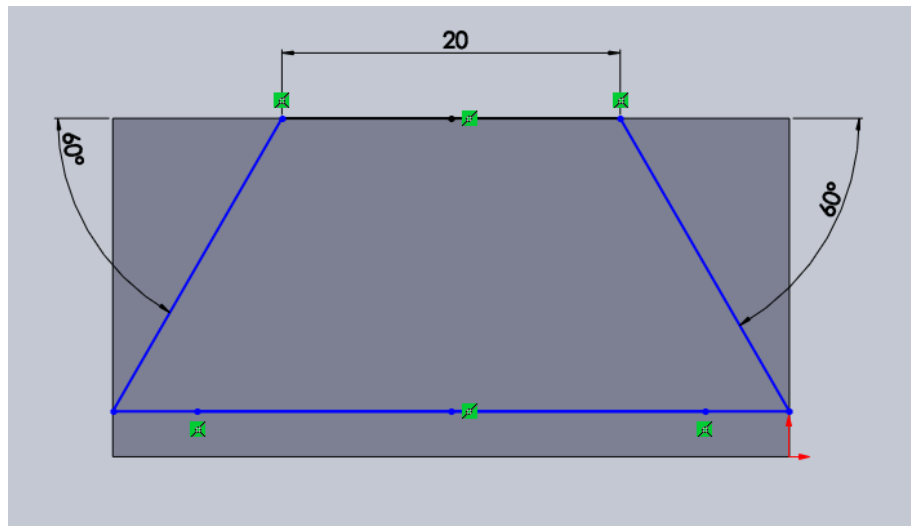
*Ilustración 67: Medidas para proceder al corte*



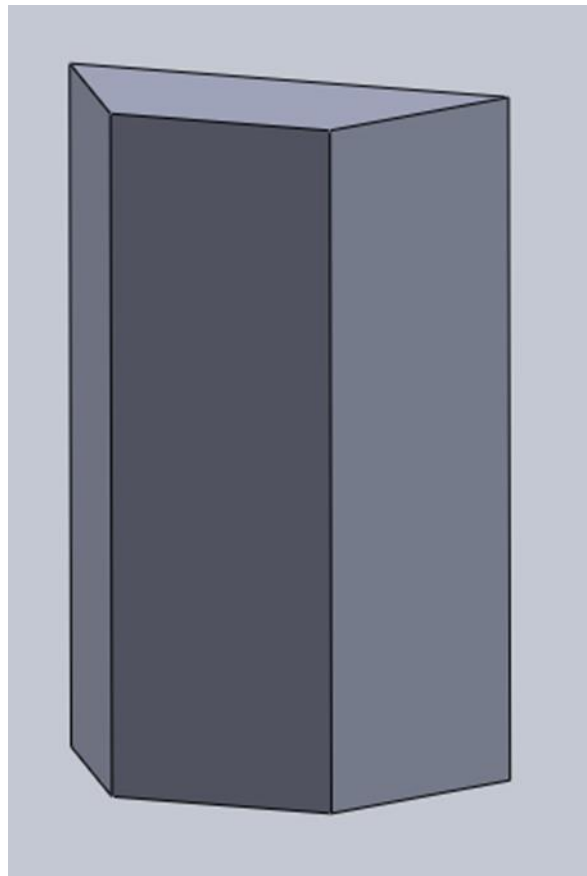
*Ilustración 68: Trozo cortado*

- 2ª Operación: Corte del ángulo con sierra de cinta de las medidas específicas:

Se realizan dos cortes en la pieza con un ángulo de 60°



Il·lustració 69: Medidas para proceder al corte de los ángulos

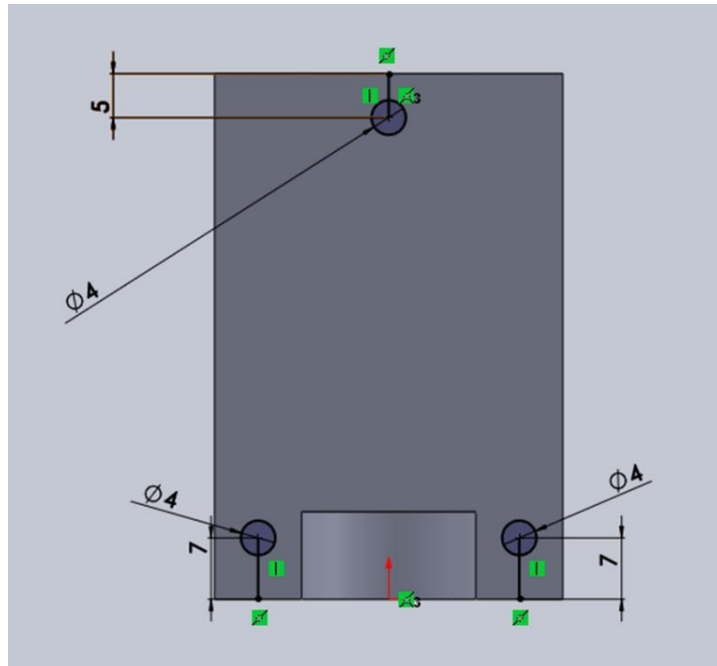


Il·lustració 70: Cortes realizados

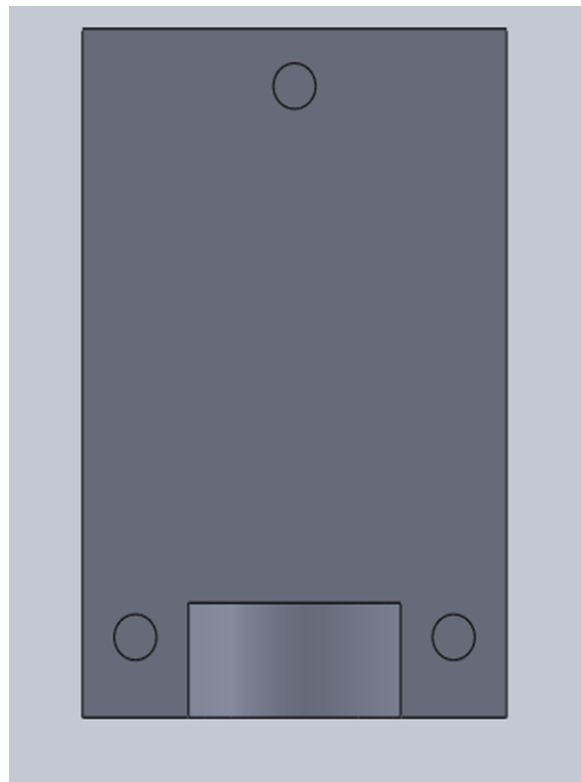
- 3ª Operación: Taladrado de los agujeros de 4 mm de diámetro:

Se realizan tres agujeros en la parte posterior la pieza, de  $\varnothing$  4 mm cada uno, en las medidas expuestas.





Il·lustraci3n 71: Medidas para realizar los agujeros



Il·lustraci3n 72: Agujeros realizados

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- 4ª Operación: Taladrado de los agujeros de 10 mm de diámetro:

Se realiza un agujero centrado en la parte frontal la pieza, de  $\varnothing 10$  mm, con las medidas expuestas.

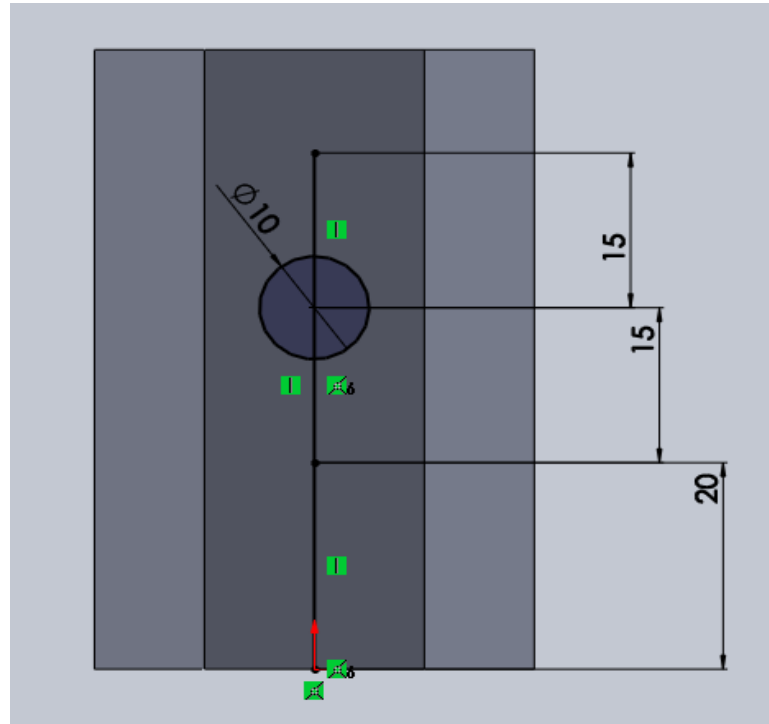


Ilustración 73: Medidas para realizar los agujeros

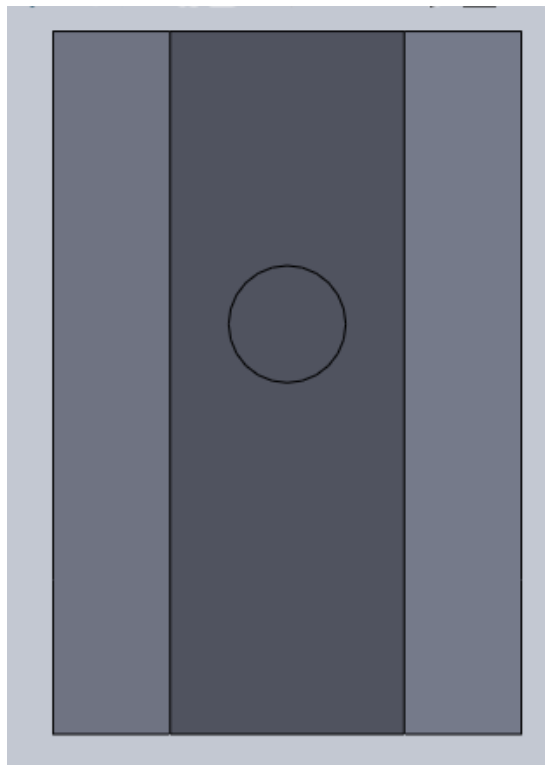


Ilustración 74: Agujeros realizados

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- 5ª Operación: Taladrado de los agujeros de 20 mm de diámetro:

Se realiza medio agujero centrado en la parte inferior la pieza, con una fresa de  $\varnothing 20$  mm, con las medidas expuestas.

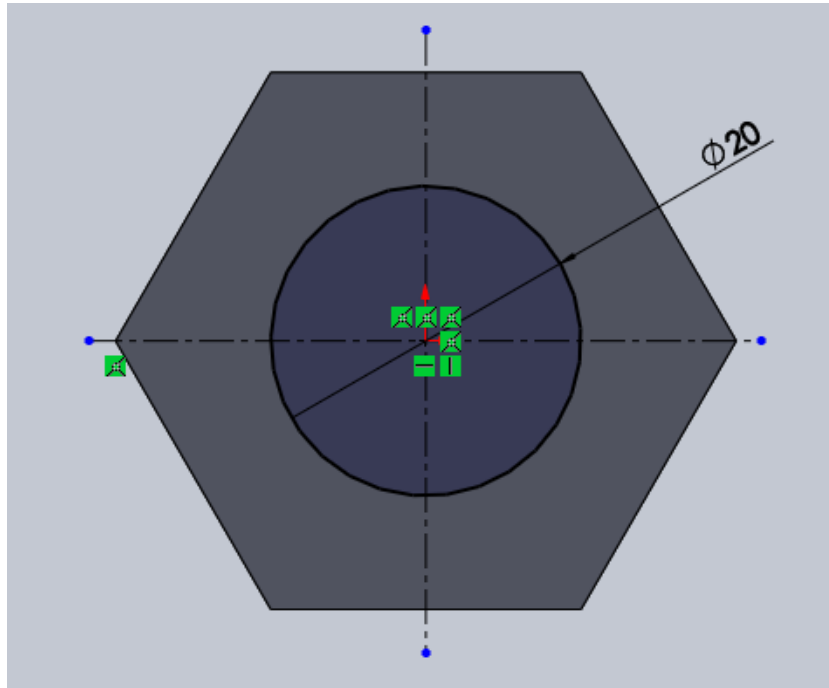


Ilustración 75: Medidas para realizar el agujero

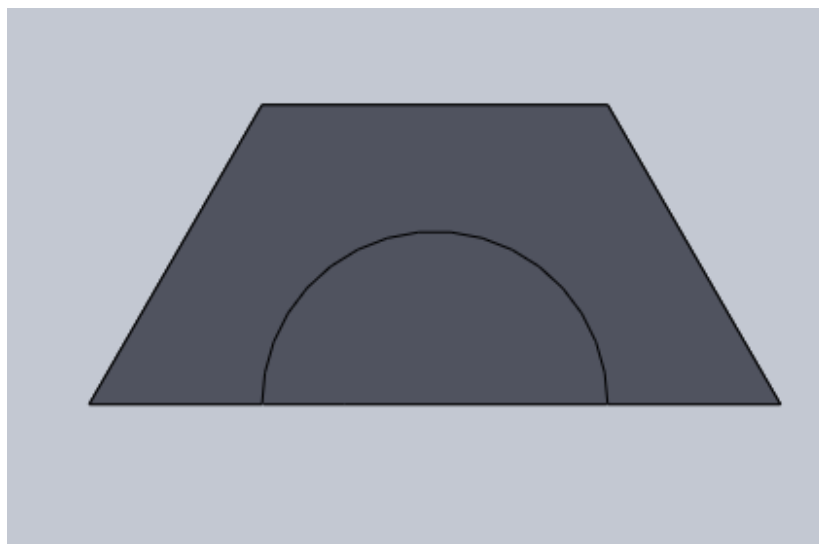


Ilustración 76: Agujero realizado

- 6ª Operación: Barnizado de las piezas CADA PIEZA

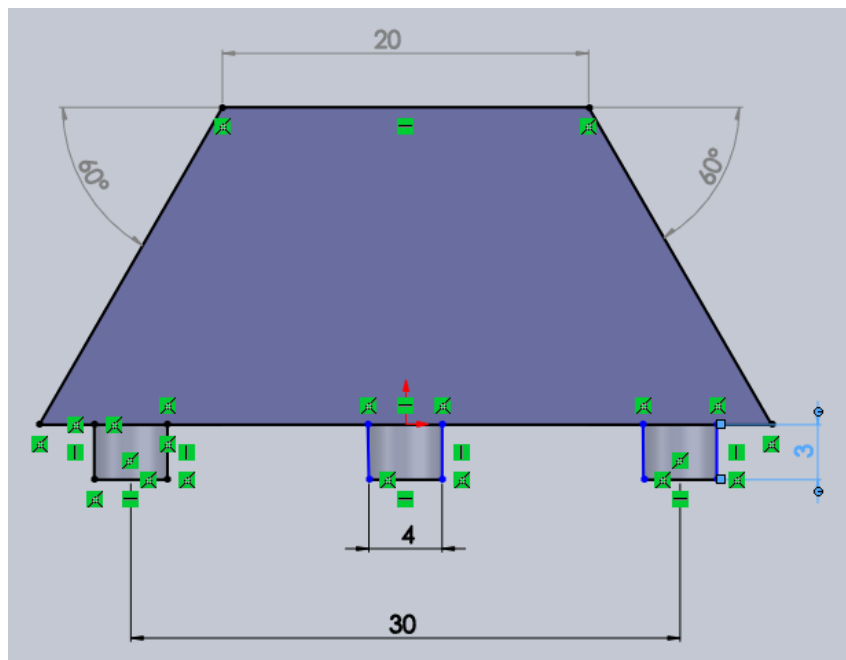
Se realiza un barnizado del subconjunto, colocándolo sobre un soporte.

*Elemento C5.1.2*

Se realizan la misma operación 1 y 2 que en el elemento C5.1.1

- 3ª Operación: Fresado

Se procede a realizar un fresado en la pieza de madera para poder obtener los salientes que encajaran en la parte C5.1.1. En este caso, tres salientes de 3 x Ø 4 mm, en las medidas especificadas.



*Ilustración 77: Medidas para realizar el fresado de la pieza*

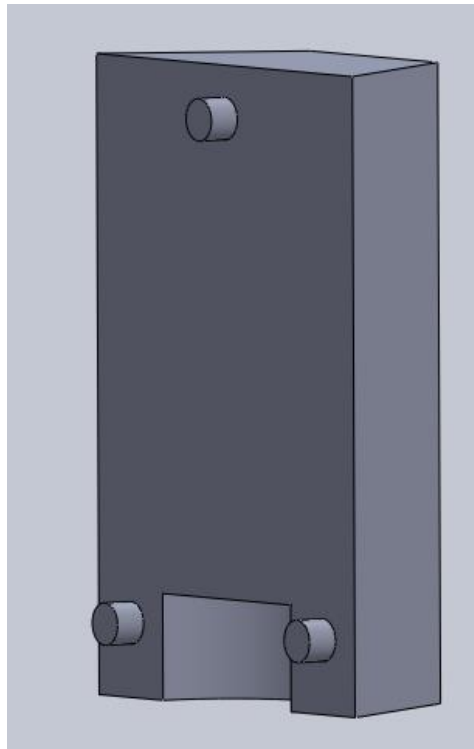


Ilustración 78: Fresado de la pieza

- 4ª Operación: Taladrado de los agujeros de 10 mm de diámetro:

Se realizan dos agujeros en la parte frontal de la pieza, de  $\varnothing 10$  mm.

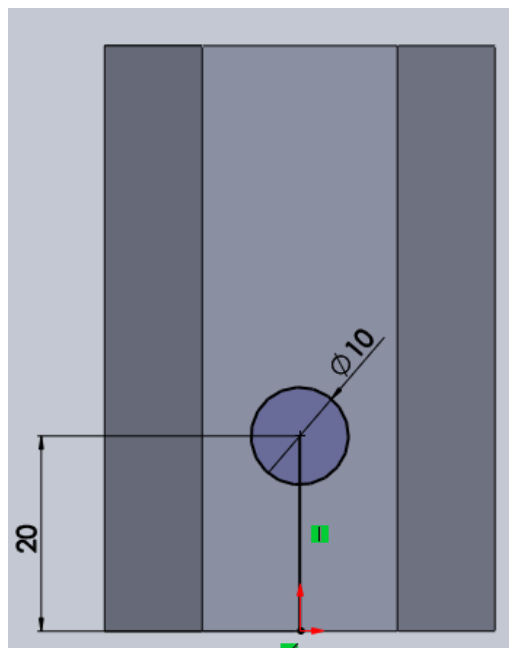


Ilustración 79: Medidas para realizar los agujeros

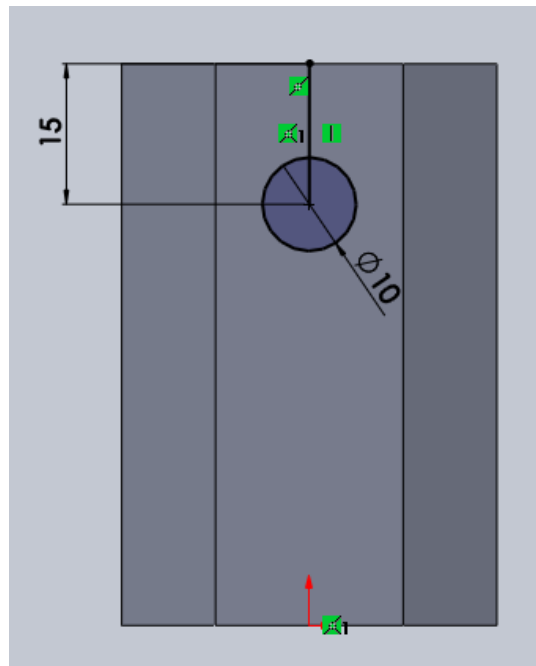


Ilustración 80: Medidas para realizar los agujeros

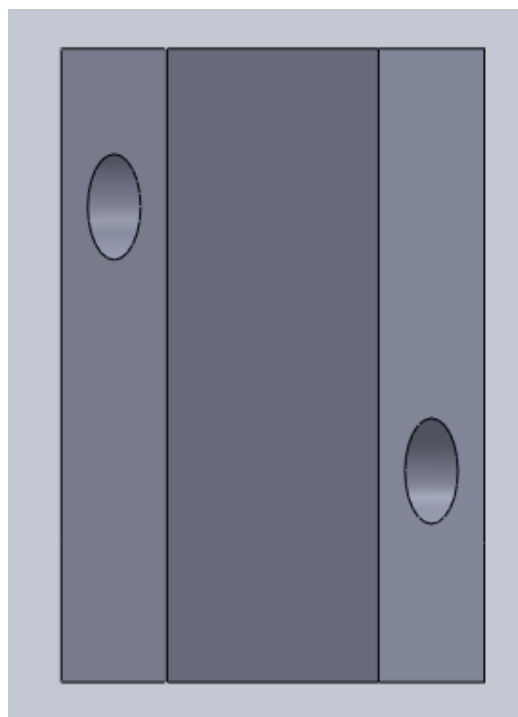


Ilustración 81: Agujeros realizados



- 5ª Operación: Taladrado de los agujeros de 20 mm de diámetro:

Se realiza medio agujero centrado en la parte inferior la pieza, con una fresa de  $\varnothing 20$  mm, con las medidas expuestas.

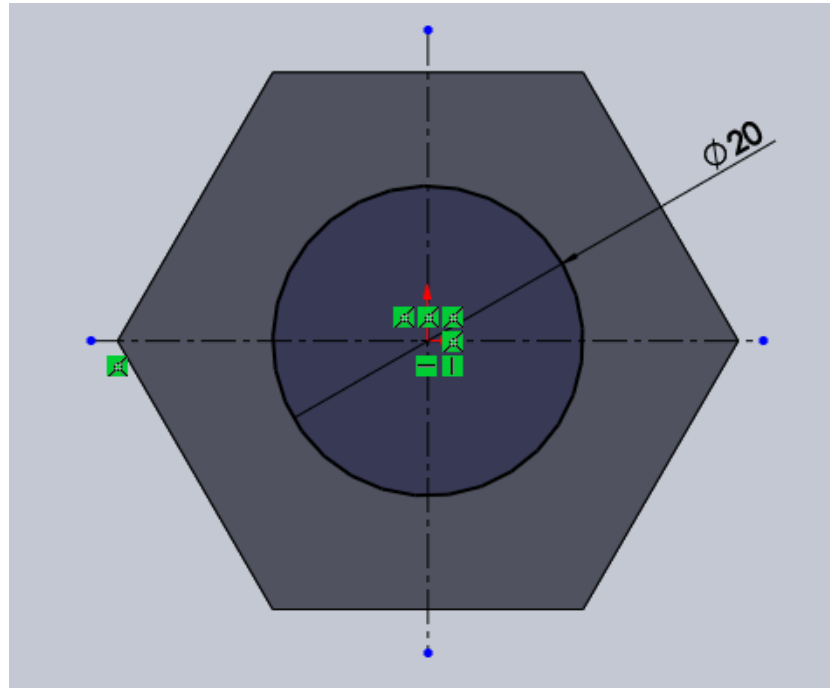


Ilustración 82: Medidas para realizar el agujero

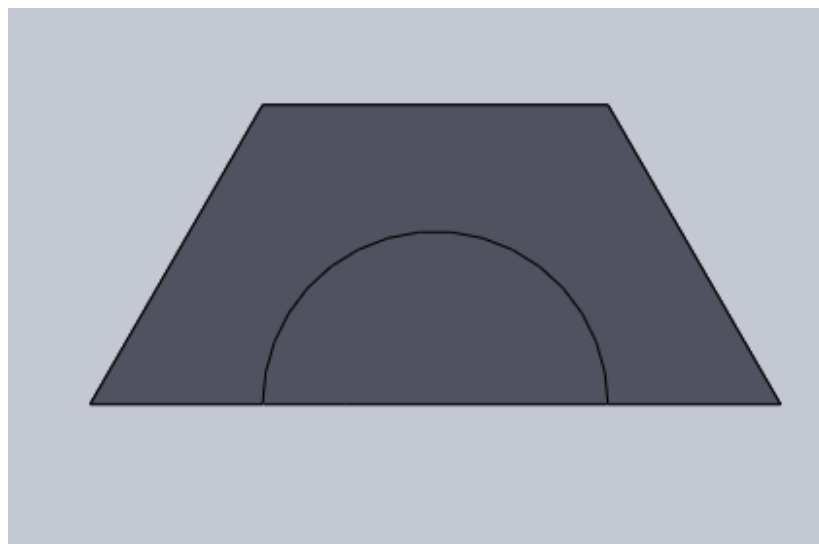


Ilustración 83: Agujero realizado

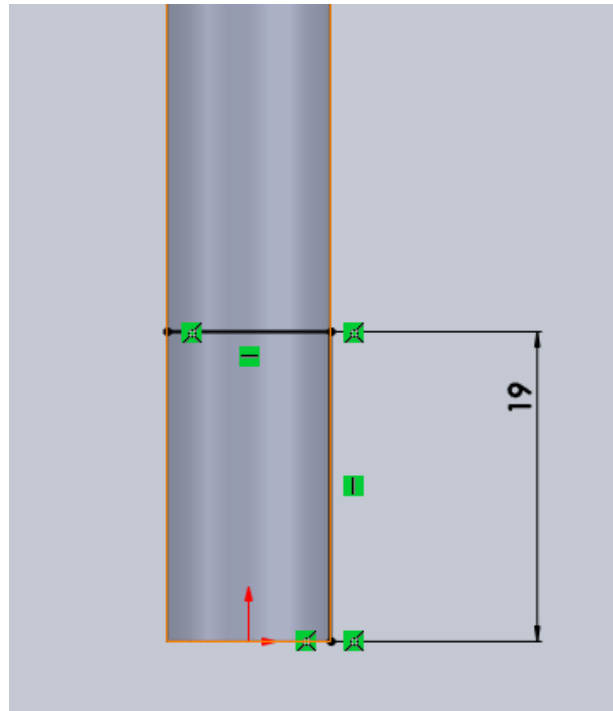
- 6ª Operación: Barnizado de las piezas

Se realiza un barnizado del subconjunto, colocándolo sobre un soporte.

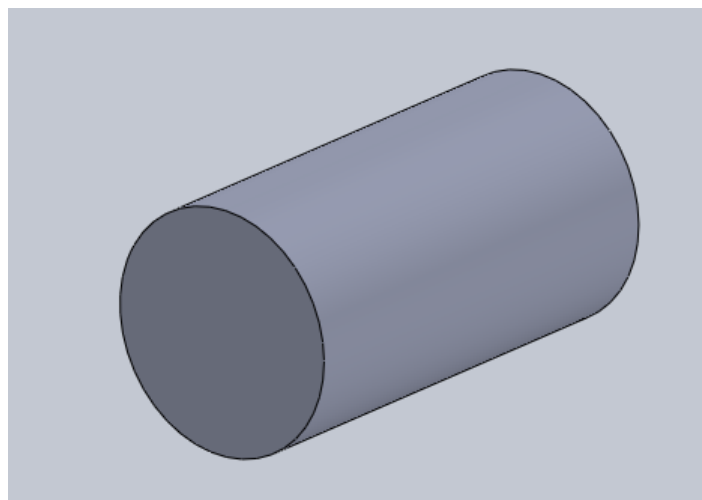
*Elemento C5.2*

- 1ª Operación: Corte con sierra de cinta de las medidas específicas:

Se procede al corte en una varilla de madera de 1000 x Ø 10 mm, colocando esta en la máquina a una medida de 19 mm



*Ilustración 84: Medidas para proceder al corte*



*Ilustración 85: Varilla cortada*

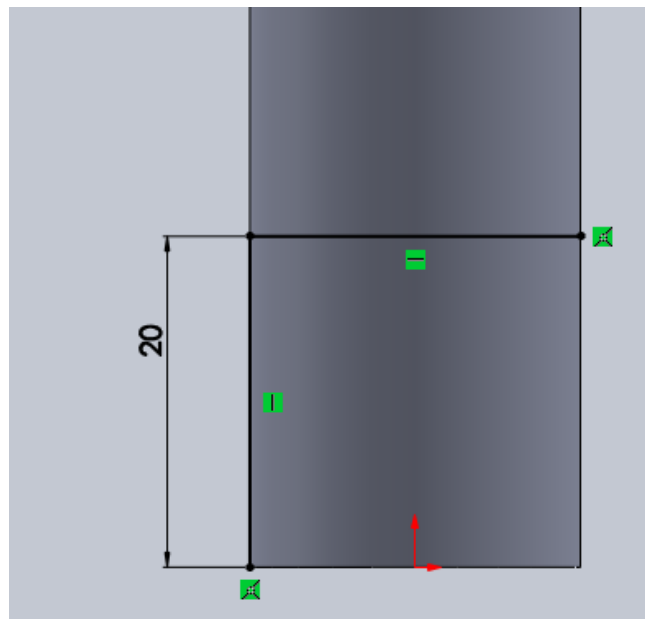
- 2ª Operación: Barnizado de las piezas

Se realiza un barnizado del subconjunto, colocándolo sobre un soporte.

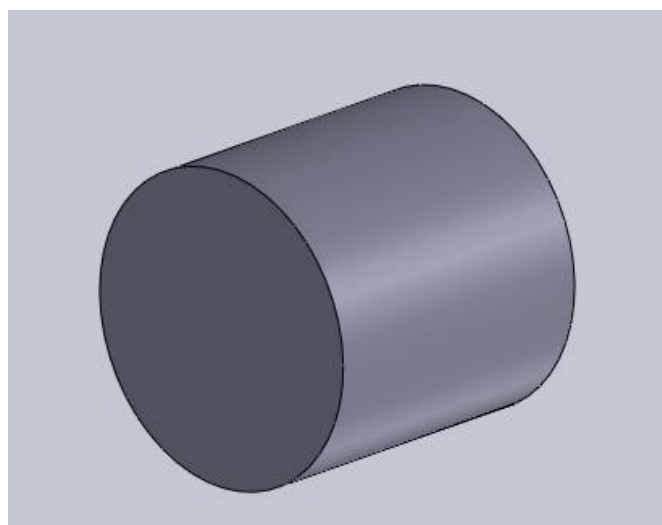
*Elemento C5.3*

- 1ª Operación: Corte con sierra de cinta de las medidas específicas:

Se procede al corte en una varilla de madera de 1000 x Ø 20 mm, colocando esta en la máquina a una medida de 20 mm



*Ilustración 86: Medidas para proceder a corte*



*Ilustración 87: Varilla cortada*

2ª Operación: Barnizado de las piezas

Se realiza un barnizado del subconjunto, colocándolo sobre un soporte.

A continuación, se describe como se pueden fabricar los elementos y piezas del producto.

*A1.1.1=A2.1.1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado

*A1.1.2=A2.1.2*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado

*A1.1.3=A2.1.3*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado
- 

*Subconjunto A1.1, Subconjunto A2.1*

- Encolado
- Barnizado

*A1.2=A2.5*

- Corte del listón con las medidas específicas
- Fresado de ranura angular
- Taladrado de los agujeros
- Lijado de toda la pieza
- Barnizado

*A1.3=A2.2*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado
- Barnizado

*A1.4=A2.3*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado
- Barnizado

*A1.5*

- Corte de la lámina con las medidas específicas

*A1.6*

- Corte de la varilla con las medidas específicas
- Doblado

*A2.4*

- Corte del listón con las medidas específicas
- Fresado de ranura
- Taladrado de los agujeros
- Lijado de toda la pieza
- Barnizado

*A2.6*

- Corte de la varilla con las medidas específicas

*B1.1=H1.1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Fresado de la figura propuesta

*B1.2=C1.2=H1.2=J1.2*

- Torneado de la varilla con las medidas específicas
- Lijado de la pieza

*Subconjunto B1, C1, D, D2, H1, J1*

- Encolado
- Barnizado

*B2.1=B3.1=B4.1=B5.1=B6.1=B7.1=B8.1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado de la pieza
- Taladro de los agujeros para inserción de pieza

*B2.2=B3.2=B4.2=B5.2=B6.2=B7.2=B8.2*

- Torneado de la varilla con las medidas específicas
- Lijado de la pieza

*Subconjunto B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8*

- Encolado
- Pintado
- Barnizado

*B9=C6=H3=I2=I3.2=J2*

- Corte de la lámina magnética con las medidas específicas

*C1.1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Taladro de agujeros para inserción de piezas
- Barnizado

*C2*

- Corte de la varilla con las medidas específicas
- Lijado
- Pintado
- Barnizado

*C3=E3=E4=I3.1*

- Resina

*C4*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Barnizado

*D1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Fresado
- Taladro de los agujeros para los soportes



*D2.1=D2.2*

- Corte de la varilla con las medidas específicas
- Lijado

*D2.3*

- Torneado de la varilla con las medidas específicas

*D3=D4*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado
- Taladro de agujeros para inserción de piezas

*D5*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Lijado

*D6*

- Corte de la plancha con las medidas específicas

*E1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Fresado de agujeros para inserción de piezas
- Taladro de los agujeros para los soportes
- Barnizado

*F1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Taladro de agujeros para inserción de piezas
- Taladro de los agujeros para los soportes
- Barnizado

*F3*

- Torneado de la varilla con las medidas específicas
- Taladro de agujeros
- Pintado
- Barnizado

*F4*

- Corte de la varilla con las medidas específicas
- Taladro de agujeros
- Lijado
- Barnizado

*G1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Fresado del recorrido
- Taladro de los agujeros para los soportes
- Barnizado

*G2.1=G2.3*

- Torneado de la varilla con las medidas específicas
- Taladro de agujeros para inserción de piezas
- Lijado de la pieza

*Subconjunto G2*

- Pintado
- Barnizado

*H2.1=H2.2=H2.3=H2.4=H2.5=H2.6*

- Corte de la tela con las medidas específicas

*I1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Barnizado

*I4*

- Corte de la lámina magnética con las medidas específicas

*J1*

- Corte del tablero con las medidas específicas
- Fresado de la figura propuesta

➤ Análisis estructural

Se ha realizado un análisis estructural de los soportes del maletín donde se situarán las tablas. Se aplica un peso de 25 kg, contando con el peso de la tabla, y el peso que le pueda aplicar un paciente al interactuar con ella.

En este caso, al tener dos soportes distintos, se realizarán dos cálculos. A cada soporte se le aplicará un peso de 125 N porque cada tabla consta de dos soportes, uno a cada lado.

Para desarrollar estos cálculos se usa como datos:

Densidad del acero =  $7850 \text{ kg/m}^3$

Límite elástico = 275 MPa

- Elemento A1.6

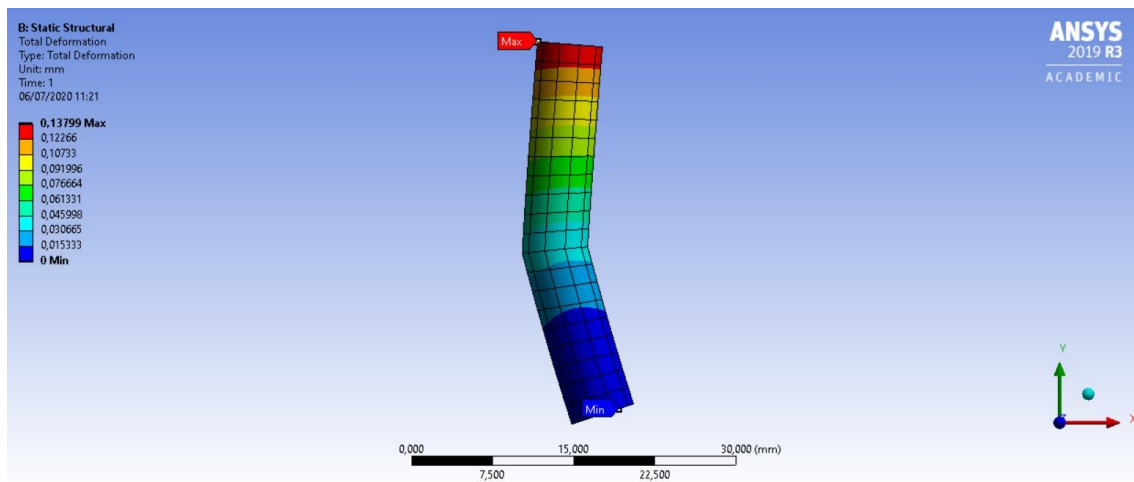


Ilustración 88: Análisis estructural

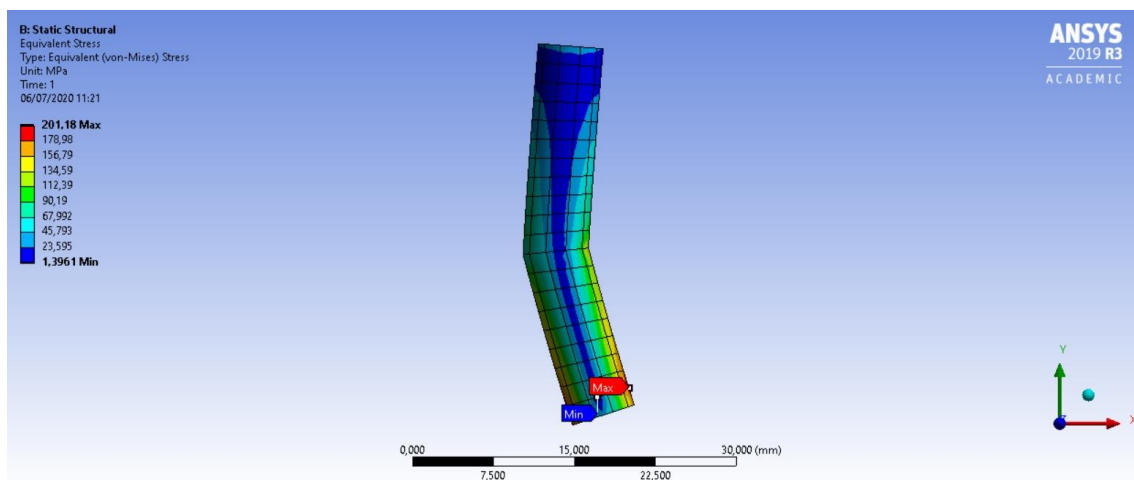
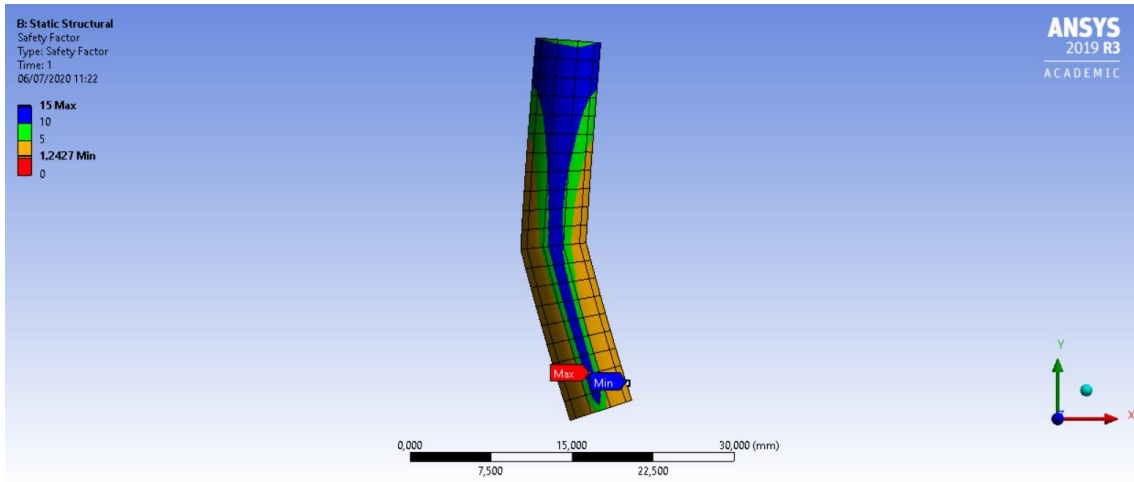
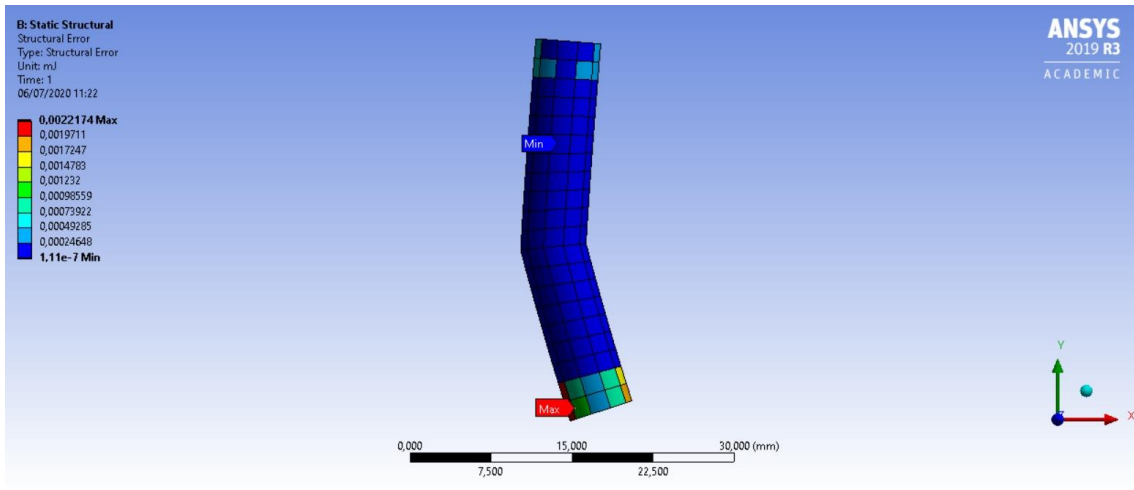


Ilustración 89: Análisis estructural



Il·lustració 90: Anàlisi estructural

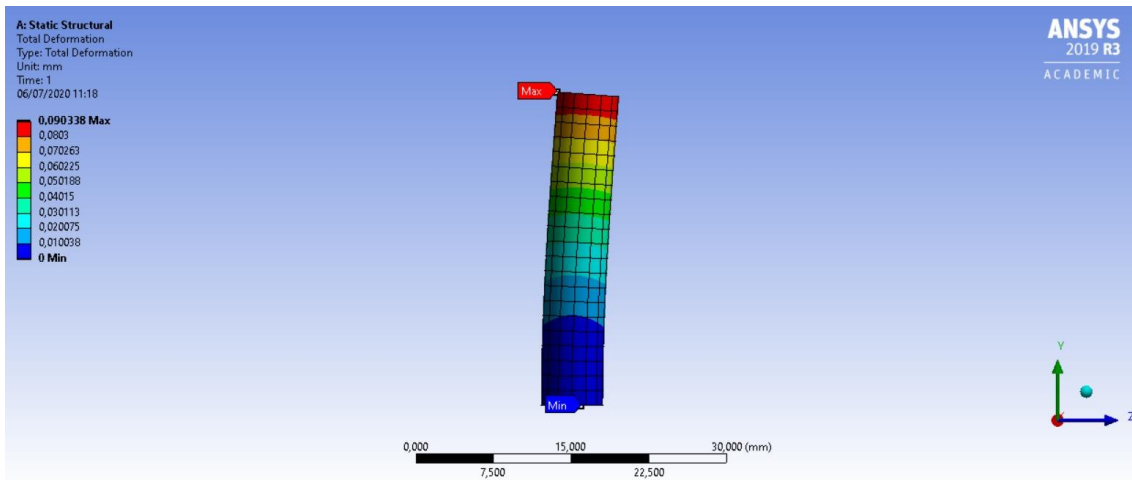


Il·lustració 91: Anàlisi estructural

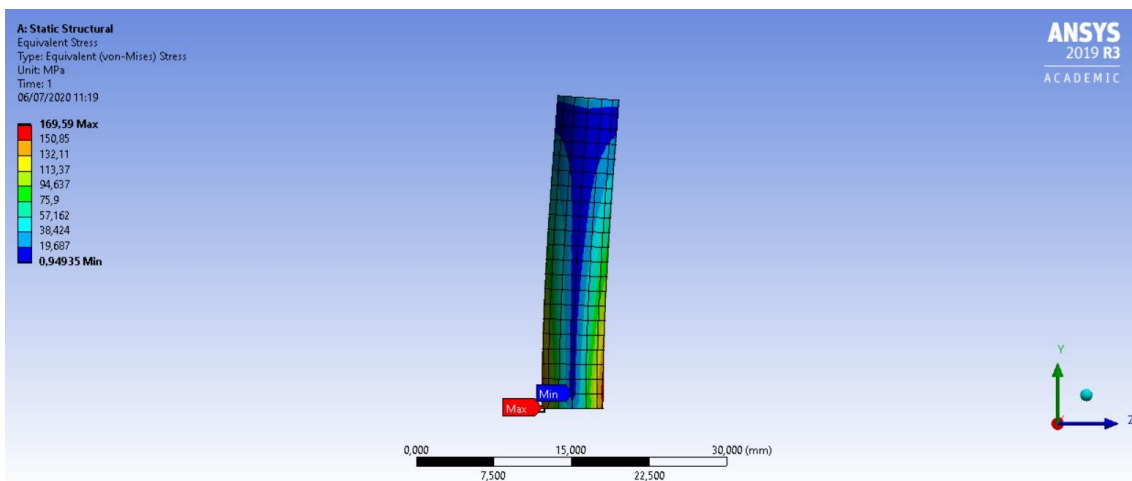
Se observa que el elemento A1.6 sufre una deformación elástica porque no llega a superar el límite elástico y su coeficiente de seguridad se encuentra por debajo de 1, lo que implica que cuando se deja de aplicar peso, vuelve a su estado natural.

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

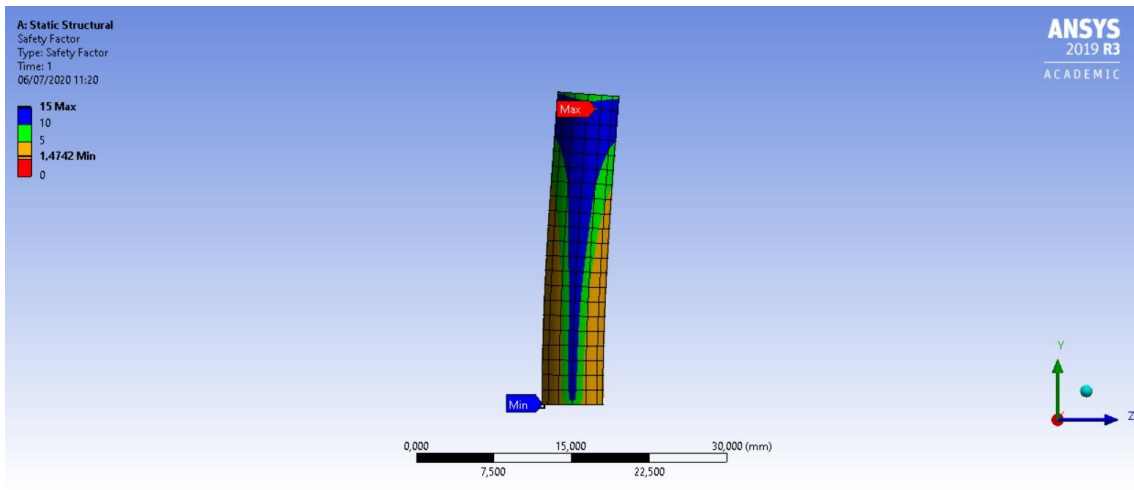
- Elemento A2.6



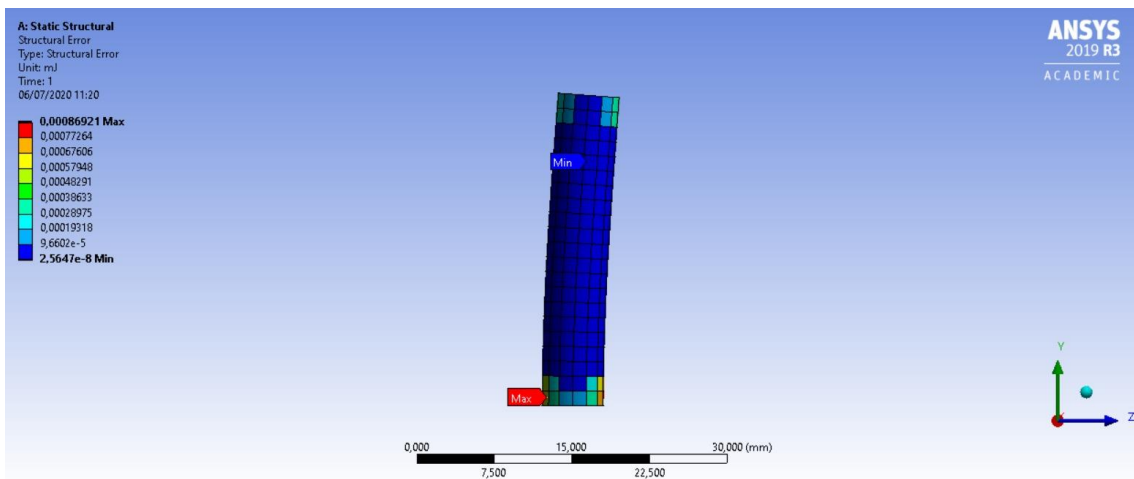
Il·lustració 92: Anàlisi estructural



Il·lustració 93: Anàlisi estructural



Il·lustració 94: Anàlisi estructural



Il·lustració 95: Anàlisi estructural

Se observa que el elemento A2.6 sufre una deformación elástica porque no llega a superar el límite elástico y su coeficiente de seguridad se encuentra por debajo de 1, lo que implica que cuando se deja de aplicar peso, vuelve a su estado natural.

El juguete no llega a deformarse con una fuerza de 25 kg al sufrir una deformación elástica.

El peso total del producto es de 4,91 kg.



➤ Dimensionado previo

El orden del dimensionado previo de los elementos, se desarrolla en base al criterio de prioridad del elemento más relacionado. Las relaciones entre los elementos se exponen en el diagrama sistémico del conjunto, expuesto en el Anexo 2.3

MARCA	DENOMINACIÓN	TIPO	Nº RELACIONES
A2.2	Lateral largo	A fabricar	13
A1.3	Lateral largo	A fabricar	10
A2.4	Sujeción larga	A fabricar	6
A2.5	Sujeción corta	A fabricar	6
A1.2	Sujeción corta	A fabricar	5
A2.1.1	Base	A fabricar	5
A1.1.1	Base	A fabricar	4
A1.1.2	Base	A fabricar	4
A2.3	Lateral corto	A fabricar	4
A5	Protector 2	A fabricar	4
A1.1.3	Base	A fabricar	3
A1.4	Lateral corto	A fabricar	3
A2.1.2	Base	A fabricar	3
A2.1.3	Base	A fabricar	3
A4	Protector 1	A fabricar	3
A6	Cierre	Normalizado	3
A6.1	Tornillo Ø4	Normalizado	3
A7	Bisagra	Normalizado	3
A7.1	Tornillo Ø7	Normalizado	3
A2.6	Soporte	A fabricar	2
A3	Asa	Normalizado	2
A3.1	Tornillo Ø4	Normalizado	2
A1.5	Tacos	A fabricar	1
A1.6	Soporte	A fabricar	1

La normalización de las dimensiones de los elementos se realiza en base a los productos semielaborados, herramientas y elementos comerciales. Quedan descritos en los Anexos 2.4, 2.5, 2.6, 2.7

Se va a realizar el dimensionado previo de las partes del producto con más número de relaciones. En este caso se trata del elemento A2.2 y A1.3

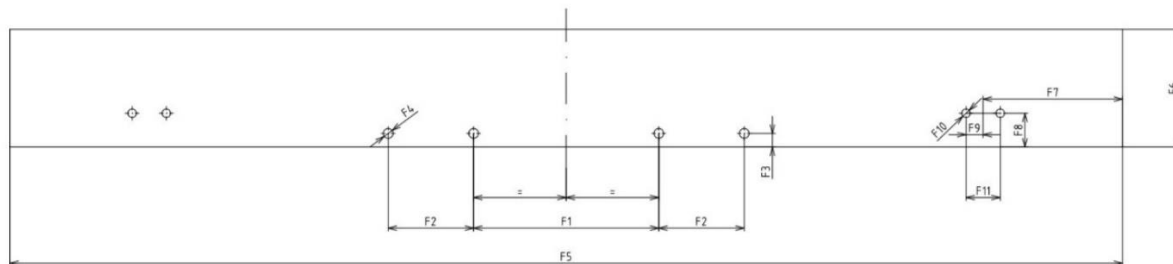


Ilustración 96: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan el asa y los cierres

F1: Distancia entre los agujeros internos del soporte del asa

$$F1=76 \text{ mm}$$

F2: Distancia entre los centros de los agujeros

$$F2=35 \text{ mm}$$

F3: Distancia a la que se tiene que hacer el agujero

$$F3=6 \text{ mm}$$

F4: Diámetro de los agujeros

$$F4=4 \text{ mm}$$

F5: Esta medida representa la anchura total de la pieza

$$F5=455 \text{ mm}$$

F6: Esta medida representa la altura total de la pieza

$$F6=48 \text{ mm}$$

F7: Representa la distancia desde el borde lateral hasta la mitad de la distancia entre os agujeros del cierre

$$F7=57 \text{ mm}$$

F8: Distancia a la que se tiene que hacer el agujero

$$F8=14 \text{ mm}$$

F9: Distancia desde el centro del agujero hasta el centro de la distancia entre agujeros de cierre

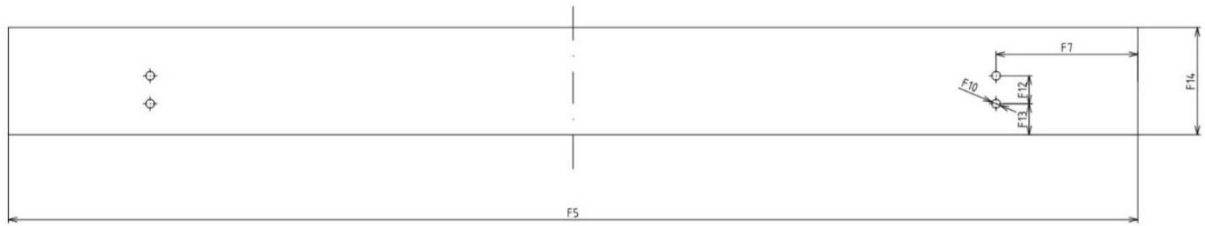
$$F9=7 \text{ mm}$$

F10: Diámetro de los agujeros

$$F10=4 \text{ mm}$$

F11: Hace referencia a la distancia entre los centros de los agujeros

$$F11=14 \text{ mm}$$



Il·lustración 97: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan los cierres

F12: Distancia entre los agujeros del cierre

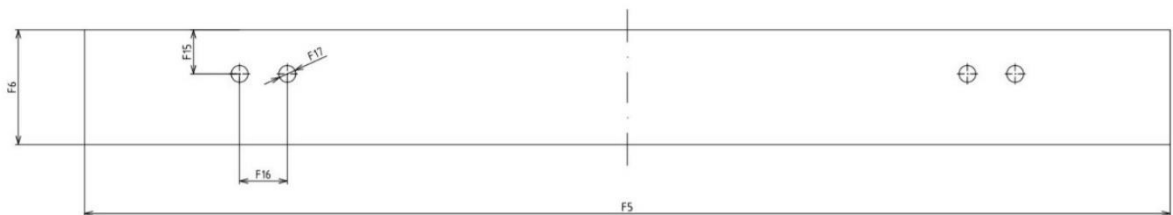
$$F12=11 \text{ mm}$$

F13: Hace referencia a la distancia donde debe realizarse el agujero

$$F13=12 \text{ mm}$$

F14: Esta medida representa la altura total de la pieza

$$F14=43 \text{ mm}$$



Il·lustración 98: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan las bisagras

F15: Esta medida representa la distancia a la que deben realizarse los agujeros

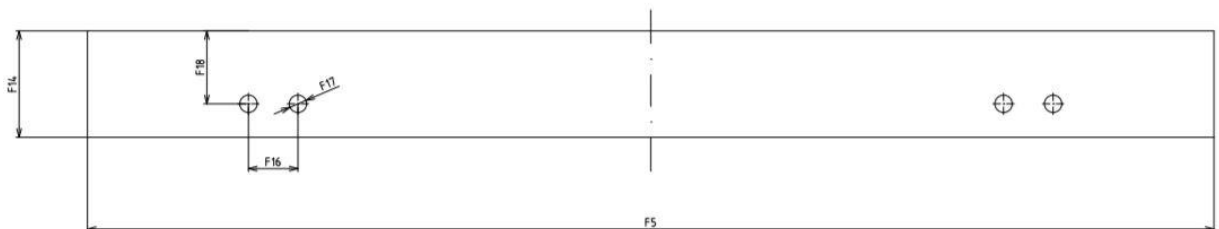
$$F15=18 \text{ mm}$$

F16: Distancia entre los agujeros de la bisagra

$$F16=20 \text{ mm}$$

F17: Diámetro de los agujeros

$$F17=7 \text{ mm}$$



Il·lustración 99: Plano de cotas funcionales de lateral donde se sitúan las bisagras

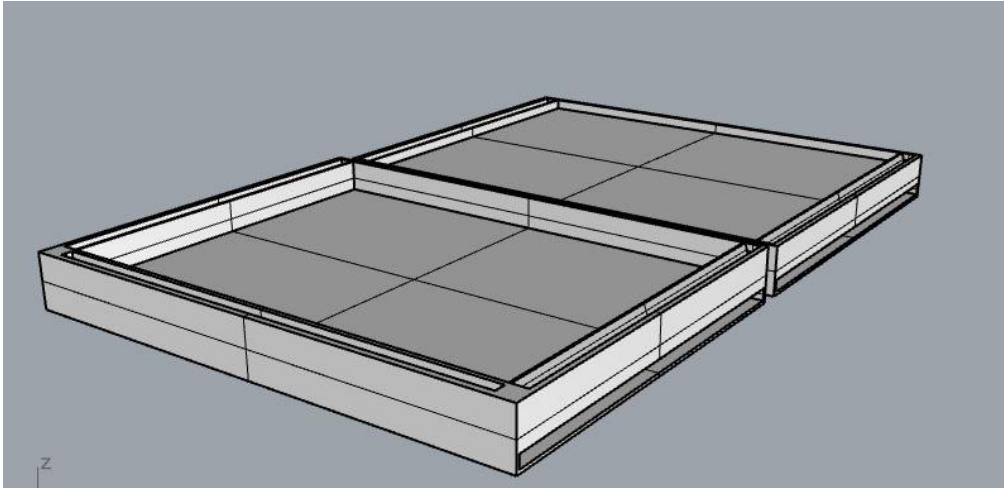
F18: Hace referencia a la distancia donde deben realizarse los agujeros

$$F18=30 \text{ mm}$$

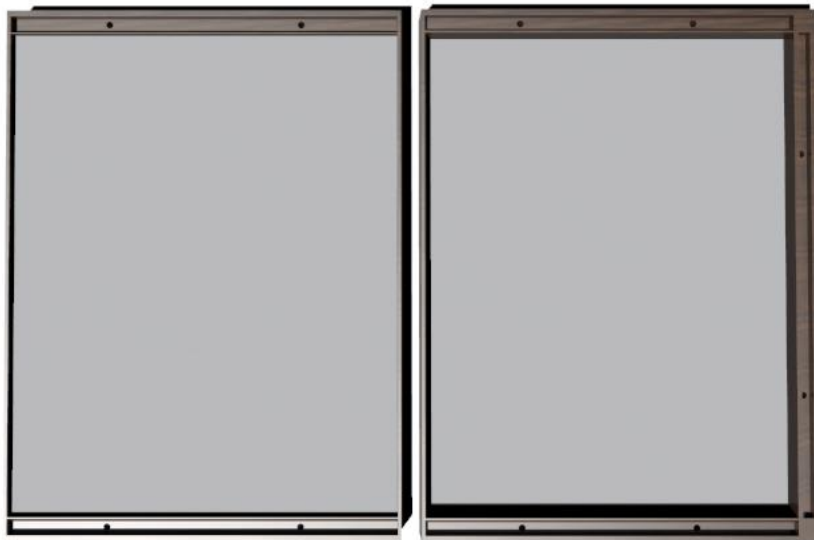
### 1.8.3 Envase y embalaje

Para poder desarrollar el diseño del envase y el embalaje, se tienen en cuenta ciertos aspectos.

Primero se realiza un embalaje interior para poder proteger las piezas de posibles roces, y a su vez poder guardar algunas piezas de las distintas tablas. Estas medidas se obtienen calculando el espacio que queda libre al colocar las tablas en el maletín.



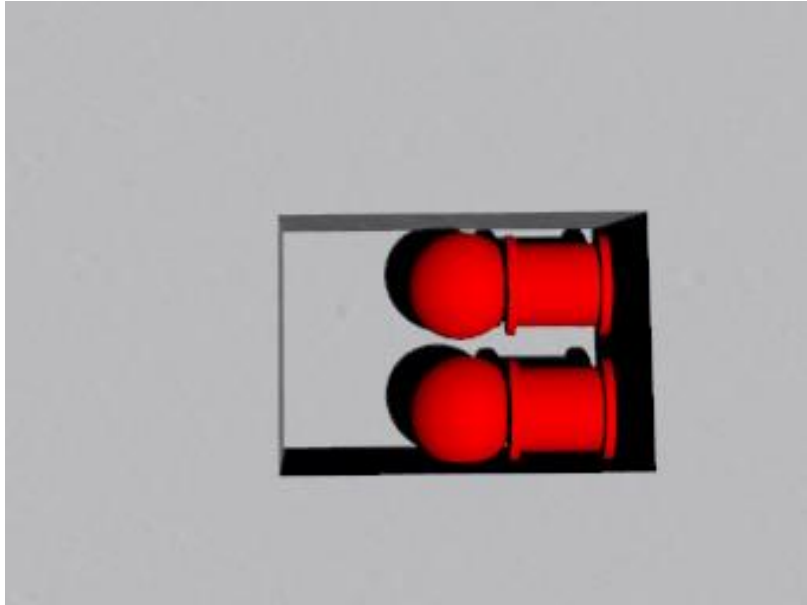
*Ilustración 100: Modelado del embalaje situado dentro del maletín*



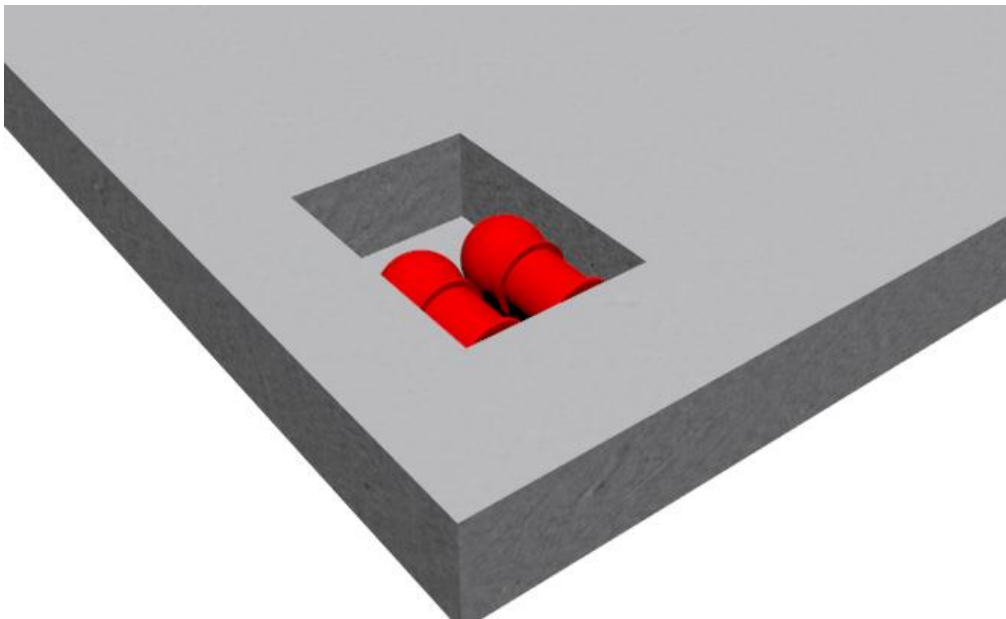
*Ilustración 101: Render del embalaje situado en el interior de maletín*

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Una vez colocadas, se calcula la medida para poder realizar una lámina de espuma, que tenga espacio suficiente para poder almacenar las piezas.

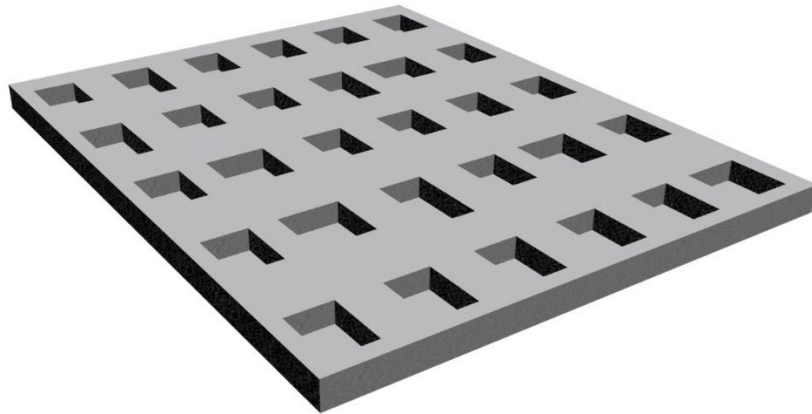


*Ilustración 102: Detalle de cavidad para almacenaje de piezas*



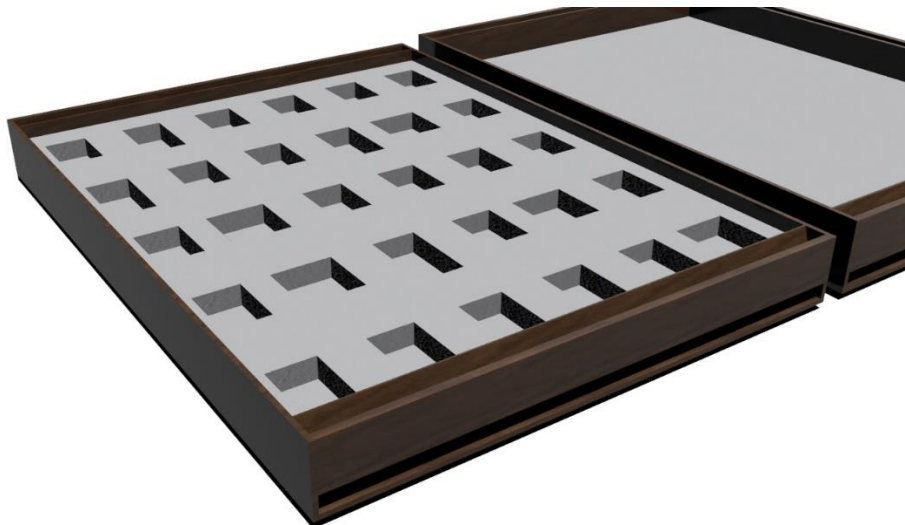
*Ilustración 103: Cavidad para almacenaje de piezas*

Se observa que las piezas encajan correctamente en el espacio asignado, y se crean más espacios de diferentes tamaños por la tabla de espuma.



*Ilustración 104: Embalaje con distintas cavidades realizadas*

A continuación, se puede observar el embalaje interior con las cavidades realizadas, colocado dentro del maletín. Con esto, se calculan las medidas que se necesitará para poder realizar el envase.



*Ilustración 105: Embalaje colocado en el interior del maletín*

Las medidas totales obtenidas para el embalaje serán de: 419 mm largo x 455 mm ancho x 100 mm altura.

Para determinar el tipo de envase que se va a utilizar y teniendo en cuenta las medidas obtenidas, se realiza un estudio de los distintos envases y cierres del cartón. Se encuentran los siguientes tipos:

### ➤ Cierre con solapas

Es el más habitual. El cartón se prolonga desde el lateral creando una solapa a cada lado. Para unir las, se emplea precinto o cinta adhesiva.

- *Solapas normales:* Cada solapa superior, ocupa la mitad de la cara de la caja y se juntan completamente al centro.



Ilustración 106: Caja con solapas normales

- *Solapas superpuestas:* Una solapa se pliega sobre la otra. Este cierre se usa para reforzar el embalaje en productos delicados o pesados.



Ilustración 107: Caja de solapas superpuestas

- *4 solapas:* Cuatro solapas arriba y abajo que se pliegan y se cierran con cinta adhesiva.





*Il·lustració 108: Caja de cuatro solapas*

➤ Cierre con tapa

La caja está formada por dos piezas separadas, el fondo y la tapa que cierra la parte superior.

- *Tapa normal:* Se encaja contra la base.



*Il·lustració 109: Caja de tapa normal*

- *Tapa telescópica:* La tapa tiene la misma altura que la base.



*Il·lustració 110: Caja de tapa telescópica*

- Cierre con lengüeta o pestaña
  - *Lengüeta normal:* Tiene una lengüeta situada en la cara frontal de la caja.



*Ilustración 111: Caja con lengüeta normal*

- *Lengüeta reforzada:* Tiene pestañas que entran en el interior de los pliegues de cartón para reforzar el cierre.



*Ilustración 112: Caja de lengüeta reforzada*

- Cierre automático

Es un tipo de cierre fácil, que agiliza el montaje y no precisa de precinto. Se utiliza para el fondo de la caja, mientras que la parte superior puede ser con solapas, tapa o lengüeta.

En este caso se descarta el cierre automático, porque es aplicable al fondo, pero se buscan cierres superiores.

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Para el envase individual, se decide escoger el de lengüeta reforzada, porque implica más comodidad y facilidad a la hora de abrirlo. Sus medidas serán de 457 x 421 x 102 mm. Su desarrollo es el siguiente:

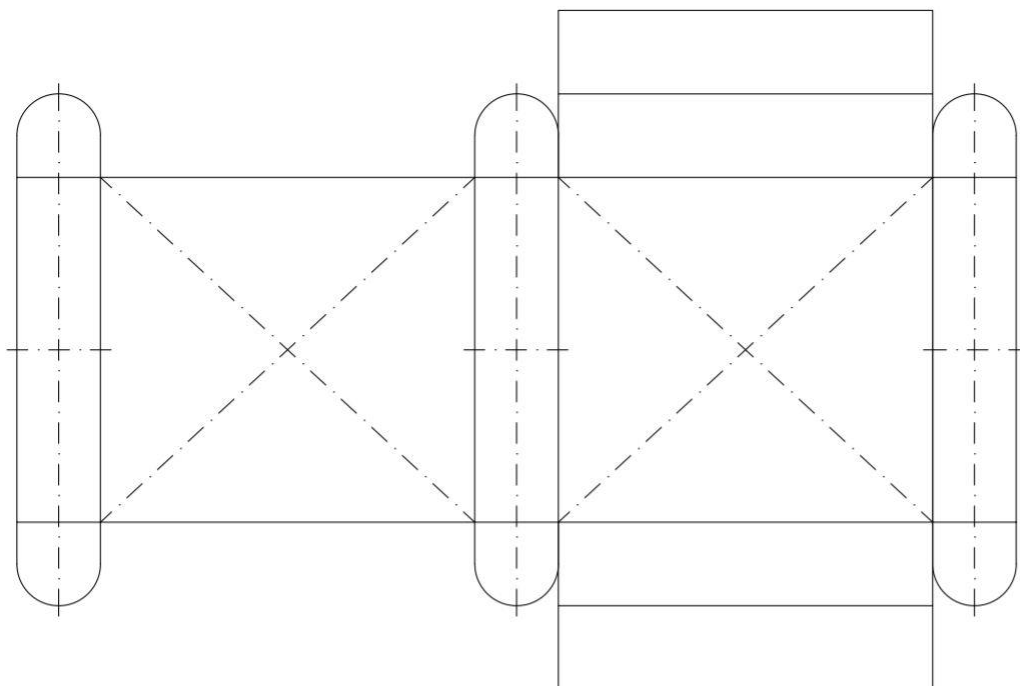


Ilustración 113: Desarrollo del envase

El diseño gráfico del envase debe cumplir con la normativa UNE-EN 71-6: Símbolo gráfico para el etiquetado de advertencia sobre la edad.

La norma dicta que los elementos del símbolo deben ser:

- Círculo y trazos de color rojo
- Fondo blanco
- Indicación del rango de edad y el contorno de cara de color negro
- Símbolo con un diámetro de 10 mm
- El rango de edad para la cual no es conveniente usar el producto debe expresarse en años



Ilustración 114: Símbolo gráfico para el etiquetado sobre la edad

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

En este caso, se usará el necesario para la edad especificada, que es a partir de 4 años.



Ilustración 115: Símbolo gráfico para el etiquetado sobre la edad

Además de aparecer en el envase, también debe figurar en las instrucciones de uso.

Para finalizar, se realiza un diseño gráfico del envase como se muestra a continuación:



Ilustración 116: Desarrollo del envase con diseño gráfico



Il·lustració 117: Render de la cara frontal del envase



Il·lustració 118: Render de la vista lateral del envase



Ilustración 119: Render de la cara posterior del envase

Teniendo en cuenta las dimensiones del envase, se ha escogido un palet europeo de 1200 x 800 mm.



Ilustración 120: Palet europeo



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Para poder transportar el producto de forma eficiente, se decide escoger un envase ajustable al palet que englobe varios envases individuales. En este caso, se trata de una caja de cartón de solapas normales, que acoge 3 envases del producto, lo cual conlleva a un peso aproximado por caja de 14 kg.

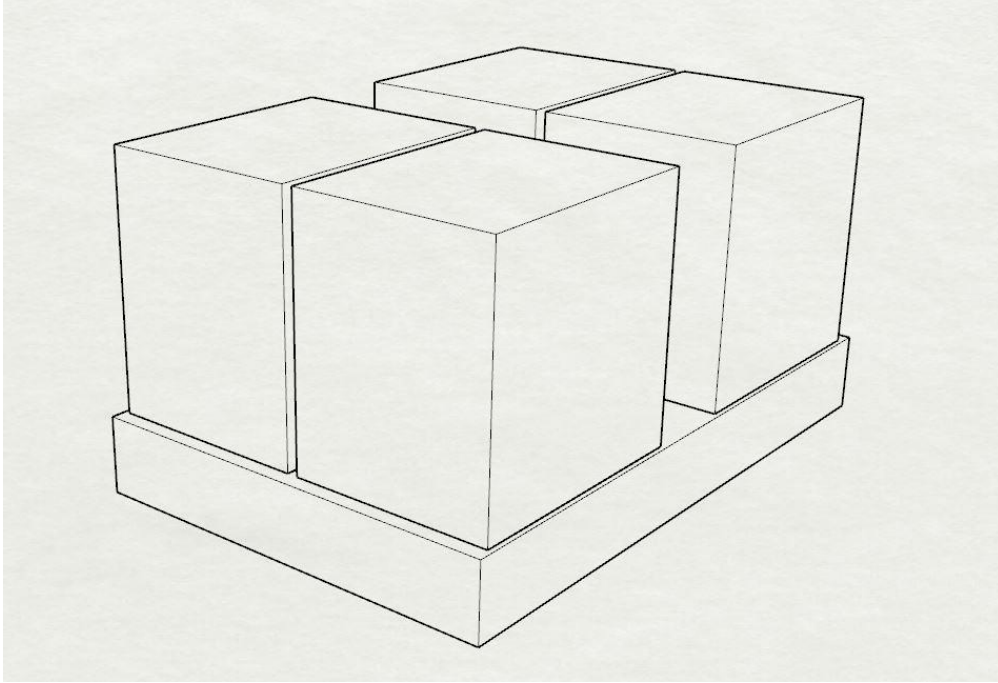


Ilustración 121: Boceto de los envases globales en el palet

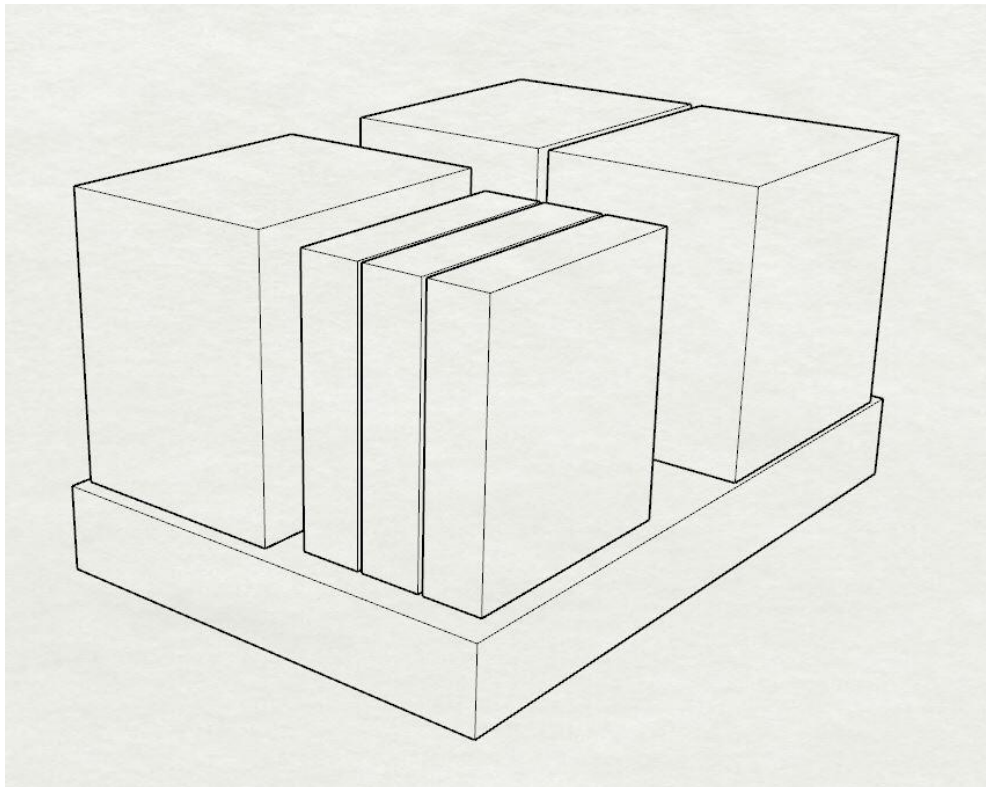
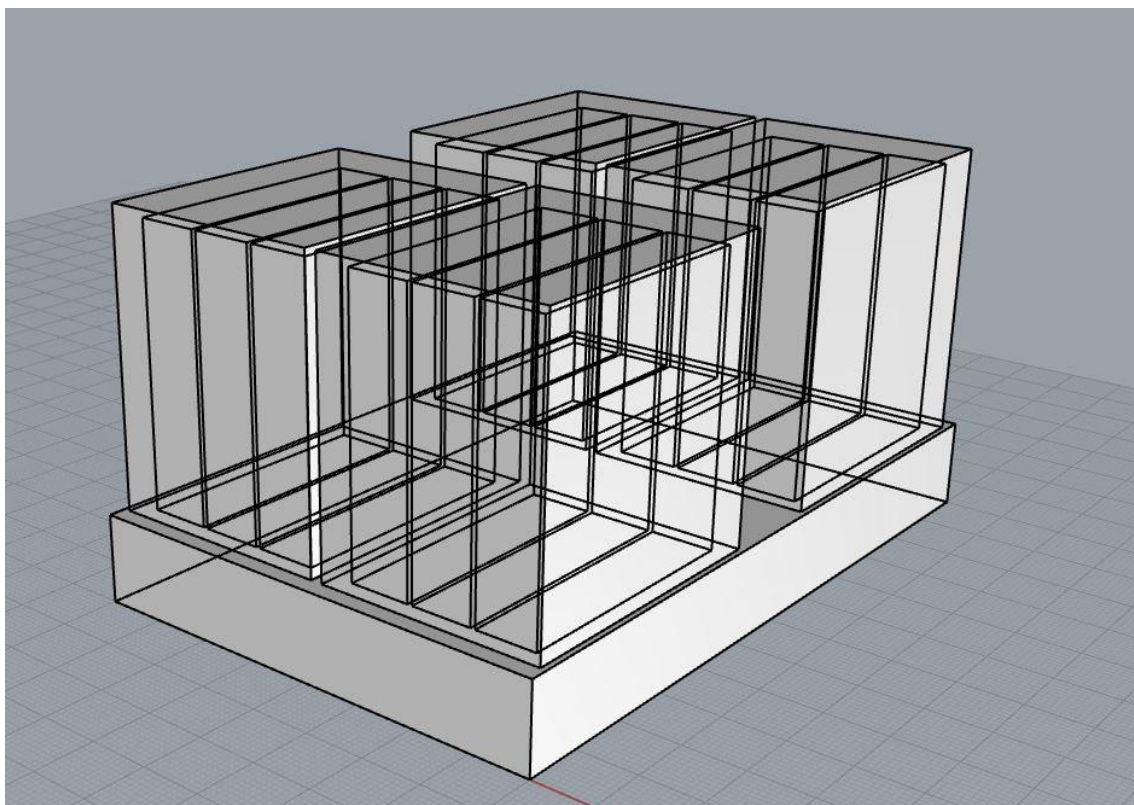


Ilustración 122: Boceto de los envases individuales en el palet





*Il·lustració 123: Estructura interior de los envases generales en el palet*

La fabricación del producto, el envase y el embalaje, se expone en el Anexo 5.

## 1.9 Conclusiones

El centro multiactividades tiene como objetivo la rehabilitación en pacientes con DCA, mejorando los procesos cognitivos, las capacidades funcionales y la calidad de vida de éstos.

La amplia variedad de actividades, reunidas en un mismo producto, permite al profesional sanitario y/o cuidador adaptar las sesiones o terapias al nivel de discapacidad y a la etapa en la que se encuentre un paciente.

Gracias a su diseño, el centro es fácil de transportar, de montar, de mantener y atractivo por la diversidad de formas y colores que emplea.

Las diferentes tablas que componen el centro, se han diseñado teniendo en cuenta y valorando las ventajas y ayudas que pueden proporcionar a los pacientes. Al contar con pacientes encamados, se ideó un sistema que permitiera utilizar las tablas de forma individual sin necesidad de transportar el centro al completo a la cama.

Este producto también va dirigido a personas que sufran de deterioro cognitivo y como juguete de aprendizaje para los más pequeños.

Una posible mejora, sería aplicar un cambio a nivel de materiales, con el objetivo de hacerlo más ligero y económico, a costa de perder calidad y vida útil del producto.

Otra posible mejora sería incluir en las tablas efectos de luces o sonidos, para conseguir una mayor inmersión del paciente. Sin embargo, a cambio se obtendría un incremento en el precio.

Podrían así, realizarse distintas versiones del producto, combinando en ellas, más o menos funcionalidades y mejoras, dejando al usuario la elección de la versión que más le convenga, en función de las actividades en las que deba centrarse y su economía.

## 2. ANEXOS

### 2.1 Plan de marketing estratégico

#### 2.1.1 Introducción

El objetivo principal de este plan de marketing es detectar oportunidades que ayuden a la empresa a satisfacer las necesidades de los consumidores de una forma óptima y eficiente, que el resto de los competidores. El planteamiento inicial con el que se ha querido empezar ha sido con la teoría del Círculo de Oro de Simon Sinek, en el cual argumenta que las grandes empresas comunican sus productos de manera diferente para llegar al éxito, empezando por el "POR QUÉ", donde se define el propósito, seguido del "COMO", los principios para realizar el paso anterior, y finalizando en el "QUE", los resultados. Primero hay que conectar con las emociones de las personas a las que te diriges, ya que serán personas que se moverán por el mismo interés que tú.

El Círculo de Oro es el siguiente:

¿POR QUÉ?: La rehabilitación es un ejercicio duro y constante que, para los más pequeños y para los más mayores, debería de estar acompañado de un incentivo que les motivara a la hora de realizarlo. Este incentivo no es nada más ni nada menos que la diversión, al ofrecer un producto lúdico cuyo objetivo final es la rehabilitación de un paciente, éste se vería más motivado y con un sentimiento más positivo a la hora de realizar los ejercicios que para muchos afectados con discapacidades físicas son duros y aburridos. La utilización de usar objetos o juguetes diferentes a otras personas no favorece la inclusión ni socialización de estas.

¿CÓMO?: Favoreciendo la inclusión de estas personas diseñando productos que no los discriminen sea cual fuere su condición.

¿QUÉ?: Creando un "juego para todos" de manera que cuando se idee y se fabrique, se tenga en cuenta que cualquier niño o persona anciana pueda interactuar con él.



Ilustración 124: Círculo de oro

➤ DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO

*Definición y causas:*

El daño cerebral adquirido (DCA) se define como la afectación de las estructuras encefálicas de forma súbita y repentina. El DCA no es, propiamente, una enfermedad, sino un conjunto de secuelas en múltiples áreas funcionales, desde la movilidad a los aspectos cognitivos, como consecuencia de lesiones cerebrales. Las principales causas son accidentes cerebrovasculares, traumatismos craneoencefálicos, tumores cerebrales, procesos infecciosos (meningitis, encefalitis...etc.) o anoxias cerebrales de diversos orígenes.

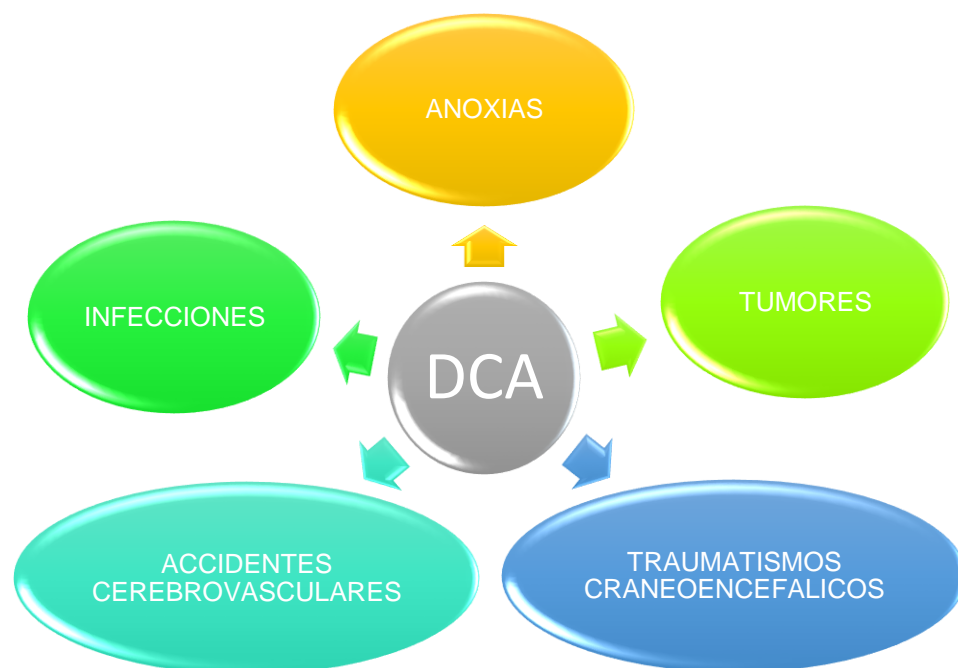


Ilustración 125: Principales causas del DCA

*Secuelas:*

El DCA desencadena secuelas con distintos grados de severidad en los planos físico, sensorial, neuropsicológico (cognitivo, conductual y emocional) y relacional, que suelen ser permanentes.

La pérdida de la independencia funcional deriva en una situación de discapacidad, que afecta a la globalidad de la persona, y puede tener repercusiones en el entorno familiar, educativo, laboral y social.

Los déficits dependerán del tipo de lesión, de la área afectada y características del paciente.

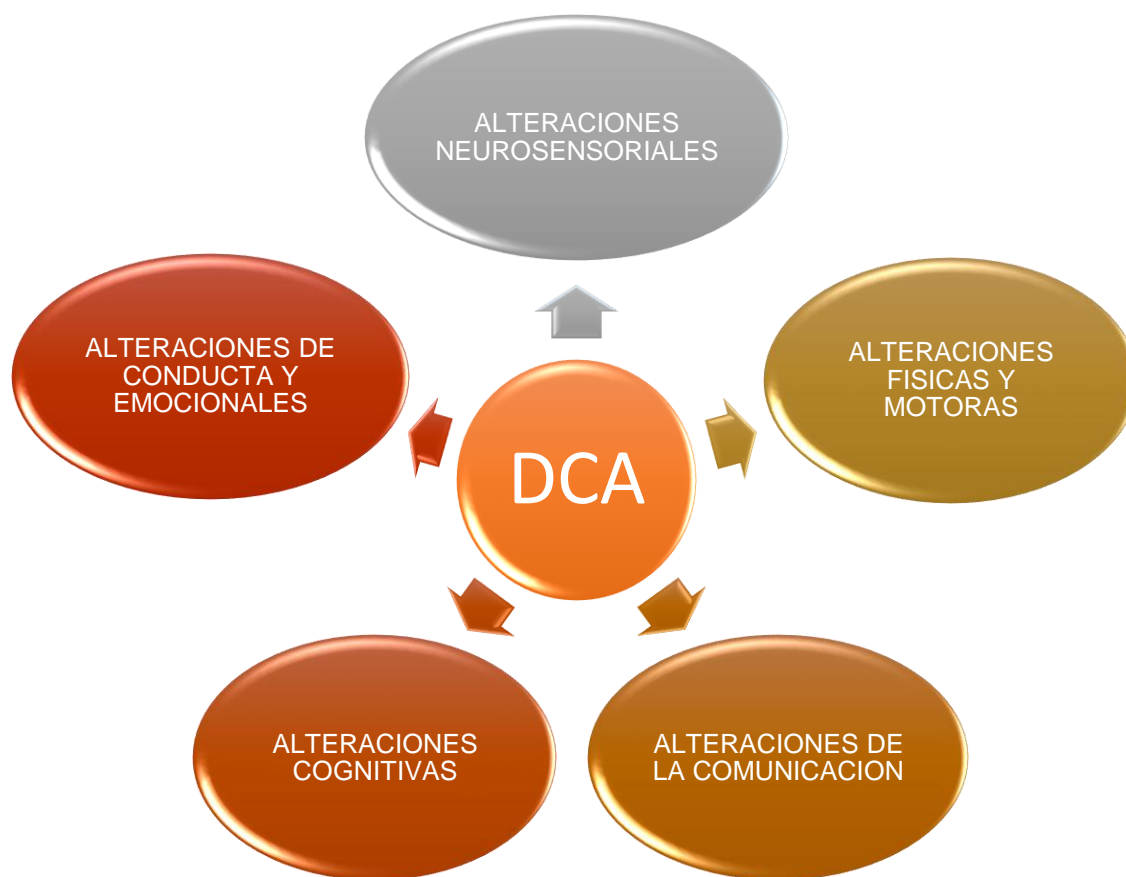


Ilustración 126: Alteraciones y secuelas tras el DCA

*Epidemiología:*

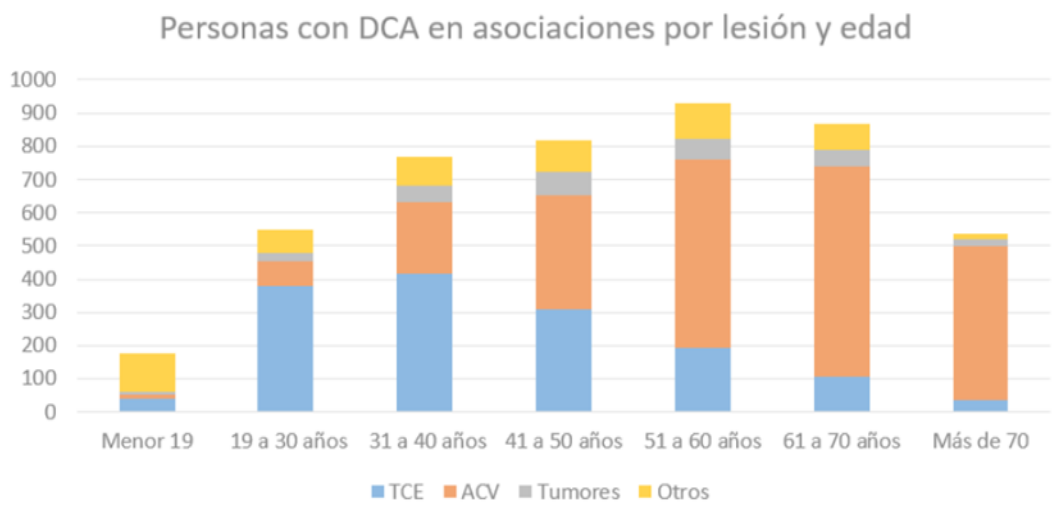
Según el informe realizado por Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE), con la colaboración del Real Patronato sobre Discapacidad durante el año 2015; en España viven 420.000 personas con Daño Cerebral Adquirido y cada año se dan 104.701 nuevos casos.

El 65,03% de las personas con DCA son mayores de 65 años y, en mayor proporción, mujeres (52%).

El 78% de los casos tuvieron su origen en un ictus y el 22% restante en traumatismos craneoencefálicos y otras causas.

Según los datos obtenidos de las altas de hospitalización en centros públicos de la Comunidad Valenciana (CMBD), en el ejercicio 2015 se documentaron 12.530 pacientes con DCA, de los cuales 117 eran población infantil (<=15 años).

El 80% de pacientes que actualmente requieren asistencia por DCA, en el sistema público, son personas que han sufrido un ictus y es la principal causa de daño cerebral, y el resto (20%) son debidas a otras causas.



FEDACE (Federación Española de Daño Cerebral)

Ilustración 127: Personas con DCA en asociaciones por lesión y edad

*Daño cerebral adquirido infantil:*

Las causas del daño cerebral, al igual que en personas adultas, en bebés, en niños y niñas y adolescentes pueden ser muchas, y sus secuelas también son múltiples. Sin embargo, a diferencia de cuando el DCA se produce en personas adultas, en la infancia, la lesión sucede en un momento en el que el desarrollo cerebral está en pleno auge.

En el daño cerebral adquirido infantil (DCAI) inicialmente las alteraciones físicas son las más evidentes, posteriormente, van a ser las cognitivas las que más van a incapacitar al niño para su posterior reintegración a la vida diaria. Por lo que su abordaje desde un punto de vista terapéutico será fundamental.

*Las funciones cognitivas:*

A lo largo del día utilizamos las funciones cognitivas continuamente, nos permiten realizar, recibir, procesar cualquier tarea o información. El procesamiento de la información se lleva a cabo a través del sistema cognitivo. El procesamiento de esta información se compone de elementos cognitivos interrelacionados entre sí que actúan conjuntamente.

*La rehabilitación:*

Dependiendo de la fase de la enfermedad y de una valoración, se iniciará un proceso de rehabilitación, intenso, especializado, específico y personalizado.

El proceso de rehabilitación es multidisciplinar, considerando a la familia y al entorno más cercano del paciente como un aspecto necesario. Este proceso tiene como objetivo mejorar la funcionalidad.

La rehabilitación cognitiva, se caracteriza por un conjunto de técnicas no farmacológicas las cuales tienen el propósito de mantener o mejorar el rendimiento de las capacidades cognitivas. Esta técnica ayudará a mantener o mejorar el déficit, empleando actividades, las cuales ayuden al paciente a estimular las funciones más alteradas.

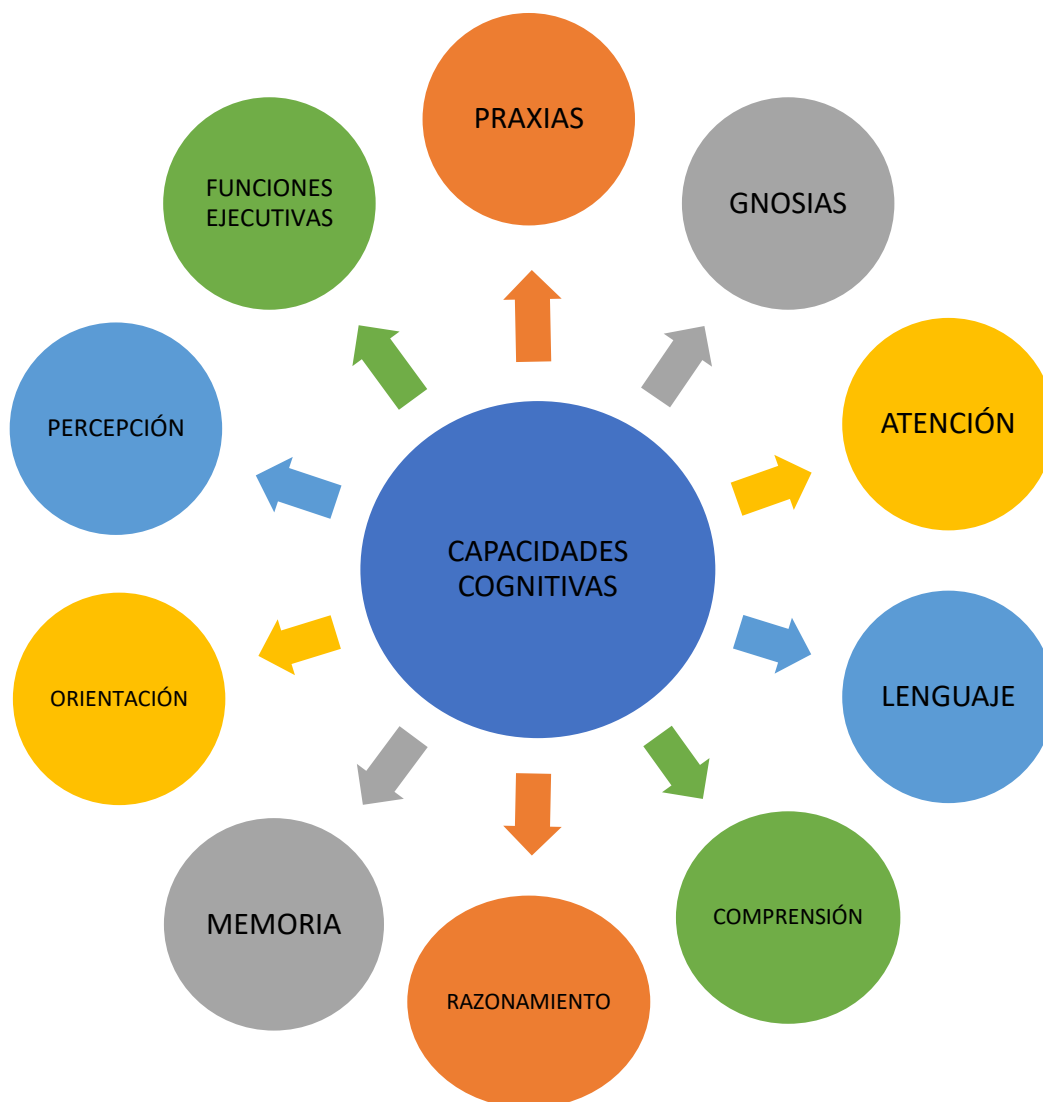


Ilustración 128: Capacidades cognitivas

*Principales trastornos cognitivos que pueden aparecer tras un DCA:*

En la realización del centro de actividades nos centraremos en las funciones más importantes y las principales alteradas, que pueden aparecer tras un DCA.





Ilustración 129: Principales trastornos cognitivos que pueden aparecer tras un DCA

- **Problemas de atención:** Casi todos los pacientes con daño cerebral tienen problemas de atención de mayor o menor severidad.

Es la capacidad de generar, dirigir y mantener un estado de activación adecuado para el procesamiento correcto de la información.

Tiene 5 procesos:

- Sostenida
  - Selectiva
  - Alternante
  - Velocidad de procesamiento
  - Heminégligencia (gran dificultad o incapacidad para dirigir la atención hacia uno de los lados (normalmente, el izquierdo), tanto en relación con el propio cuerpo como al espacio).
- **La orientación:** es la capacidad que nos permite ser conscientes de nosotros mismos y del contexto en el que nos encontramos en un momento determinado.
    - Orientación temporal.
    - Orientación personal.
    - Orientación espacial.

- **Problemas de funciones ejecutivas:** Las alteraciones en las funciones ejecutivas provocan en la persona con daño cerebral dificultades para comprender información abstracta o demasiado compleja.

Dentro de las funciones ejecutivas encontramos diferentes procesos fundamentales para nuestro día a día:

- Memoria de trabajo: sistema que permite el mantenimiento, manipulación y transformación de información en la mente.
  - Planificación: capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos (secuencias de pasos) y elegir el más adecuado en base a la anticipación de consecuencias.
  - Razonamiento: capacidad de comparar resultados, elaborar inferencias y establecer relaciones abstractas.
  - Flexibilidad: capacidad de generar nuevas estrategias para adaptar de la conducta a los cambios de demanda del ambiente.
  - Inhibición: capacidad de ignorar los impulsos o la información irrelevante tanto interna como externa cuando estamos realizando una tarea.
  - Toma de decisiones: capacidad de decidir una manera de actuación tras sopesar los distintos tipos de opciones posibles y sus posibles resultados y consecuencias.
  - Estimación temporal: capacidad de calcular de manera aproximada el paso del tiempo y la duración de una actividad o suceso.
  - Ejecución dual: capacidad de realizar dos tareas al mismo tiempo (por lo que deben ser de diferente tipo), prestando atención a ambas de manera constante.
  - Branching (multitarea): capacidad de organizar y realizar óptimamente tareas de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en todo momento.
- 
- **Amnesia, Problemas de memoria:** Casi la totalidad de personas que sufren una lesión cerebral tienen problemas de memoria.

La memoria es la capacidad de codificar, almacenar y recuperar de manera efectiva información aprendida o un suceso vivido.

Dentro de memoria distinguimos entre:

- Memoria episódica: hace referencia a información sobre hechos y experiencias vividas.
- Memoria semántica: hace referencia a conocimientos de carácter general.
- Memoria procedimental: hace referencia a acciones o secuencia de actos aprendidos.

- Afasia, **Problemas de comprensión del lenguaje**: Comunicarse es comprender. La producción del lenguaje consiste en la materialización de signos (sonoros o escritos) que simbolizan objetos, ideas...etc.

La afasia afecta a la producción de lenguaje hablado, a su comprensión y a la habilidad de leer y escribir. Se dan diferentes tipos de afasia:

- La afasia global: producen pocas palabras y no comprenden lo que escuchan, llegando a no tener capacidad ni de leer ni de escribir.
- La afasia de broca: Produce frases muy cortas de 3 o 4 palabras.
- La afasia mixta: como la afasia de broca y además dificultades para entender lo que leen o lo que otros les dicen.
- La afasia anómica: no pueden encontrar el nombre de personas o cosas.

Dentro del lenguaje hay diversos procesos que pueden verse afectados:

- Expresión.
  - Comprensión.
  - Vocabulario.
  - Denominación: capacidad de nombrar objetos, personas o hechos.
  - Fluidez: capacidad para producir de manera rápida y eficaz.
  - Discriminación: capacidad de reconocer, diferenciar e interpretar.
  - Repetición.
  - Escritura.
  - Lectura.
- **Agnosia**: Incapacidad de procesar la información sensorial. Incapacidad de reconocer lo aprendido, objetos, personas, sonidos, lugares a través de los sentidos, visuales, auditivas, táctiles, olfativas, gustativas, corporales.
  - **Apraxia**: Denominamos praxias a las habilidades motoras adquiridas. La apraxia se define como alteraciones en la ejecución de un gesto motor, disociación entre la idea del movimiento y su ejecución.
    - Apraxia visuoconstructiva: déficit en la reproducción de construcciones "sencillas". Capacidad de planificar y realizar los movimientos necesarios para organizar una serie de elementos en el espacio para formar un dibujo o figura final.
    - Apraxia de disociación: disociación verbal-motora: alteración en la ejecución del gesto ante la orden verbal, pero ejecutando adecuadamente por imitación o con el uso real de objetos. Disociación táctil motora: alteración en la ejecución de gestos con objeto o a la imitación, mientras sí ejecutan de forma correcta ante la orden verbal.
    - Apraxia de conducción: error a la imitación de gestos.

- Apraxia conceptual: dificultad para utilizar el objeto. El paciente no sabe qué tipo de utensilio ha de utilizar ni cómo. Se suele relaciona con la apraxia ideomotora (capacidad de realizar un movimiento o gesto simple de manera intencionada).

### 2.1.2 Diagnóstico de la situación

La relación de intercambio entre la empresa y el mercado se desarrolla dentro de un sistema comercial, donde hay una serie de factores no controlables por la empresa que influyen en los comportamientos del mercado y condicionan el desarrollo de la relación de intercambio.

Hablaremos del macroentorno y del microentorno.

#### ➤ Análisis del macroentorno:

Algunos factores afectan a la actividad comercial y otras actividades humanas y sociales: cambios demográficos, económicos, culturales, sociales, legales, políticos, tecnológicos y el medio ambiente. Estos factores constituyen el macroentorno.

- Político-legal:

Hacen referencia al papel que juegan los gobiernos en el desempeño de todo aquello que nos puede afectar en nuestro camino empresarial.

- Socio cultural

Tienen en cuenta los diversos patrones de comportamiento que tienen las diferentes regiones en las que podamos operar con nuestra marca.

- Tecnológico

Se fijan en cuanto a los nuevos productos y procesos productivos, la obsolescencia de los productos, los cambios en la comunicación derivados de las nuevas tecnologías, etc.

- Económico

Tienen en cuenta los niveles de renta la nuestra población objetivo, las variables que pueden incidir de forma directa en nuestros intercambios con los mercados (tipos de interés, tipos de cambio, fase del ciclo económico de la economía en la que nos encontramos, etc.)

- Demográfico

Hacen tener en cuenta la dimensión geográfica en la que opera o va a operar nuestra marca, con sus variaciones y características.

- Medioambiental

Aquellos que definen el impacto natural que podamos tener en nuestros procesos productivos y comerciales, determinando en qué medida afectan a nuestra imagen como empresa y marca.

Los factores del macroentorno no guardan relación causa-efecto con la actividad comercial. Existen con independencia de intercambios comerciales. Las empresas pueden apoyar su estrategia comercial en algunos aspectos.

- Análisis del microentorno:

Existen factores más próximos al intercambio y con más influencia, que facilitan la actividad comercial, como son:

- Proveedores:

La empresa no es totalmente autosuficiente y necesita una multitud de proveedores. Se suele tratar a estos como agentes en el proceso de creación de valor para el cliente. Su influencia es importante a la hora de fijar los precios y la calidad.

Para la fabricación del producto, se necesitará buscar proveedores de madera y proveedores de cartón para nuestro envase.

*Proveedores de madera en España:*

- Maderas Brico Markt
- Maderas Justo Herrero
- GREEMAP
- Eventorum Services
- Maderas Perafort

*Proveedores de cartón en España:*

- Vir
- Agustín Barral
- Celulosa Gallur
- Clar Carton S.A.
- Cartoembal

### ▪ Intermediarios

La distribución directa entre productor y consumidor no es posible, por lo que recurrimos a ellos para hacer llegar al mercado los productos del modo más rápido y menos costoso. Estos pueden ser:

- *Mayoristas*: Empresas que compran productos al fabricante y los vende a otros mayoristas, no a consumidores finales.
- *Minoristas*: Compran al fabricante, pero venden al consumidor final. Pueden adoptar formas como: supermercados, franquicias...

Estas organizaciones pueden acumular tanto poder de cara a los fabricantes como para dictar las condiciones comerciales.

### ▪ Instituciones comerciales

Participan de forma indirecta en el desarrollo empresarial y tienen distintas funciones como:

- Facilitar y promover la actividad comercial
- Informar y defender al consumidor
- Velar por el cumplimiento de las normas de actuación comercial

Dentro de estas, encontramos instituciones para personas con DCA como son:

- Lescer
- Trace
- Ateneu

### ▪ Competidores

Son empresas que buscan satisfacer un grupo de necesidades de los consumidores a los que se dirige la compañía. El entorno competitivo en el que actúa la empresa es extraordinariamente agresivo, con carácter global.

Se analiza la competencia con la intención de conocer el efecto de las decisiones y resultados. Esto debe permitir identificar los competidores de la empresa, evaluar su situación competitiva, objetivos, estrategias, puntos fuertes y débiles.

Hay dos tipos de competidores, los actuales y los potenciales. Dentro de estos, podemos destacar:

- Competidores de marca
- Competidores de producto

Algunos ejemplos de productos destinados a un público infantil y otros a personas con deficiencias neurológicas o motrices.



Producto 1.

**Nombre:** Tablero para apilar y clasificar

**Precio:** 9,99 €

**Accesible para:** Coordinación mano-ojo

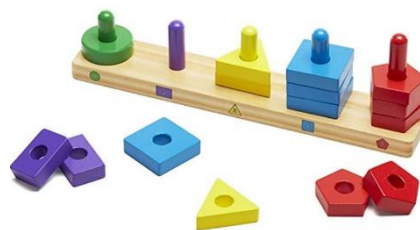
**Edad:** A partir de 24 meses

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 34,3 x 11,9 x 8,9 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico

**Descripción:** Las 15 piezas de madera de este juego, ofrecen muchas posibilidades para aprender a través de una variedad de colores y formas. Utilice estos bloques de colorines para estimular las habilidades de emparejamiento, de contar, de apilar, las destrezas, las habilidades motoras finas, de reconocimiento de los colores y mucho más.

Producto 2.

**Nombre:** Reloj para girar y ver la hora

**Precio:** 14,99 €

**Accesible para:** Desarrollo de la motricidad fina, resolver problemas, contar y clasificar.

**Edad:** A partir de 4 años

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 60,3 x 27,9 x 27,3 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico

**Descripción:** Tiene agujas que giran. La cara del reloj tiene números rojos grandes que corresponden a la aguja de las horas y números azules pequeños que corresponden a las agujas de los minutos y un disco segmentado de color para que los niños aprendan a visualizar el cuarto de hora y la media hora. También están incluidas 13 tarjetas de tiempo, de doble cara, para practicar. Contiene 48 piezas de madera.



Producto 3.

**Nombre:** Cubo de actividades 5 en 1

**Precio:** 15,99 €

**Accesible para:** Desarrollo de habilidades motoras

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 17,2 x 17 x 16,8 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico y educativo

**Descripción:** Consta de 5 juegos: Laberinto de abalorios, Insectos deslizantes, Engranajes giratorios, Clasificador de formas, Enseñanza de las horas. Estimula la creatividad y el razonamiento. Contiene 3 bloques de madera con formas.



Producto 4.

**Nombre:** Pelota de tela con texturas y sonajero

**Precio:** 7,99€

**Accesible para:** Estimulación sensorial táctil y auditiva

**Edad:** A partir de 3 meses

**Materiales:** Tela

**Dimensiones:** 12 x 13 x 13 cm

**Tipo de juego:** Sensitivo

**Descripción:** Acolchado y de tacto suave que estimula la motricidad del bebé. Diseñado para despertar el interés por aprender al bebé.



Producto 5.

**Nombre:** Mis asociaciones. Je sens

**Precio:** 26,13 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial olfativa

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:**

**Dimensiones:** 17 x 4 x 17 cm

**Tipo de juego:** Didáctico y sensorial

**Descripción:** Para estimular y refinar las percepciones. El objetivo es estimular y refinar el olfato reconstruyendo los 4 elementos con el mismo aroma.



Producto 6.

**Nombre:** Memory Stick

**Precio:** 14,99 €

**Accesible para:** Coordinación ojo-mano, Estimulación sensorial

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:** Madera, caucho

**Dimensiones:** 17,5 x 17,5 x 5,5 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio funcional

**Descripción:** Divertido juego de aprendizaje. Este juego de memoria y emparejamiento ayuda con el desarrollo cognitivo, y las habilidades de resolución de problemas que lo hacen divertido. El objetivo de este divertido juego de mesa para niños es simple. Tira los dados para revelar un color, encuentra un pin de color que coincida en el tablero y recoge tantas piezas como sea posible. Contiene 24 palos de colores.



Producto 7.



**Nombre:** Cuadrados con texturas

**Precio:** 22,80 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial táctil

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:**

**Dimensiones:** 6,4 x 24,1 x 24,1 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico y sensitivo

**Descripción:** Cuadrados con texturas; rasposo, resbaladizo, sedoso o blando. Los niños mejoran sus destrezas de conciencia táctil, vocabulario, asociación y comunicación con este juego, interactúan con estos veinte cuadrados de texturas, con un tamaño perfecto para manos pequeñas: cada cuadrado mide 6 cm; los cuadrados con texturas vienen en una práctica bolsa para guardarlos que se cierra con cordel y guía de actividades.

Producto 8.



**Nombre:** Sensory Snap

**Precio:** 24,99 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial y comunicación

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:**

**Dimensiones:** 2 x 29 x 22 cm

**Tipo de juego:** Didáctico y sensorial

**Descripción:** Diseñado específicamente para personas mayores que padecen demencia y Alzheimer. El objetivo es casar el cuadrado con la fotografía adecuada. Estimula varios sentidos mediante la combinación de imágenes y un material con texturas, que puede ayudar a hacer brotar los recuerdos y a iniciar conversaciones. Cada paquete contiene 6 cuadrados táctiles.

Producto 9.

**Nombre:** Set de juguetes de 4 en 1

**Precio:** 16,99 €

**Accesible para:** Coordinación viso-espacial

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 22 x 6 x 36 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico y funcional

**Descripción:** un set de 4 juegos de madera con los que el niño podrá aprender los colores y las formas mientras juega, además de desarrollar la motricidad fina, la manipulación de objetos y la coordinación viso-espacial. Tienen distintos niveles de dificultad para potenciar el aprendizaje.



Producto 10.

**Nombre:** Image Snap

**Precio:** 9,99 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial y comunicación

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:**

**Dimensiones:** 1,5 x 13 x 9,5 cm

**Tipo de juego:** Simbólico y didáctico

**Descripción:** Está formado por 36 cartas. Se pueden utilizar en una serie de juegos de asociación que se han diseñado pensando en la terapia de estimulación cognitiva para las personas con demencia. Hay tres juegos con distintos niveles de dificultad en cada paquete: Snap, Parejas y Pleno. El objetivo de cada juego es agrupar las cartas formando familias. Cada carta se ha diseñado con un alto contraste de colores y utiliza ilustraciones sencillas para garantizar que las personas con demencia son capaces de usar las cartas sin ayuda. Adecuado para las personas en etapas tempranas o avanzadas de demencia.



Producto 11.

**Nombre:** Mesa de madera multifunciones

**Precio:** 54,99 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial y motricidad fina

**Edad:** A partir de 24 meses

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 40,9 x 13,7 x 57,7 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico

**Descripción:** Una colorida y divertida mesa de actividades con laberinto de cuentas, piezas de madera con formas geométricas, de animales y muchas funciones más.



Producto 12.

**Nombre:** Aranz

**Precio:** 281,87 €

**Accesible para:** Motricidad fina y estimulación sensorial

**Edad:** 8 años

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 50 x 50 x 14,5 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico y educativo

**Descripción:** Estuche de juegos enfocados a personas enfermas de "Alzheimer". La capacidad de memorizar, asociar ideas con rapidez o agilidad mental son tres facultades que se van perdiendo con la edad, especialmente entre las personas que sufren "Alzheimer". Estuche práctico, de fácil manejo y cómodo de transportar.



Producto 13.

**Nombre:** Laberinto de cuentas

**Precio:** 24,99 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial táctil y motricidad fina

**Edad:** A partir de 1 año

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 20 x 20 x 27 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico

**Descripción:** Con luces y sonidos. Tres cuentas combinadas iniciarán un espectáculo de luces arcoíris y emparejar las cuentas con la base de su mismo color, desbloqueará nuevas melodías. Este laberinto de cuentas reproducirá los nombres de los colores en español, inglés y francés.



Producto 14.

**Nombre:** Cilindro matemático

**Precio:** 2,28 €

**Accesible para:** Desarrollo de la percepción matemática y el concepto numérico.

**Edad:**

**Materiales:** Plástico

**Dimensiones:** 10,2 x 6,2 x 6,2 cm

**Tipo de juego:** Simbólico y didáctico

**Descripción:** Con solo girar suavemente el imán, puede descargar más de una aritmética, suma, resta, multiplicación y división de cuatro formas aritméticas, adecuada para niños. Los bloques de construcción se ensamblan y aprenden aritmética. Números de 0 al 9.





Producto 15.**Nombre:** Tatafun**Precio:** 14,98 €**Accesible para:** Coordinación ojo-mano, estimulación sensorial visual**Edad:** A partir de 3 años**Materiales:** Madera**Dimensiones:** 24,6 x 19,8 x 4,4 cm**Tipo de juego:** Educativo y didáctico

**Descripción:** Hay 36 combinaciones de forma y color en la tarjeta. El niño también podría construir una combinación diferente, buena para el pensamiento imaginativo de los niños. Estimula el cerebro puede enseñar colores, formas de geometría, correspondencia, lógica.

Producto 16.**Nombre:** Puzzle Arroyo primaveral**Precio:** 19,99 €**Accesible para:** Estimulación sensorial visual**Edad:** A partir de 3 años**Materiales:** Plástico**Dimensiones:** 1,8 x 36 x 25 cm**Tipo de juego:** Simbólico

**Descripción:** Este puzle de 35 piezas ha sido diseñado en colaboración con personas con demencia y cuidadores profesionales. La pieza grande que coincide con la descripción al reverso ayuda a personas con demencia en estado medio a completar los puzles sin necesidad de asistencia. La imagen del puzle ha sido cuidadosamente seleccionada para estimular la conversación, historias y memorias. Los puzles están hechos de plástico, lo que los hace más duraderos, fáciles de limpiar y cumplen con el control de infecciones.



Producto 17.

**Nombre:** Play-Doh

**Precio:** 9,99 €

**Accesible para:** Estimulación sensorial táctil y motricidad fina

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:** Plastilina

**Dimensiones:** 16,2 x 21,5 x 5,7 cm

**Tipo de juego:** Ejercicio

**Descripción:** Moldea y da forma a la plastilina de colores. Un pack que incluye 8 botes pequeños de plastilina Play-Doh.



Producto 18.

**Nombre:** Laberinto con rastro

**Precio:** 23,99 €

**Accesible para:** Coordinación

**Edad:** A partir de 3 años

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 1,7 x 29,5 21 cm

**Tipo de juego:** Educativo y funcional

**Descripción:** Gama para implicar y mejorar la destreza de las personas que padecen demencia. Es ligero y presenta un alto contraste del color, lo que hace que resulte fácil de ver por las personas con algún trastorno visual. El desafío consiste en mantener la bola rodando por la pista. Cada uno de nuestros laberintos se ha diseñado para resultar ligero y garantizar así que el producto es asequible para las personas con problemas de destreza



Producto 19.**Nombre:** Pizarra Doble de Madera**Precio:** 49,99 €**Accesible para:** Desarrollo de percepción matemática y concepto numérico**Edad:** A partir de 3 años**Materiales:** Madera**Dimensiones:** 55 x 110 cm**Tipo de juego:** Educativo y didáctico

**Descripción:** una pizarra en color madera con dos lados y que se puede utilizar por ambas caras. Un lado dispone de pizarra para pintar con tiza. El otro lado es magnético y además se puede pintar con un rotulador borrable. Tiene un tablero en el medio de la pizarra para poder apoyar o soportar objetos. Incluye tizas, borrador, 41 imanes, rotuladores y un rollo de papel.

Producto 20.**Nombre:** Cubo de actividades de madera**Precio:** 29,99 €**Accesible para:** Desarrollo de habilidades motoras**Edad:** A partir de 1 año**Materiales:** Madera**Dimensiones:** 31,5 x 33 x 64 cm**Tipo de juego:** Ejercicio didáctico y educativo

**Descripción:** un colorido cubo de actividades. Incluye muchas actividades, entre ellas: clasificador de formas, engranajes, reloj y 2 laberintos.



También existen productos sustitutos, como por ejemplo los de ejercicios físicos para la rehabilitación de motricidad fina.

Las principales empresas del sector del juguete en España son:

- Fabricas Agrupadas de Muñecas de Onil S.A.
  - Playmobil Iberica S.A.U.
  - Diset S.A.
  - Educa Borrás S.A.U.
  - Naipes Heraclio Fournier S.A.
- Clientes

El producto está dirigido hacia profesionales de instituciones, centros de salud u hospitales que pretenden ayudar a la rehabilitación de pacientes y hacia personas que buscan la manera de ayudar a sus hijos o familiares más cercanos con algún daño cognitivo o deterioro.

### 2.1.3 Comportamiento del consumidor

El comportamiento del consumidor se refiere a las actividades que lleva a cabo una persona u organización desde que tiene una necesidad, hasta que efectúa la compra y usa el producto, así como los factores internos y externos que influyen en la decisión de esta.

El consumidor lleva a cabo tales actividades como:

- Reconocimiento del problema o necesidad
- Búsqueda de información
- Evaluación
- Decisión de compra
- Sensaciones posteriores a la compra

También se puede destacar la fidelidad del consumidor por la marca.

### 2.1.4 Objetivos del plan de marketing estratégico

Se trata de introducir el producto con éxito en el mercado. Dicho éxito se logrará si se sigue captar y mantener un número suficiente de clientes con una rentabilidad adecuada. Para ello, el marketing marca unos objetivos:

- Conocimiento y comprensión de las necesidades del consumidor, como tratar de realizar la rehabilitación de las discapacidades de las que estén afectadas los usuarios de una manera más divertida y con un sentimiento más positivo para la recuperación, tanto para niños como para personas mayores.
- Posicionar el producto en un determinado mercado desde el punto de vista del cliente.

- Hacerlo de forma permanente junto con la obtención de beneficios.
- Mantener el producto en el mercado según los cambios en las necesidades de los clientes.
- Buscar instituciones que ayuden a personas con discapacidades, para comunicar el producto de una manera persuasiva
- Mantener el juguete en el mercado
- Cambiando para mejorar o retirar el producto según en la etapa que se encuentre de su vida.

## 2.2 Valoración de funciones

Referente al pliego de condiciones, existen distintas tablas para poder valorar las funciones.

### 2.2.1 Valoración entre funciones

Esta tabla representa la tolerancia que permite variar el valor del nivel (F):

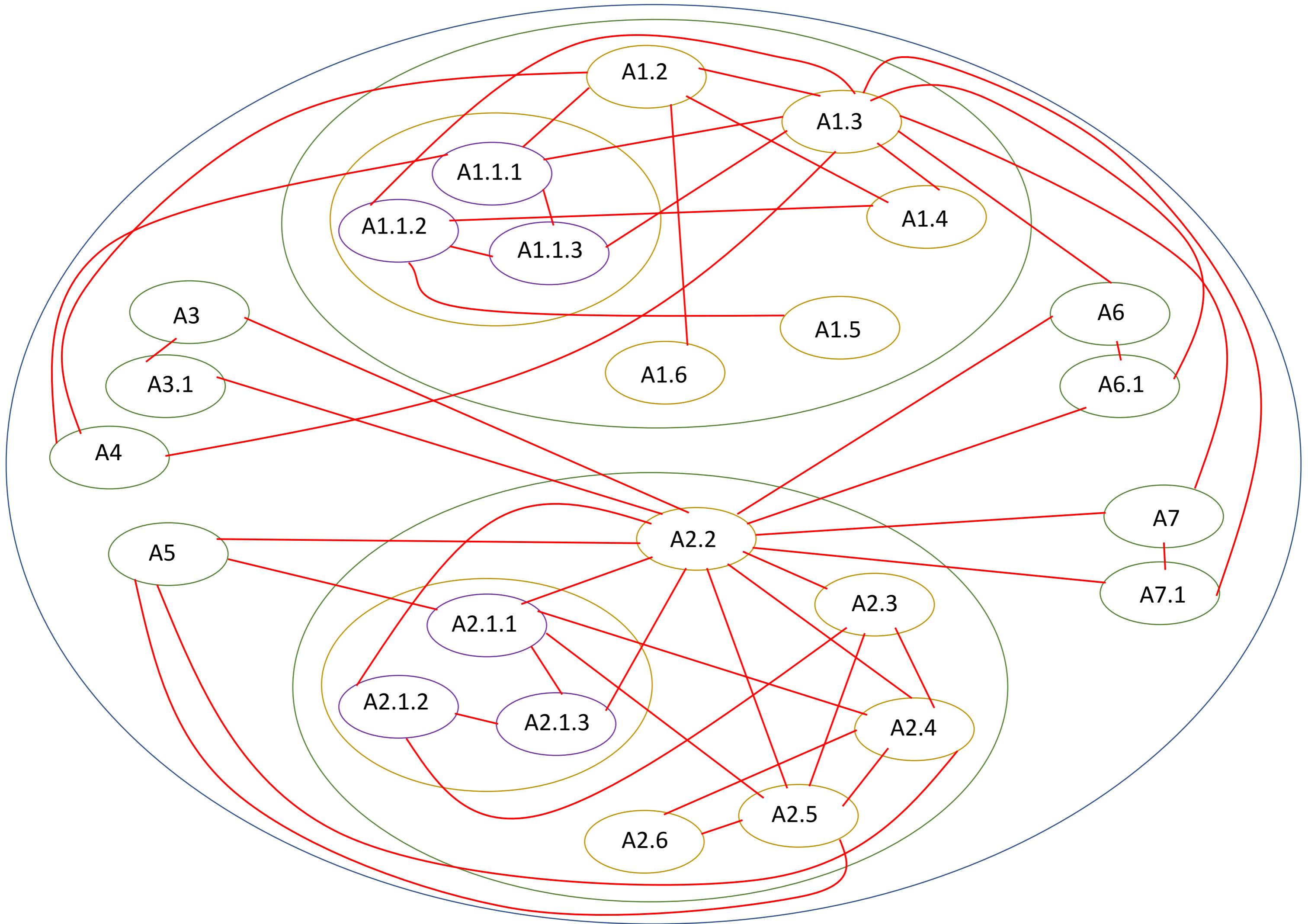
CLASE F	FLEXIBILIDAD	NIVEL DE NEGOCIACIÓN
<b>0</b>	NULA	IMPERATIVO
<b>1</b>	POCA	POCO NEGOCIABLE
<b>2</b>	BUENA	NEGOCIABLE
<b>3</b>	ALTA	MUY NEGOCIABLE

### 2.2.2 Tabla de valoración de funciones

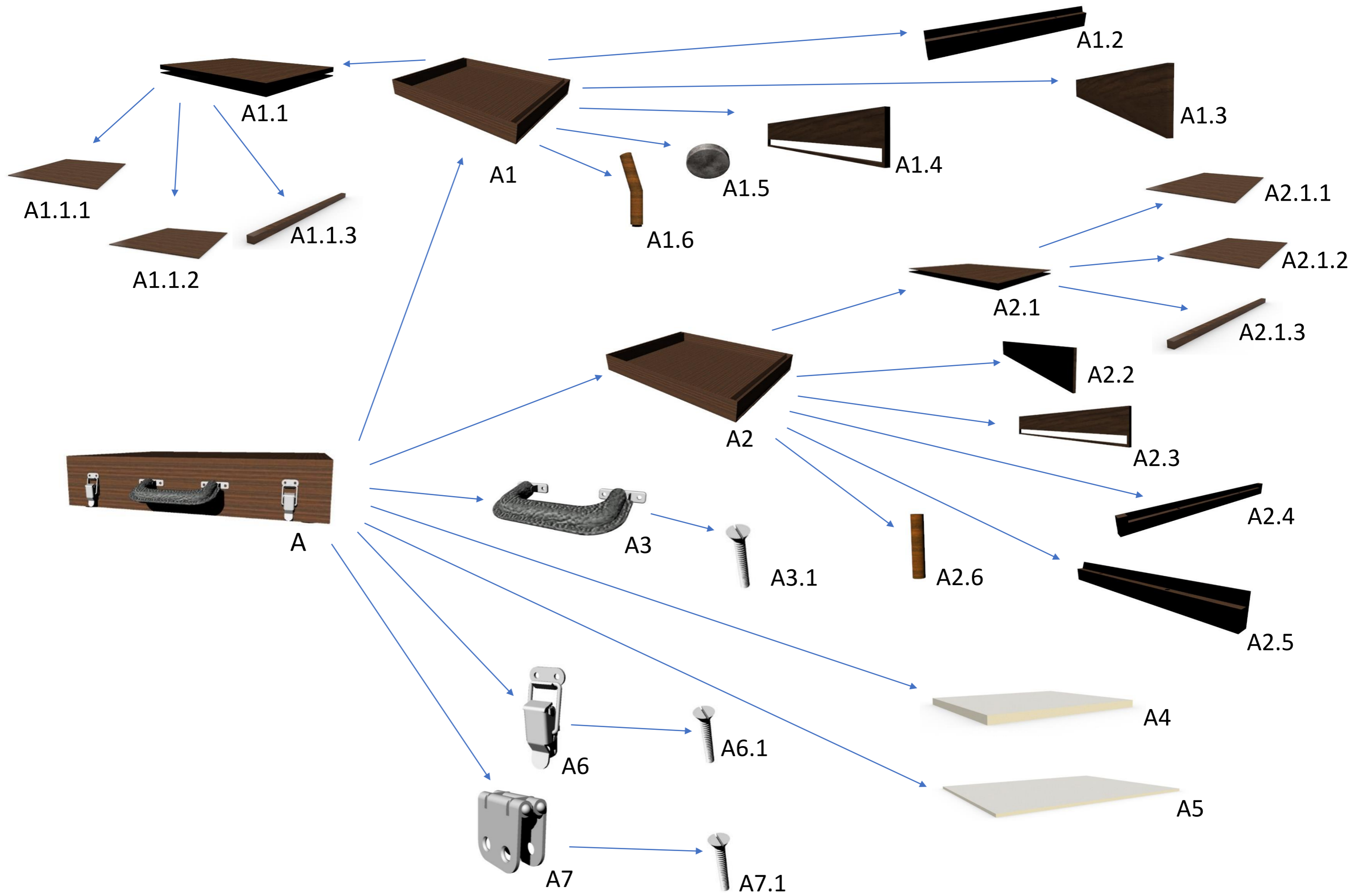
Esta tabla representa el valor de importancia de la función (Vi):

Vi	IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN
<b>1</b>	ÚTIL
<b>2</b>	NECESARIA
<b>3</b>	IMPORTANTE
<b>4</b>	MUY IMPORTANTE
<b>5</b>	VITAL

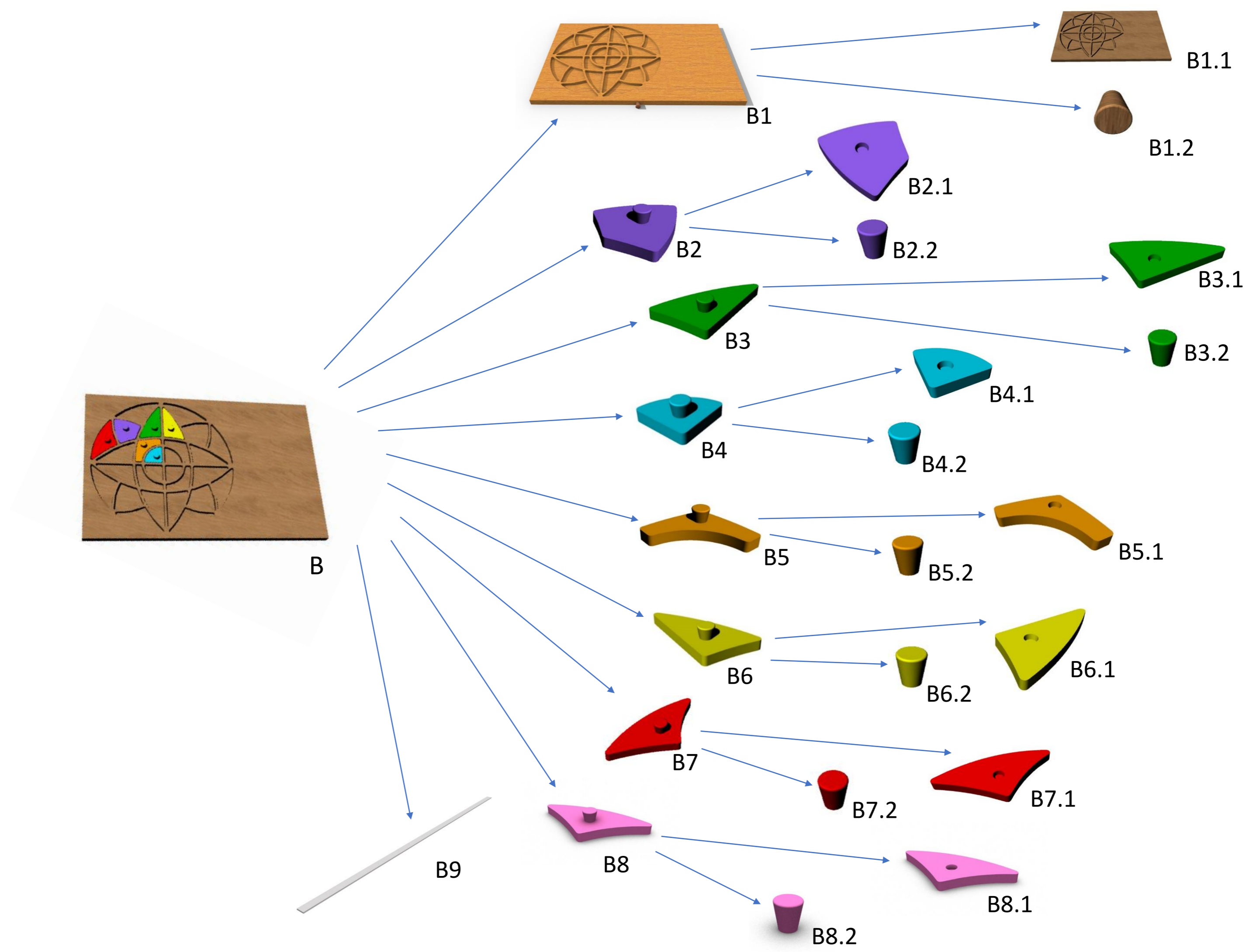
## 2.3 Esquemas de desmontaje y diagrama sistémico del conjunto

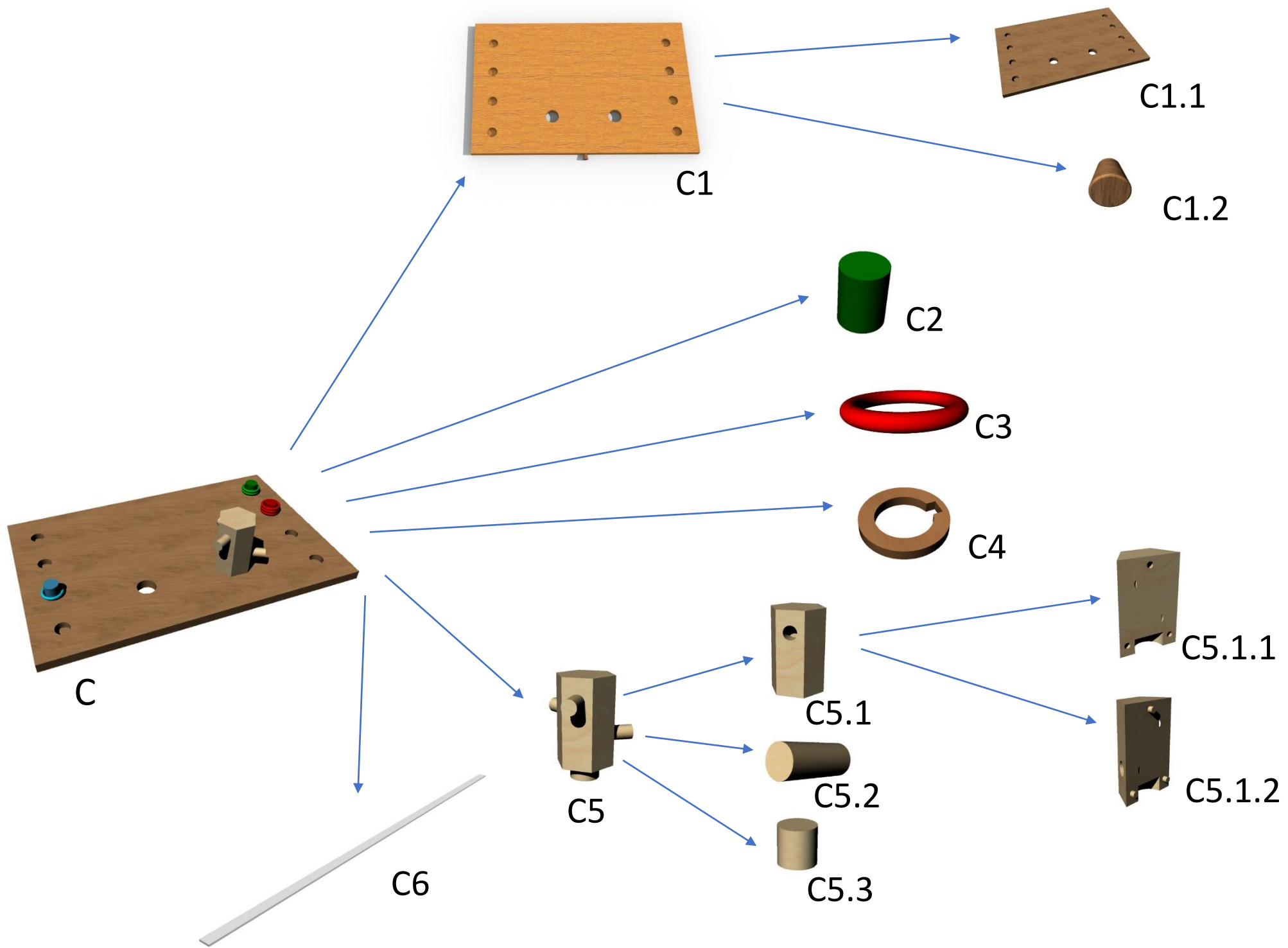


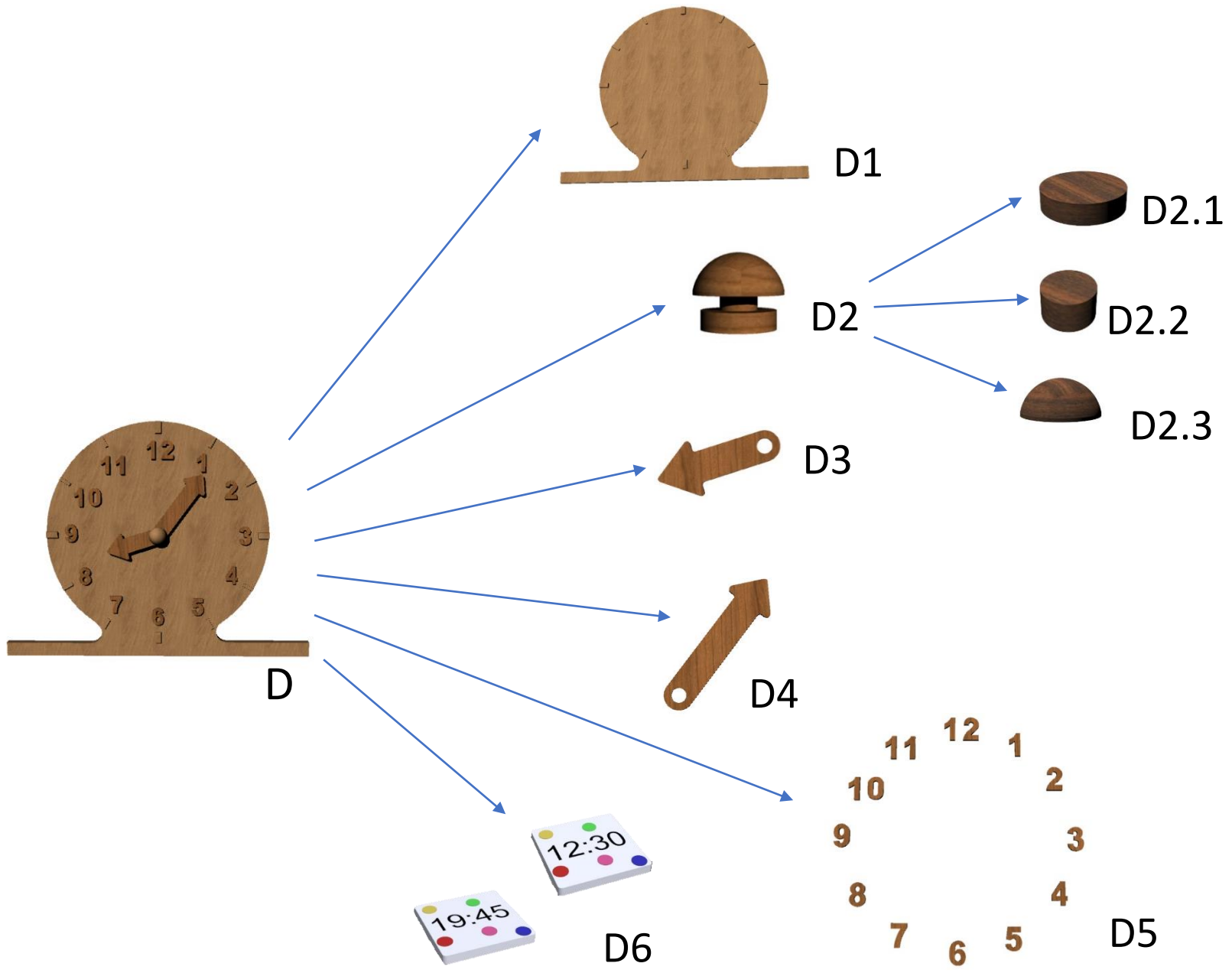


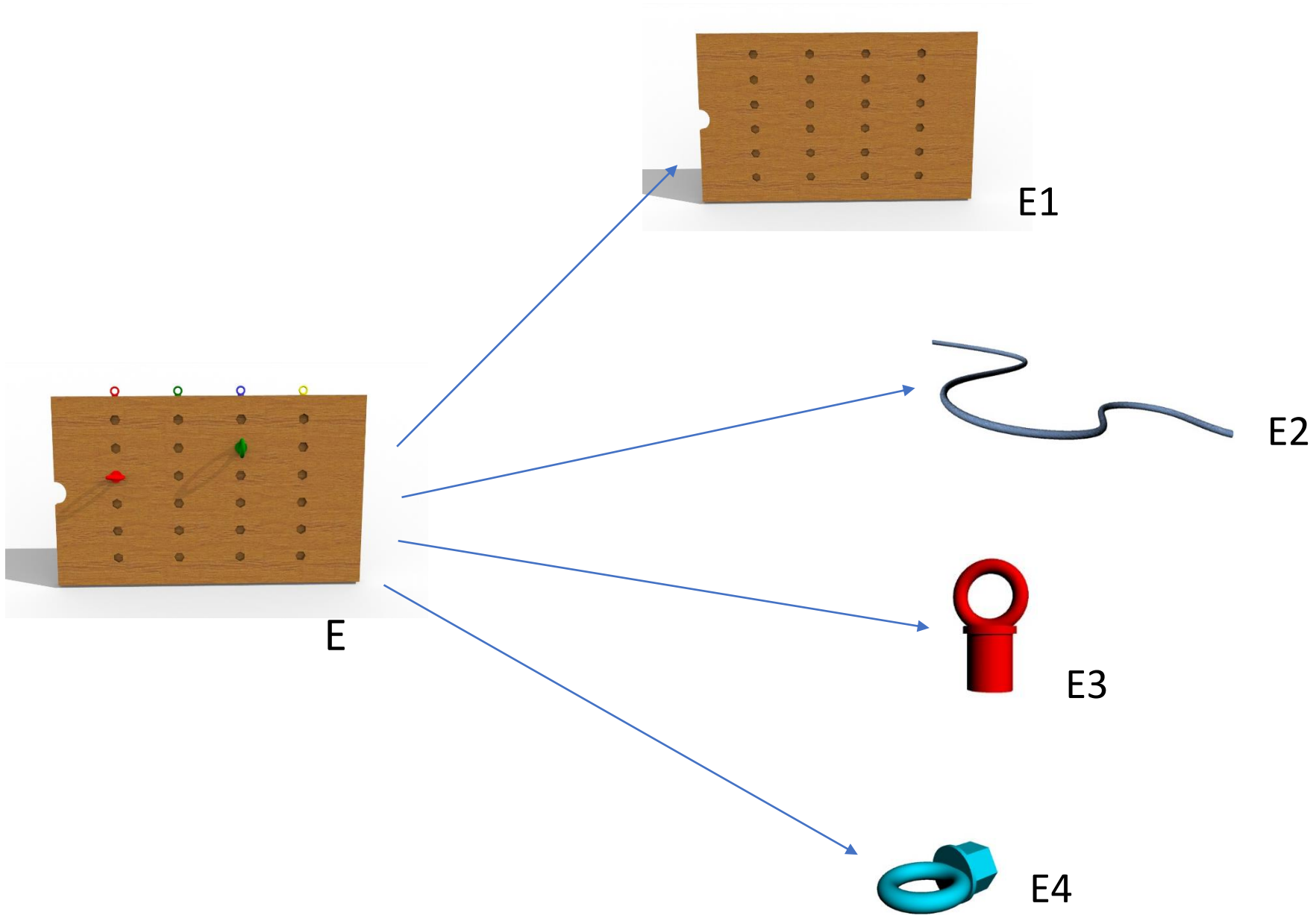


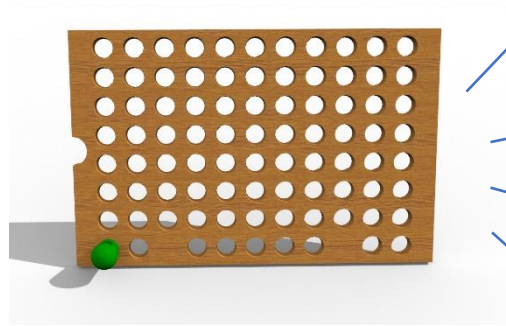




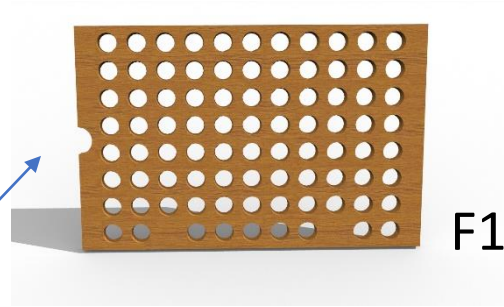








F



F1



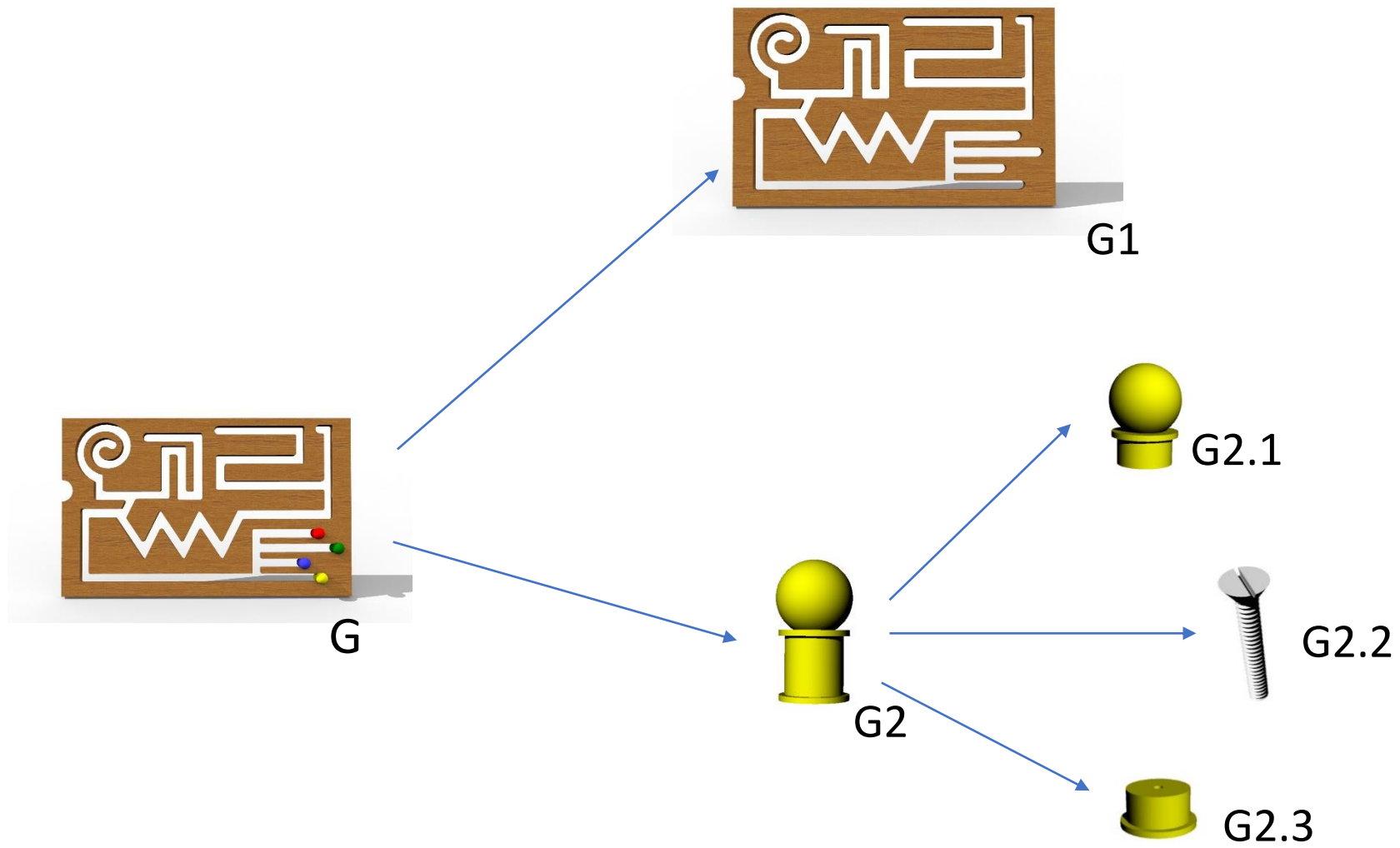
F2

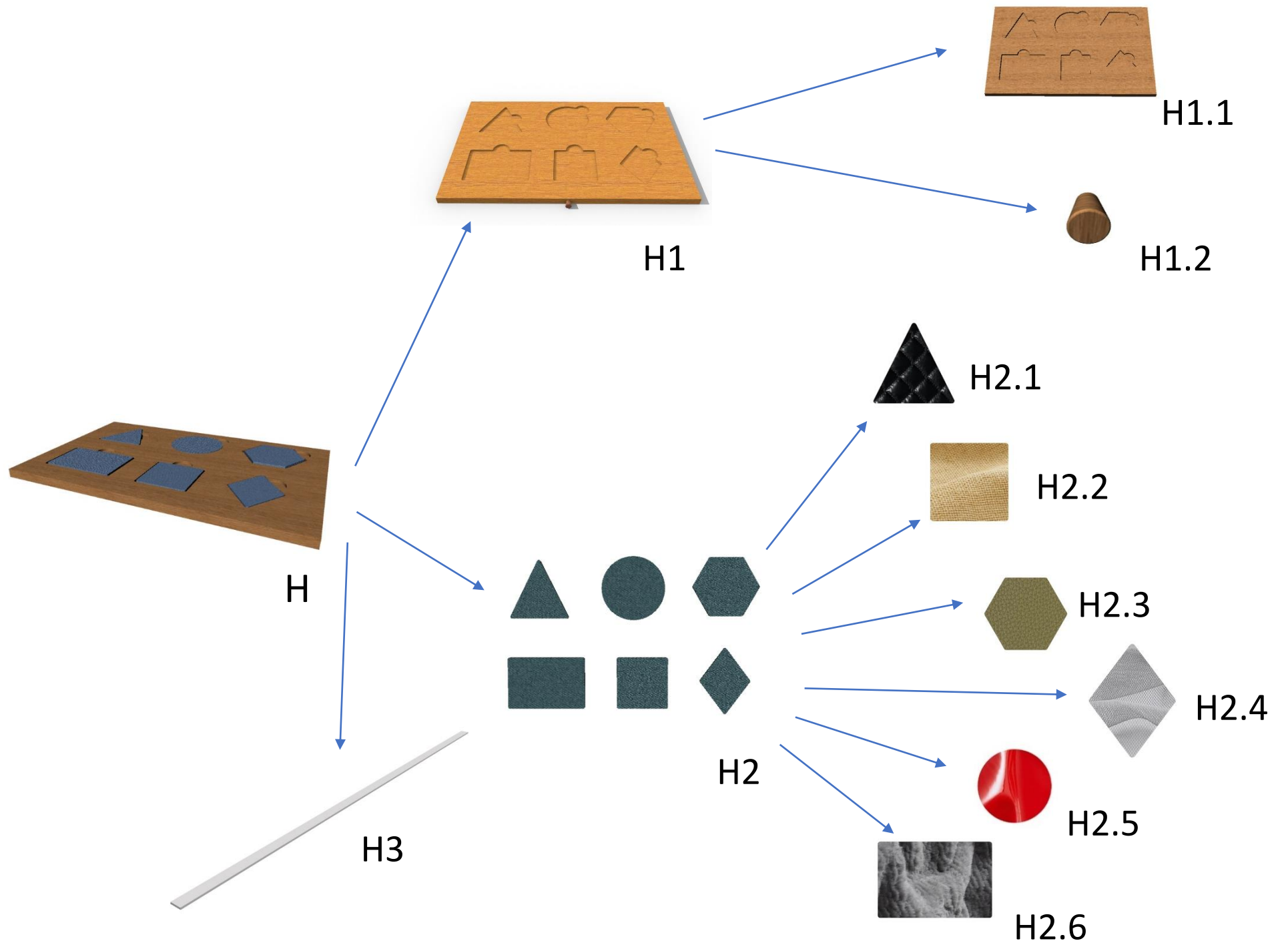


F3

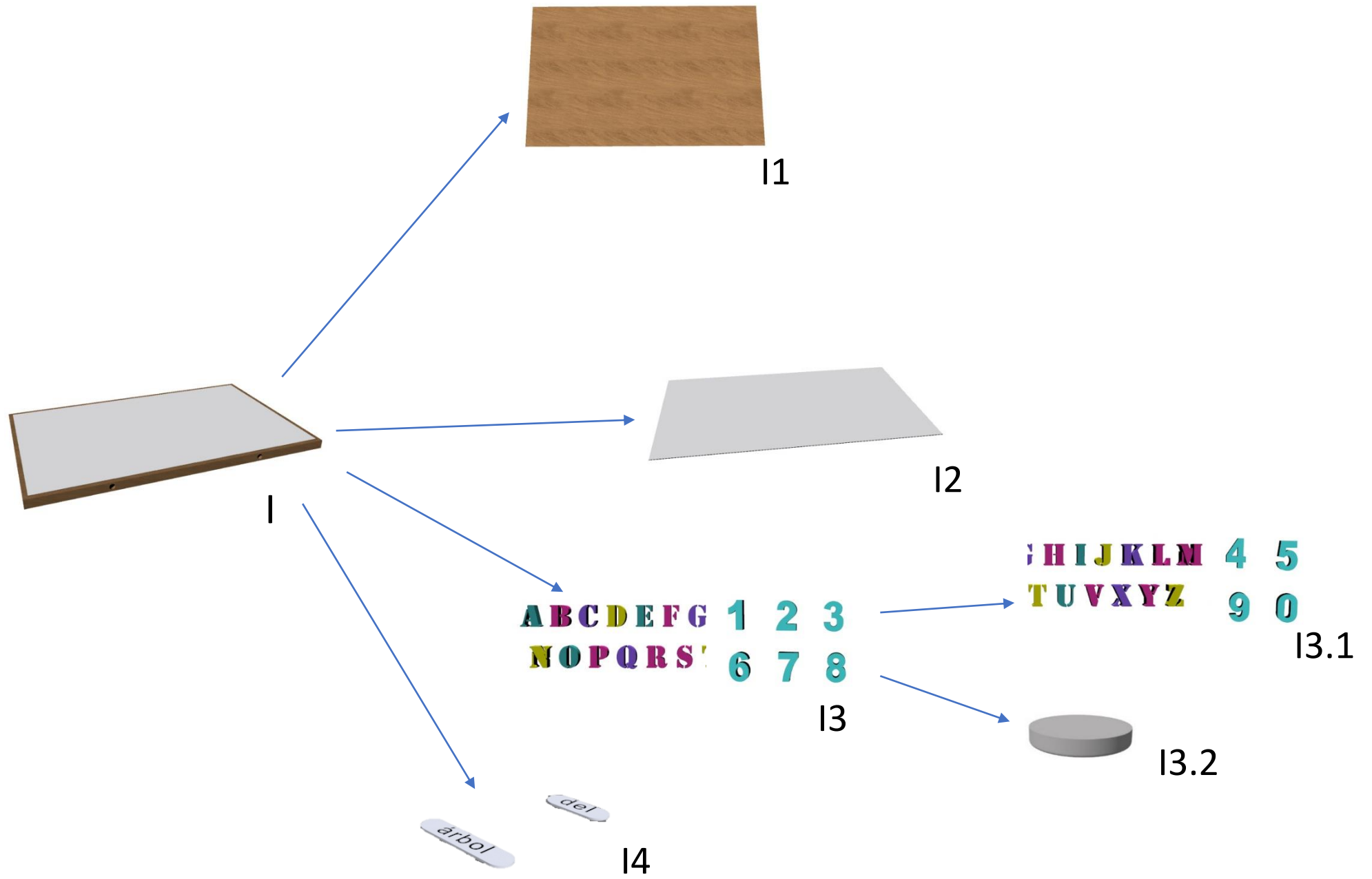


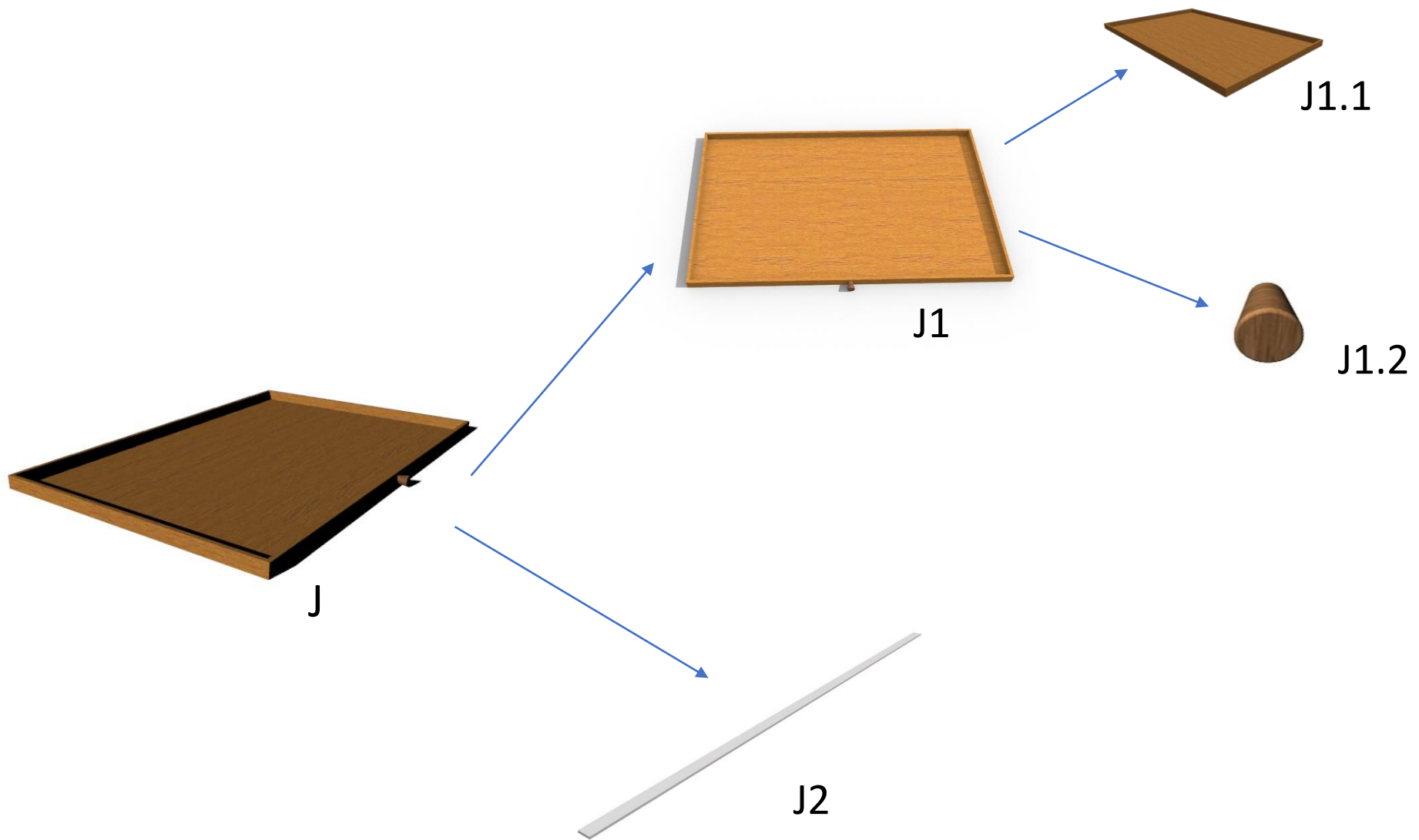
F4











## 2.4 Productos semielaborados

Dentro de los productos semielaborados se encuentran:

➤ Madera:

Tablero de contrachapado de Okume de 2500 mm x 1220 mm x 2 mm.

Tablero de contrachapado de Okume 2500 mm x 1220 mm x 3 mm.

Tablero de contrachapado de Okume 2500 mm x 1220 mm x 5 mm.

Tablero de contrachapado de Okume 2500 mm x 1220 mm x 10 mm.

Tablero de contrachapado de Okume 2500 mm x 1220 mm x 15 mm.



		* Tarifa Bruta €/ m2											
		2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm	30 mm
250x122 cm		3,44	5,17	5,67	6,43	9,84	12,18	14,10	15,60	19,20	21,06	25,62	30,24

		* Tarifa Bruta Tablero €											
		2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm	30 mm
250x122 cm		10,50	15,76	17,29	19,60	30,01	37,15	43,01	47,58	58,56	64,23	78,14	92,23

Ilustración 130: Tablero de Okume y precios

Listón de madera de pino de 750 mm x 40 mm x 15 mm.

Listón de madera de pino de 1000 mm x 40 mm x 20 mm.



**LISTONES DE MADERA DE PINO, 750 X 15 X 40 MM**

Listones de madera de pino, sección rectangular


2,12 €/1m  
(Pieza)  
Peso: 0,255 kg

1 - 1 +

~~1,82 €~~  
**1,59 €**

IVA incluído, más gastos de envío

**AÑADIR AL CARRITO**



**LISTONES DE MADERA DE PINO, 1000 X 40 X 20 MM**

Listones de madera de pino, sección rectangular

2,39 €/1m  
(Pieza)  
Peso: 0,47 kg

1 - 1 +

~~2,65 €~~  
**2,39 €**

IVA incluído, más gastos de envío

**AÑADIR AL CARRITO**

Ilustración 131: Listones de madera de pino

➤ Varillas:

Varilla lisa de madera de haya de Ø 5 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 6 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 8 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 10 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 12 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 14 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 16 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 20 mm x 1000 mm.

Varilla lisa de madera de haya de Ø 25 mm x 1000 mm.

<p><b>Haya, Diámetro: 6 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>1,95</b></p> <p>por unidad (1 m = 1,95 €) IVA incl.</p>	<p><b>Haya, Diámetro: 8 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>2,10</b></p> <p>por unidad (1 m = 2,10 €) IVA incl.</p>	<p><b>Haya, Diámetro: 10 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>2,10</b></p> <p>por unidad (1 m = 2,10 €) IVA incl.</p>
<p><b>Haya, Diámetro: 12 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>2,15</b></p> <p>por unidad (1 m = 2,15 €) IVA incl.</p>	<p><b>Haya, Diámetro: 14 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>2,70</b></p> <p>por unidad (1 m = 2,70 €) IVA incl.</p>	<p><b>Haya, Diámetro: 16 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>2,80</b></p> <p>por unidad (1 m = 2,80 €) IVA incl.</p>
<p><b>Haya, Diámetro: 20 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>3,10</b></p> <p>por unidad (1 m = 3,10 €) IVA incl.</p>	<p><b>Haya, Diámetro: 25 mm, Largo: 1 m, Liso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macizo</li> <li>- Sin tratar</li> <li>- Color totalmente personalizable</li> <li>- Materia prima renovable</li> <li>- Numerosas posibilidades de uso</li> </ul> <p><b>3,90</b></p> <p>por unidad (1 m = 3,90 €) IVA incl.</p>	

Ilustración 132: Precios de varillas de madera de haya

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Haya, Diámetro: 5 mm, Largo: 1 m, Liso

- Macizo
- Sin tratar
- Color totalmente personalizable
- Materia prima renovable
- Numerosas posibilidades de uso

**1,95**

por unidad (1 m = 1,95 €)  
IVA incl.

Diámetro: 5 mm

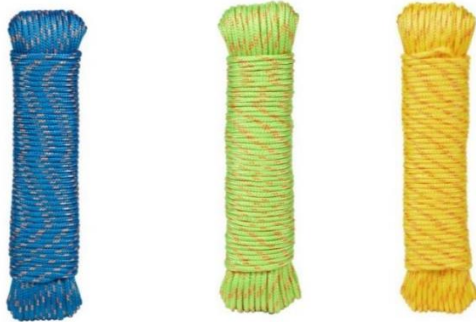
3 mm 4 mm **5 mm** 6 mm



Ilustración 133: Varilla de madera de haya de Ø5 mm

### ➤ Cuerdas:

Se utilizan cordones de 4 mm x 15000 mm de cuatro colores.



### Cordón fantasía poliéster de 1,5 a 4mm

Referencia 427307001733

✉ Envía por email

**Ayuda** \*Configure el producto marcando las características

<b>Grosor (mm)</b> <small>+Info</small>	<b>Medida</b> <small>+Info</small>	<b>Color</b> <small>+Info</small>	<b>Material</b> <small>+Info</small>	<b>Resistencia</b>
1.5 2.5 3 <b>4</b>	15m		<b>Poliéster</b>	<b>330 Kg</b>
<b>Presentación</b> <small>+Info</small>	<b>Precio</b>			
<b>Madeja</b>	<b>8,05 € Impuestos incluidos</b>			

Ilustración 134: Cuerdas de colores

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Lámina magnética autoadhesiva:

Se utiliza una lámina de 500 mm x 310 mm x 1 mm.

Se utiliza una lámina de 200 mm x 310 mm x 5 mm.



**Lámina magnética autoadhesiva 1mm x 31cm x 50cm**

Número de artículo: 305  
Contenido: 1  
artículo está en stock

**9,50 €**  
incl. IVA legal excl. Envío

1 Añadir a la cesta

**Precios progresivo**

Cantidad mínima 1	9,50 €	✓
Cantidad mínima 3	8,55 €	
Cantidad mínima 10	8,08 €	
Cantidad mínima 20	7,60 €	
Cantidad mínima 40	7,13 €	
Cantidad mínima 100	preguntar	



**Lámina magnética autoadhesiva 0,5mm x 20cm x 31cm**

Número de artículo: 284  
Contenido: 1  
artículo está en stock

**2,30 €**  
incl. IVA legal excl. Envío

1 Añadir a la cesta


**Precios progresivo**

Cantidad mínima 1	2,30 €	✓
Cantidad mínima 3	2,07 €	
Cantidad mínima 10	1,96 €	
Cantidad mínima 20	1,84 €	
Cantidad mínima 40	1,73 €	
Cantidad mínima 100	preguntar	

Ilustración 135: Láminas magnéticas

- Cartón:

Plancha de cartón de 460 mm x 425 mm.



LARGO 45.6

ANCHO 42.5

- 1 +

CALCULAR

¿Necesitas ayuda? Consulta por chat.  
escribe un mail o llama al 938 997 800.

1 planchas	33,11 €	<b>33,11 €/ud.</b>		<input checked="" type="radio"/>	<span style="background-color: #ffc107; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; font-weight: bold;">COMPRAR</span>
2 planchas	33,82 €	<b>16,91 €/ud.</b>	-48%	<input type="radio"/>	
3 planchas	34,53 €	<b>11,51 €/ud.</b>	-65%	<input type="radio"/>	

Precios sin IVA

Ilustración 136: Precio de plancha de cartón



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Espuma:

Se utiliza un rollo de espuma de 1000 mm x 5 mm.

Se utiliza un rollo de espuma de 1000 mm x 10 mm.

### ROLLO DE ESPUMA

Tenemos disponible diferentes largos y espesores.

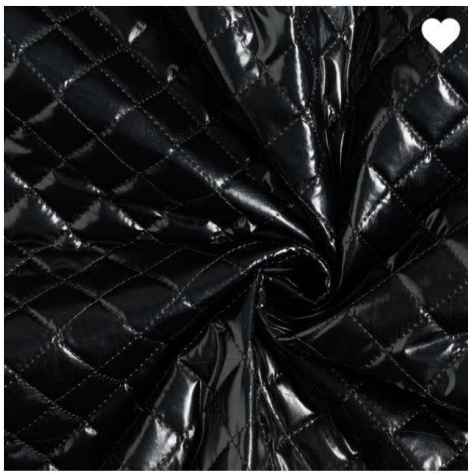
### Metros lineales

Referencia	Largo	Grosor		
BOBM5X140	100 cm	0,50 cm	- 1 +	1,91 €
BOBM10X140	100 cm	1 cm	- 1 +	3,94 €

Ilustración 137: Rollos de espuma

### ➤ Tela:

Se emplean distintos tipos de tela, en concreto seis, de 4mm x 1400 mm.



**13,95 €/m** [Descuento de cantidad](#) [Costos de envío](#)  
con I.V.A.

**En stock**  
Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales

Nuestro servicio para ti:  
 [Tarifa de envíos plana \(6 meses por solo 9,95 €\)](#)


**AÑADIR A LA CESTA**

Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

[Agregar a la Mesa de telas](#) [Pedir muestra](#)

**DETALLES** | DESCRIPCIÓN | DESCUENTO

**Material:** 100% Poliéster  
**Ancho:** 145 cm  
**Estampada:** Ancho: 3 cm  
Alto: 3 cm  
**Peso (g/m²):** 230,0  
**Color:** negro  
**Propiedades:** ceramionoso  
**Uso:** Chaquetas, Abrigos, Carnaval



**9,45 €/m** [Costos de envío](#)  
con I.V.A.

**En stock**  
Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales  
Ten en cuenta el posible suplemento por **mercancía voluminosa**.

Nuestro servicio para ti:  
 [Tarifa de envíos plana \(6 meses por solo 9,95 €\)](#)

**AÑADIR A LA CESTA**

Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

[Agregar a la Mesa de telas](#) [Pedir muestra](#)

**DETALLES** | DESCRIPCIÓN

**Material:** 100% Poliéster  
**Ancho:** 139 cm  
**Peso (g/m²):** 145,0  
**Color:** azul claro  
**Propiedades:** flexible  
**Uso:** Decoración para la mesa, Carnaval, Accesorios  
**Tacto:** tacto liso





**13,45 €/m** [Descuento de cantidad](#) [Gastos de envío](#)  
con I.V.A.

**En stock**  
Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales

Nuestro servicio para ti:  
 **Tarifa de envíos plana (6 meses por solo 9,95 €)**

**AÑADIR A LA CESTA** 

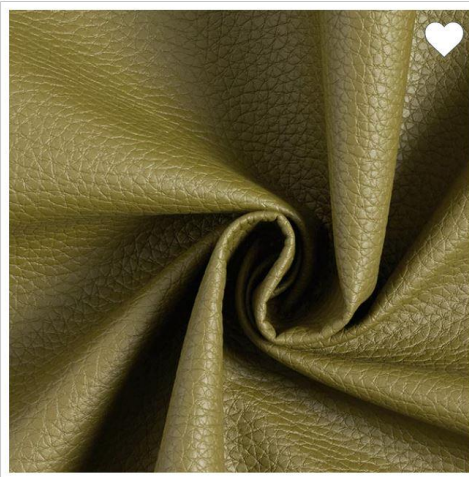
Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

**Agregar a la Mesa de telas** 

**Pedir muestra** 

**DETALLES** DESCRIPCIÓN DESCUENTO

**Material:** 100% Poliéster  
**Ancho:** 150 cm  
**Peso (g/m<sup>2</sup>):** 280,0  
**Color:** gris oscura  
**Propiedades:** elástico, ligero, suave, de fácil cuidado  
**Uso:** Mantas, Mantas  
**Tacto:** suave y agradable, calda suave  
**Tipo de producción:** trabajado



**11,95 €/m** [Gastos de envío](#)  
con I.V.A.

**En stock**  
Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales  
Ten en cuenta el posible suplemento por mercancía voluminosa.

Nuestro servicio para ti:  
 **Tarifa de envíos plana (6 meses por solo 9,95 €)**

**AÑADIR A LA CESTA** 

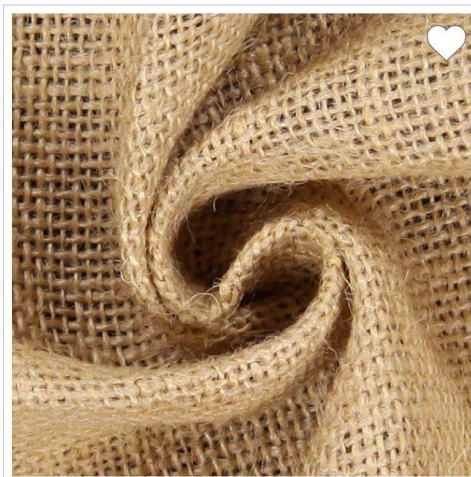
Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

**Agregar a la Mesa de telas** 

**Pedir muestra** 

**DETALLES** DESCRIPCIÓN

**Material:** 64% Poliuretano, 25% Poliéster, 11% Algodón  
**Ancho:** 140 cm  
**Peso (g/m<sup>2</sup>):** 400,0  
**Color:** oliva  
**Propiedades:** resistente, robusto  
**Uso:** Mantas, Asiento  
**Tacto:** tacto sólido



**9,45 €/m** [Gastos de envío](#)  
con I.V.A.

**En stock**  
Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales

Nuestro servicio para ti:  
 **Tarifa de envíos plana (6 meses por solo 9,95 €)**

**AÑADIR A LA CESTA** 

Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

**Agregar a la Mesa de telas** 

**Pedir muestra** 

**DETALLES** DESCRIPCIÓN

**Material:** 100% Yute  
**Ancho:** 120 cm  
**Peso (g/m<sup>2</sup>):** 277,0  
**Color:** naturaleza  
**Propiedades:** robusto  
**Uso:** Decoración para la mesa  
**Tacto:** tacto sólido  
**Tipo de producción:** tejido



**4,45 €/m** Gastos de envío con I.V.A.  
 Sólo ahora 9,2 m en stock!  
 Tiempo de entrega: aprox. 11 - 22 días laborales

Nuestro servicio para ti:  
 **Tarifa de envíos plana (6 meses por solo 9.95 €)**

**AÑADIR A LA CESTA** 

Puedes introducir la **cantidad** en el próximo paso.

**Agregar a la Mesa de telas**  **Pedir muestra** 

DETALLES	DESCRIPCIÓN
Material:	100% Poliéster
Ancho:	40 cm
Peso (g/m <sup>2</sup> ):	50,0
Color:	negra
Propiedades:	rígido

Ilustración 138: Trozos de tela

➤ Resina de poliuretano:

Se utiliza un kit de 1kg de Feropur PR55+E55.



- Poliuretano Rígido de Coladas
- Excelente capacidad de copia
- No desprende olores
- Facilidad de uso
- Mezcla 100 A + 100 B

**Leer más...**

**Mostrar todas las imágenes**

Referencia : **420055002**

Capacidad :  Kit de 1 Kg. **12,00 €**  
 Kit de 2 Kg. Sin IVA  
 Kit de 10  
 Kit de 50

Unidades :  **Añadir a cesta**

Ilustración 139: Resina de poliuretano

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Pintura:

Se emplea Titanlak esmalte laca poliuretano satinado de 375 ml de diversos colores.



Comparar

Esmalte sintético TITANLAK blanco satinado 0,375L

★★★★★ 1 opinión

**8,99€**

Ref: 293132

CAPACIDAD

0.375 0.75 2.5 4

1 8,99 €

El litro sale a **23,97€**. La unidad contiene 0,38 litros

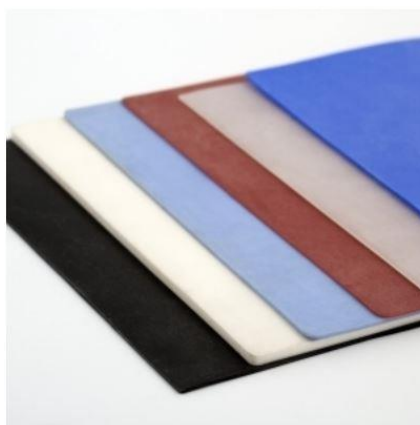
**CARTA DE COLORES**

Blanco 1400	Marrí 1414	Blanco piedra 1408	Crema 1424	Melocotón 1471	Ambra 1472
Caramelo 1464	Ocre 1404	Marrón 1407	Vainilla 1434	Amarillo real 1402	Naranja 1415
Rojo China 1405	Rojo inglés 1417	Bordeas 1425	Magenta 1430	Almendra 1475	Verde primavera 1426
Verde bosque 1406	Verde pistacho 1411	Mora 1428	Azul luminoso 1423	Azul marino 1425	Gris perla 1421
Gris arena 1409	Negro 1401				

Ilustración 140: Pintura

### ➤ Silicona:

Se utilizan planchas de silicona para poder colocar los cilindros antideslizantes.



Referencia: PLSBK6012050S

Descripción: Plancha de Silicona

Material: Silicona Atóxica

Dureza SH<sup>º</sup> (±5): 60

Color: NEGRO

Acabado: CON TALCO

Espesor (mm): 5

Ancho (mm): 1200

Stock: 36M<sup>2</sup>

P.V.P.: 257,23 €/2.4 M<sup>2</sup> (Impuestos no Incluidos)

Plazo: Entre 2 y 5 días

Ilustración 141: Silicona

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Acero:

Varilla de acero 1000 x Ø 6 mm



**VARILLA REDONDA Ø 6 MM.**

CÓDIGO PRODUCTO: 106967

SELECCIONA UNA TIENDA PARA VER DISPONIBILIDAD

**1,84 €**

Click & collect Disponible    Entrega a domicilio Disponible

DESCRIPCIÓN

Laminado.

Ø 6 mm.

1 m.

Comparar    Favoritos

Ilustración 142: Varilla de acero de Ø6 mm

### ➤ Cola blanca:

En este caso se emplea cola blanca para madera.



Comparar

Cola para madera resistente a la humedad CEYS

**5,75€**

Ref.19643925

Click&Collect GRATIS en 48 horas (Pedido mínimo de 30€)    Envío a domicilio 72 horas \*

1    5,75 €

El gramo sale a **0.01€**. La unidad contiene 500 gramos

**AÑADIR AL CARRITO**

Ilustración 143: Cola blanca



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Cartón compacto:

Se emplea para hacer las tarjetas de la tabla reloj



**PLANCHA DE CARTÓN COMPACTO GRIS 380 GR/M2**

La Plancha de Cartón compacto gris 380 gr/m2 se fabrica a base de papel reciclado. Perfecta para confección de maquetas, embalaje o encuadernación.

[Formatos](#) [Más información](#)

Coste estimado de envío 6,90€  
Entrega estimada entre 3-10 días

COMPARTIR

Desde **1,80 €**  
IVA incluido

[Configurar y comprar](#)

ENVÍOS GRATIS A PARTIR DE 200€

Ilustración 144: Cartón compacto

- Laca para madera:

Se emplea para recubrir todas las piezas y hacerlas resistentes.



[Comparar](#)

Barniz XYLAZEL de 0.75L

★★★★★ 22 opiniones

**12,99€**

Ref: 82055481

CAPACIDAD (EN L)

0.25 **0.75** 2.5

[Click&Collect](#) GRATIS en 48 horas (Pedido mínimo de 30€)  
[Envío a domicilio](#) 72 horas \*

1  **12,99 €**

El litro sale a **17,32€**. La unidad contiene 0,75 litros

Ilustración 145: Laca para madera

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Cola contacto.

Se emplea como adhesivo para algunas piezas.



[Comparar](#)

Adhesivo montaje NMC Original  
Pattex 250 gr blanco

**7,29€**

Ref: 16941561

**Click&Collect**  
GRATIS en 48 horas  
(Pedido mínimo de 30€)

**Envío a domicilio**  
72 horas \*

1  **7,29€**

El gramo sale a **0,03€**. La unidad contiene 250 gramos

**AÑADIR AL CARRITO**

Ilustración 146: Cola de contacto

## 2.5 Elementos comerciales

- Cierres:



**11,00 €**  
+ 9,00 € de envío

Llega: **29 de julio - 7 de ag.** [Ver detalles](#)

**En stock.**

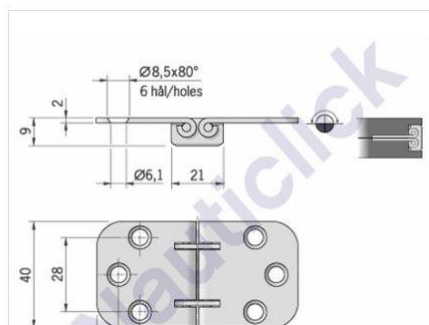
Cantidad:

**Añadir a la cesta**

**Comprar ya**

Ilustración 147: Cierres maletín

- Bisagras:



**BISAGRA INOX 316 DOBLE  
EJE 75X 40MM, 180°**

Referencia 127044

Condición: Nuevo producto

Acero inoxidable AISI316. Estampado.  
Electropulido.

Tweet Compartir Google+

Pinterest

**14,99 € IVA  
incluido**

Cantidad

1

Ilustración 148: Bisagras maletín

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Tornillos:



**PATENTADO  
REGISTRÉ  
PATENTED**

Ø	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	8,0
D	6	7	8	9	10	12	15
K	1,8	2,0	2,35	2,55	2,85	3,85	4,50
	SIT10	SIT10	SIT20	SIT20	SIT25	SIT30	SIT40

Medidas en mm / Mesures en mm / Measures in mm

Diámetro Diamètre Diameter		Parte con Rosca a Filet Partiel a Partial thread a (mm)	Precios / Prix / Prices (€/1000 u.)			Envasado / Conditionnement / Packing		
			Bismatado Bismatés Yellow Zinc Plated	Cincado Zingué Blanc Zinc Plated	Inox. A2 Inox. A2 Stainless steel A2	Caja Retail Box	Retractil Plastic Pack	Embalaje Pack Box
			Caja / Carton Box	Caja / Carton Box	Caja / Carton Box	pcs	pcs	pcs
Ø 5,0 (Nº22)	5,0 x 40	33	-	-	243,65	250	1.000	2.000
	5,0 x 45	33	52,15	-	-	250	1.000	2.000
	5,0 x 50	33	56,45	56,45	297,10	250	1.000	2.000
	5,0 x 60	42,5	69,25	69,25	335,30	250	1.000	2.000
	5,0 x 70	52,5	91,95	91,95	397,05	200	800	1.600
	5,0 x 80	52,5	110,45	-	503,65	100	400	800
	5,0 x 90	58,5	138,60	-	-	100	400	800
Ø 6,0 (Nº24)	6,0 x 100	58,5	164,20	-	-	100	400	800
	6,0 x 60	52,5	98,25	-	-	250	1.000	2.000
	6,0 x 70	52,5	128,60	-	-	100	400	800
	6,0 x 80	52,5	149,00	-	-	100	400	800
	6,0 x 90	59	165,90	-	-	100	400	800
	6,0 x 100	59	193,50	-	1000,90	100	400	800
	6,0 x 110	68	262,65	-	-	100	400	800
	6,0 x 120	68	304,10	-	-	100	400	800
	6,0 x 130	68	345,55	-	-	100	400	800
	6,0 x 140	68	428,50	-	-	100	400	800
	6,0 x 150	68	483,80	-	-	100	100	400
	6,0 x 160	68	525,10	-	-	100	100	400
	6,0 x 180	68	758,45	-	-	100	100	400
6,0 x 200	68	1.108,55	-	-	100	100	400	
Ø 8,0 (Nº28)	8,0 x 80	60	350,10	-	-	100	400	800
	8,0 x 100	60	443,40	-	-	50	200	400
	8,0 x 160	100	949,35	-	-	50	-	200
	8,0 x 180	100	997,60	-	-	50	-	200
	8,0 x 200	100	1.105,70	-	-	50	-	200
	8,0 x 220	100	1.201,85	-	-	50	-	200
	8,0 x 240	100	1.382,20	-	-	50	-	200
	8,0 x 260	100	1.502,40	-	-	50	-	200
	8,0 x 280	100	1.562,50	-	-	50	-	200
	8,0 x 300	100	1.682,65	-	-	50	-	200
8,0 x 340	100	2.567,15	-	-	50	-	200	

Diámetro Diamètre Diameter		Precios / Prix / Prices (€/1000 u.)			Envasado / Conditionnement / Packing		
		Cincado Zingué Blanc Zinc Plated			Caja Retail Box	Retractil Plastic Pack	Embalaje Pack Box
		Caja / Carton Box			pcs	pcs	pcs
Ø 2,5 (Nº17)	2,5 x 15	12,50	-	-	1.000	8.000	32.000
	3,0 x 10	13,85	-	-	1.000	8.000	32.000
	3,0 x 15	14,40	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,0 x 17	14,40	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,0 x 20	15,60	-	-	1.000	4.000	16.000
Ø 3,0 (Nº18)	3,5 x 10	16,95	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,5 x 13	17,95	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,5 x 15	17,95	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,5 x 17	17,95	-	-	1.000	4.000	16.000
	3,5 x 20	19,65	-	-	1.000	4.000	8.000
	3,5 x 25	21,50	-	-	1.000	4.000	8.000
	3,5 x 30	27,40	-	-	1.000	4.000	8.000
Ø 3,5 (Nº19)	3,5 x 35	27,50	-	-	500	2.000	4.000
	3,5 x 40	32,65	-	-	500	2.000	4.000
	3,5 x 45	36,05	-	-	500	2.000	4.000
	4,0 x 15	22,10	-	-	1.000	4.000	16.000
	4,0 x 17	22,10	-	-	1.000	4.000	8.000
	4,0 x 20	22,95	-	-	1.000	4.000	8.000
	4,0 x 25	25,95	-	-	1.000	4.000	8.000
Ø 4,0 (Nº20)	4,0 x 30	28,50	-	-	500	2.000	4.000
	4,0 x 35	32,80	-	-	500	2.000	4.000
	4,0 x 40	38,55	-	-	500	2.000	4.000
	4,0 x 50	50,00	-	-	250	1.000	2.000
	4,0 x 60	65,50	-	-	250	1.000	2.000
	4,5 x 20	32,45	-	-	500	2.000	8.000
	4,5 x 25	34,60	-	-	500	2.000	4.000
Ø 4,5 (Nº21)	4,5 x 30	38,90	-	-	500	2.000	4.000
	4,5 x 35	42,80	-	-	500	2.000	4.000
	4,5 x 40	46,85	-	-	500	2.000	4.000
	4,5 x 45	57,80	-	-	250	1.000	2.000
	4,5 x 50	64,55	-	-	250	1.000	2.000
	5,0 x 25	41,60	-	-	500	2.000	4.000
	5,0 x 30	48,45	-	-	250	1.000	4.000
Ø 5,0 (Nº22)	5,0 x 35	57,00	-	-	250	1.000	4.000
	5,0 x 40	60,65	-	-	250	1.000	2.000



**PATENTADO  
REGISTRÉ  
PATENTED**

- Cabeza Alomada
- Pozi (Z)
- Rosca Lobular
- Tête Cylindrique Bombée
- Pozi (Z)
- Filet Lobulaire

Ø	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
D	5	6	7	8	9	9,5
K	2	2,25	2,60	2,80	3,0	3,3
	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	Z2

Medidas en mm / Mesures en mm / Measures in mm


Ilustración 149: Tornillería



Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA


➤ Fresas:

**FRESAS CÓNICAS ANGULARES, CON MANGO CILÍNDRICO HSSCo**





Ref. FF98  
Ref. FF99

HSSCo  
DIN 1833A  
TOL D1 js16  
TOL D2 h6



Ref. FF97  
Ref. FF95

HSSCo  
DIN 1833B  
TOL D1 js16  
TOL D2 h6

FF98							
45°	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF981600	16	45°	12	60	4,0	8	81,22
FF982000	20	45°	12	63	5,0	10	86,11
FF982500	25	45°	12	67	6,3	12	105,30
FF983200	32	45°	16	71	8,0	14	117,50

FF97							
45°	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF971600	16	45°	12	60	4,0	8	65,39
FF972000	20	45°	12	63	5,0	10	73,53
FF972500	25	45°	12	67	6,3	12	82,68
FF973200	32	45°	16	71	8,0	12	94,03

FF99							
60°	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF991600	16	60°	12	60	6,3	8	81,19
FF992000	20	60°	12	63	8,0	10	86,09
FF992500	25	60°	12	67	10,0	12	105,28
FF993200	32	60°	16	71	12,5	14	117,47





FF95							
60°	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF951600	16	60°	12	60	6,3	8	64,15
FF952000	20	60°	12	63	8,0	10	72,15
FF952500	25	60°	12	67	10,0	12	81,14
FF953200	32	60°	16	71	12,5	12	92,27

FF99 MEDIDAS ESPECIALES							
	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF991600-50	16	50°	12	60	5,0	8	91,18
FF992000-50	20	50°	12	63	6,3	10	97,19
FF992500-50	25	50°	12	67	8,0	12	120,09
FF991600-55	16	55°	12	60	5,6	8	91,18
FF992000-55	20	55°	12	63	7,1	10	97,19
FF992500-55	25	55°	12	67	9,0	12	120,09
FF991600-75	16	75°	12	60	8,0	8	91,18
FF992500-75	25	75°	12	67	10,0	12	120,09
FF991600-80	16	80°	12	60	8,0	8	91,18
FF992500-80	25	80°	12	67	10,0	12	120,09
FF991600-85	16	85°	12	60	8,0	8	91,18
FF992500-85	25	85°	12	67	10,0	12	120,09

FF95 MEDIDAS ESPECIALES							
	D1 mm	α	D2 mm	L1 mm	L2 mm	Z	€
FF951600-50	16	50°	12	60	5,0	8	76,12
FF952000-50	20	50°	12	63	6,3	10	97,18
FF952500-50	25	50°	12	67	8,0	12	121,24
FF951600-55	16	55°	12	60	5,6	8	76,12
FF952000-55	20	55°	12	63	7,1	10	97,18
FF952500-55	25	55°	12	67	9,0	12	121,24
FF951600-75	16	75°	12	60	8,0	8	76,12
FF952500-75	25	75°	12	67	10,0	12	121,24

**FRESAS SERIE SUPER CORTA Y EXTRA CORTA DE 3 CORTES**

3Z


INOX

Al

TOL D1 e8


TOL D2 h6

SERIE SUPER CORTA



FFS1						
MATERIAL ACABADO						HSSCo 8%
D1 mm	L1 mm	L2 mm	D2 mm	Z	€	BRLANTE
1,00	34	2	6	3	11,82	
1,50	34	3	6	3	11,82	
2,00	35	4	6	3	11,81	
2,50	36	5	6	3	11,81	
3,00	36	5	6	3	11,81	
3,50	37	6	6	3	11,81	
4,00	38	7	6	3	11,81	
4,50	38	7	6	3	11,81	
5,00	39	8	6	3	11,81	
5,50	39	8	6	3	11,81	
6,00	39	8	6	3	11,81	
6,50	42	10	8	3	16,23	
7,00	42	10	8	3	16,23	
7,50	42	10	8	3	16,23	
8,00	43	11	8	3	16,23	
8,50	48	11	10	3	18,60	
9,00	48	11	10	3	18,60	
9,50	48	11	10	3	18,60	
10,00	50	13	10	3	18,60	

SERIE EXTRA CORTA




FFS3						
MATERIAL ACABADO						HSSCo 8%
D1 mm	L1 mm	L2 mm	D2 mm	Z	€	BRLANTE
2,00	38	7	6	3	12,95	
2,50	39	8	6	3	12,95	
3,00	39	8	6	3	12,95	
3,50	41	10	6	3	12,95	
4,00	42	11	6	3	12,95	
4,50	42	11	6	3	12,95	
5,00	44	13	6	3	12,95	
5,50	44	13	6	3	12,95	
6,00	44	13	6	3	12,95	
6,50	48	16	8	3	17,82	
7,00	48	16	8	3	17,82	
8,00	51	19	8	3	20,37	
8,50	56	19	10	3	20,37	
9,00	56	19	10	3	20,37	
10,00	59	22	10	3	20,37	

Ilustración 150: Fresas


## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Brocas:

► para utilizar para su empleo en taladradores sin cable.



Accesorios útiles



Para perforar y avellanar en una misma operación véase pág. 67


mm	mm	mm	mm	Art.
3.0	30	60	3.0	13242 8
4.0	43	75	4.0	11910 8
5.0	50	85	5.0	11912 2
6.0	52	90	6.0	11913 9
7.0	68	110	7.0	11915 3
8.0	75	120	8.0	11917 7
9.0	78	125	9.0	11919 1
10.0	80	130	9.5	11920 7
11.0	90	140	9.5	11921 4
12.0	100	150	9.5	11922 1
13.0	100	150	9.5	11923 8
14.0	105	160	9.5	11924 5
15.0	105	170	9.5	11925 2
16.0	115	180	9.5	11926 9
18.0	120	190	9.5	11927 6
20.0	130	200	9.5	11928 3
22.0	140	210	13.0	23349 1
24.0	140	210	13.0	23350 7
26.0	150	220	13.0	23351 4
28.0	150	220	13.0	23352 1
30.0	150	220	13.0	23353 8

Broca para madera CV extralarga

6.0	200	250	6.0	23354 5
8.0	200	250	8.0	23355 2
10.0	200	250	9.5	23356 9
12.0	200	250	9.5	23357 6
14.0	200	250	9.5	23358 3
16.0	200	250	9.5	23359 0
18.0	200	250	9.5	23360 6
20.0	200	250	9.5	23361 3

Ilustración 151: Brocas

### ➤ Asa:



Asa mediana para maletín - negra/cromada

[Otras asas](#)

[Más detalles](#)

**9,80 € IVA incluido**

Referencia: H1432

Disponibilidad: **Temporalmente sin stock**




Ilustración 152: Asa del maletín

## 2.6 Máquinas, herramientas y útiles para la fabricación

### ➤ Máquinas:

- Cortadora láser:



El corte con láser es una técnica empleada para cortar piezas de chapa caracterizada en que su fuente de energía es un láser que concentra luz en la superficie de trabajo.

Puede trabajar con su programa gráfico habitual y simplemente enviar sus trabajos al láser utilizando un controlador de impresión.

Ilustración 153: Cortadora láser

#### Características:

- El área de trabajo es de 815 x 508 mm
- La potencia del láser de fibra es de 10 – 50 Vatios

- Fresadora:



Fresadora de 220/380 W de potencia y velocidad de 1400 rpm. Profundidad de fresado de 100 mm.

Ilustración 154: Fresadora

- Prensa de membrana:



Il·lustración 155: Prensa

Las prensas de membrana para el recubrimiento de superficies molduradas nacen de la experiencia adquirida de la empresa en este particular tipo de trabajo. Existen 3 tipos: aceite con membrana, aire sin membrana, aire con membrana.

- Sierra de cinta:



Il·lustración 156: Sierra de cinta

Sierra de cinta modelo RBS 205B con motor de carbón de 420 W de potencia y volantes con 250 mm. Consigue una capacidad de corte máxima de 120 mm, con cuello de cisne de 245 mm y hoja de 1790 mm de largo. Indicada para delinear y adornar piezas de madera. Su capacidad de corte y su mesa de aluminio permiten realizar cortes de dimensiones medias. La mesa es reclinable, e incluye soporte para un uso óptimo.

- Taladro de columna:



Taladro de columna con motor con escobillas de 450 W, velocidad de 2550 rpm y equipado con 12 velocidades y mandril de 16 mm. Diseñado para perforar y atornillar en madera, metal y material hueco, con una altura máxima de 5 mm. Dispone de plataforma inclinable y giratoria para colocar sobre el suelo y conseguir múltiples direcciones de taladro.

Ilustración 157: Taladro de columna

- Torno:



El torno es un conjunto de máquinas y herramientas que permiten mecanizar, roscar, cortar, trapeciar, agujerear, cilindrar, desbastar y ranurar piezas de forma geométrica por revolución. Estas máquinas operan haciendo girar la pieza a mecanizar.

Ilustración 158: Torno

#### Características:

- Torno de bancada Optimum TU 3610V.
- Equipo con transmisión electrónica progresiva SIEMENS.
- Con visualizador de posición DPA 2000 S
- Convertidor Siemens Sinamics G120D



- Impresora y troqueladora de cartón:



Ofrece una alta velocidad, precisión, eficiencia, gran fiabilidad y seguridad. Posee el sistema PLC, la interfaz de usuario de tipo industrial y el convertidor de frecuencia como elementos principales del sistema de control eléctrico para un control rápido e inteligente del equipo.

La procesadora de cartón viene con engranajes de transmisión de aleación de acero 20GrMnTi con una precisión de clase 6 y una dureza de HRC58-62.

*Ilustración 159: Impresora y troqueladora*

El panel de control de la troqueladora impresora viene con una interfaz de usuario a color de 10.4 pulgadas que permite el control fácil, rápido, conveniente y preciso de la unidad de transporte de cartón, la impresora, el dispositivo de pulido y el equipo de troquelado.

- Lijadora:



Lijadora de 470/550 W de potencia y velocidad de 1450 rpm.

*Ilustración 160: Lijadora*

- Tronzadora



Tronzadora de disco para metales con potencia absorbida de 2200W y 4000 rpm de velocidad. Proporciona una altura de corte para 90° de 100mm y para 45° de 100 mm. Posee bloqueo de pieza.

*Ilustración 161: Tronzadora*

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

### ➤ Herramientas:

- Pistola de pintura:



Pistola de pintar con tecnología HVLP para uso interior y exterior. Potencia de 0 a 110 ml/min y una capacidad del depósito de 800 ml. 3 años de garantía y grado de aplicación máximo de 45 grados.

*Ilustración 162: Pistola y compresor*

- Sierra para gomaespuma:



La sierra para gomaespuma GSG 300 consta de una potencia absorbida de 350 W y con una profundidad de corte de 300 mm.

*Ilustración 163: Sierra de gomaespuma*

### ➤ Útiles:

- Brochas para barnizar:



*Ilustración 164: Brochas*



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

- Hoja de sierra:



*Ilustración 165: Hoja de sierra*

- Tornillo de presión en bancada:



*Ilustración 166: Tornillo en bancada*

- Regulador para taladros:



*Ilustración 167: Regulador*

- Molde para resina:



*Ilustración 168: Molde*

## 2.7 Máquinas, herramientas y útiles para el ensamblaje

### ➤ Herramientas:

- Atornillador eléctrico:



Ilustración 169: Atornillador

### ➤ Útiles:

- Brocha para encolar:



Ilustración 170: Brocha

### 3. PROTOTIPOS, MAQUETAS Y MODELOS

#### 3.1 Histórico de bocetos

Al escoger la idea de hacer un centro multiactividades, se empieza a realizar bocetos para decidir de qué forma diseñarlo. La primera idea fue un cubo que tuviera de 4 caras interactivas y que la parte central se pudiera usar de almacenaje. Además, se optó por dos ideas sobre el cierre, la primera era que estuviese unida a una de las caras del cubo, y la segunda fue que estuviese aparte, como se observa a continuación:

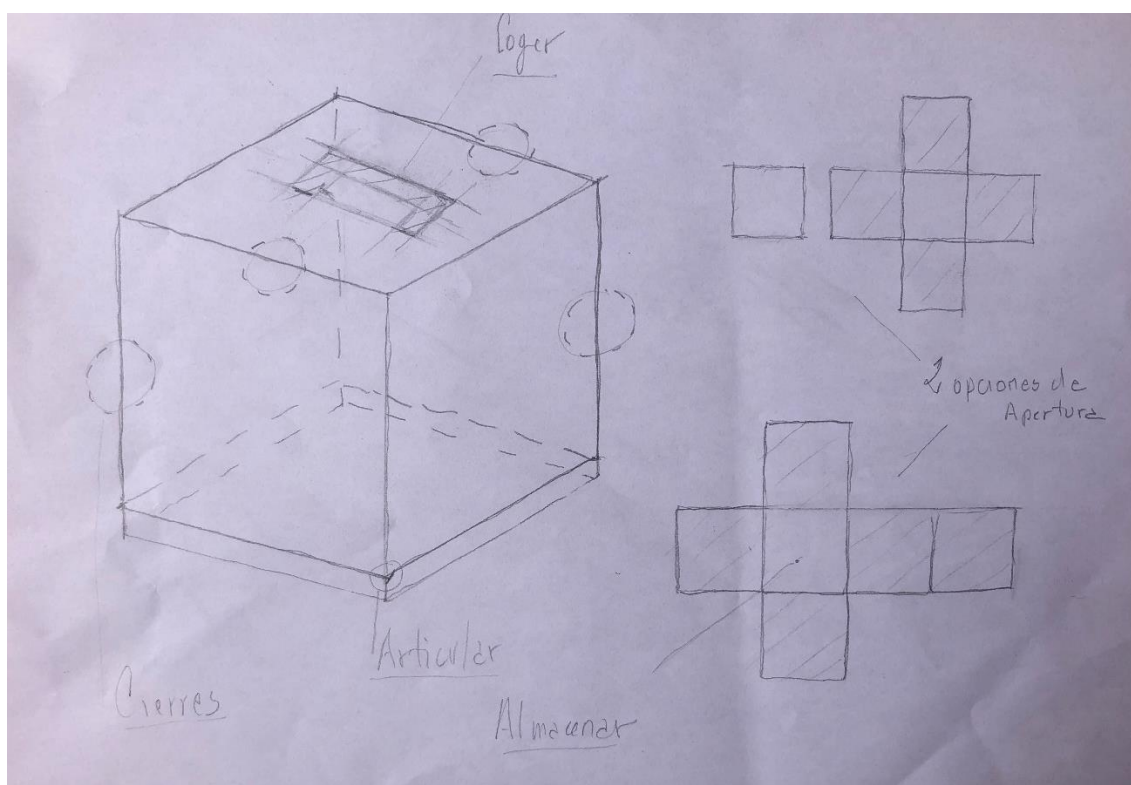


Ilustración 171: Boceto cubo

Aquí puede observarse un desarrollo de la colocación de las tablas para poder interactuar con ellas y el almacenaje.

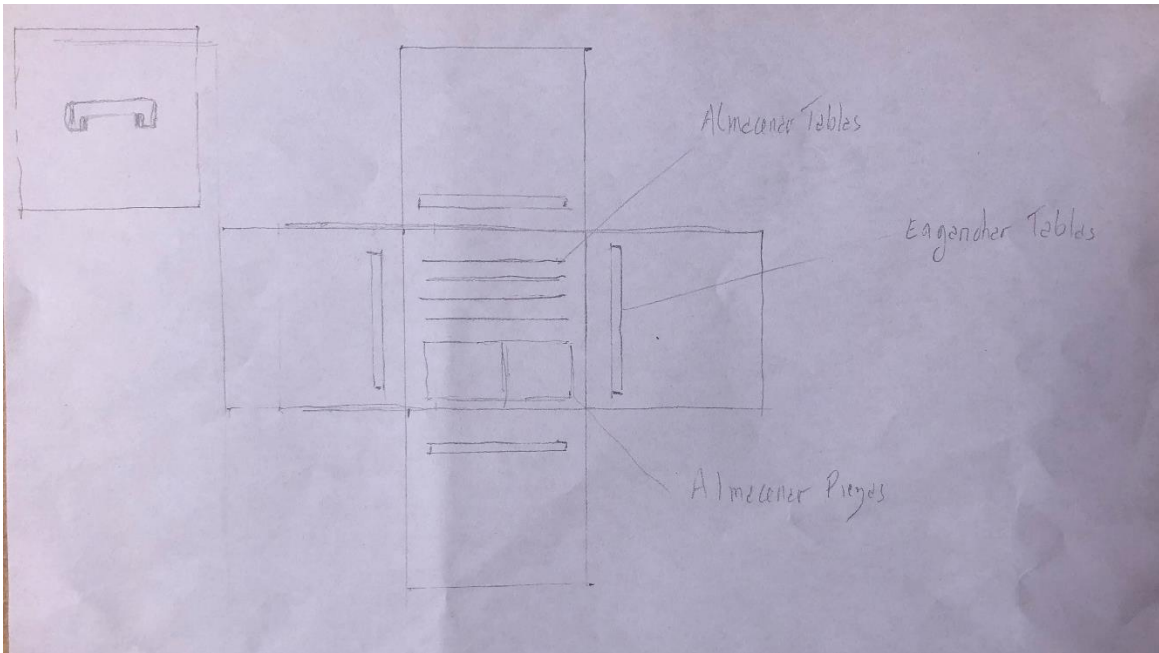


Ilustración 172: Boceto desarrollo cubo

Siguiendo la idea del cubo, se optó por una tercera idea, que fue diseñarlo en forma de T, uniendo la tapa a este. También se puede apreciar como irían colocadas las tablas y este funcionamiento permite al objeto ser usado por dos o tres pacientes a la vez.

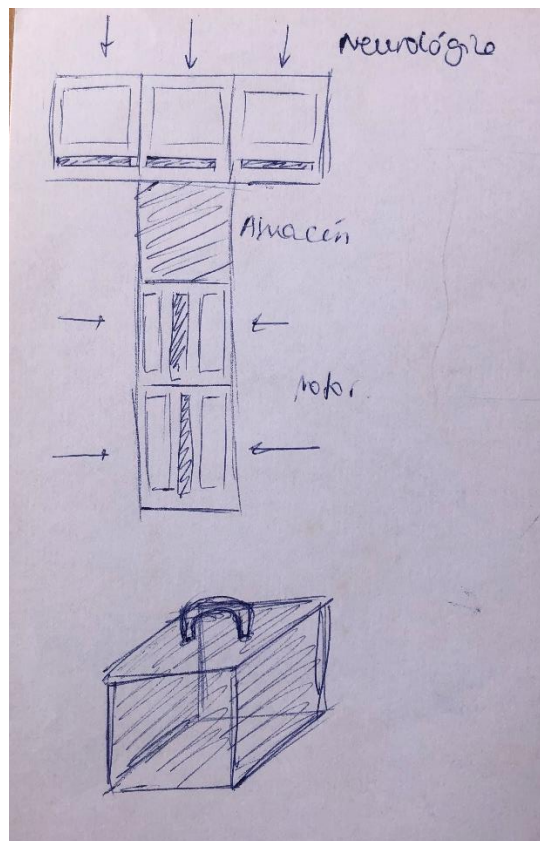


Ilustración 173: Boceto desarrollo cubo

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Seguidamente, se escogió una idea diferente al cubo, un maletín. Se sigue la idea de que pueda ser usado por más de una persona a la vez, y por ello se deciden añadir más tablas interactivas.

En este caso, las tablas van unidas a un lado del maletín con unas bisagras de piano, que permiten la apertura deseada de las tablas para su utilización. A parte, se deciden colocar tablas en vertical con ayuda de unos soportes.

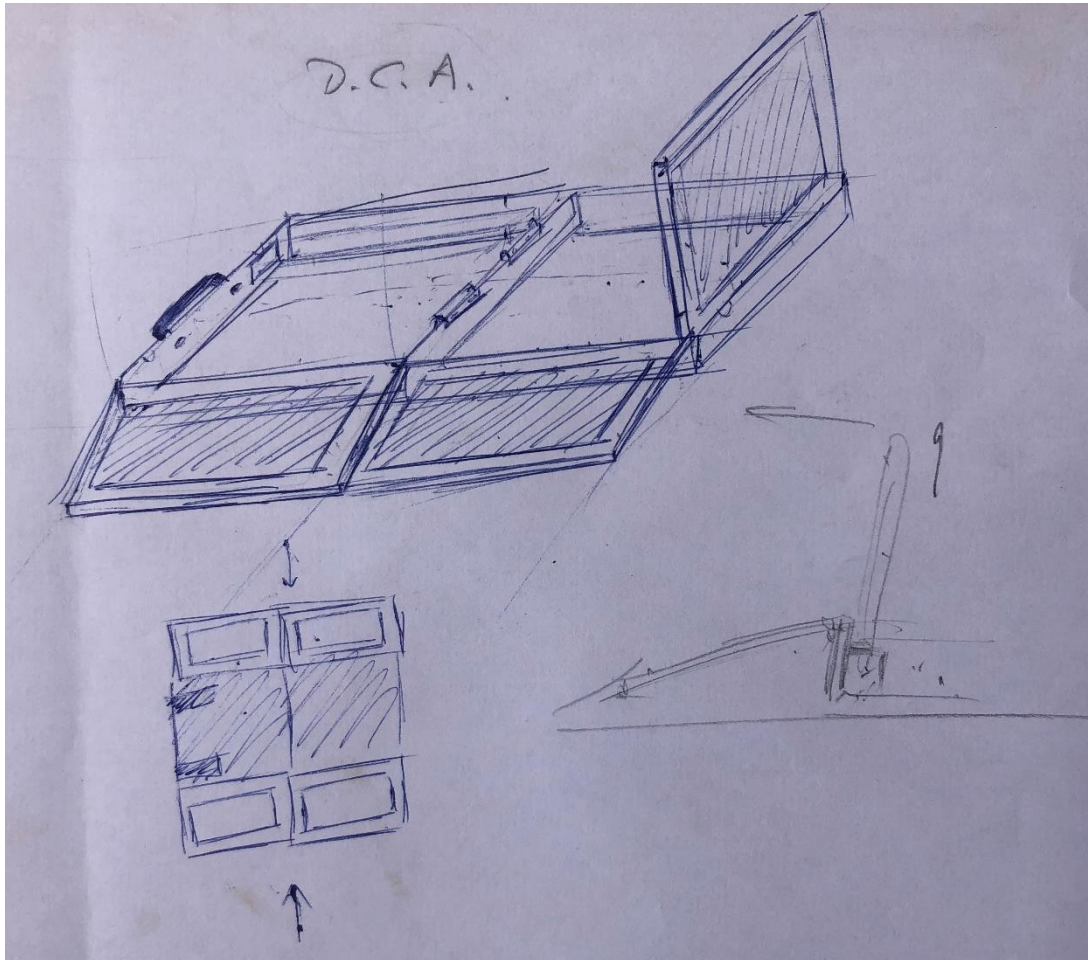


Ilustración 174: Boceto maletín

En este boceto puede apreciarse la posición de las bisagras para proceder a lo dicho anteriormente, y también la colocación de las tablas verticalmente mediante soportes.



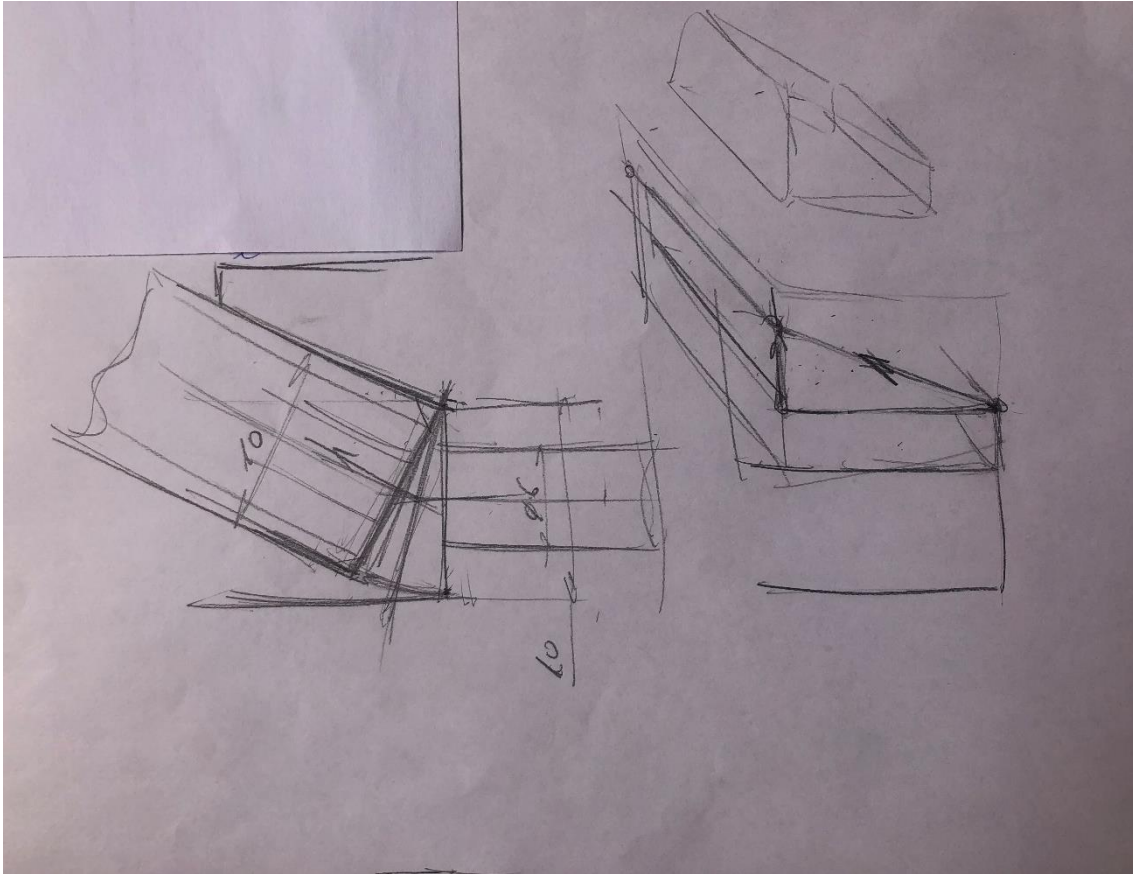


Ilustración 175: Boceto funcionamiento tablas bajas

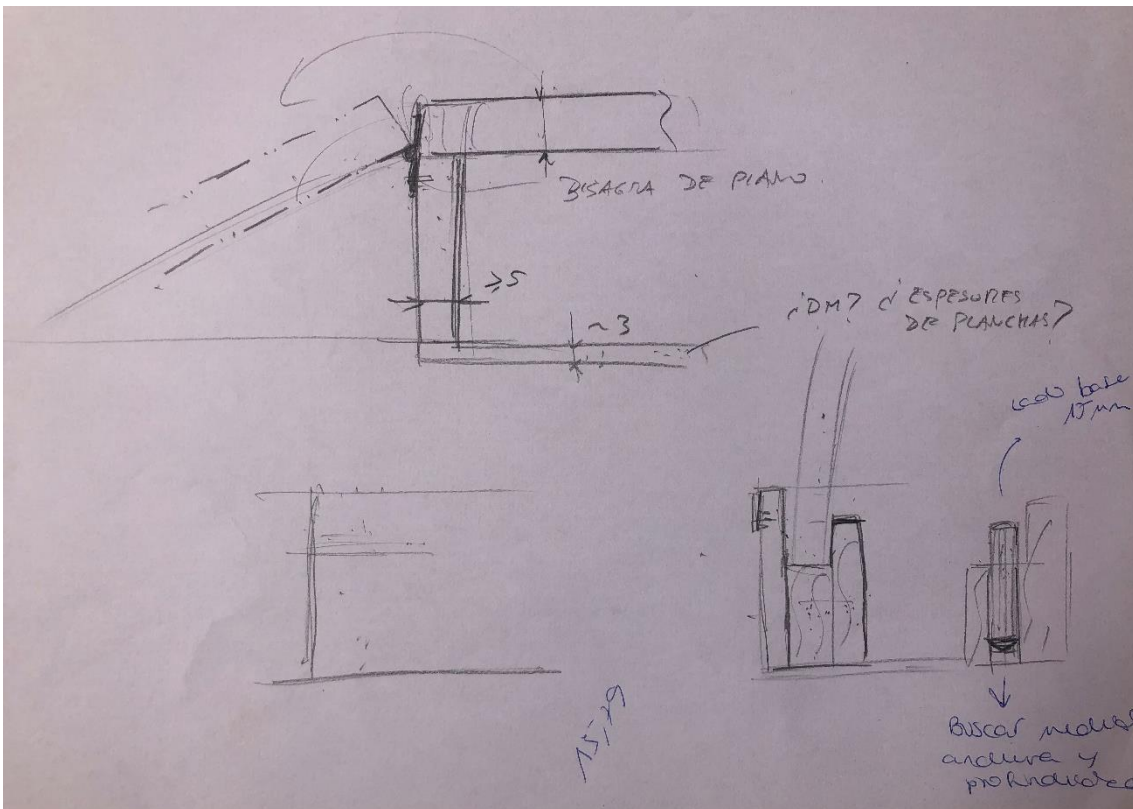


Ilustración 176: Boceto ubicación soportes

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Se decidió añadir un asa, puesto que se trataba de un maletín y facilitaba su transporte. Para ello, se optó por la realización de un asa dividida en dos partes y situada en los bordes de uno de los lados.

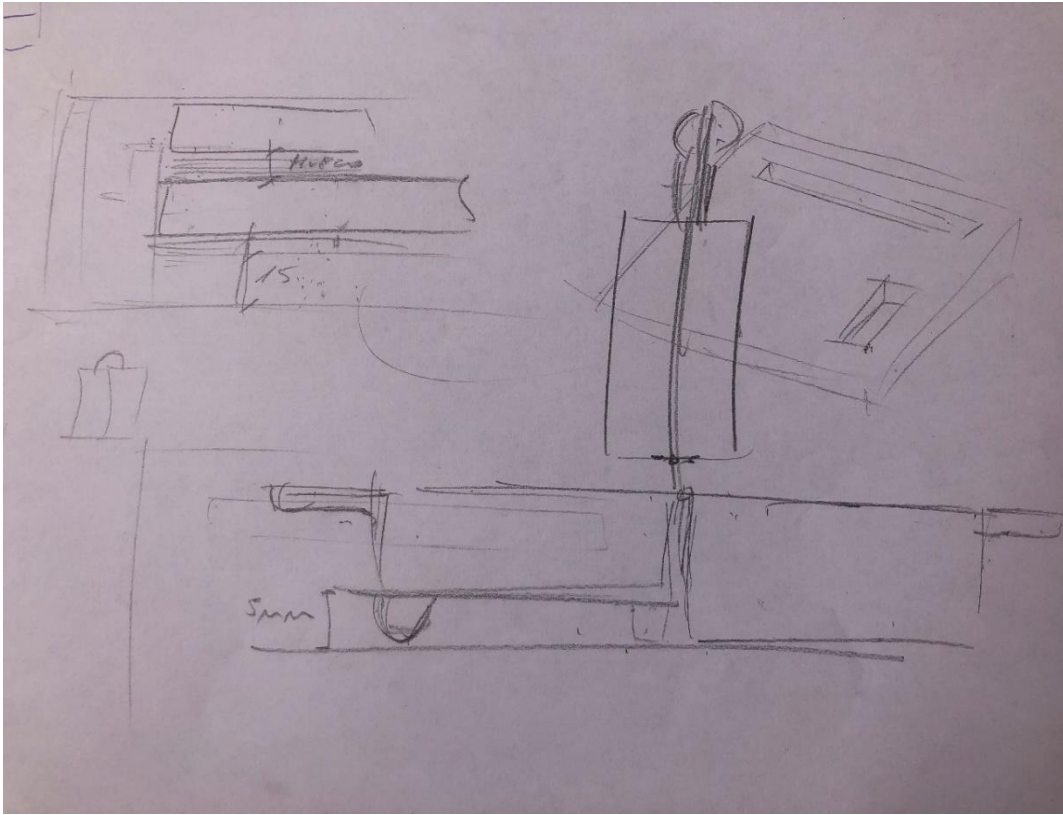


Ilustración 177: Boceto del asa en el maletín

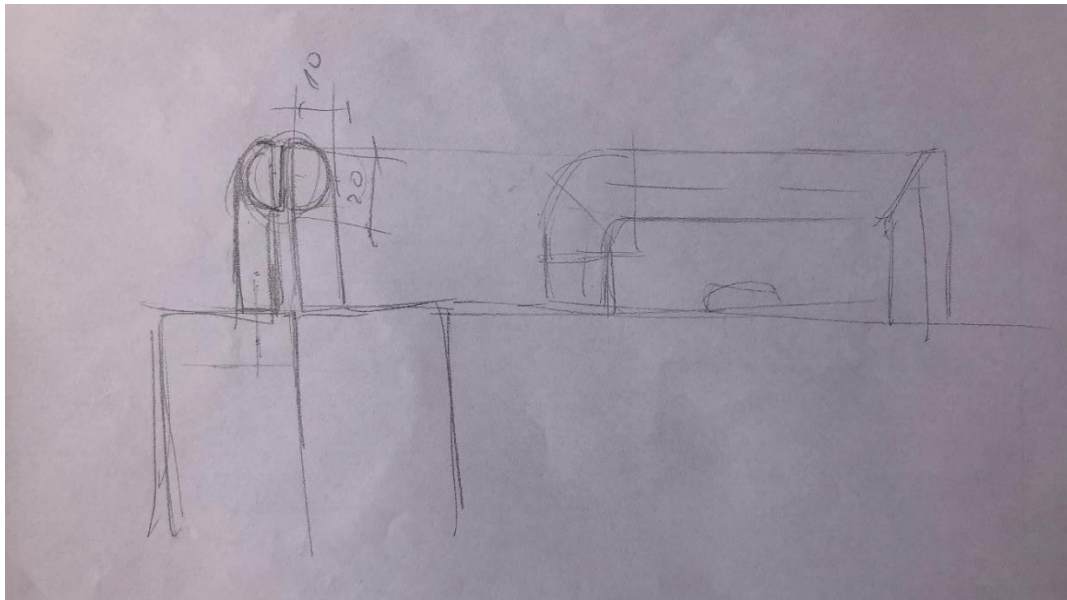


Ilustración 178: Boceto asa



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Finalmente se decide modelar la idea del maletín.



*Ilustración 179: Render modelado del maletín final*

Una vez modelado, aparece otra idea referente a las tablas. En vez de que las tablas se abran con una bisagra, se decide hacerle al maletín unos huecos, para poder almacenar las tablas, facilitar su apertura y a la vez poder extraerlas y usarlas individualmente, es decir, sin necesidad de estar en una mesa.



*Ilustración 180: Render detalle tablas bajas*

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Seguidamente se modelan los soportes para poder observar la posición en las que se colocarían las tablas verticales y si fuera ergonómico para el usuario.



*Ilustración 181: Render soportes tablas*

También se opta por cambiar el tipo de asa pensado, añadiendo una de tamaño ergonómico para los percentiles vistos y se decide que, en vez de estar dividida en dos, sea simplemente un conjunto general. En este caso irá atornillada en el lado más alto del maletín, ya que será el que soporte más peso.



*Ilustración 182: Render asa del maletín*

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

A este conjunto, se le añaden unos cierres sencillos para poder optar al cierre de este y poder transportar sin preocupaciones.



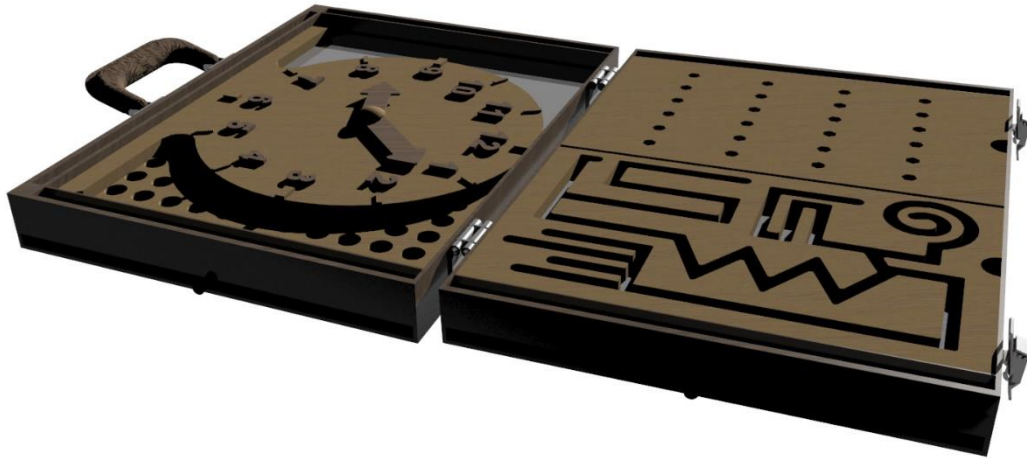
*Ilustración 183: Render parte superior del cierre*



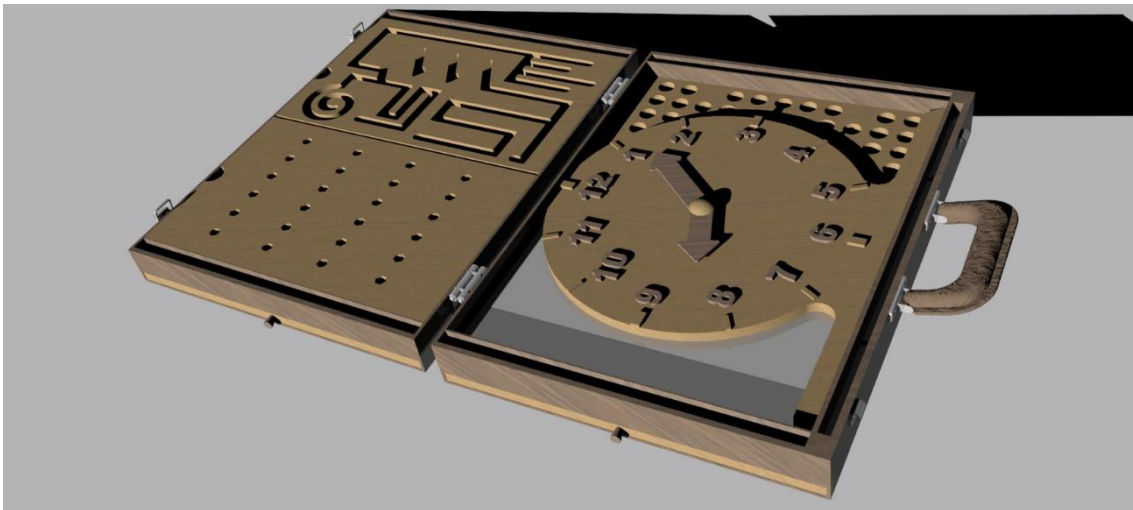
*Ilustración 184: Render parte inferior del cierre*

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

Finalmente se comprueba que todas las tablas y las piezas caben perfectamente en el maletín para poder proceder a su cierre.



*Ilustración 185: Render maletín con tablas guardadas*



*Ilustración 186: Render maletín con tablas guardadas*

En los resultados finales, se puede apreciar el diseño realizado montado y colocado en una mesa en posición de uso.



## 4. PLIEGO DE CONDICIONES

### 4.1 Pliego de condiciones técnicas para la construcción y ensamblaje

➤ **Elemento A1.1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 15 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 455 x 334 x 15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.1.2**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 3 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa



- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 445 x 334 x 3 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.1.3**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar las dimensiones finales de la pieza. 334 x 11 x10 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.2** 

Material de partida: Listón de madera de 750 x 40 x 15 mm

1ª Operación: Corte del listón

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la máquina a medida determinada.
  2. 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 la colocación de la hoja de sierra.
  3. Comprobar las medidas del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 334 x 40 x 15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Fresado de ranura

- *Maquinaria:* Fresadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de bancada
  - *Herramientas:* Fresa de ángulo 18°
- *Forma de realización:*
  1. Colocación y sujeción de tornillo de bancada
  2. Colocación del listón en la maquina en tornillo de bancada

3. Sujeció de fresa
  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 la colocación del tornillo de bancada
    3. Comprobar sujeció de fresa.
    4. Comprobar posición y altura de la fresa.
    5. Comprobar velocidad de giro y avance.
    6. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
  - *Pruebas:* No precisa

3ª Operació: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza e el tornillo de presión.

4. Taladrado de agujeros

- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.3**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 445 x 43 x 5 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora



- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.4**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*

1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
    3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
    4. Comprobar la perpendicularidad del corte a trazar.
    5. Comprobar las dimensiones finales de la pieza. 340 x 43 x 5mm
  - *Pruebas:* No precisa

#### 2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.5**



Material de partida: Lámina de silicona de 1200 x 5 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la lámina en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida de la lámina a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. Ø 30 mm
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A1.6**



Material de partida: Varilla de acero de 1000 x Ø 6 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

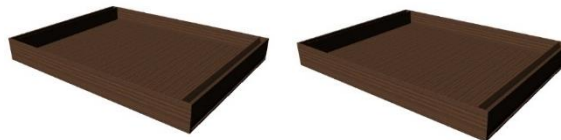
- *Maquinaria:* Tronzadora de disco
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Disco de corte para metal
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 19 x Ø 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Doblado

- *Maquinaria:* Prensa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".

- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Girar la bancada de la máquina 18° para conseguir el corte de 72° en la pieza.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto A1 y A2**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte

2. Encolado de las piezas

- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 2 y operación 3.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 2 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 445 x 332 x 2 mm

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora



- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.1.2** 

Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 3 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*

1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
    3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
    4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
    5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 445 x 332 x 3 mm
  - *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.1.3**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 332 x 11 x 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.2**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 445 x 48 x 5 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.3**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 340 x 48 x 5 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.4**



Material de partida: Listón de madera de 750 x 40 x 15 mm

1ª Operación: Corte del listón

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*



- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación de la pieza.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad el corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 445 x 33 x 15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Fresado de ranura

- *Maquinaria:* Fresadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de bancada
  - *Herramientas:* Fresa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación y sujeción de tornillo de bancada
  2. Colocación del listón en la maquina en tornillo de bancada

3. Sujeció de fresa
  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 la colocación del tornillo de bancada
    3. Comprobar sujeció de fresa.
    4. Comprobar posición y altura de la fresa.
    5. Comprobar velocidad de giro y avance.
    6. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
  - *Pruebas:* No precisa

3ª Operació: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza e el tornillo de presión.

4. Taladrado de agujeros

- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación del tornillo de las fresas
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.5**



Material de partida: Listón de madera de 750 x 40 x 15 mm

1ª Operación: Corte del listón

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la máquina a medida determinada
  2. 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 la colocación de la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 317 x 33 x 15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Fresado de ranura

- *Maquinaria:* Fresadora

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de bancada
  - *Herramientas:* Fresa en ángulo de 18°
- *Forma de realización:*
  1. Colocación y sujeción de tornillo de bancada
  2. Colocación del listón en la maquina en tornillo de bancada
  3. Sujeción de fresa
  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 la colocación del tornillo de bancada
  3. Comprobar sujeción de fresa.
  4. Comprobar posición y altura de la fresa.
  5. Comprobar velocidad de giro y avance.
  6. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
- *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

#### 4ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa

- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento A2.6**

Material de partida: Varilla de acero de 1000 x Ø 6 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Tronzadora de disco
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Disco de corte para metal
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 19 x Ø 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento B1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.

5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 334 x 214 x 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Fresado

- *Maquinaria:* Fresadora de control numérico
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada

- *Herramientas:* Fresa cilíndrica
  - *Forma de realización:*
    1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
    2. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
    3. Introducción del programa de fresado en la máquina.
    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 la colocación alineada del tornillo de presión.
    3. Comprobar el buen estado y colocación de las fresas.
    4. Comprobar y ajustar la velocidad de la máquina.
    5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
  - *Pruebas:* No precisa
- **Elemento B2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del perfil

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado.
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Broca de Ø 5 mm, Fresa cónica
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.

5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elementos B2.2, B3.2, B4.2, B5.2, B6.2, B7.2, B8.2**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 8 mm

1ª Operación: Torneado

- *Maquinaria:* Torno
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada. (8 mm)
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación de la varilla en cabezal.
  3. Comprobar las medidas de la varilla a colocar.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar dimensiones finales.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elementos B1.2, C1.2, H1.2, J1.2**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø10 mm

1ª Operación: Torneado

- *Maquinaria:* Torno
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada. (10 mm)
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación de la varilla en cabezal.
  3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa



➤ **Elementos B9, C6, H3, J2**

Material de partida: Lámina magnética autoadhesiva 500 x 310 x 1 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la lámina en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida de la lámina a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 294 x 6 x 1 mm
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto B1**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del encolado de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa

- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjuntos B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8**



1ª Operaci3n: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realizaci3n del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocaci3n de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.

3. Comprobar el acabado final

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Pintado

- *Maquinaria:* Compresor
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pintado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Pistola
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Pintado de las piezas
- *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 la colocación de las piezas.
  3. Comprobar el acabado final.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 334 x 214 x 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 20 mm, Fresa, Broca de Ø 15 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.

4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C2**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø16 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta



- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  4. Puesta en marcha de la máquina.
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  6. Comprobar el buen estado de la máquina.
  7. Comprobar el buen estado y la colocación la hoja de sierra.
  8. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  9. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  10. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 20 x Ø15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*

3. Colocación de la varilla en la mesa de trabajo.
  4. Puesta en marcha de la máquina
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - *Controles:*
    3. Comprobar el buen estado de la máquina.
    4. Comprobar acabado final realizado.
  - *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Pintado

- *Maquinaria:* Compresor
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pintado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Pistola
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Pintado de las piezas
- *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 la colocación de las piezas.
  3. Comprobar el acabado final.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 2, operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C4** 

Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 5 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos
  3. Puesta en marcha de la máquina
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  6. Comprobar el buen estado de la máquina.
  7. Comprobar el buen estado y la colocación del láser.
  8. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  9. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  10. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte
  2. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 2 y operación 3.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C5.1.1**



Material de partida: Listón de madera de 1000 x 40 x 20 mm

1ª Operación: Corte del listón

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 60 x 40 x 20 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Corte del ángulo

- *Maquinaria:* Sierra de cinta

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Girar la bancada de la máquina 30° para conseguir el corte de 60° en la pieza.
  2. 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 la colocación de la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 10 mm, Broca de Ø 20 mm, Broca de Ø 4 mm



- *Forma de realizaci3n:*
  1. Fijaci3n del tornillo de presi3n en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocaci3n de la pieza en el tornillo de presi3n.
  3. Colocaci3n de la pieza e el tornillo de presi3n.
  4. Taladrado de agujeros
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la m3quina.
  2. Comprobar el buen estado y la colocaci3n del tornillo de presi3n.
  3. Comprobar el buen estado y la colocaci3n de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la m3quina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

#### 4ª Operaci3n: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realizaci3n del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n del list3n en la mesa de trabajo.

2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

5ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte
  2. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 4 y operación 5.
- *Pruebas:* No precisa



➤ **Elemento C5.1.2**

Material de partida: Listón de madera de 1000 x 40 x 20 mm

1ª Operación: Corte del listón

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del listón en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 60 x 40 x 20 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Corte del ángulo

- *Maquinaria:* Sierra de cinta

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Girar la bancada de la máquina 30° para conseguir el corte de 60° en la pieza.
  2. 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 la colocación de la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 10 mm, Broca de Ø 20 mm

- *Forma de realizaci3n:*
  1. Fijaci3n del tornillo de presi3n en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocaci3n de la pieza en el tornillo de presi3n.
  3. Colocaci3n de la pieza e el tornillo de presi3n.
  4. Taladrado de agujeros
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la m3quina.
  2. Comprobar el buen estado y la colocaci3n del tornillo de presi3n.
  3. Comprobar el buen estado y la colocaci3n de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la m3quina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

#### 4ª Operaci3n: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realizaci3n del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n del list3n en la mesa de trabajo.
  2. Puesta en marcha de la m3quina

- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la máquina.
  2. Comprobar acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

5ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte
  2. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 4 y operación 5.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C5.2** 

Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø10 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  4. Puesta en marcha de la máquina.
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  6. Comprobar el buen estado de la máquina.
  7. Comprobar el buen estado y la colocación la hoja de sierra.
  8. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  9. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  10. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 19 x Ø 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".

- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la mesa de trabajo.
  2. Puesta en marcha de la máquina
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  3. Comprobar el buen estado de la máquina.
  4. Comprobar acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte
  2. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*



1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
2. En caso de rugosidad, repetir operación 2 y operación 3

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento C5.3** 

Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 20 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 20 x Ø 20 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*

1. Colocación de la pieza sobre un soporte
  2. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - *Controles:*
    1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
    2. En caso de rugosidad, repetir operación 2 y operación 3.
  - *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto C1**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.

3. Comprobar el acabado final

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 15 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 415 x 316 x 15 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Corte del ángulo

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  3. Girar la bancada de la máquina 45° para conseguir el corte de 45° en la pieza.
  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 la colocación de la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida del listón a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de caras planas

- *Maquinaria:* Fresadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Fresa de planear
- *Forma de realización:*
  1. Fijación de tornillo de presión en bancada
  2. Colocación de pieza entornillo de presión
  3. Comprobar y ajustar la velocidad de la máquina.
  4. Obtener cara plana de superficie.
  5. 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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y colocación de la fresa.
  4. Comprobar la rugosidad obtenida en las caras de la pieza.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza e el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.

3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

5ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa



**Elemento D2.1**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 20 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta



- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 5 x Ø 20 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa

- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n de la varilla en la mesa de trabajo.
  2. Puesta en marcha de la m3quina
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la m3quina.
  2. Comprobar acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D2.2**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 10 mm

1ª Operaci3n: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realizaci3n del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realizaci3n:*
  1. Colocaci3n de la varilla en la m3quina a medida predeterminada.
  2. Puesta en marcha de la m3quina.
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la m3quina.

2. Comprobar el buen estado y la colocación la hoja de sierra.
3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 4 x Ø 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

#### 2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D2.3**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 25 mm

1ª Operación: Torneado

- *Maquinaria:* Torno
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminedada. (12 mm)
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación de la varilla en cabezal.
  3. Comprobar las medidas de la varilla a colocar.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar dimensiones finales.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D3** 

Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 2 mm

1ª Operación: Corte del perfil

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 82 x 40 x 2 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Broca de Ø 10 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.

3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
    3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
    4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
  - *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D4** 

Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 2 mm

1ª Operación: Corte del perfil

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 110 x 40 x 2 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

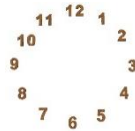
- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa



3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Broca de Ø 10 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D5**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 3 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida determinada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 12 x 3 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto D2** 

1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de las piezas sobre un soporte

4. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
  - *Controles:*
    4. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
    5. Comprobar y retirar los excesos de cola.
    6. Comprobar el acabado final
  - *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de las piezas sobre un soporte
  4. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  2. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Conjunto D**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento D6**



Material de partida: Plancha de cartón compacto de 105 x 75 x 5 mm

1ª Operación: Impresión

- *Maquinaria:* Impresora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de impresión se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la plancha en la máquina a medida predeterminada
  2. Puesta en marcha de la máquina
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la máquina.

2. Comprobar la medida de la plancha a colocar.
3. Comprobar la impresión trazada.
4. Comprobar las dimensiones finales. 50 x 50 x 5 mm

- *Pruebas:* no precisa

➤ **Elemento E1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.

5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 334 x 205 x 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm, Fresa
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Lijado



- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte

2. Barnizado de la pieza

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

- *Controles:*

1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.

2. En caso de rugosidad, repetir operación 3 y operación 4.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elementos E3, E4, C3, I3.1**



Material de partida: Resina de poliuretano

1ª Operación: Fabricación del molde

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".

- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* Plastilina, Cartón pluma, Vaselina, Escayola, Masilla
- *Herramientas:* No precisa

- *Forma de realización:*

1. Fabricación de la pieza deseada con plastilina
2. Realizar ángulos de 5° para facilitar la extracción de la pieza
3. Fabricar unas paredes para el molde de cartón pluma
4. Se aplica vaselina y se vierte la escayola
5. Una vez seca, se extrae la plastilina y se tapan los poros con masilla

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

- *Controles:*

1. Comprobar el buen estado de la plastilina.
  2. Comprobar el buen estado y la colocación de las paredes.
  3. Comprobar la cantidad de la escayola a colocar.
  4. Comprobar dimensiones finales del molde realizado
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los expulsores

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm, Fresa
- *Forma de realización:*
  5. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  6. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  7. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  8. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.

4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Lija de agua, Plastilina, Vaselina
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Se revisan las irregularidades y con una lija se quitan los defectos.
  2. Tapar expulsores con plastilina y colocar vaselina
  3. Verter la resina en el molde y una vez seco proceder a la extracción
  4. Una vez obtenida la pieza, se repetirá el primer paso
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la pieza
  2. Comprobar acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

### 4ª Operación: Pintado

- *Maquinaria:* Compresor
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pintado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".

- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Pistola
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Pintado de las piezas
- *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 la colocación de las piezas.
  3. Comprobar el acabado final.
- *Pruebas:* No precisa

5ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de la pieza sobre un soporte
  4. Barnizado de la pieza
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.

- *Controles:*
  3. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  4. En caso de rugosidad, repetir operación 3, operación 4 y operación 5.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento F1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.

5. Comprobar dimensiones finales del corte realizado. 317 x 205 x 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm, Broca de Ø 16 mm, Fresa cónica
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la pieza sobre un soporte



2. Barnizado de la pieza

- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento F3**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 25 mm

1ª Operación: Torneado

- *Maquinaria:* Torno
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminedada. (45 mm)
  2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación de la varilla en cabezal.
3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar dimensiones finales.

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 12 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.

5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Pintado

- *Maquinaria:* Compresor
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pintado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Pistola
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de las piezas sobre un soporte
  4. Pintado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  4. Comprobar el buen estado de la máquina.
  5. Comprobar el buen estado y la colocación de las piezas.
  6. Comprobar el acabado final.
- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* Brocha
- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 2, operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento F4** 

Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 8 mm

1ª Operación: Corte de la varilla

- *Maquinaria:* Sierra de cinta
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Hoja de sierra
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación la hoja de sierra.
  3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 30 x Ø 8 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 5 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

### 4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento G1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*

1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
    3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
    4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
    5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 334 x 205 x 10 mm
  - *Pruebas:* No precisa

#### 2ª Operación: Fresado

- *Maquinaria:* Fresadora de control numérico
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Fresa cilíndrica
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Introducción del programa de fresado en la máquina.
  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 la colocación alineada del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar la velocidad de la máquina.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

#### 4ª Operación: Lijado

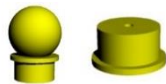
- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

#### 5ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".

- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 4 y operación 5.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento G2.1 y G2.3**



Material de partida: Varilla de madera de 1000 x Ø 25 mm

1ª Operación: Torneado

- *Maquinaria:* Torno
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la varilla en la máquina a medida predeterminedada. (45 mm)

2. Corte de las piezas con las medidas expuestas en el apartado de planos.
  3. 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 la colocación de la varilla en el cabezal.
    3. Comprobar la medida de la varilla a colocar.
    4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
    5. Comprobar dimensiones finales.
  - *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 3 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros

- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.
  4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
  5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.
- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Pintado

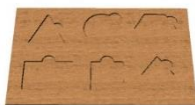
- *Maquinaria:* Compresor
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pintado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Pistola
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Pintado de las piezas
- *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 la colocación de las piezas.
  3. Comprobar el acabado final.

- *Pruebas:* No precisa

4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento H1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*

- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 334 x 215 x 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

### 2ª Operación: Fresado

- *Maquinaria:* Fresadora de control numérico
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Fresa cilíndrica
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.

3. Introducción del programa de fresado en la máquina.
  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 la colocación alineada del tornillo de presión.
    3. Comprobar el buen estado y colocación de las fresas.
    4. Comprobar y ajustar la velocidad de la máquina.
    5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
  - *Pruebas:* No precisa

3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elementos H2.1, H2.2, H2.3, H2.4, H2.5, H2.6**



Material de partida: Trozo de tela 1400 x 4 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del trozo en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del trozo a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto H1**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento I1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 317 x 205 x 10 mm
- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Obtención de los agujeros

- *Maquinaria:* Taladro de columna
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de taladrado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión en bancada
  - *Herramientas:* Broca de Ø 6 mm
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada
  2. Marcar los centros de los agujeros y punzonar antes de la colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  4. Taladrado de agujeros
- *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 la colocación del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y la colocación de la fresa.

4. Comprobar y ajustar las velocidades de la máquina.
5. Comprobar las dimensiones finales de los agujeros realizados.

- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

### 4ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha

- *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
  2. En caso de rugosidad, repetir operación 3 y operación 4.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento I2**




Material de partida: Lámina magnética autoadhesiva 200 x 310 x 0,5 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la lámina en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida de la lámina a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 196 x 307 x 0,5 mm
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento I3.2** 

Material de partida: Lámina magnética autoadhesiva 500 x 310 x 1 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la lámina en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.

3. Comprobar la medida de la lámina a colocar.
4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 196 x 307 x 0,5 mm

- *Pruebas:* No precisa

➤ **Conjunto I1 y I2**



1ª Operación: Pegado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de pegado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la tabla sobre un soporte
  2. Poner adhesivo (cola de contacto) en ambas piezas
  3. Colocar imán sobre el tablero
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de adhesivo.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa



➤ **Elemento I4** *árbol*

Material de partida: Lámina magnética autoadhesiva 200 x 310 x 1 mm

1ª Operación: Corte de la lámina

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la lámina en la máquina a medida predeterminada.
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida de la lámina a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Elemento J1.1**



Material de partida: Tablero de madera de 2500 x 1220 x 10 mm

1ª Operación: Corte del tablero

- *Maquinaria:* Láser
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 1ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la máquina a medida predeterminada
  2. 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 la colocación del láser.
  3. Comprobar la medida del tablero a colocar.
  4. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza. 334 x 215 x 10 mm

- *Pruebas:* No precisa

2ª Operación: Fresado

- *Maquinaria:* Fresadora

- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Tornillo de presión de bancada
  - *Herramientas:* Fresa
- *Forma de realización:*
  1. Fijación del tornillo de presión en la bancada.
  2. Colocación de la pieza en el tornillo de presión.
  3. Obtención de dibujo propuesto según las medidas del apartado de planos.
  4. Obtención de los radios mediante fresa de radio.
  5. 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 la colocación alineada del tornillo de presión.
  3. Comprobar el buen estado y colocación de las fresas.
  4. Comprobar y ajustar la velocidad de la máquina.
  5. Comprobar dimensiones finales de la pieza.
- *Pruebas:* No precisa

### 3ª Operación: Lijado

- *Maquinaria:* Lijadora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de lijado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".

- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del tablero en la mesa de trabajo.
  2. 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 acabado final realizado.
- *Pruebas:* No precisa

➤ **Subconjunto J1**



1ª Operación: Encolado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de encolado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Encolado de las piezas

- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado y colocación de las piezas.
  2. Comprobar y retirar los excesos de cola.
  3. Comprobar el acabado final
- *Pruebas:* No precisa

### 2ª Operación: Barnizado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de barnizado puede ser llevado a cabo por un operario con categoría de "Oficial de 3ª".
- *Medios auxiliares:*
  - *Útiles:* Brocha
  - *Herramientas:* No precisa
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de las piezas sobre un soporte
  2. Barnizado de las piezas
- *Seguridad:* Guantes, gafas protectoras, ropa de trabajo y calzado de seguridad.
- *Controles:*
  1. Comprobar la uniformidad del barniza sobre todas las superficies.
- *Pruebas:* No precisa

## 4.2 Pliego de condiciones técnicas para la elaboración del envase

A continuación, se exponen los pasos a seguir para la elaboración del envase

Material de partida: Plancha de cartón de 460 x 425 mm

### 1ª Operación: Impresión

- *Maquinaria:* Impresora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de impresión se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  3. Colocación de la plancha en la máquina a medida predeterminada
  4. Puesta en marcha de la máquina
- *Controles:*
  5. Comprobar el buen estado de la máquina.
  6. Comprobar la medida de la plancha a colocar.
  7. Comprobar la impresión trazada.
  8. Comprobar las dimensiones finales.
- *Pruebas:* no precisa

### 2ª Operación: Troquelado

- *Maquinaria:* Troqueladora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de troquelado se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*

- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la plancha en la máquina a medida predeterminada
  2. Puesta en marcha de la máquina
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la máquina.
  2. Comprobar la medida de la plancha a colocar.
  3. Comprobar el troquelado trazado.
  4. Comprobar las dimensiones finales.
- *Pruebas:* no precisa

3ª Operación: Doblado

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de doblado se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  1. Colocación de la plancha en la mesa de trabajo.
  2. Doblaje de la caja de forma correcta
- *Pruebas:* no precisa

### 4.3 Pliego de condiciones técnicas para la elaboración del embalaje interior

#### ➤ Elemento A4



Material de partida: Rollo de espuma de 1000 x 10 mm

#### 1ª Operación: Corte de rollo

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Sierra de gomaespuma
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del rollo en la mesa de trabajo
  2. Corte de la pieza con las medidas especificadas en los planos
- *Controles:*
  1. Comprobar la medida del rollo a colocar.
  2. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza. 415 x 334 x10 mm
- *Pruebas:* no precisa

#### 2ª Operación: Troquelado

- *Maquinaria:* Troqueladora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de troquelado se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*



- *Útiles:* No precisa
- *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del rollo en la máquina a medida predeterminada
  2. Puesta en marcha de la máquina
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la máquina.
  2. Comprobar la medida del rollo a colocar.
  3. Comprobar el troquelado trazado.
  4. Comprobar las dimensiones finales.
- *Pruebas:* no precisa

➤ **Elemento A5**



Material de partida: Rollo de espuma de 1000 x 0,5 mm

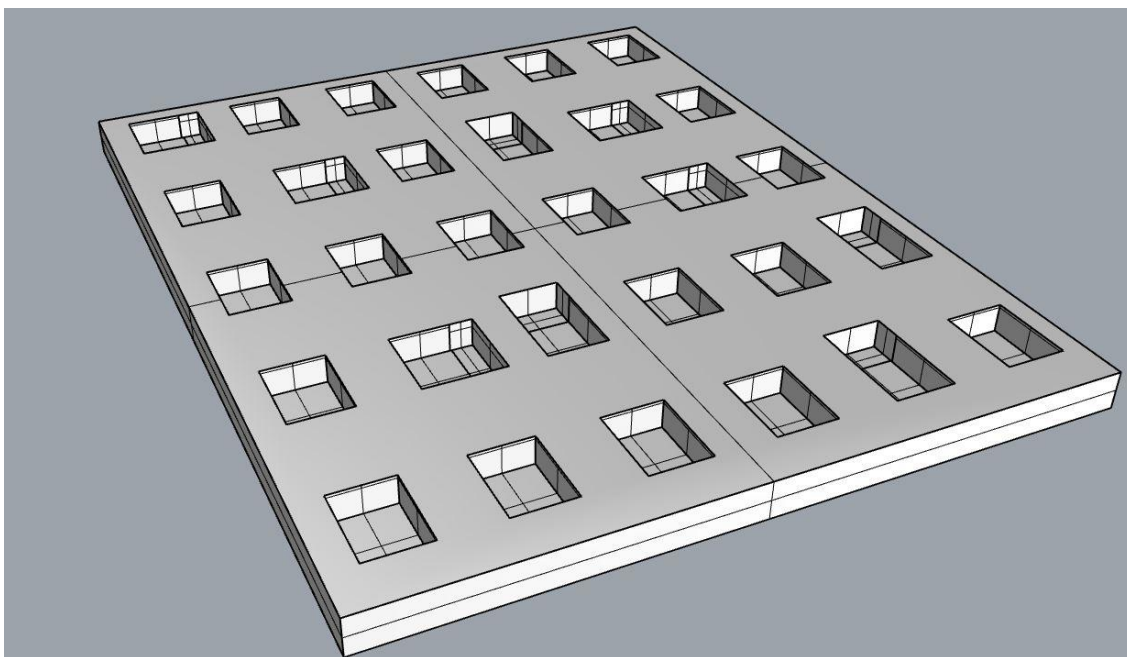
1ª Operación: Corte de rollo

- *Maquinaria:* No precisa
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de corte se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* Sierra de gomaespuma
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del rollo en la mesa de trabajo
  2. Corte de la pieza con las medidas especificadas en los planos

- *Controles:*
  1. Comprobar la medida del rollo a colocar.
  2. Comprobar la perpendicularidad del corte trazado.
  3. Comprobar las dimensiones finales de la pieza. 415 x 317 x 0,5 mm
- *Pruebas:* no precisa

2ª Operación: Troquelado

- *Maquinaria:* Troqueladora
- *Mano de obra:* La realización del trabajo de troquelado se puede llevar a cabo por un operario de una categoría de "Oficial de 2ª".
- *Medios Auxiliares:*
  - *Útiles:* No precisa
  - *Herramientas:* No precisa.
- *Forma de realización:*
  1. Colocación del rollo en la máquina a medida predeterminada
  2. Puesta en marcha de la máquina
- *Controles:*
  1. Comprobar el buen estado de la máquina.
  2. Comprobar la medida del rollo a colocar.
  3. Comprobar el troquelado trazado.
  4. Comprobar las dimensiones finales.
- *Pruebas:* no precisa



*Il·lustració 187: Modelado del embalaje*

## 5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

A continuación, se exponen las tablas de mediciones y presupuestos de las piezas, para obtener el precio final del producto.

UNIDAD DE OBRA	MEDICION		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (Euros/Ud)	IMPORTE (Euros)	TOTAL (Euros)
	CANT.	Ud.				
A1.1.1	1	Ud.	<b>Base</b>			
	0,98	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 15 mm	47,58	46,62	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
					<b>TOTAL= 49,65</b>	
A1.1.2	1	Ud.	<b>Base</b>			
	0,196	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 3 mm	15,76	3,088	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	

A1.1.3	1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			<b>TOTAL=</b> <b>6,12</b>	
		Ud.	<b>Base</b>				
		0,016	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm	37,15		0,594
				Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
		0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3		0,015
		0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20		1
			h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
				Trabajos de: LIJADO			
		0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02		0,001
		0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10		0,5
A1.2	2	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			<b>TOTAL=</b> <b>2,11</b>	
		Ud.	<b>Sujeción corta</b>				
		0,1077	kg	<b>Material:</b> Listón de madera de pino 750 x 40 x 15 mm	1,59		0,171
				Trabajos de: CORTE DEL LISTÓN			
		0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15		0,015
		0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10		1
		0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04		0,004
				Trabajos de: FRESADO			
		0,15	h	<b>Maquinaria:</b> Fresadora	0,15		0,022
		0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15		2,25
0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa de ángulo 18° Útiles: Tornillo de bancada	0,05 0,01	0,003 0,0007			
		Trabajos de: TALADRADO					
0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005			

A1.3	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	<b>TOTAL=</b> <b>10,94</b>
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm Útiles: Tornillo de bancada	0,01 0,01	0,0002 0,0002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	2	Ud.	<b>Lateral largo</b>			
	0,0430	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 5 mm	47,58	2,045	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
		Trabajos de: LIJADO				
0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002		
0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
2	Ud.	<b>Lateral corto</b>				
0,0321	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 5 mm	19,60	0,629		
		Trabajos de: CORTE DE TABLERO				
0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015		
0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
		Trabajos de: LIJADO				
					<b>TOTAL=</b> <b>8,12</b>	

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

A1.5	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	<b>TOTAL=</b> <b>5,29</b>
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	4	Ud.	<b>Tacos</b>			
	0,0000044	kg	<b>Material:</b> Lámina de silicona de 1200 x 5 mm	257,23	0,0001	
			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
A1.6	8	Ud.	<b>SopORTE</b>			<b>TOTAL=</b> <b>4,04</b>
	0,0066	kg	<b>Material:</b> Varilla de acero de 1000 x Ø 6 mm	1,84	0,012	
			Trabajos de: CORTE DE LA VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Tronzadora de disco	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Disco de corte para metal Útiles:	0,06	0,003	
			Trabajos de: DOBLADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Prensa	0,16	0,008	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
A1 A2 D	3	Ud.	<b>Maletín y Reloj</b>			<b>TOTAL=</b> <b>8,16</b>
	0,01	kg	<b>Material:</b> Cola blanca para madera 500 g Laca para madera 0,2 L	5,75 3,46	0,057 1,99	
			Trabajos de: ENCOLADO			
			<b>Maquinaria:</b>			

A2.1.1	0,25	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	3,75	<b>TOTAL=</b> <b>21,91</b>
	0,25	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,006	
			Trabajos de: BARNIZADO			
		h	<b>Maquinaria:</b>			
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1,5	
	0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,003	
	1	Ud.	<b>Base</b>			
	0,1300	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 2 mm	10,50	1,365	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
A2.1.2	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	<b>TOTAL=</b> <b>4,39</b>
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
		h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	1	Ud.	<b>Base</b>			
	0,1950	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 3 mm	15,76	3,073	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			



A2.1.3			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	1	Ud.	<b>Base</b>			<b>TOTAL= 6,10</b>
	0,0160	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm	37,15	0,594	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
A2.2			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	2	Ud.	<b>Lateral largo</b>			<b>TOTAL= 2,11</b>
	0,0480	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 5 mm	19,60	0,940	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
		Trabajos de: LIJADO				
0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002		
0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:				

A2.3	2	Ud.	Útiles:  <b>Lateral corto</b>			<b>TOTAL=</b> <b>5,91</b>
	0,0359	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 5 mm	19,60	0,703	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
A2.4	1	Ud.	<b>Sujeción larga</b>			<b>TOTAL=</b> <b>5,44</b>
	0,1101	kg	<b>Material:</b> Listón de madera de pino de 750 x 40 x 15 mm	1,59	0,175	
			Trabajos de: CORTE DEL LISTÓN			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,015	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,004	
			Trabajos de: FRESADO DE RANURA			
	0,15	h	<b>Maquinaria:</b> Fresadora	0,15	0,022	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	2,25	
	0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa Útiles: Tornillo de bancada	0,05 0,01	0,003 0,0007	
		Trabajos de: TALADRADO				
0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005		
		<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª				

A2.5	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm	20	1	<b>TOTAL=</b> <b>5,47</b>
	0,05	h	Útiles: Tornillo de bancada	0,01	0,0002	
			Trabajos de: LIJADO	0,01	0,0002	
			<b>Maquinaria:</b> Lijadora			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:	10	1	
		h	Útiles:			
	2	Ud.	<b>Sujeción corta</b>			
			<b>Material:</b> Listón de madera de pino de 750 x 40 x 15 mm	1,59	0,124	
			Trabajos de: CORTE DEL LISTÓN			
			<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,015	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra	0,04	0,004	
		h	Útiles:			
			Trabajos de: FRESADO DE RANURA			
			<b>Maquinaria:</b> Fresadora	0,15	0,022	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	2,25	
0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa en ángulo de 18°	0,05	0,003		
0,15	h	Útiles: Tornillo de bancada	0,01	0,0007		
		Trabajos de: TALADRADO				
		<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005		
0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1		
0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm	0,01	0,0005		
0,05	h	Útiles: Tornillo de bancada	0,01	0,0005		
		Trabajos de: LIJADO				
		<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002		
0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:				
	h	Útiles:				
		<b>TOTAL=</b>				

A2.6	2	Ud.	<b>Soporte</b>			<b>10,85</b>
	0,077	kg	<b>Material:</b> Varilla de acero de 1000 x Ø 6 mm	1,84	0,141	
			Trabajos de: CORTE DE LA VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Tronzadora de disco	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Disco de corte para metal Útiles:	0,06	0,003	
						<b>TOTAL= 1,29</b>
B1.1	1	Ud.	<b>Tabla puzzle</b>			
	0,3144	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm	37,15	11,679	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: FRESADO			
	0,2	h	<b>Maquinaria:</b> Fresadora de control numérico	0,15	0,03	
	0,2	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	4	
	0,2	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa cilíndrica Útiles: Tornillo de bancada	0,05 0,01	0,005 0,001	
						<b>TOTAL= 18,74</b>
B1.2 C1.2 H1.2 J1.2	4	Ud.	<b>Tirador tabla</b>			
	0,0004	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya 1000 x Ø 10 mm	2,10	0,0008	

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

			Trabajos de: TORNEADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Torno	0,2	0,02	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	4	Ud.	<b>Tabla con tirador</b>			<b>TOTAL=</b> <b>4,08</b>
B1			<b>Material:</b>			
C1			Cola blanca para madera 500 g	5,75	0,057	
H1			Laca para madera 0,2 L	3,46	1,08	
J1	0,01	kg				
			Trabajos de: ENCOLADO			
		h	<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	0,75	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,001	
			Trabajos de: BARNIZADO			
		h	<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,0025	
	7	Ud.	<b>Pieza de puzzle</b>			<b>TOTAL=</b> <b>11,56</b>
B2.1			<b>Material:</b>			
B3.1			Tablero de contrachapado de	19,60	0,970	
B4.1			Okume de 2500 x 1220 x 5 mm			
B5.1	0,0495	kg				
B6.1			Trabajos de: CORTE DEL PERFIL			
B7.1		h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
B8.1	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:			

			Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Taladro de columna	0,1	0,005	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 1ª	20	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas: Broca de Ø 5 mm, Fresa cónica	0,06	0,003	
			Útiles:			
						<b>TOTAL=</b>
B2.2	7	Ud.	<b>Tirador para piezas de puzzle</b>			<b>35,07</b>
B3.2						
B4.2			<b>Material:</b>			
B5.2	0,0002	kg	Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 8 mm	2,10	0,0004	
B6.2						
B7.2			Trabajos de: TORNEADO			
B8.2			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Torno	0,2	0,02	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	10	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
		h	Herramientas:			
			Útiles:			
						<b>TOTAL=</b>
B2	7	Ud.	<b>Pieza con tirador</b>			<b>7,14</b>
B3						
B4			<b>Material:</b>			
B5	0,01	kg	Cola blanca para madera 500 g	5,75	0,057	
B6			Esmalte sintético 0,2 L	4,79	0,047	
B7			Laca para madera 0,2 L	3,46	0,034	
B8						
			Trabajos de: ENCOLADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
		h				
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 2ª	15	1,5	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,1	h	Herramientas:			
			Útiles: Brocha	0,025	0,0025	
			Trabajos de: PINTADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Compresor	0,06	0,006	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 2ª	15	1,5	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,1	h	Herramientas: Pistola	0,25	0,025	
			Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
		h				

B9 C6 H3 J2	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	<b>TOTAL=</b> <b>4,21</b>
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002	
	4	Ud.	<b>Lámina magnética</b>			
	0,0065	kg	<b>Material:</b> Lámina magnética autoadhesiva de 500 x 310 x 1 mm	9,50	0,061	
C1.1			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA			<b>TOTAL=</b> <b>4,30</b>
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	1	Ud.	<b>Tabla anillas</b>			
			<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume 2500 x 1220 x 10 mm	37,15	11,679	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
			<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:	20	2	
			Trabajos de: TALADRADO			<b>TOTAL=</b>
			<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna			
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	0,1	0,005	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 20 mm,	20	1	
	0,05	h	Fresa, Broca de Ø 15 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,07	0,0001	
			Trabajos de: LIJADO	0,01	0,0002	
			<b>Maquinaria:</b> Lijadora			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:	10	1	
		h				

C2	8	Ud.	<b>Pivote anillas</b>			<b>15,71</b>
	0,0025	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de 1000 x Ø 16 mm	2,80	0,007	
			Esmalte sintético 0,2 L	4,79	0,011	
			Laca para madera 0,2 L	3,46	0,108	
			Trabajos de: CORTE DE VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: PINTADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Compresor	0,06	0,003	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	0,75	
0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Pistola Útiles:	0,25	0,012		
		Trabajos de: BARNIZADO				
	h	<b>Maquinaria:</b>				
0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5		
0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,001		
				<b>TOTAL=</b>		
				<b>19,21</b>		
C3 E3 E4 I3.1	54	Ud.	<b>Pivotes, anillas, letras</b>			<b>TOTAL=</b> <b>4,53</b>
0,007	kg	<b>Material:</b> Resina de poliuretano 1kg	12	0,084		
C4	2	Ud.	<b>Anilla tuerca</b> <b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 5 mm	19,60	0,143	



	0,0073	kg	Laca para madera 0,2 L	3,46	0,025	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
			<b>Maquinaria:</b>			
			Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b>			
			Oficial de 1ª	20	2	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b>			
			Herramientas:			
			Útiles:			
		h	Trabajos de: LIJADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
			Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b>			
			Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b>			
			Herramientas:			
			Útiles:			
		h	Trabajos de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
			<b>Mano de obra:</b>			
		h	Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b>			
			Herramientas:			
			Útiles: Brocha	0,025	0,001	
	0,05	h				
			<b>Parte tuerca hembra</b>			
C5.1.1	2	Ud.	<b>Material:</b>			
			Listón de madera de pino 1000 x 40 x 20 mm	2,39	0,065	
	0,0276	kg	Laca para madera 0,2 L	3,46	0,095	
			Trabajos de: CORTE DEL LISTÓN			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b>			
			Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b>			
			Herramientas: Hoja de sierra	0,04	0,002	
			Útiles:			
			Trabajos de: CORTE DE ÁNGULO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Sierra de cinta	0,15	0,015	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b>			
			Oficial de 2ª	15	1,5	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b>			
			Herramientas: Hoja de sierra	0,04	0,004	
			Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
						<b>TOTAL=</b>
						<b>7,35</b>

	0,05	h	Taladro de columna	0,1	0,005	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 10 mm, Broca de Ø 20 mm, Broca de Ø 4 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,03 0,01	0,0007 0,0002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002	
C5.1.2	2	Ud.	<b>Parte tuerca macho</b>			<b>TOTAL=</b>
	0,024	kg	<b>Material:</b> Listón de madera de pino de 1000 x 40 x 20 mm Laca para madera 0,2 L	2,39 3,46	0,057 0,083	
			Trabajos de: CORTE DEL LISTÓN			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: CORTE DE ÁNGULO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,015	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	1,5	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,004	
			Trabajos de: TALADRADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005	
			<b>Mano de obra:</b>			
						<b>10,24</b>

	0,05	h	Oficial de 1 <sup>a</sup>	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 10 mm, Broca de Ø 20 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,02	0,0005	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b>  <b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002	
C5.2	6	Ud.	<b>Parte externa tuerca</b>			<b>TOTAL= 10,22</b>
	0,0010	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 10 mm Laca para madera 0,2 L	2,10	0,002	
			Trabajos de: CORTE DE VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b>  <b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	0,5	
			<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:			

	0,05	h	Útiles: Brocha	0,025	0,001	<b>TOTAL=</b> <b>9,07</b>
C5.3	2	Ud.	<b>Base tuerca</b>			
	0,0044	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 20 mm Laca para madera 0,2 L	3,10 3,46	0,013 0,015	
			Trabajos de: CORTE DE VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,001	<b>TOTAL=</b> <b>3,04</b>
D1	1	Ud.	<b>Base reloj</b>			
	0,577	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 15 mm	47,58	27,453	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,15	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,045	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	3	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: CORTE DE ÁNGULO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,015	
			<b>Mano de obra:</b>			

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

	0,1	h	Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	1,5	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,004	
			Trabajos de: OBTENCIÓN CARAS PLANAS			
	0,2	h	<b>Maquinaria:</b> Fresadora	0,15	0,03	
	0,2	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	3	
	0,2	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa de planear Útiles: Tornillo en bancada	0,05 0,01	0,005 0,001	
			Trabajos de: TALADRADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1 <sup>a</sup>	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,01 0,01	0,0002 0,0002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,15	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,003	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	1,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
D2.1	1	Ud.	<b>Base central del reloj</b>			<b>TOTAL= 37,56</b>
	0,0011	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 20 mm	3,10	0,003	
			Trabajos de: CORTE DE VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3 <sup>a</sup>	10	0,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			

D2.2	1	Ud.	<b>Saliente central del reloj</b>			<b>TOTAL=</b>
						<b>1,01</b>
	0,0022	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 10 mm	2,10	0,004	
			Trabajos de: CORTE DE VARILLA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Sierra de cinta	0,15	0,007	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,001	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	0,5	
0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Hoja de sierra Útiles:	0,04	0,002		
					<b>TOTAL=</b>	
					<b>1,01</b>	
D2.3	1	Ud.	<b>Cabeza central del reloj</b>			
	0,0025	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 25 mm	3,90	0,009	
			Trabajos de: TORNEADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Torno	0,2	0,02	
0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
					<b>TOTAL=</b>	
					<b>1,02</b>	
D3	1	Ud.	<b>Flecha corta</b>			
	0,0028	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 2 mm	10,50	0,294	
			Trabajos de: CORTE DEL PERFIL			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2		
	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				

D4			Trabajos de: LIJADO			
		0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002
		0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1
			h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:		
				Trabajos de: TALADRADO		
		0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005
		0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1
		0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 10 mm Útiles:	0,01	0,0005
		1	Ud.	<b>Flecha larga</b>		
		0,0038	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 2 mm	10,50	0,039
D5			Trabajos de: CORTE DEL PERFIL			
		0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,003
		0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2
			h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:		
				Trabajos de: LIJADO		
		0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002
		0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1
			h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:		
				Trabajos de: TALADRADO		
		0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 10 mm Útiles:	0,01	0,0005	
	15	Ud.	<b>Números reloj</b>			
			<b>Material:</b>			
					<b>TOTAL= 4,33</b>	
					<b>TOTAL= 4,04</b>	

	0,0001	kg	Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 3 mm	15,76	0,0001	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
D6	10	Ud.	<b>Tarjeta reloj</b>			<b>TOTAL=</b> <b>30,25</b>
	0,0006	kg	<b>Material:</b> Plancha de cartón compacto 105 x 75 x 5 mm	1,80	0,001	
			Trabajos de: IMPRESIÓN			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Impresora	0,275	0,027	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	1,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: TROQUELADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Troqueladora	0,275	0,013	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	0,75	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
E1	1	Ud.	<b>Tabla de cuerdas</b>			<b>TOTAL=</b> <b>22,91</b>
	0,3012	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm Laca para madera 0,2 L	37,15 3,46	11,189 1,042	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	



	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:  Trabajos de: TALADRADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,01	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm, Fresa Útiles: Tornillo en bancada	0,06 0,01	0,003 0,0005	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002	
F1	1	Ud.	<b>Tabla de enhebrar</b>			<b>TOTAL= 18,27</b>
	0,2873	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm Laca para madera 0,2 L	37,15 3,46	10,67 0,994	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,01	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
			<b>Medios auxiliares:</b>			

	0,1	h	Herramientas: Broca de Ø 6 mm, Broca de Ø 16 mm, Fresa cónica Útiles: Tornillo en bancada	0,07 0,01	0,003 0,0005	
			Trabajos de: LIJADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Lijadora	0,02	0,002	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	10	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
		h	Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
		h				
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	10	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,1	h	Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002	
F3	20	Ud.	<b>Pieza de Tabla enhebrar</b>			<b>TOTAL= 17,70</b>
			<b>Material:</b>			
	0,0121	kg	Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 25 mm	3,90	0,047	
			Esmalte sintético 0,2 L	4,79	0,057	
			Laca para madera 0,2 L	3,46	0,041	
			Trabajos de: TORNEADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Torno	0,2	0,02	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	10	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
		h	Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Taladro de columna	0,1	0,005	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 1ª	20	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas: Broca de Ø 12 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,01 0,01	0,0002 0,0002	
			Trabajos de: PINTADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Compresor	0,06	0,003	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 2ª	15	0,75	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas: Pistola Útiles:	0,25	0,012	

F4	1	Ud.	Trabajos de: BARNIZADO			<b>TOTAL=</b> <b>45,56</b>		
			<b>Maquinaria:</b>					
			h					
			<b>Mano de obra:</b>					
			0,05	h	Oficial de 3ª		10	0,5
			<b>Medios auxiliares:</b>					
			0,05	h	Herramientas:			
					Útiles: Brocha		0,025	0,001
			<b>Pasador para enhebrar</b>					
			<b>Material:</b>					
0,0010	kg	Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 8 mm	2,10	0,021				
		Laca para madera 0,2 L	3,46	0,003				
		Trabajos de: CORTE DE VARILLA						
		<b>Maquinaria:</b>						
0,05	h	Sierra de cinta	0,15	0,007				
<b>Mano de obra:</b>								
0,05	h	Oficial de 3ª	10	0,5				
<b>Medios auxiliares:</b>								
0,05	h	Herramientas: Hoja de sierra	0,04	0,002				
		Útiles:						
		Trabajos de: TALADRADO						
		<b>Maquinaria:</b>						
0,05	h	Taladro de columna	0,1	0,005				
<b>Mano de obra:</b>								
0,05	h	Oficial de 1ª	20	1				
<b>Medios auxiliares:</b>								
0,05	h	Herramientas: Broca de Ø 5 mm	0,01	0,0002				
		Útiles: Tornillo en bancada	0,01	0,0002				
		Trabajos de: LIJADO						
		<b>Maquinaria:</b>						
0,05	h	Lijadora	0,02	0,001				
<b>Mano de obra:</b>								
0,05	h	Oficial de 3ª	10	0,5				
<b>Medios auxiliares:</b>								
	h	Herramientas:						
		Útiles:						
		Trabajos de: BARNIZADO						
		<b>Maquinaria:</b>						
	h							
<b>Mano de obra:</b>								
0,05	h	Oficial de 3ª	10	0,5				
<b>Medios auxiliares:</b>								
0,05	h	Herramientas:						
		Útiles: Brocha	0,025	0,001				
<b>Tabla laberinto</b>								
G1	1	Ud.			<b>TOTAL=</b> <b>2,52</b>			

	0,3012	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm Laca para madera 0,2 L	37,15 3,46	11,189 1,042	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: FRESADO			
	0,2	h	<b>Maquinaria:</b> Fresadora de control numérico	0,15	0,03	
	0,2	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	2	
	0,2	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa cilíndrica Útiles: Tornillo en bancada	0,05 0,01	0,005 0,001	
			Trabajos de: TALADRADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,01 0,01	0,0002 0,0002	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,15	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,003	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
		h	<b>Maquinaria:</b>			
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1,5	
	0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,003	
G2.1 G2.3	8	Ud.	<b>Piezas superior e inferior laberinto</b>			<b>TOTAL= 20,30</b>
	0,0003	kg	<b>Material:</b> Varilla de madera de haya de 1000 x Ø 25 mm	3,90		

			Esmalte sintético 0,2 L	4,79		
			Laca para madera 0,2 L	3,46		
			Trabajos de: TORNEADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Torno	0,2	0,02	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 3ª	10	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
		h	Herramientas:			
			Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Taladro de columna	0,1	0,005	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 1ª	20	1	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas: Broca de Ø 3 mm	0,01	0,0002	
			Útiles: Tornillo en bancada	0,01	0,0002	
			Trabajos de: PINTADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	Compresor	0,06	0,003	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 2ª	15	0,75	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas: Pistola	0,25	0,012	
			Útiles:			
			Trabajos de: BARNIZADO			
			<b>Maquinaria:</b>			
		h				
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,05	h	Oficial de 3ª	10	0,5	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
	0,05	h	Herramientas:			
			Útiles: Brocha	0,025	0,001	
H1.1	1	Ud.	<b>Tabla formas</b>			<b>TOTAL=</b>
			<b>Material:</b>			<b>20,1</b>
	0,3159	kg	Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm	37,15	11,73	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
			<b>Maquinaria:</b>			
	0,1	h	Cortador láser	0,3	0,03	
			<b>Mano de obra:</b>			
	0,1	h	Oficial de 1ª	20	2	
			<b>Medios auxiliares:</b>			
		h	Herramientas:			
			Útiles:			
			Trabajos de: FRESADO			
			<b>Maquinaria:</b>			

	0,15	h	Fresadora de control numérico	0,15	0,022	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1,5	
	0,15	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa cilíndrica Útiles: Tornillo en bancada	0,05 0,01	0,003 0,0007	
			Trabajos de: LIJADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			<b>TOTAL= 16,28</b>
H2	6	Ud.	<b>Figuras</b>			
	0,016	kg	<b>Material:</b> Trozo de tela de 1400 x 4 mm	9,20	0,147	
			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			<b>TOTAL= 6,97</b>
I1	1	Ud.	<b>Base pizarra</b>			
	0,2873	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm Laca para madera 0,2 L	37,15 3,46	10,673 0,994	
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
			Trabajos de: TALADRADO			
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Taladro de columna	0,1	0,005	
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Broca de Ø 6 mm Útiles: Tornillo en bancada	0,01 0,01	0,0002 0,0002	

			Trabajos de: LIJADO				
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Lijadora	0,02	0,002		
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
			Trabajos de: BARNIZADO				
		h	<b>Maquinaria:</b>				
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	10	1		
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,002		<b>TOTAL=</b>
I2	1	Ud.	<b>Pizarra</b>				<b>16,70</b>
	0,1100	kg	<b>Material:</b> Lámina magnética autoadhesiva de 200 x 310 x 0,5 mm	2,30	0,253		
			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA				
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03		
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2		
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				<b>TOTAL=</b>
I3.2	40	Ud.	<b>Imán letras</b>				<b>2,28</b>
	0,0000001	kg	<b>Material:</b> Lámina magnética autoadhesiva de 500 x 310 x 1 mm	9,50	0,0000009		
			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA				
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015		
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1		
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				<b>TOTAL=</b>
I3	40	Ud.	<b>Letras magnéticas</b>				<b>40,60</b>
	0,002	kg	<b>Material:</b> Cola de contacto	7,29	0,014		
			Trabajos de: PEGADO				

		h	<b>Maquinaria:</b>				
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	0,75		
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,001		<b>TOTAL=</b>
14	20	Ud.	<b>Palabras magnéticas</b>				<b>30,6</b>
	0,0031	kg	<b>Material:</b> Lámina magnética autoadhesiva 200 x 310 x 1mm	9,50	0,029		
			Trabajos de: CORTE DE LÁMINA				
	0,05	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,015		
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	1		
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				<b>TOTAL=</b>
I	1	Ud.	<b>Tabla pizarra</b>				<b>20,88</b>
	0,002	kg	<b>Material:</b> Cola de contacto	7,29	0,014		
			Trabajos de: PEGADO				
		h	<b>Maquinaria:</b>				
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	1,5		
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles: Brocha	0,025	0,0025		<b>TOTAL=</b>
J1.1	1	Ud.	<b>Cajón</b>				<b>1,51</b>
	0,3144	kg	<b>Material:</b> Tablero de contrachapado de Okume de 2500 x 1220 x 10 mm	37,15	11,679		
			Trabajos de: CORTE DE TABLERO				
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Cortadora láser	0,3	0,03		
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 1ª	20	2		
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:				
			Trabajos de: FRESADO				
			<b>Maquinaria:</b>				



## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

A3 A6 A7	0,1	h	Fresadora <b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	0,15	0,015	<b>TOTAL=</b> <b>15,72</b>
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Fresa	10	1	
	0,1	h	Útiles: Tornillo en bancada	0,05 0,01	0,002 0,0005	
			Trabajos de: LIJADO <b>Maquinaria:</b> Lijadora			
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 3ª	0,02	0,002	
	0,1	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas:	10	1	
		h	Útiles:			
	18	Ud.	<b>Asa, cierre, bisagra</b>			
			Trabajos de: ATORNILLADO <b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b>			
0,05	h	Oficial de 3ª	10	0,5		
0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Atornillador eléctrico Útiles: Tornillos de Ø 7 mm, Tornillo de Ø 4 mm	0,008 0,03	0,0002 0,0007	<b>TOTAL=</b> <b>9,01</b>	

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (Euros/Ud)	IMPORTE (Euros)	TOTAL (Euros)
	CANT.	Ud.				
	1	Ud.	<b>ENVASE</b>			
		kg	<b>Material:</b> Plancha de cartón de 460 x 425 mm	33,11	33,11	
	0,15	h	Trabajos de: IMPRESIÓN <b>Maquinaria:</b> Impresora	0,3	0,045	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2ª	15	2,25	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	0,15	h	Trabajos de: TROQUELADO <b>Maquinaria:</b> Troqueladora	0,15	0,022	
	0,15	h	<b>Mano de obra:</b>	15	2,25	

		h	Oficial de 2 <sup>a</sup> <b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
	0,05	h	Trabajos de: DOBLADO <b>Maquinaria:</b>			
		h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	0,75	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
						<b>TOTAL=</b> <b>38,42</b>

UNIDAD DE OBRA	MEDICIÓN		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (Euros/Ud)	IMPORTE (Euros)	TOTAL (Euros)
	CANT.	Ud.				
A4	1	Ud.	<b>Protector 1</b>			
	0,0277	kg	<b>Material:</b> Rollo de espuma de 1000 x 10 mm	3,94	0,109	
		h	Trabajos de: CORTE DE ROLLO <b>Maquinaria:</b>			
	0,05	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	0,75	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Sierra de gomaespuma Útiles:	0,4	0,02	
		h	Trabajos de: TROQUELADO <b>Maquinaria:</b> Troqueladora	0,275	0,027	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	1,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
A5	1	Ud.	<b>Protector 2</b>			
	0,0131	kg	<b>Material:</b> Rollo de espuma de 1000 x 0,5 mm	1,91	0,025	
		h	Trabajos de: CORTE DE ROLLO <b>Maquinaria:</b>			
		h	<b>Mano de obra:</b>			
						<b>TOTAL=</b> <b>2,40</b>

## Diseño de un centro multiactividades transportable para personas con DCA

	0,05	h	Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	0,75	
	0,05	h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Sierra de gomaespuma Útiles:	0,4	0,02	
			Trabajos de: TROQUELADO			
	0,1	h	<b>Maquinaria:</b> Troqueladora	0,275	0,027	
	0,1	h	<b>Mano de obra:</b> Oficial de 2 <sup>a</sup>	15	1,5	
		h	<b>Medios auxiliares:</b> Herramientas: Útiles:			
						<b>TOTAL= 2,32</b>

Después de analizar el presupuesto, se obtiene un total de 764,62 €, contando con el envase y el embalaje. Este presupuesto corresponde al coste de fabricación de un único prototipo, es decir, una fabricación en serie de este producto tendrá un coste menor de producción.

Seguidamente, se ha buscado algún objeto con cierto parecido a este producto y se ha encontrado una coincidencia.

Se trata de un "conjunto de estimulación sensorial", dirigido a educadores, terapeutas y profesores, para estimular los sentidos y desarrollar las áreas de percepción táctil, visual, auditiva, olfativa y gustativa de forma lúdica y activa.

Siguiendo las pautas que ofrece este producto y el precio que tiene de 237,00 €, se ha optado a poner un precio de venta al público de 349,90 €.

En este caso, nuestro producto permite ser utilizado simultáneamente por varios pacientes, y gracias a esto, nuestro profesional sanitario y/o cuidador aumentaría la eficiencia de las sesiones.

## 6. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

### 6.1 Limpieza y mantenimiento

Se ha decidido implementar un apartado para poder informar sobre la limpieza y el mantenimiento del producto.

A este producto, se le aplicará una capa de barnizado para poder resistir roces e impactos ambientales. Además, será de fácil limpieza para que pueda realizarse tanto por el profesional sanitario y/o cuidador, como por el paciente y el material de limpieza será apto tanto para uso privado como para uso público.

A continuación, unas pautas para llevar a cabo:

- Para la limpieza diaria, utilizar un paño suave para retirar el polvo
- Para una limpieza en profundidad, utilizar un paño húmedo con una solución de jabón pH neutro
- No utilizar productos químicos, a base de acetona o productos abrasivos
- No utilizar productos tóxicos
- No utilizar paños abrasivos
- Evitar zonas de calor y humedad

### 6.2 Estudios antropométricos

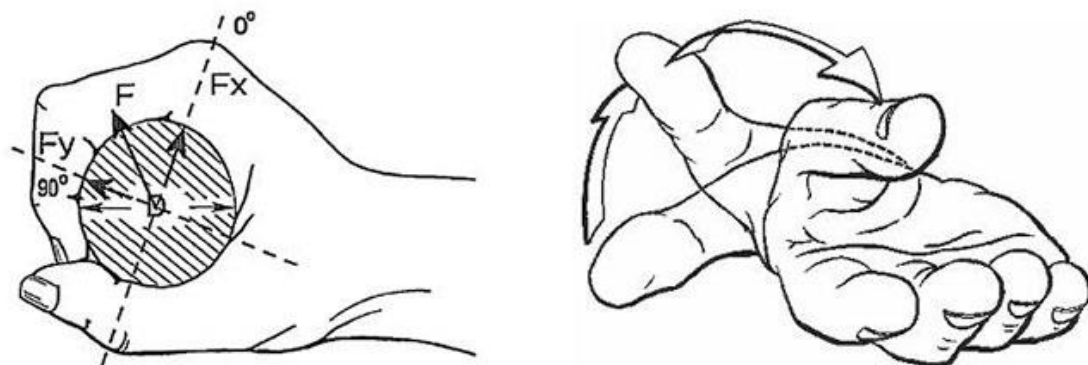


Ilustración 188: Forma de torsión de la mano

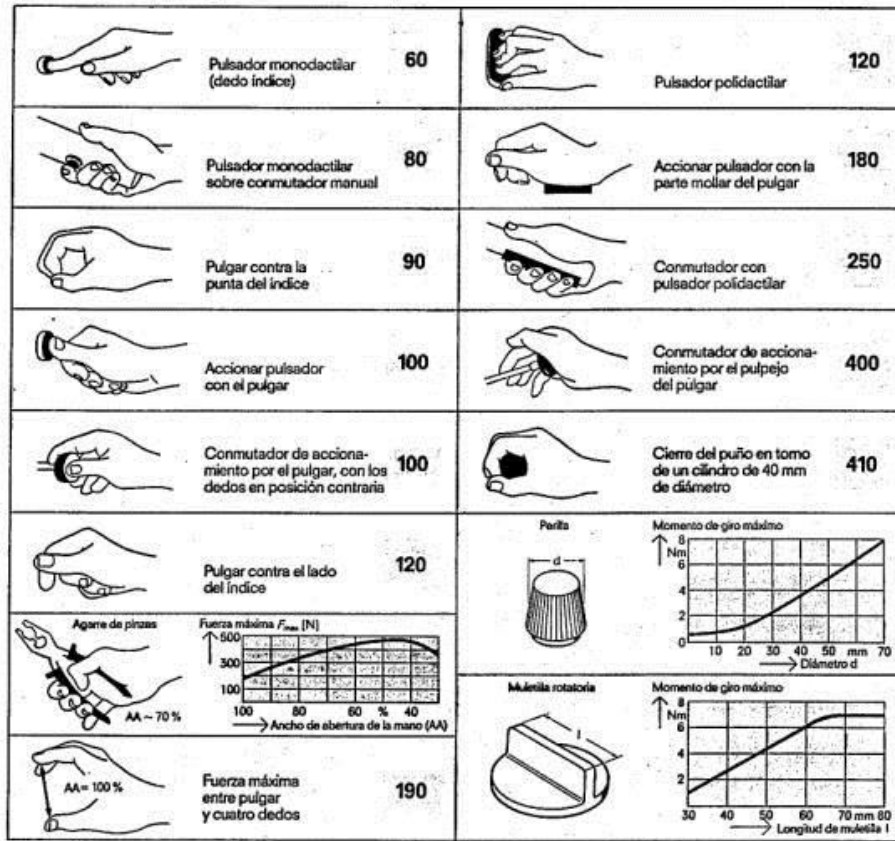
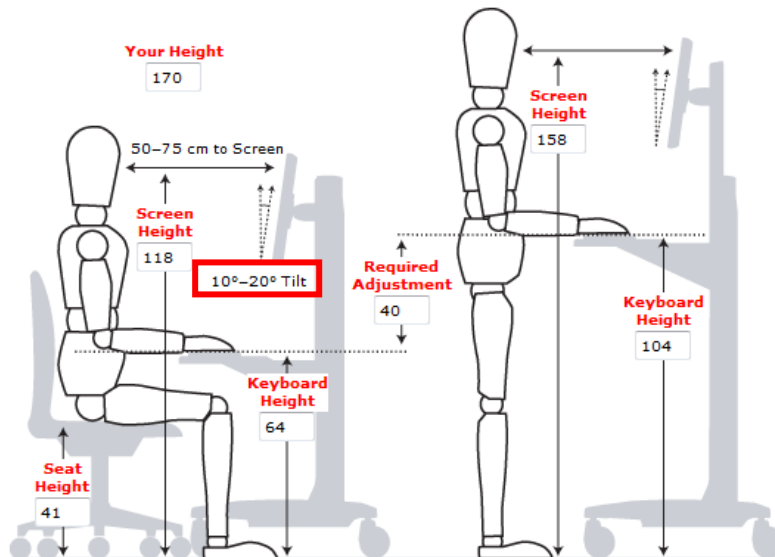


Ilustración 189: Medidas antropométricas de la mano

1) Click your height

152 155 157 160 163 165 168 170 173 175 178 180 183 185 188 191 193

2) Note values displayed below (measured in cm) - [Printable Worksheet PDF](#)



3) Install and adjust workstation components as depicted

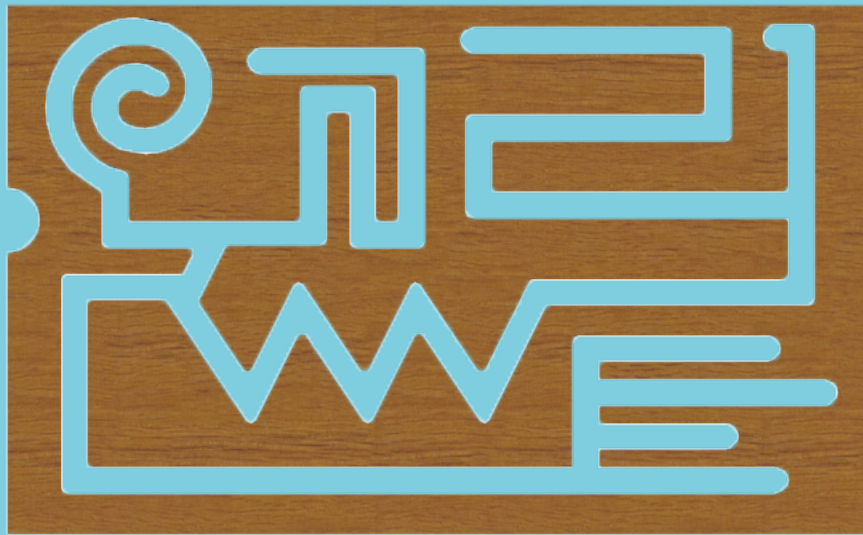
Ilustración 190: Estudio antropométrico de una persona

### 6.3 Instrucciones de uso

A continuación, se explican las instrucciones de uso de cada una de las tablas del centro:

# LABERINTO

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON UN RECORRIDO Y 4 PIEZAS DE COLORES. PARA COMENZAR, SE DEBEN INSERTAR LAS PIEZAS EN SU LUGAR CORRESPONDIENTE Y UNIR ENTRE SÍ.



LA PIEZA 1 Y LA PIEZA 2 SE COLOCAN EN LA TABLA, Y MEDIANTE UNA ROSCA SE ASEGURAN ENTRE ELLAS.

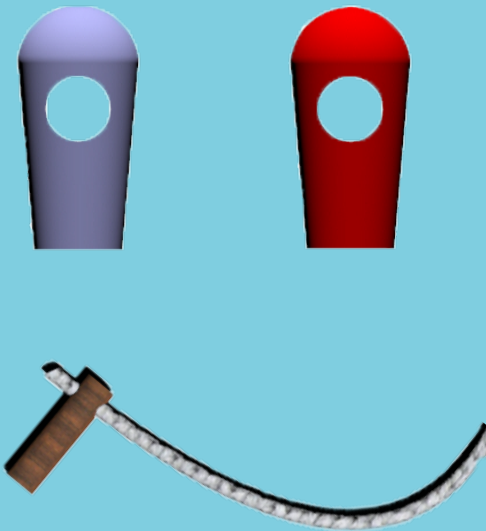
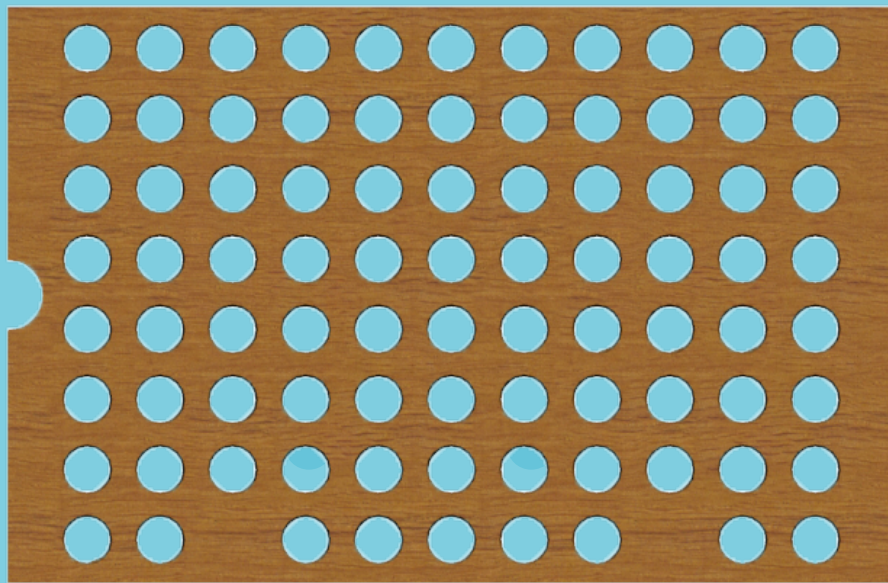
ESTA ACTIVIDAD CONSISTE EN RECORRER, CON LAS PIEZAS DE COLORES, EL LABERINTO HASTA LLEGAR A LA PARTE SUPERIOR.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA MEMORIA, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, LA CAPACIDAD PRAXICA Y LA ESTIMULACIÓN DE LA MOTRICIDAD FINA.



# ENHEBRAR

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON 86 AGUJEROS, 30 PIVOTES, 1 PASADOR Y 1 CUERDA.



LA CUERDA DEBERÁ ENLAZARSE AL PASADOR MEDIANTE UN NUDO.

LA ACTIVIDAD CONSISTE EN INTRODUCIR EL PASADOR CON LA CUERDA A TRAVÉS DE LOS PIVOTES DEL MISMO COLOR PARA FORMAR FIGURAS.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, LA CAPACIDAD PRAXICA Y LA ESTIMULACIÓN DE LA MOTRICIDAD FINA.



# PIZARRA

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA MAGNÉTICA, 37 LETRAS, 20 NÚMEROS Y 20 PALABRAS.



2 4 7 O P C D

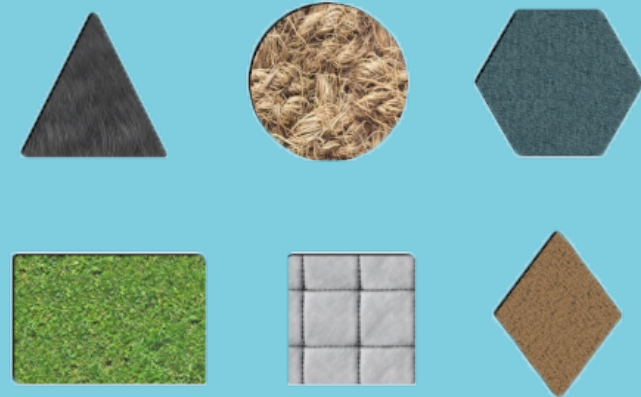
*caminando* *del*  
*ordenador* *árbol*

LA ACTIVIDAD CONSISTE EN FORMAR PALABRAS MEDIANTE LAS LETRAS MAGNÉTICAS Y ORDENAR FRASES CON LAS PALABRAS MAGNÉTICAS.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, EL LENGUAJE, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA Y LA CAPACIDAD GNOSICA.

# FORMAS

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON 6 FORMAS Y 6 PIEZAS.

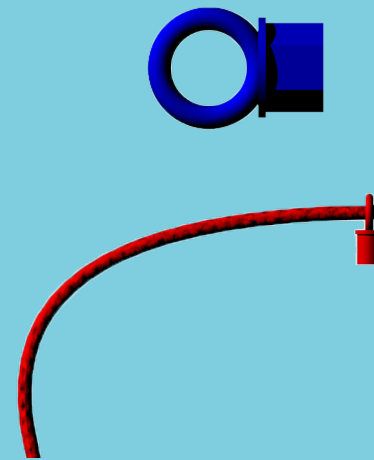
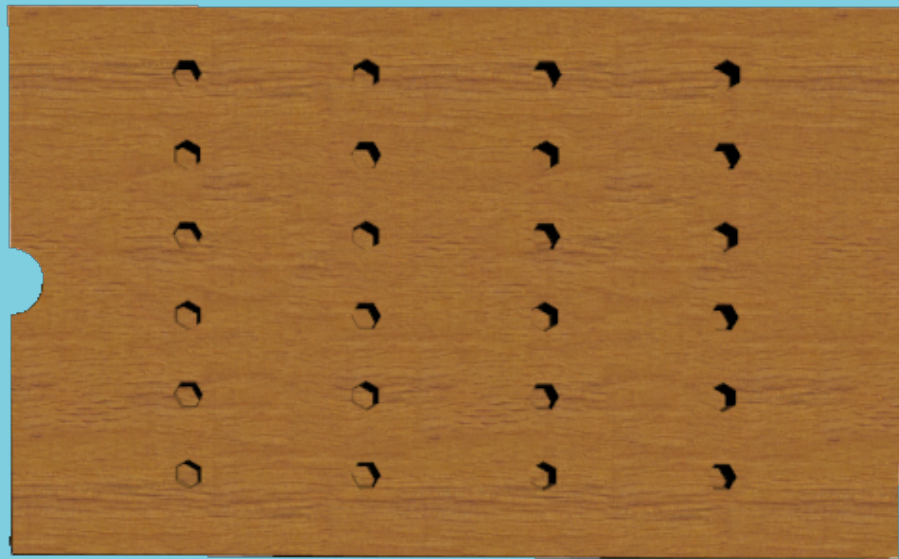


LA ACTIVIDAD CONSISTE EN ASOCIAR LAS TEXTURAS QUE COMPONEN CADA PIEZA, CON LAS IMÁGENES SITUADAS EN LAS FORMAS DE LA TABLA Y, A SU VEZ, RELACIONAR LAS PIEZAS CON SU FORMA.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ATENCIÓN Y LA CAPACIDAD GNOSICA.

# CUERDAS

LA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON 28 FORMAS, 4 ANILLAS CILÍNDRICAS, 24 ANILLAS HEXAGONALES Y 4 CUERDAS DE COLORES.



LAS 4 ANILLAS CILÍNDRICAS IRÁN ENLAZADAS A LAS CUERDAS QUE CORRESPONDAN CON SU COLOR MEDIANTE UN NUDO.

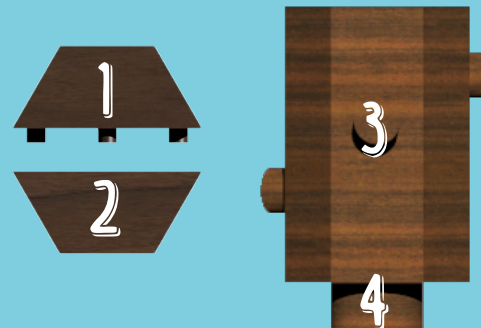
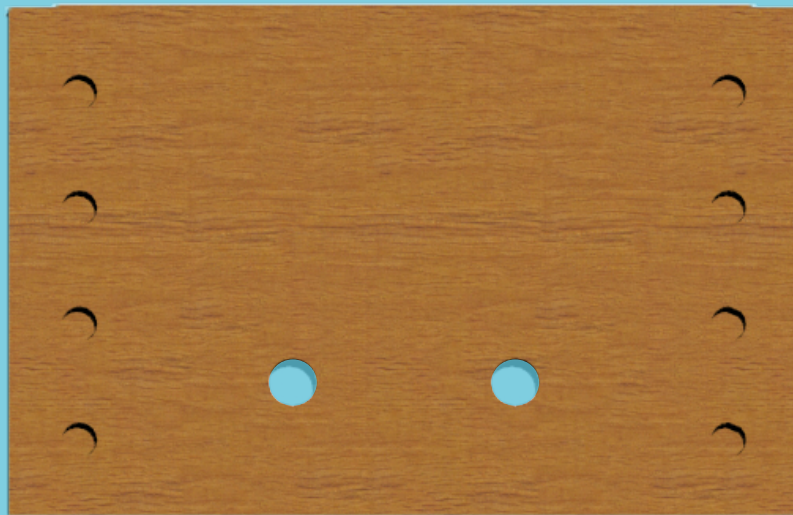
ESTA ACTIVIDAD CONSISTE EN PASAR LAS CUERDAS POR LAS ANILLAS DE SU COLOR Y UNIRLAS ENTRE ELLAS PARA FORMAR TRENZAS.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, LA CAPACIDAD GNOSICA, LA CAPACIDAD PRAXICA Y ESTIMULACIÓN DE LA MOTRICIDAD FINA.

# ANILLAS

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON 10 AGUJEROS, 8 PIVOTES DE COLORES, 24 ANILLAS DE COLORES, 2 ANILLAS Y 2 FORMAS HEXAGONALES.

LAS DOS FORMAS HEXAGONALES, ESTÁN COMPUESTAS POR 6 OBSTÁCULOS, 2 BASES Y 4 MEDIOS HEXÁGONOS.



LA PIEZA 1 Y SE ENCAJA CON LA PIEZA 2, SEGUIDAMENTE EN SUS ORIFICIOS LATERAL SE INSERTAN LAS PIEZAS 3 Y EN LA PARTE INFERIOR SE ENCAJA LA PIEZA 4.

LA ACTIVIDAD CONSISTE EN RELACIONAR LAS ANILLAS DE COLORES CON LOS PIVOTES CORRESPONDIENTES Y EN INTENTAR SUPERAR LOS OBSTÁCULOS DE LA PIEZA HEXAGONAL CON LA ANILLA.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, LA CAPACIDAD GNOSICA, LA CAPACIDAD PRAXICA Y LA ESTIMULACIÓN DE LA MOTRICIDAD FINA.



# RELOJ

LA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON FORMA DE RELOJ, MANECILLAS INTERACTIVAS Y 20 TARJETAS REFERENTES A LAS HORAS.

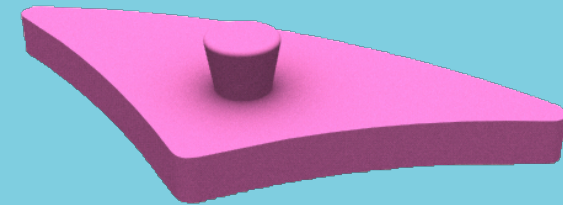
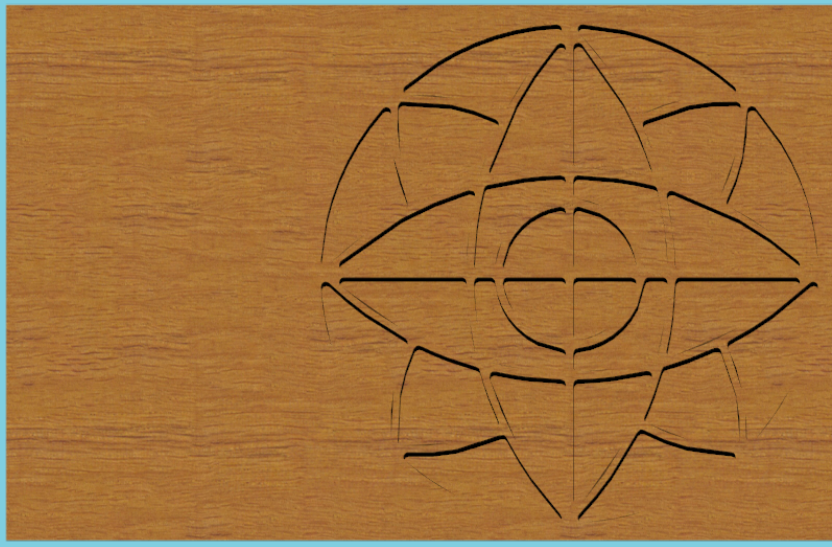


ESTA ACTIVIDAD CONSISTE EN REPRODUCIR LAS HORAS EN EL RELOJ USANDO COMO REFERENCIA LAS TARJETAS Y AYUDAR EN EL APRENDIZAJE DE LAS HORAS.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, EL LENGUAJE Y LA CAPACIDAD GNOSICA.

# PUZZLE

ESTA ACTIVIDAD ESTÁ COMPUESTA POR UNA TABLA CON UNA FIGURA Y 28 PIEZAS DE COLORES.



LA ACTIVIDAD CONSISTE EN ENCAJAR LAS PIEZAS EN SU LUGAR CORRESPONDIENTE RELACIONÁNDOLAS CON LOS NÚMEROS SITUADOS A LA DERECHA.

EL OBJETIVO DE ESTE EJERCICIO ES LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA TRABAJANDO LA MEMORIA, LA ORIENTACIÓN, LA ATENCIÓN, LA FUNCIÓN EJECUTIVA, LA CAPACIDAD PRAXICA Y LA ESTIMULACIÓN DE LA MOTRICIDAD FINA.



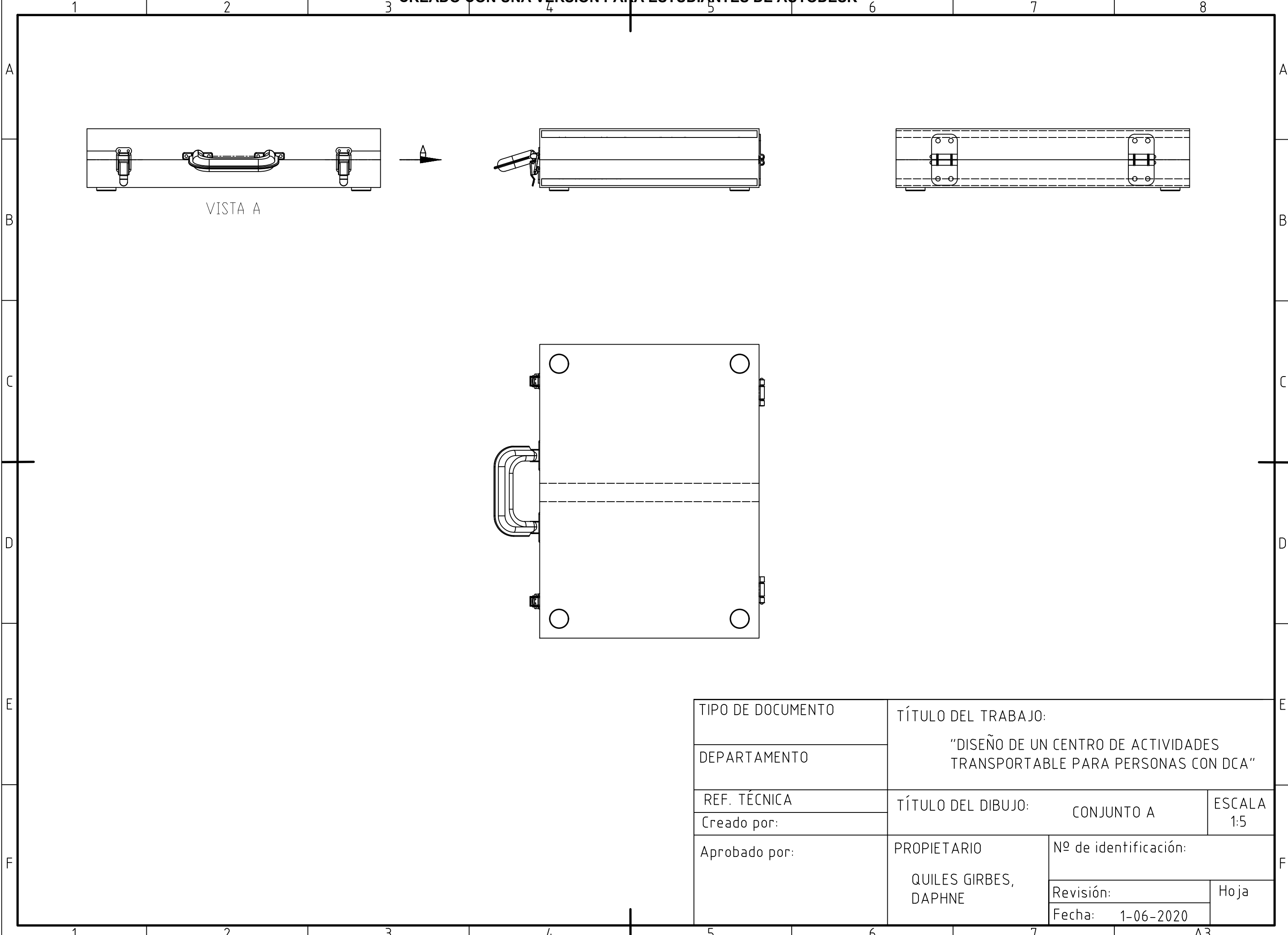
## 7. PLANOS

7.1 Plano de conjunto

7.2 Planos de subconjuntos

7.3 Planos de elementos



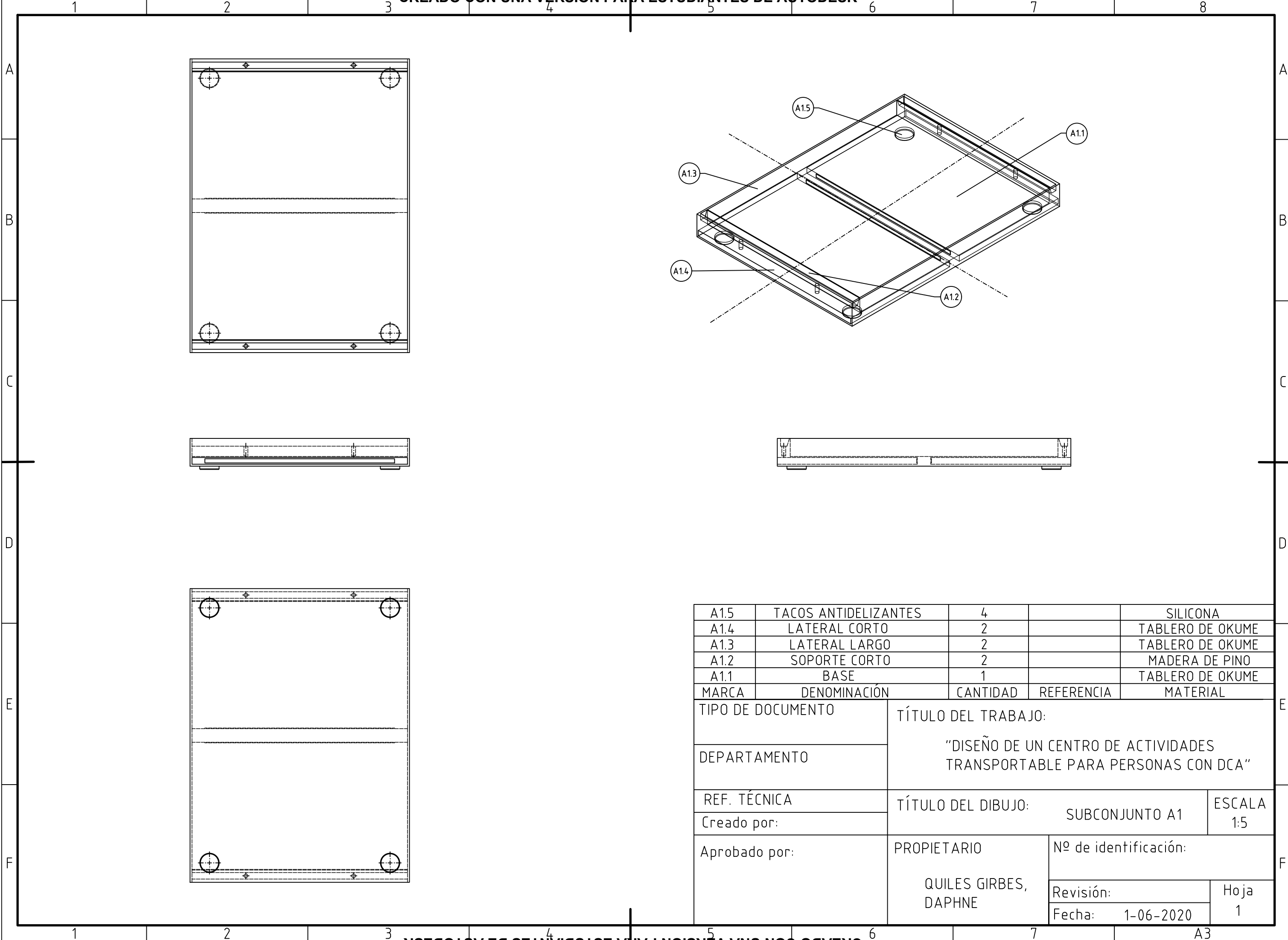


VISTA A

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
DEPARTAMENTO			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	CONJUNTO A	ESCALA 1:5
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	Hoja
		Fecha:	1-06-2020

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

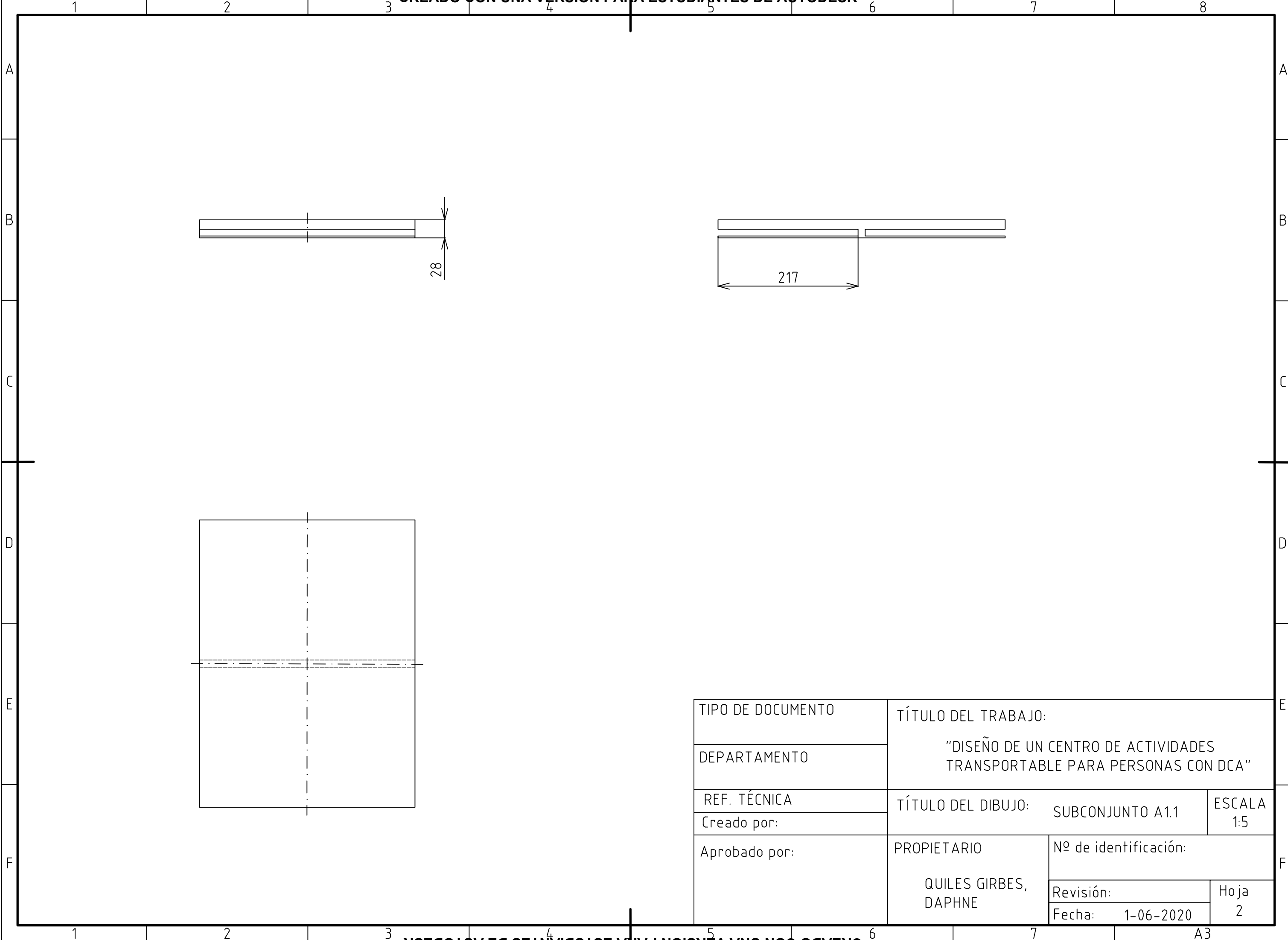


A1.5	TACOS ANTIDELIZANTES	4		SILICONA
A1.4	LATERAL CORTO	2		TABLERO DE OKUME
A1.3	LATERAL LARGO	2		TABLERO DE OKUME
A1.2	SOPORTE CORTO	2		MADERA DE PINO
A1.1	BASE	1		TABLERO DE OKUME
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	SUBCONJUNTO A1	ESCALA 1:5
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 1
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



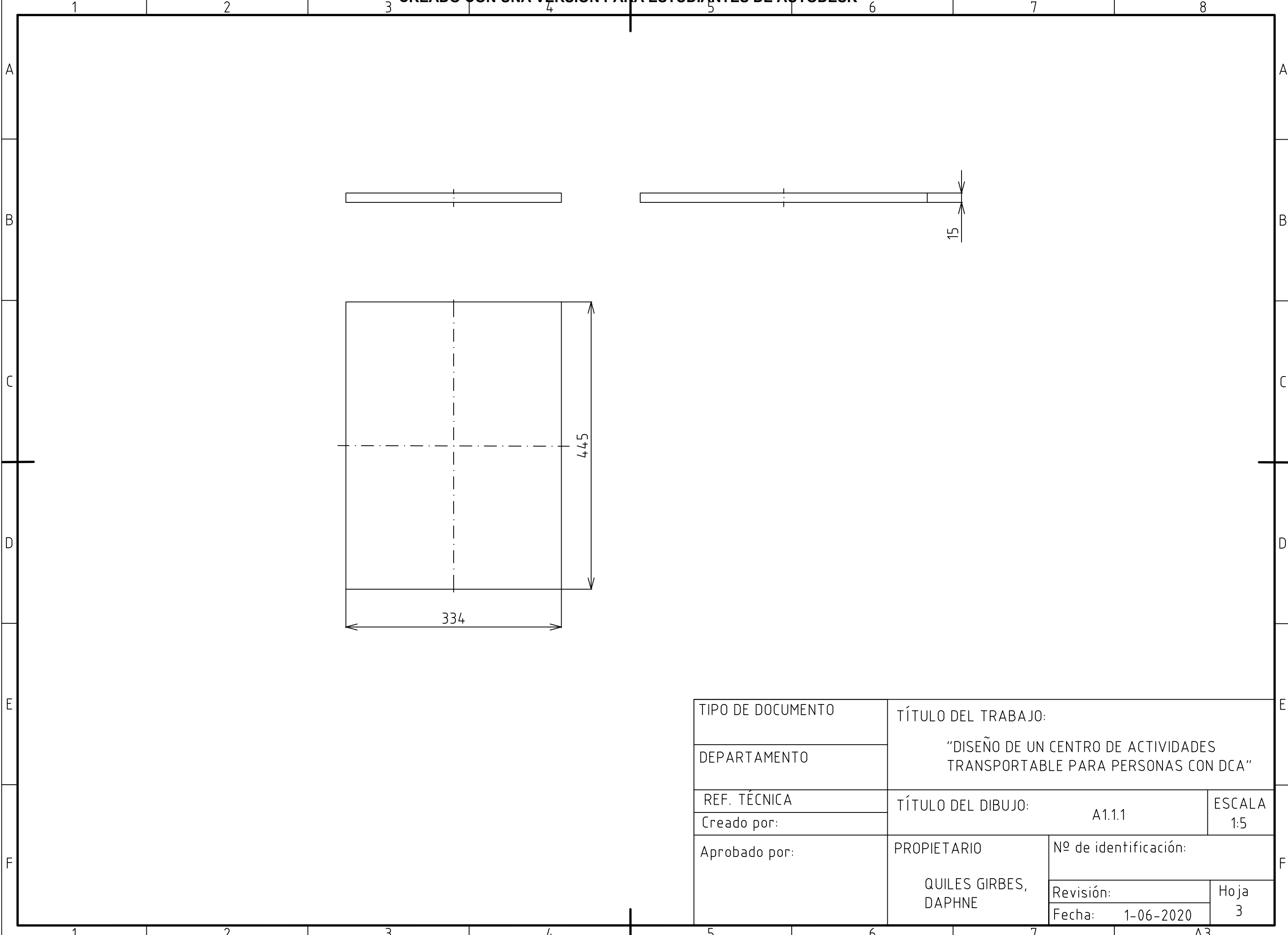
28

217

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	SUBCONJUNTO A1.1	ESCALA 1:5
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 2
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

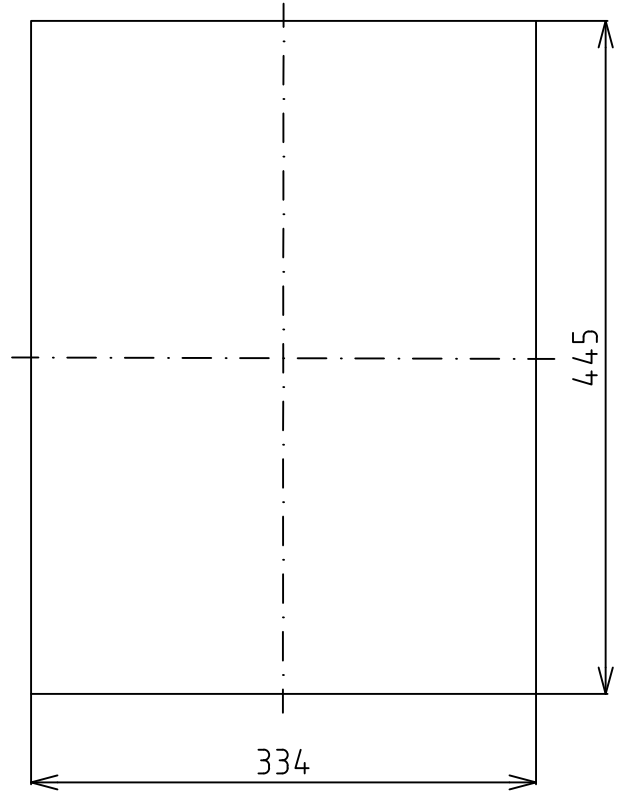
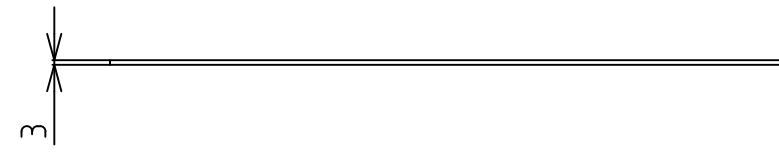
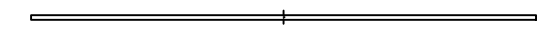
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	A1.1.1	1:5	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	3

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A1.1.2	ESCALA
Creado por:			1:5
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	4

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

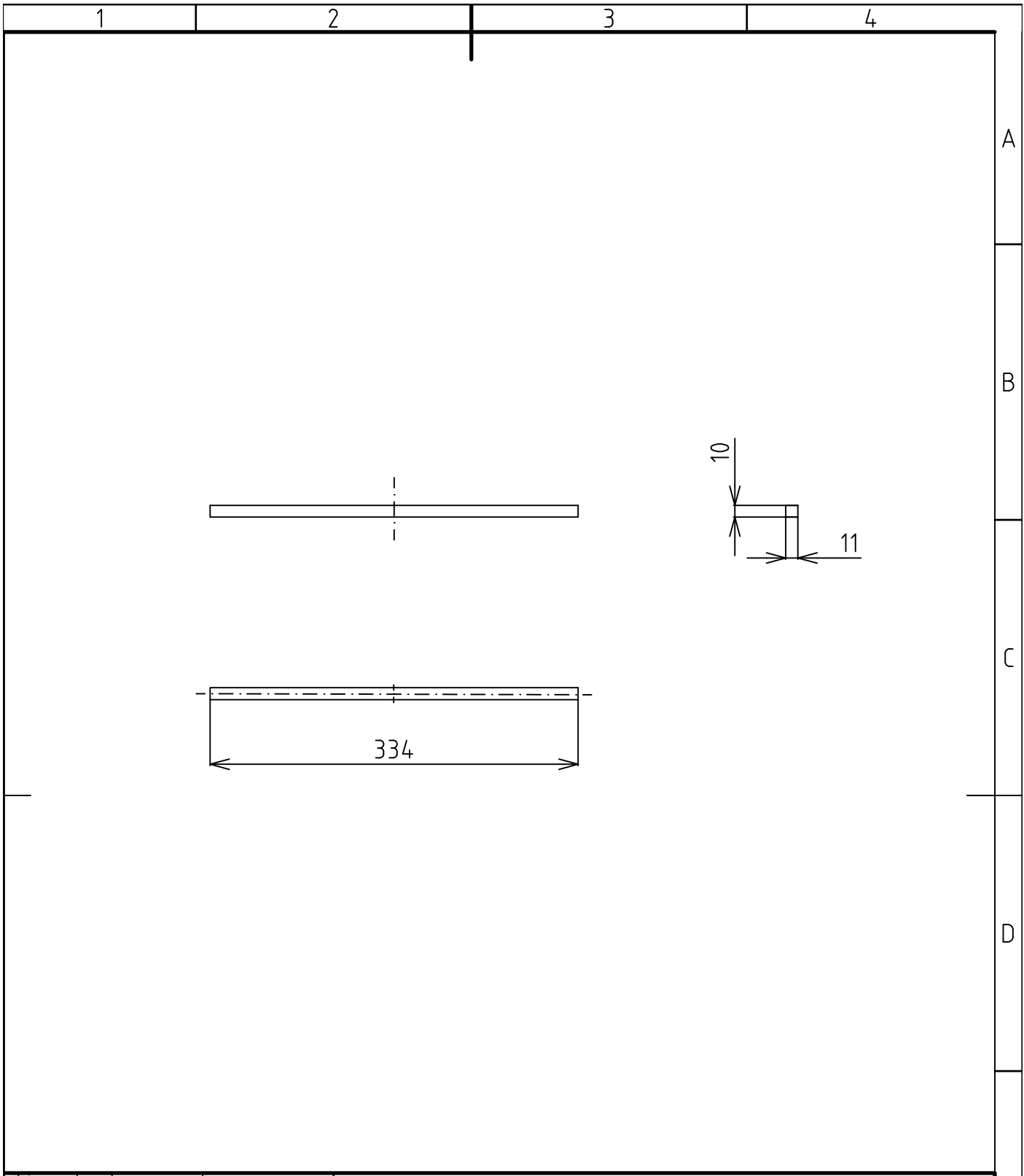
C

D

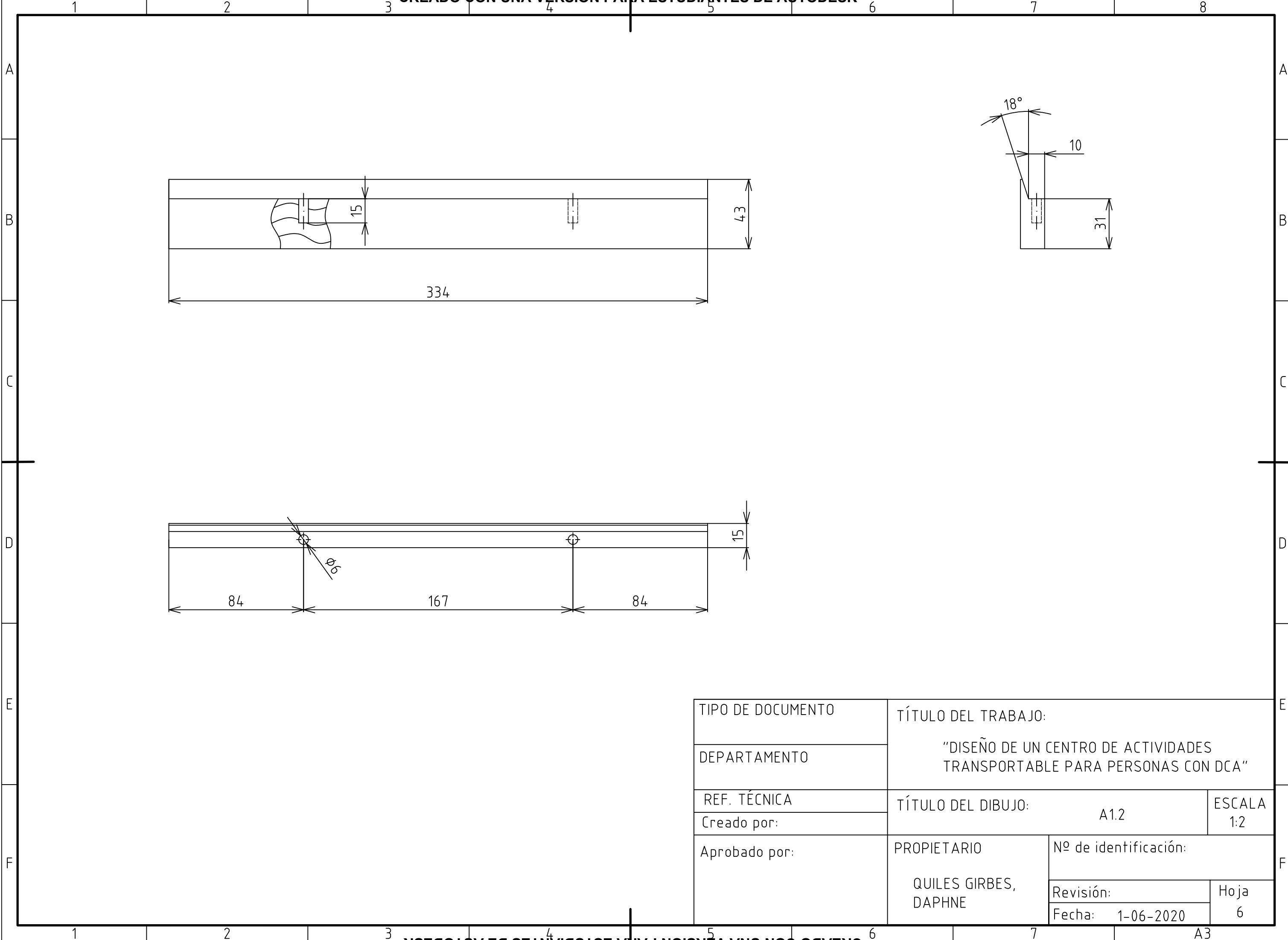
E

F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



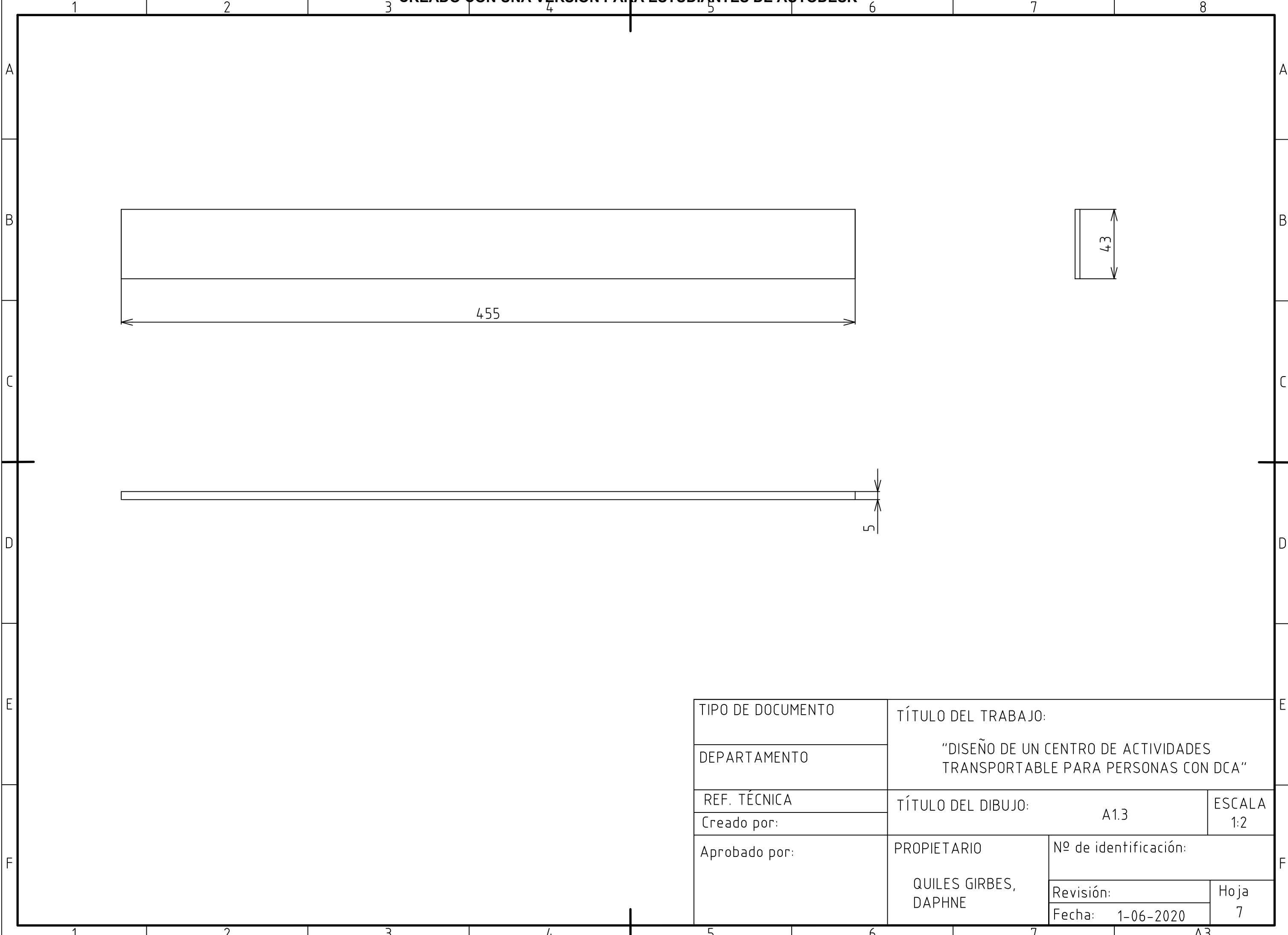
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:			E
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:		
Creado por:	A1.1.3	1:5		
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	F	
		Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	5	



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A1.2	ESCALA 1:2
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 6
		Fecha: 1-06-2020	

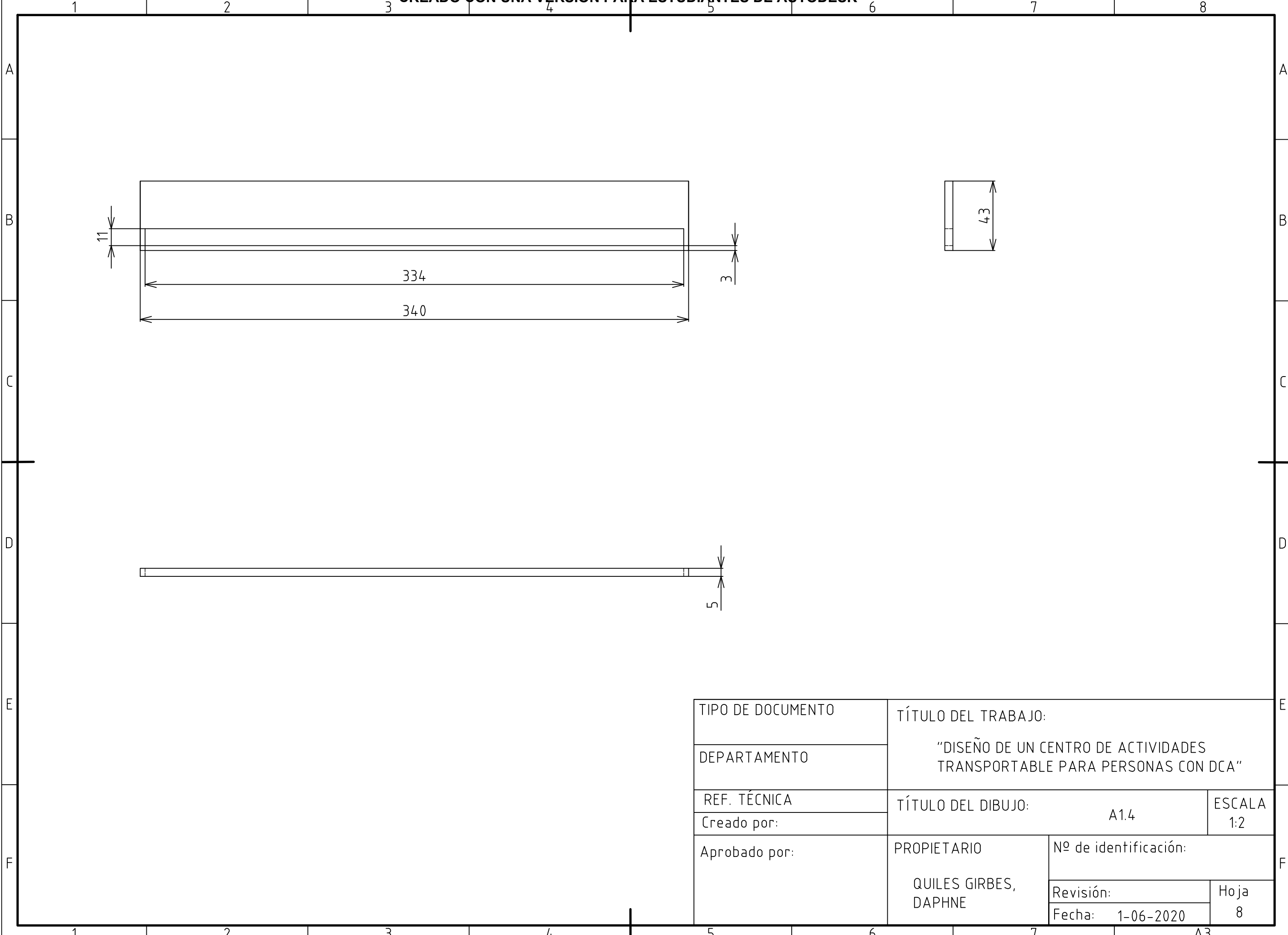


TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A1.3	ESCALA 1:2
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 7
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

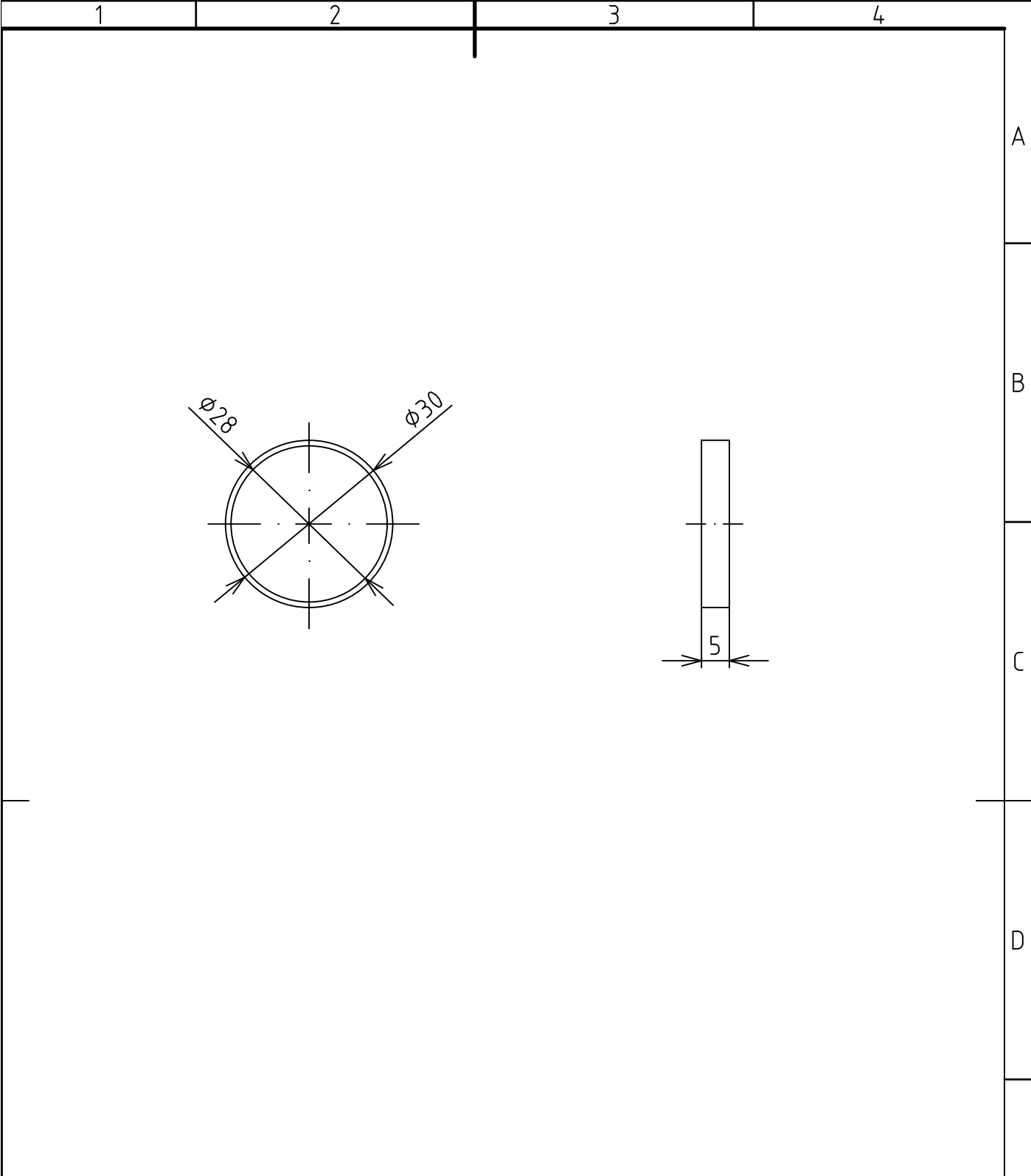
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



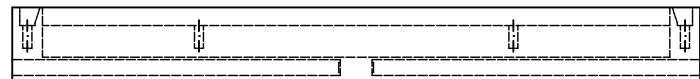
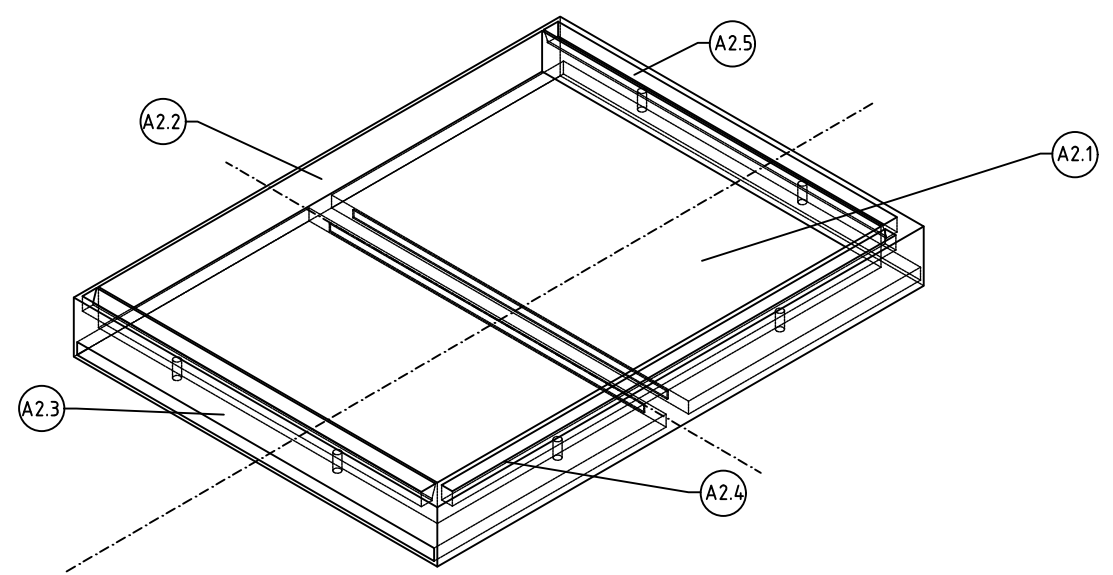
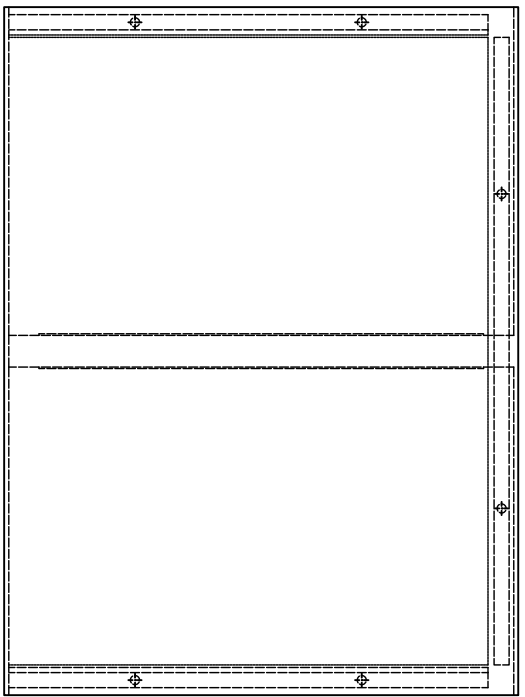
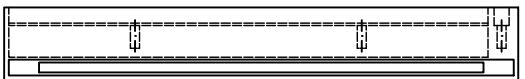
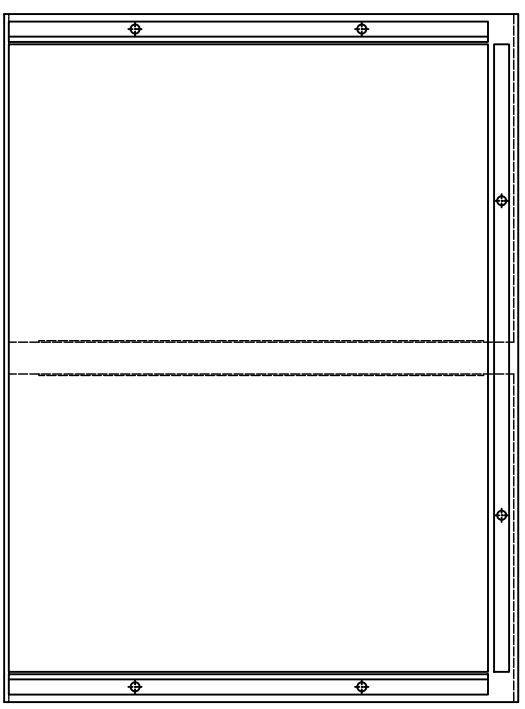


CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

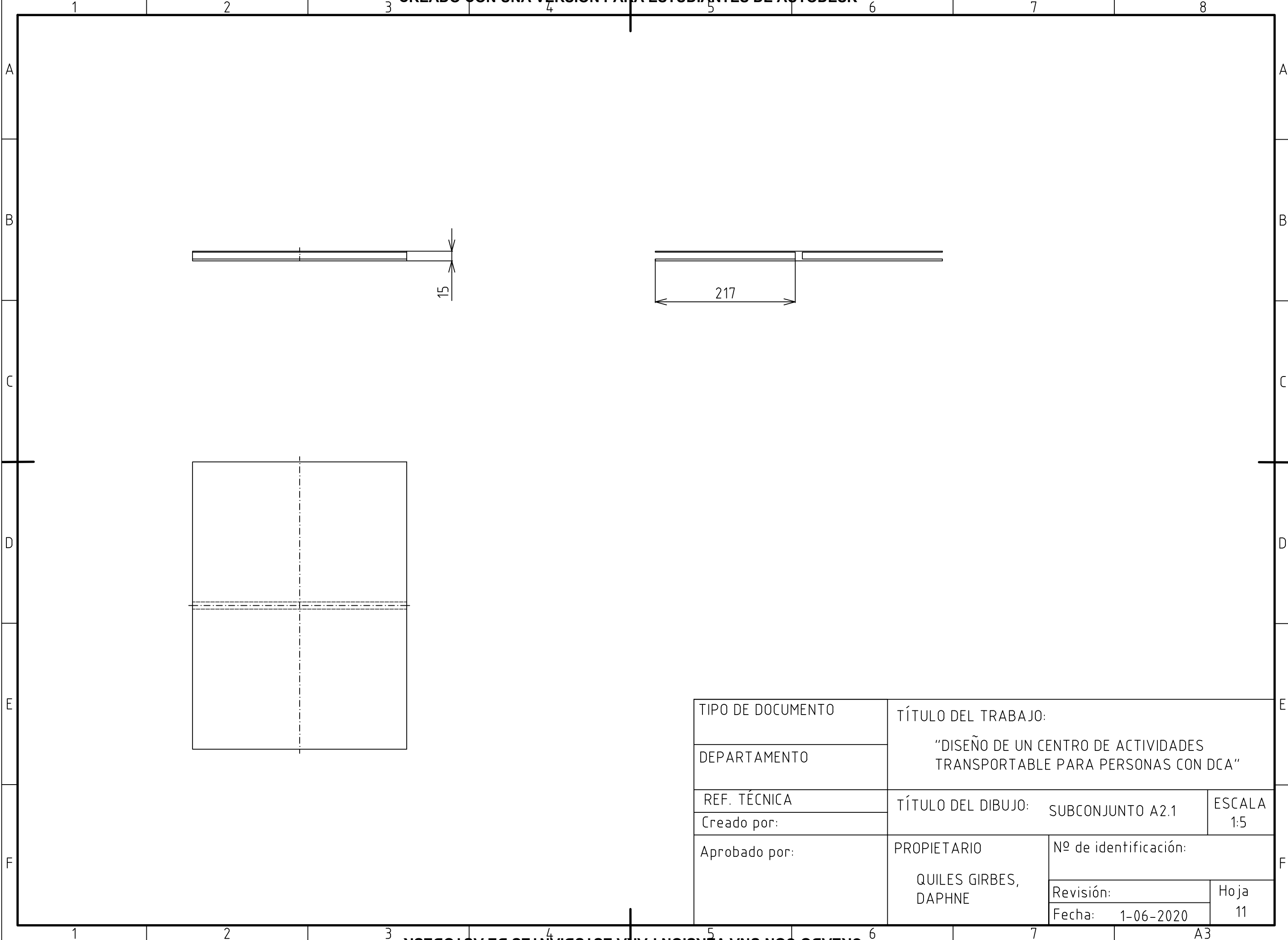


Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por:	A1.5	1:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	9



A2.5	SOPORTE CORTO	2		MADERA DE PINO
A2.4	SOPORTE LARGO	1		MADERA DE PINO
A2.3	LATERAL CORTO	2		TABLERO DE OKUME
A2.2	LATERAL LARGO	2		TABLERO DE OKUME
A2.1	BASE	1		TABLERO DE OKUME
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL

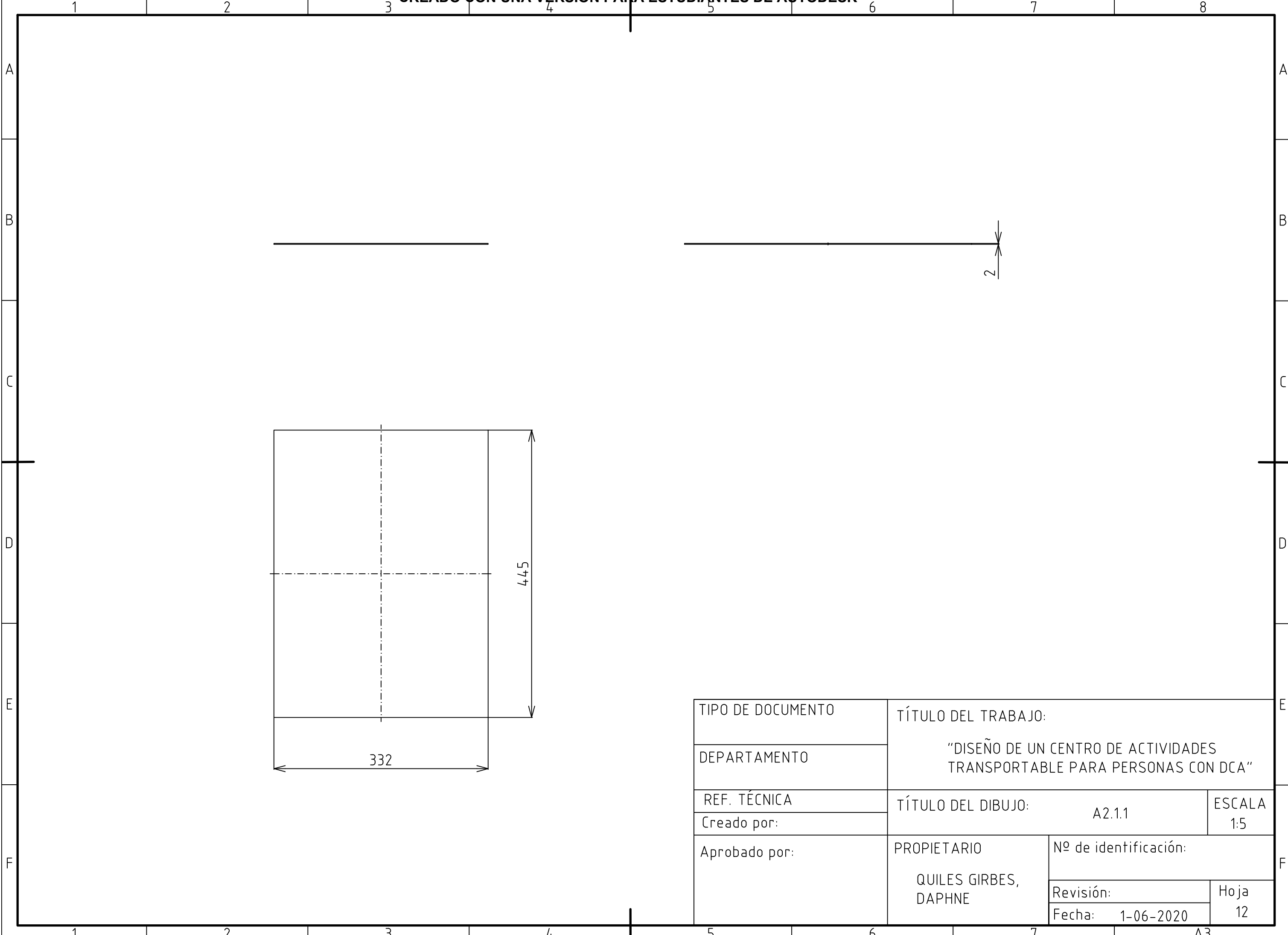
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	SUBCONJUNTO A2	ESCALA 1:5
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 10
		Fecha: 1-06-2020	



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
DEPARTAMENTO			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO: SUBCONJUNTO A2.1	ESCALA 1:5	
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	Hoja 11
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

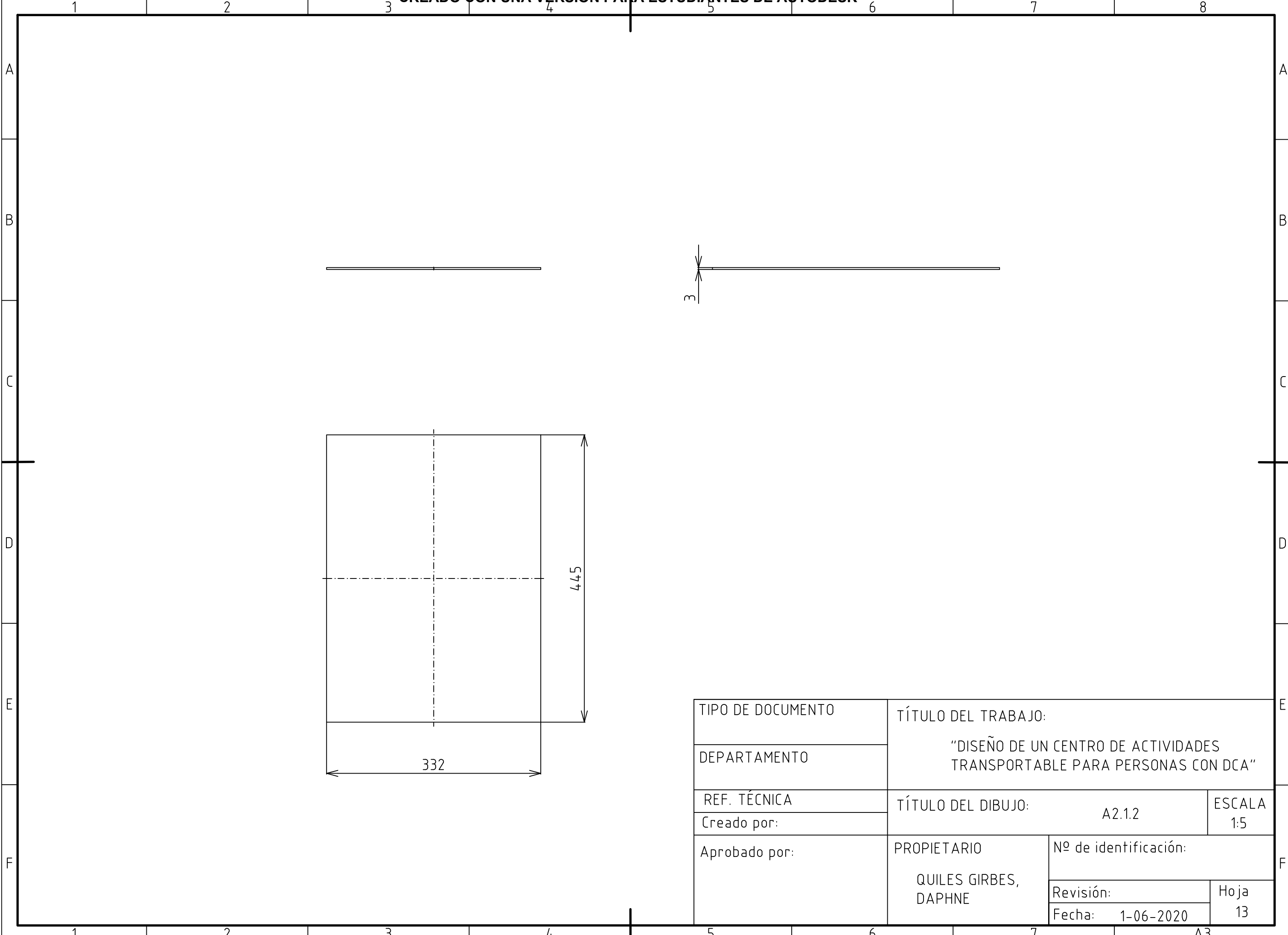
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	A2.1.1	1:5	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	12

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

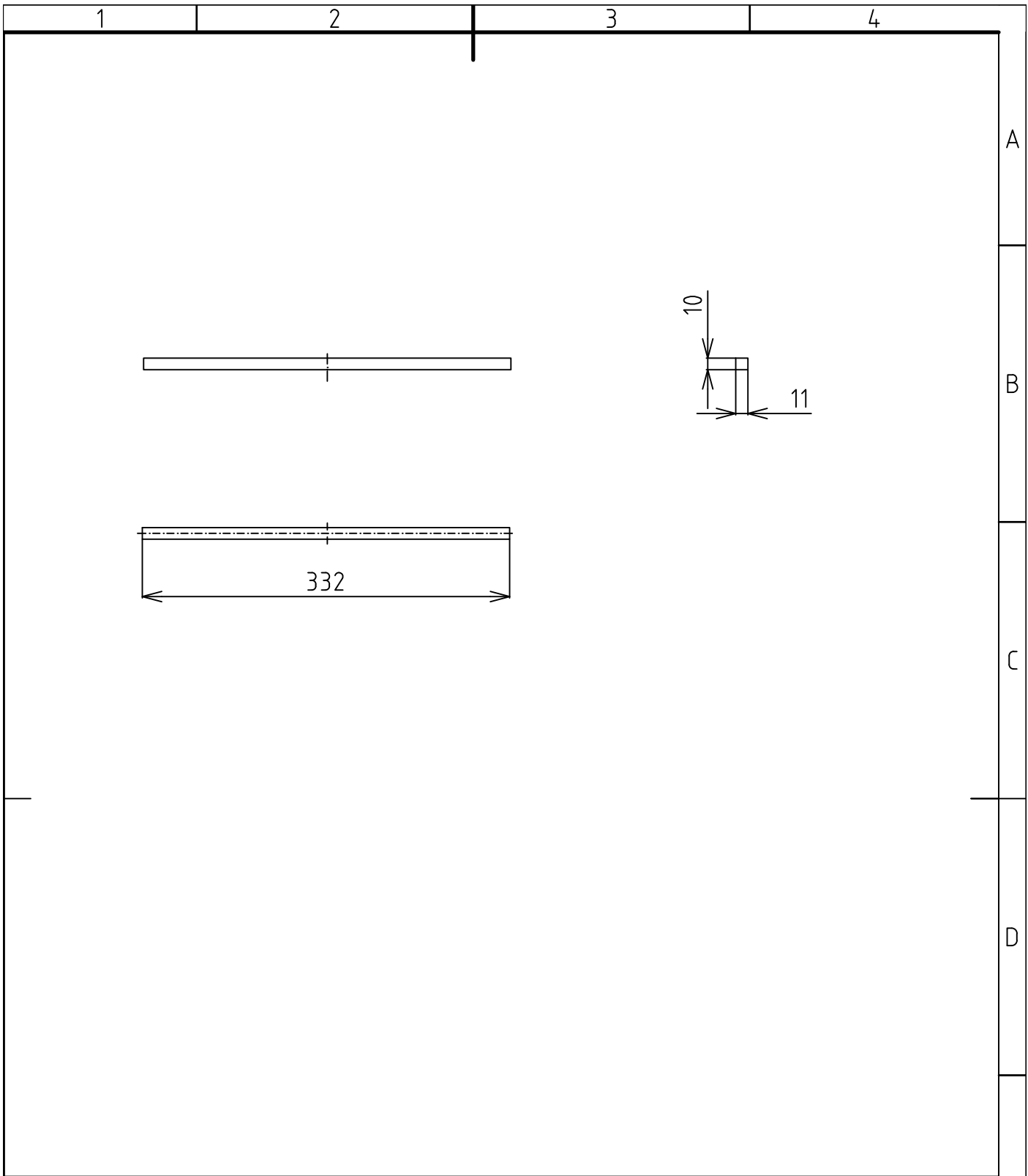
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



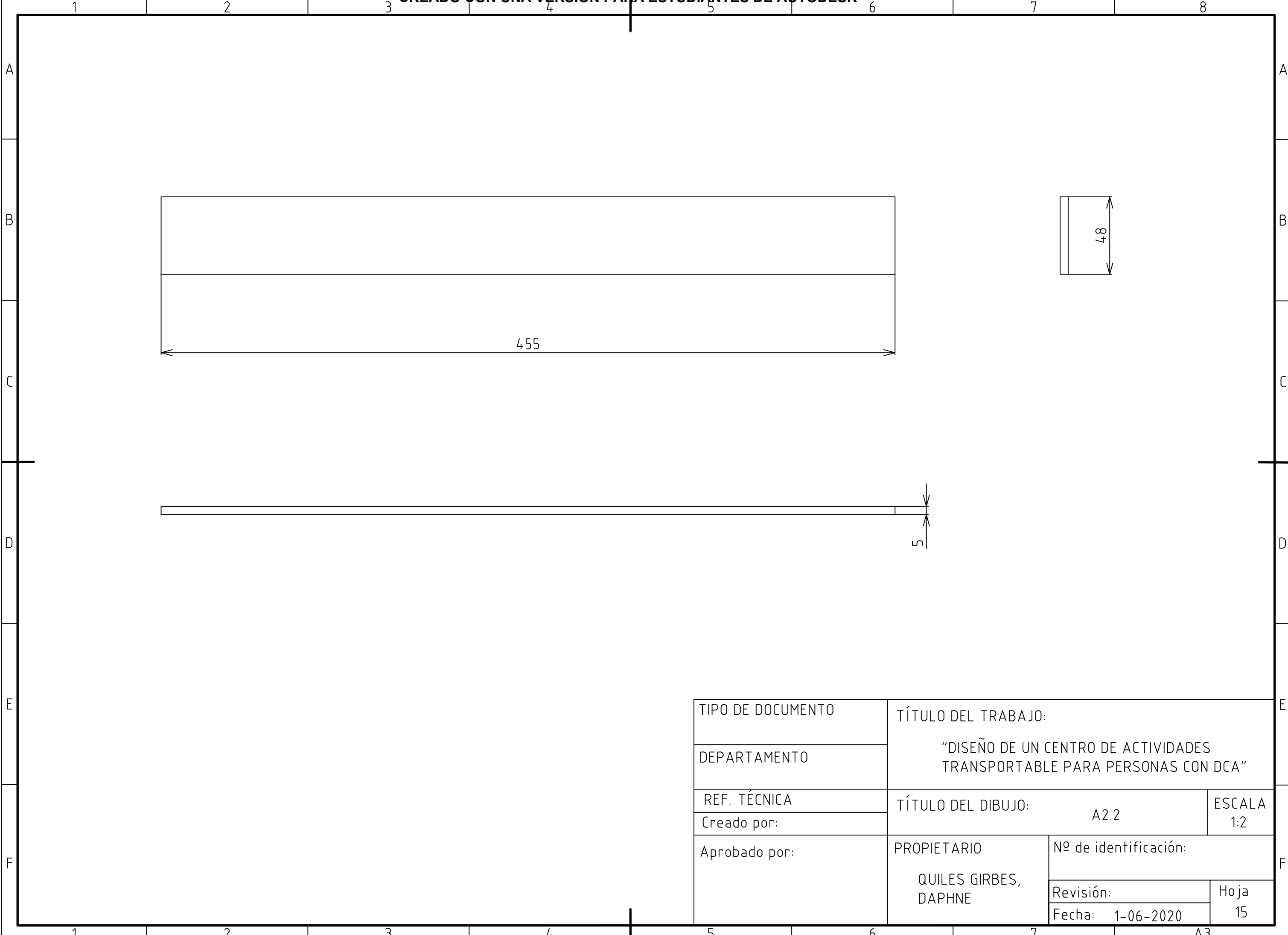
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A2.1.2	ESCALA 1:5
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 13
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:			E
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA:	
Creado por:	A2.1.3		1:5	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:		F
		Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	14	

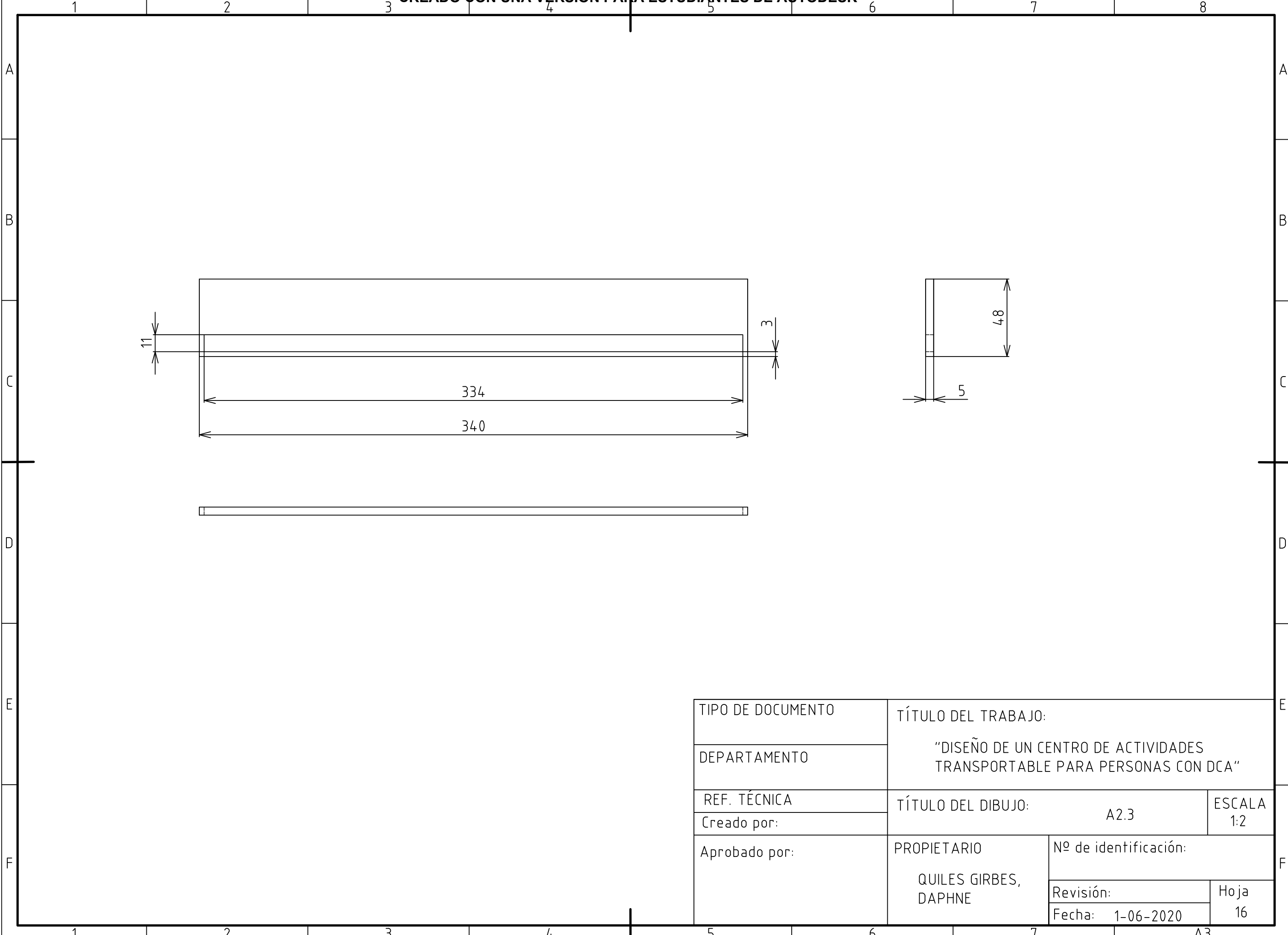


TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A2.2	ESCALA 1:2
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 15
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

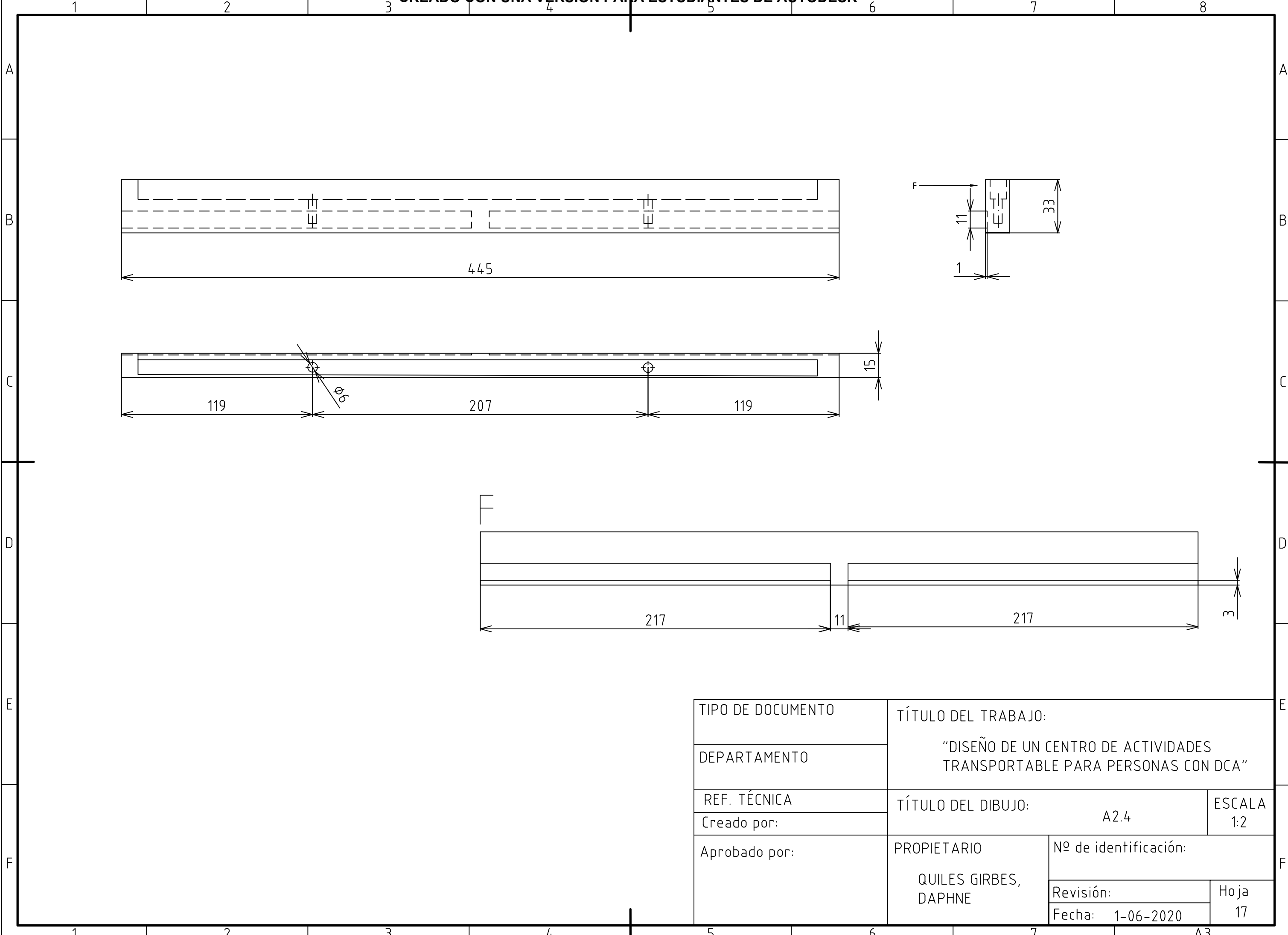




TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A2.3	ESCALA 1:2
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 16
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



445

119

207

119

15

$\phi 6$

F

217

11

217

3

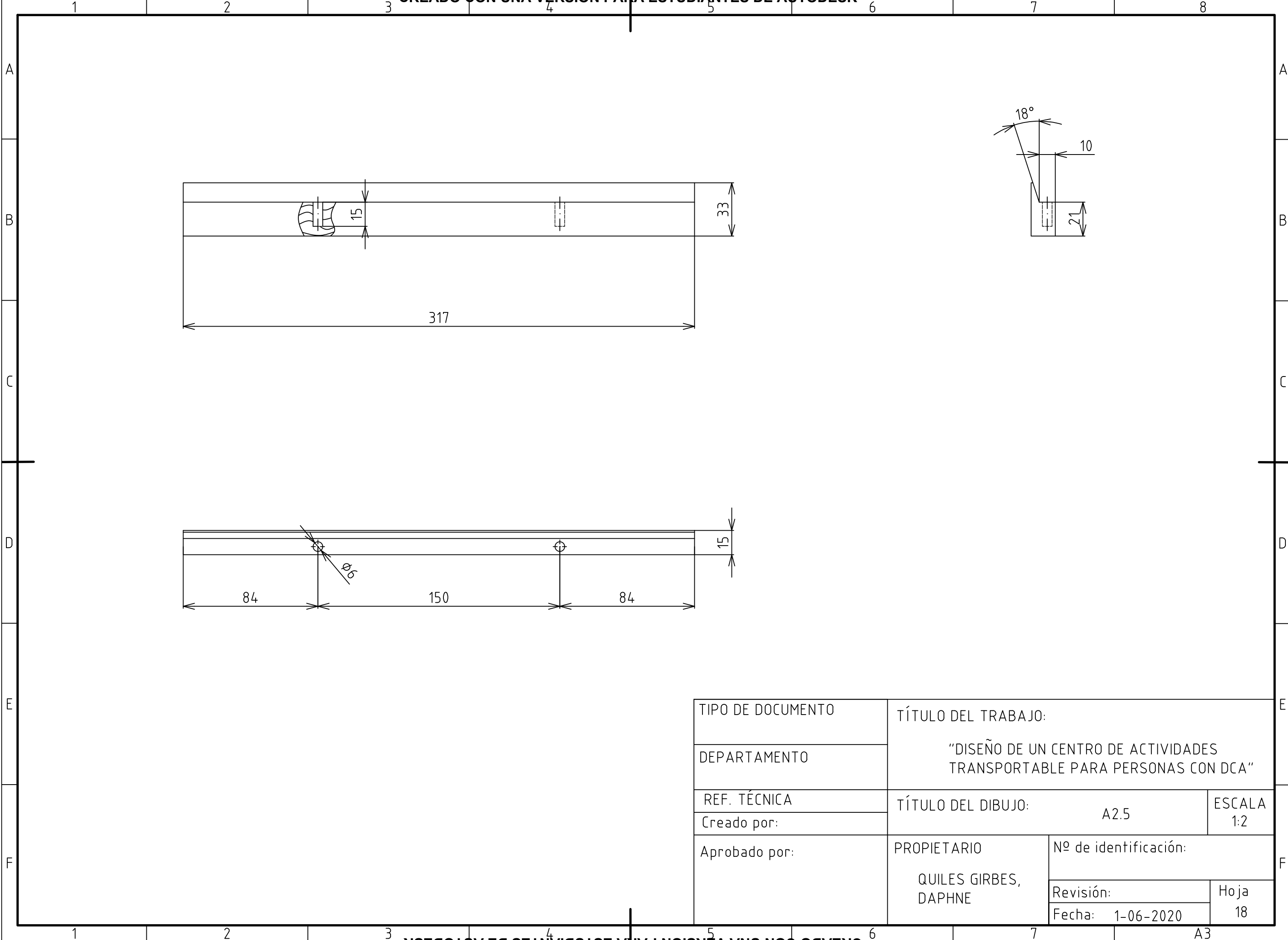
F

11

1

33

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	A2.4	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	17



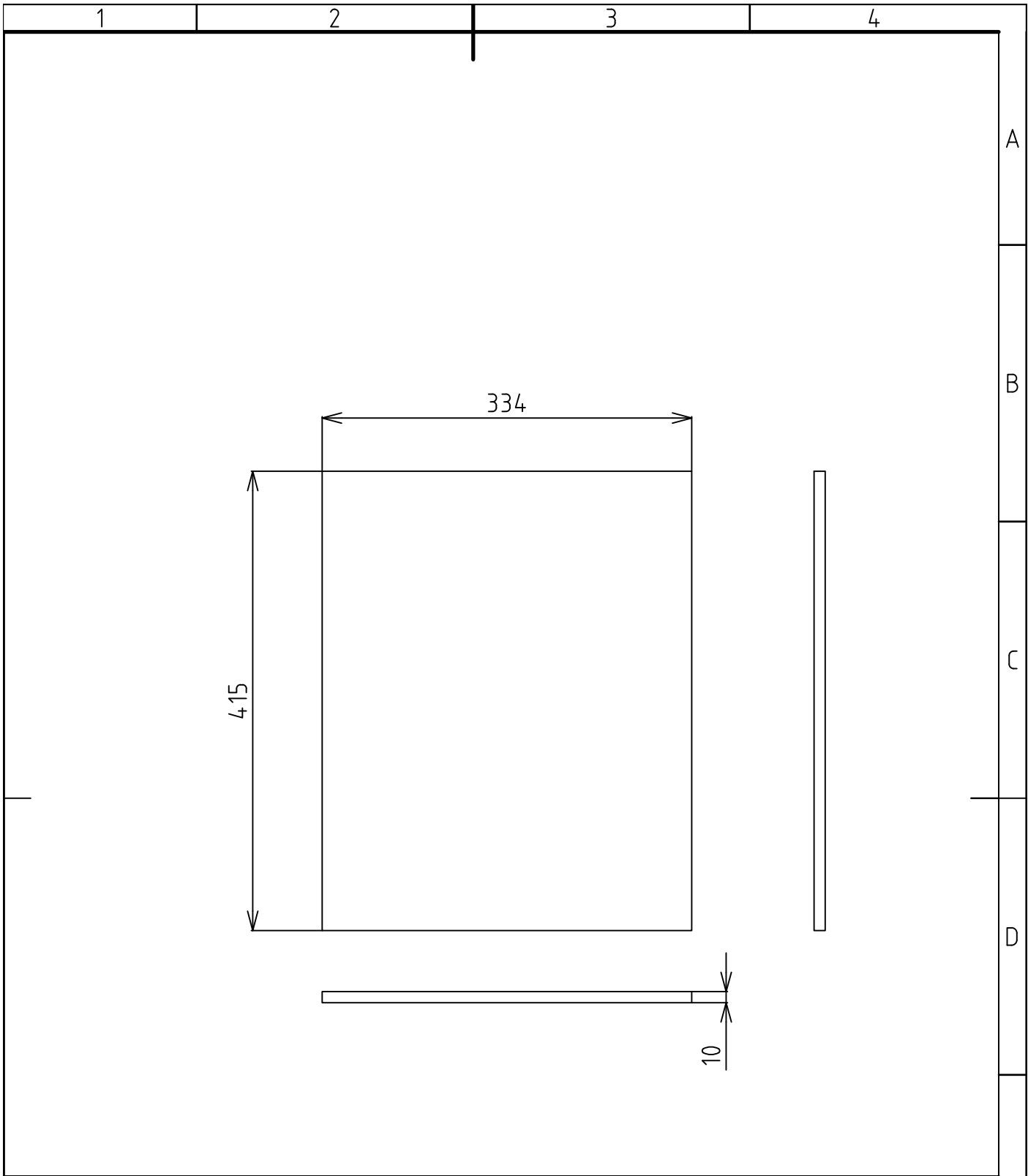
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

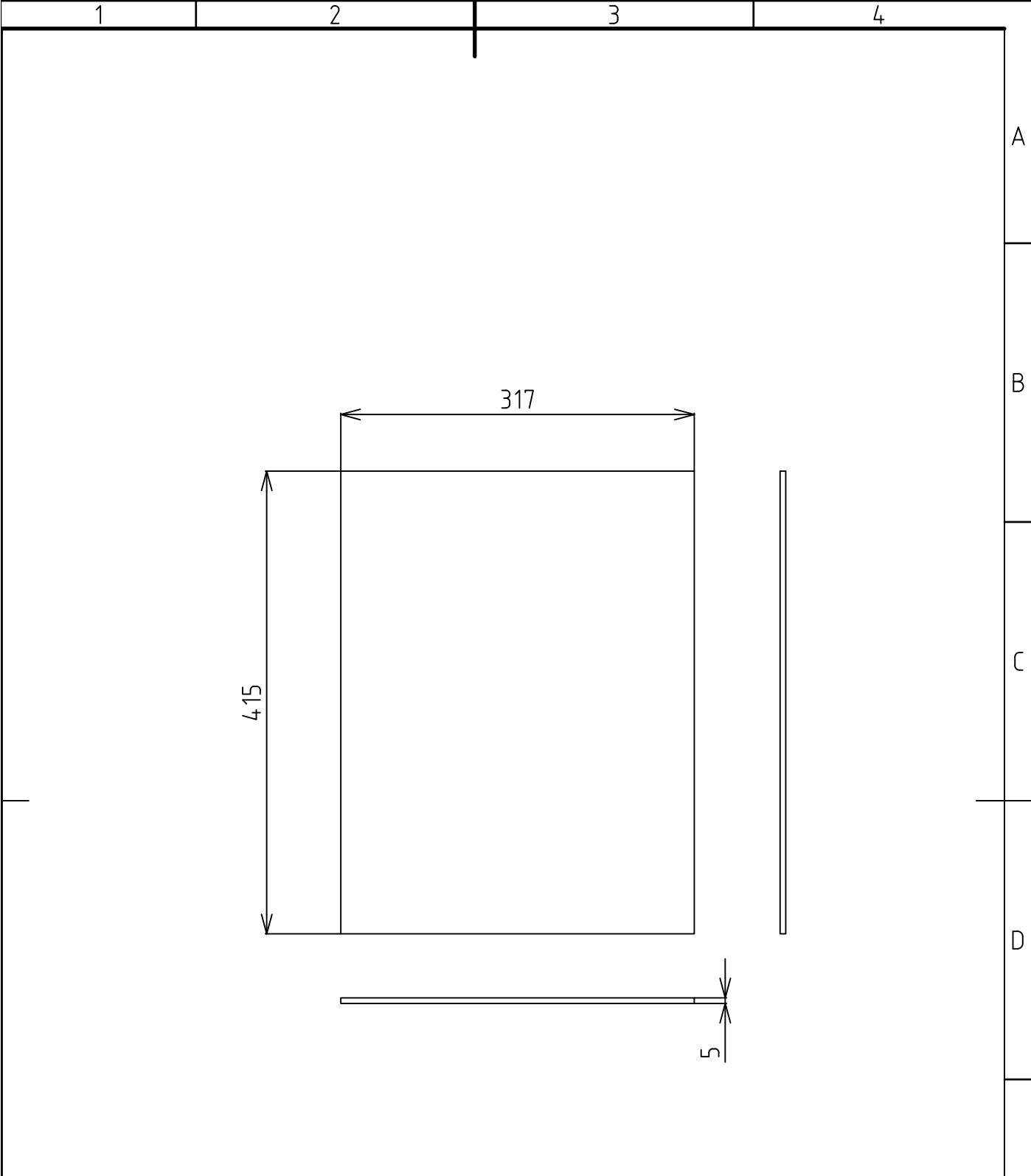
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	A2.5	ESCALA 1:2
Creado por:			
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 18
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

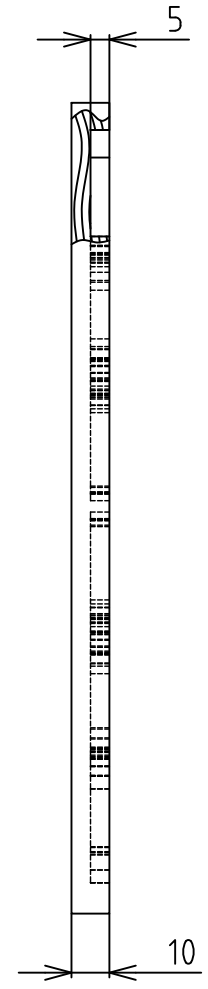
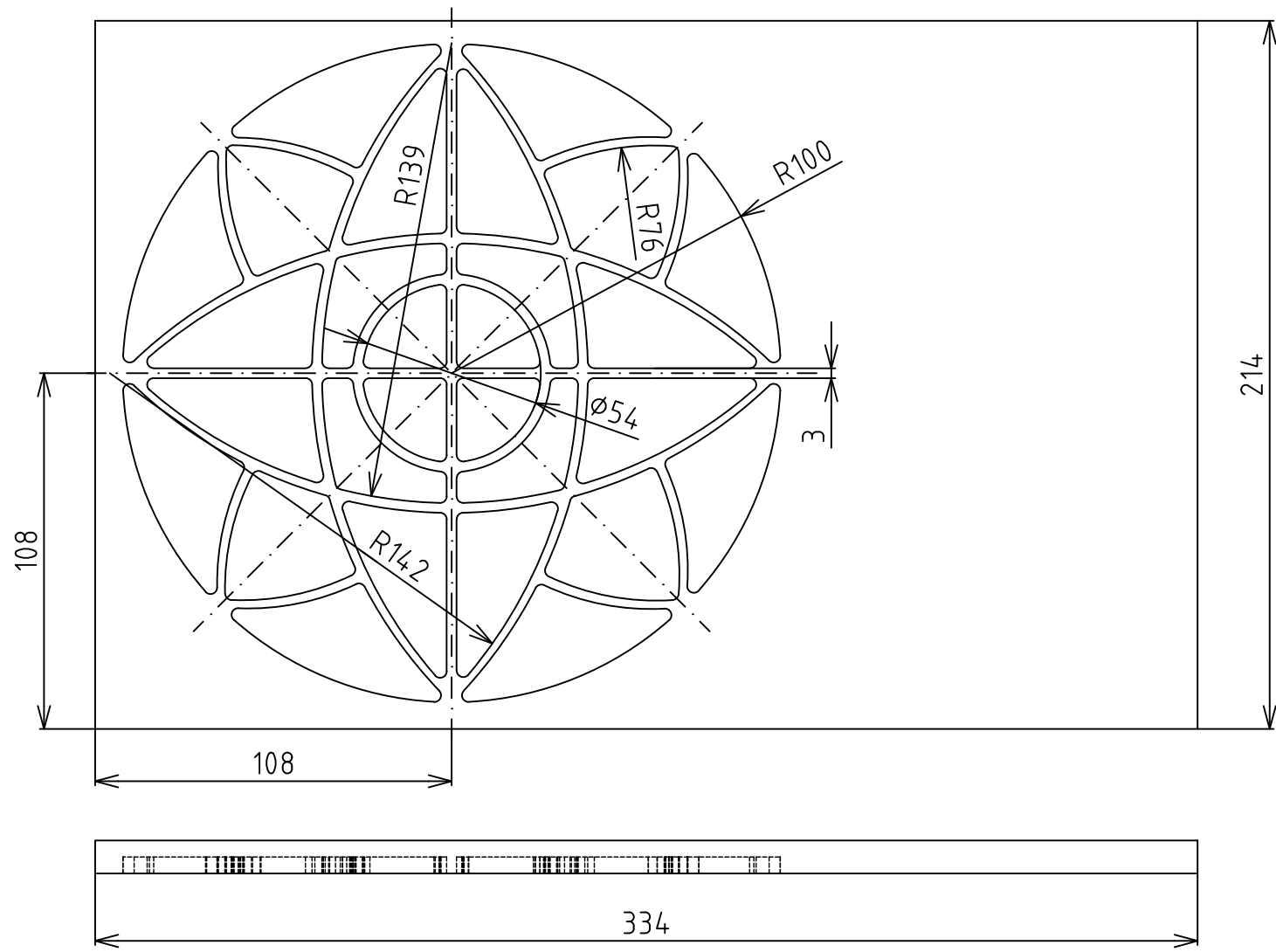
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:			E
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA:	F
Creado por:	A4		1:5	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:		F
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	19	



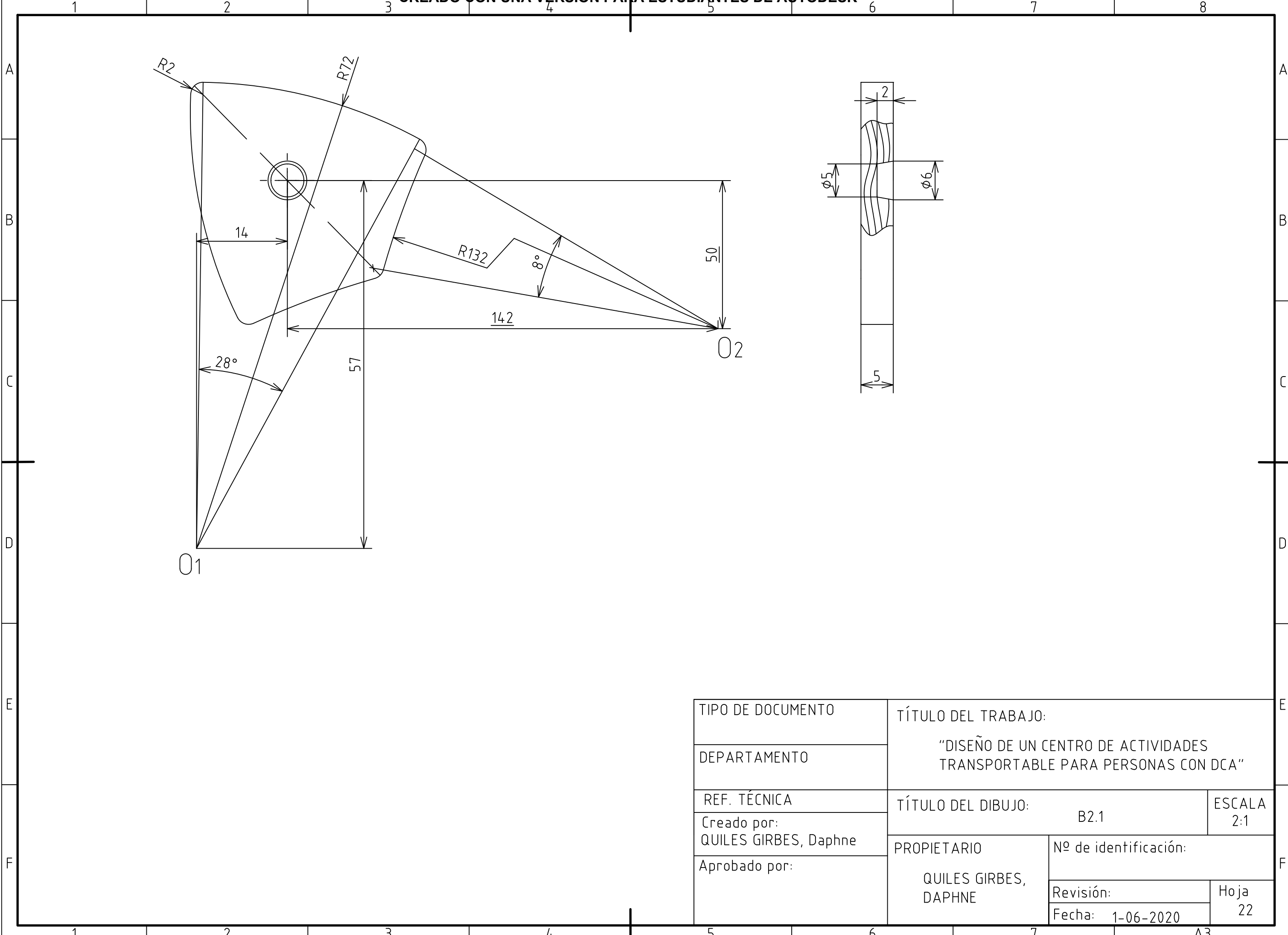
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			E
DEPARTAMENTO:				
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:		
Creado por:	A5	1:5		
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	F	
		Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	20	



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	B1.1	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	21

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

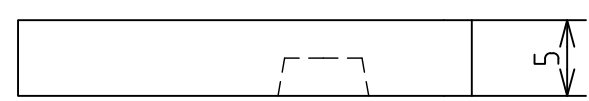
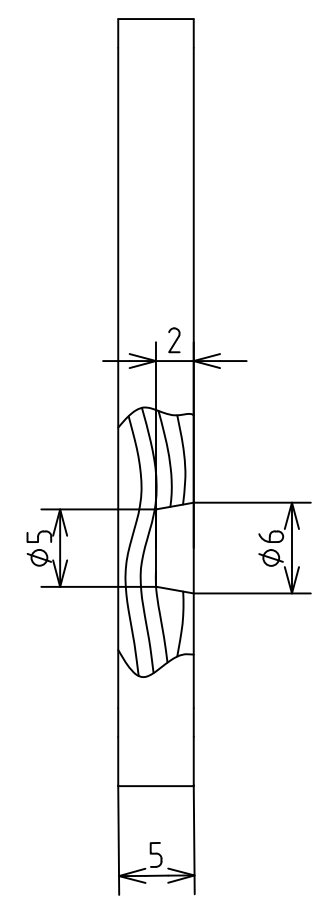
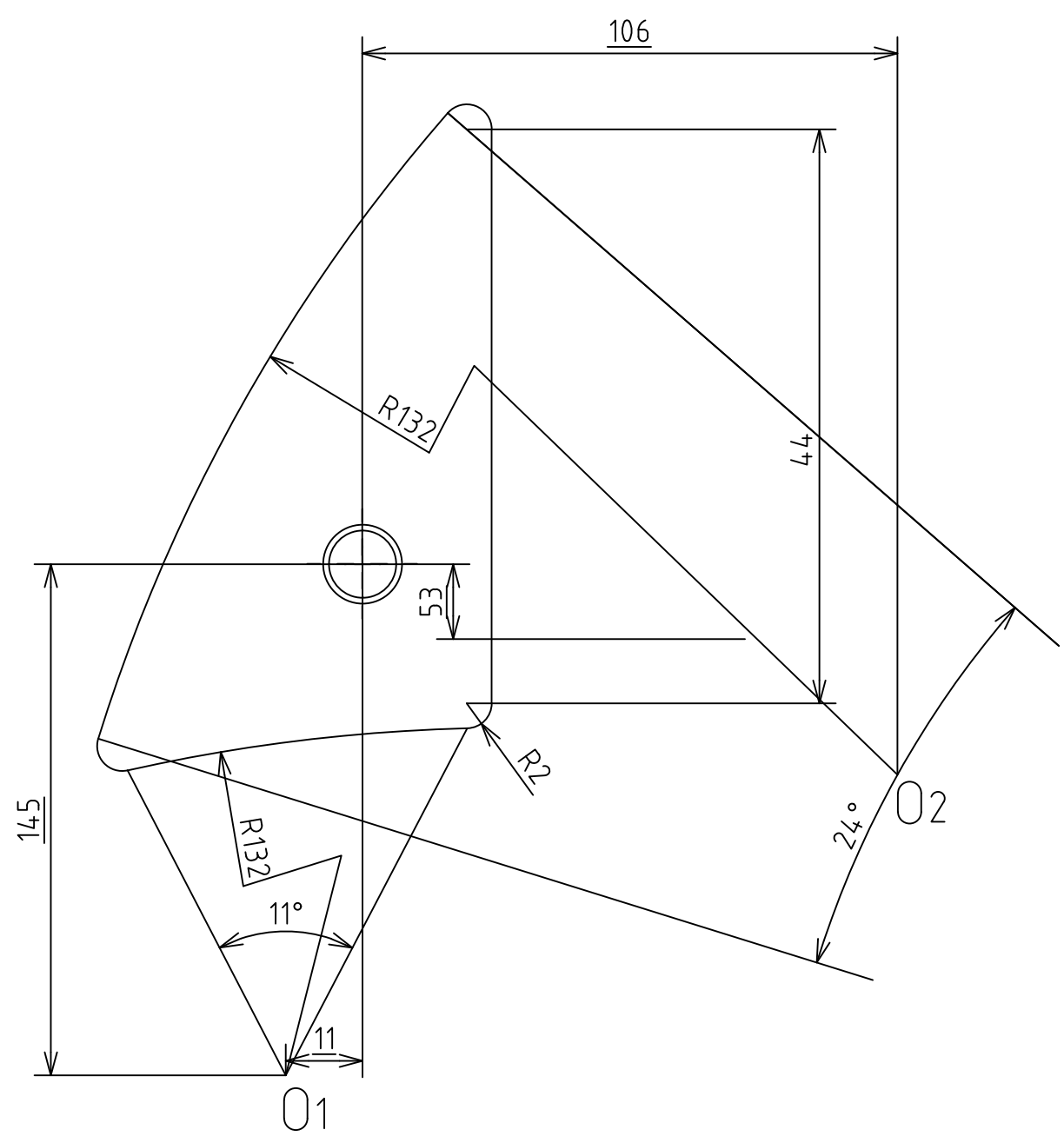
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	B2.1	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	22

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

A  
B  
C  
D  
E  
F

A  
B  
C  
D  
E  
F



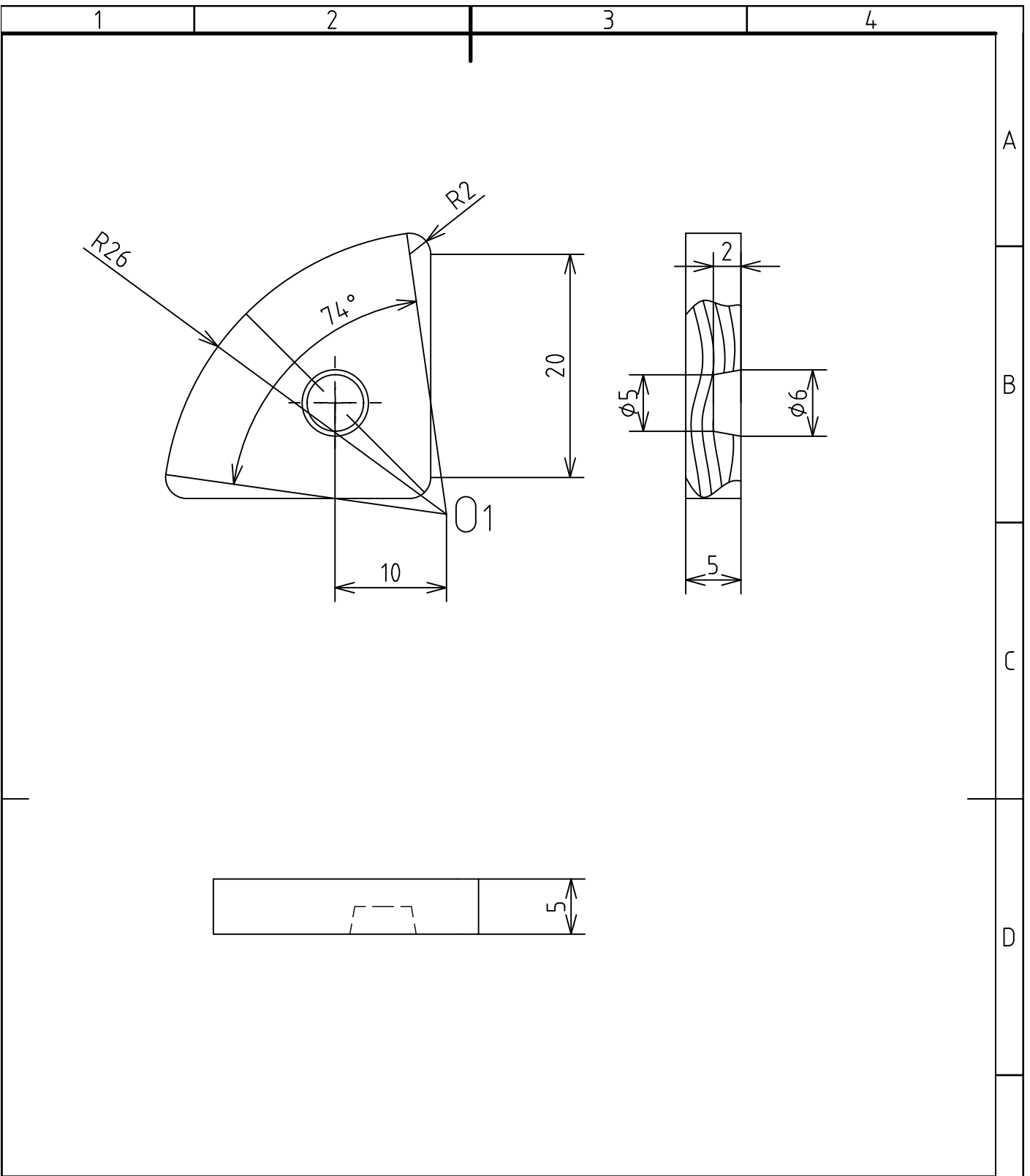
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
DEPARTAMENTO			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	B3.1	ESCALA 2:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 23
		Fecha: 1-06-2020	

1 2 3 4 5 6 7 8

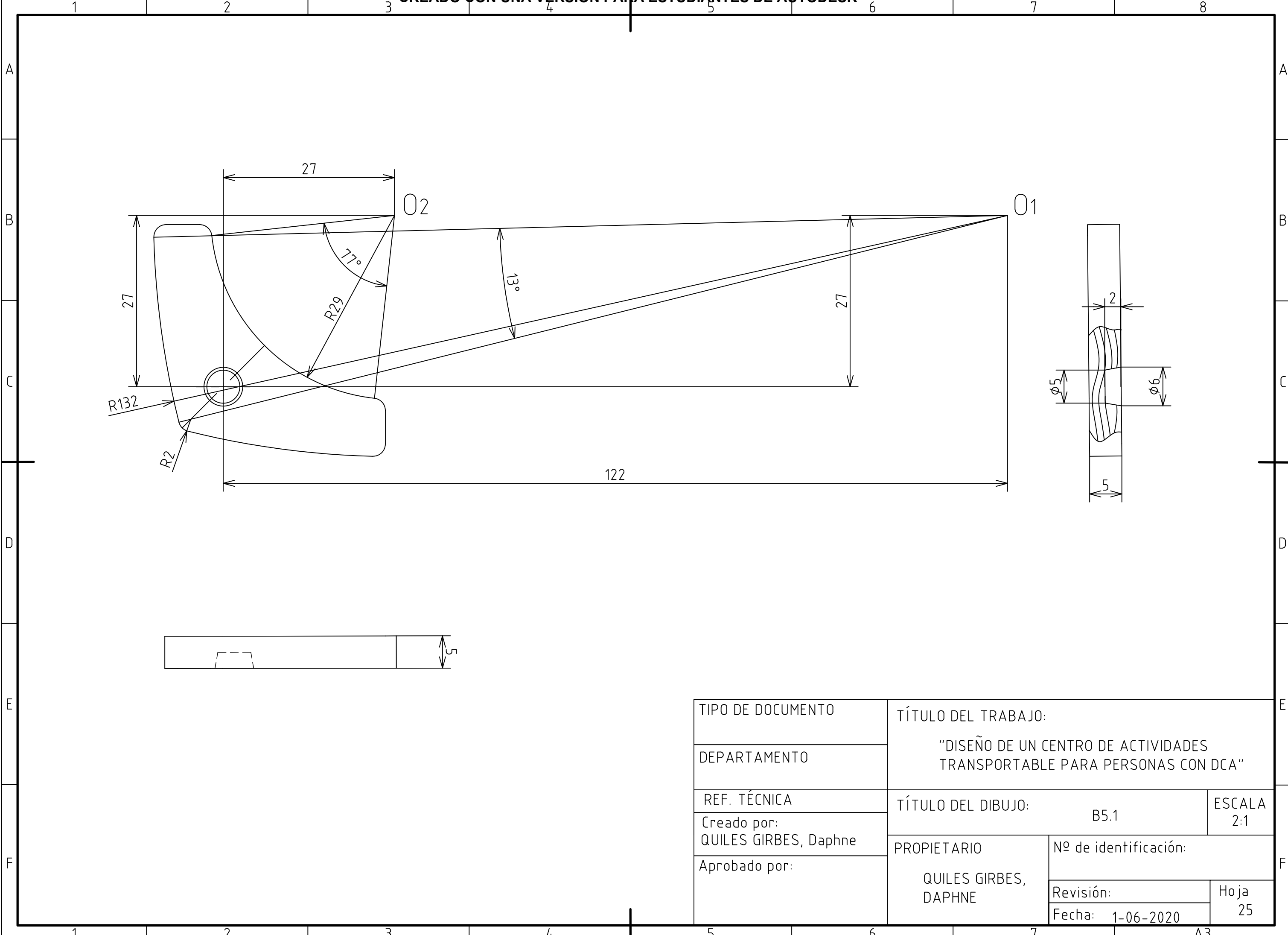
A B C D E F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3





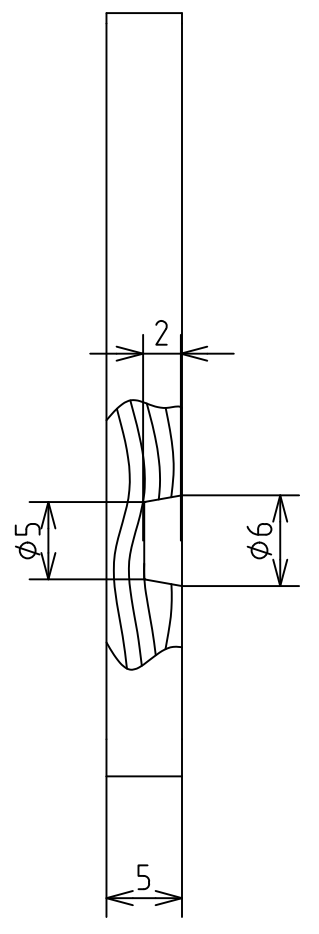
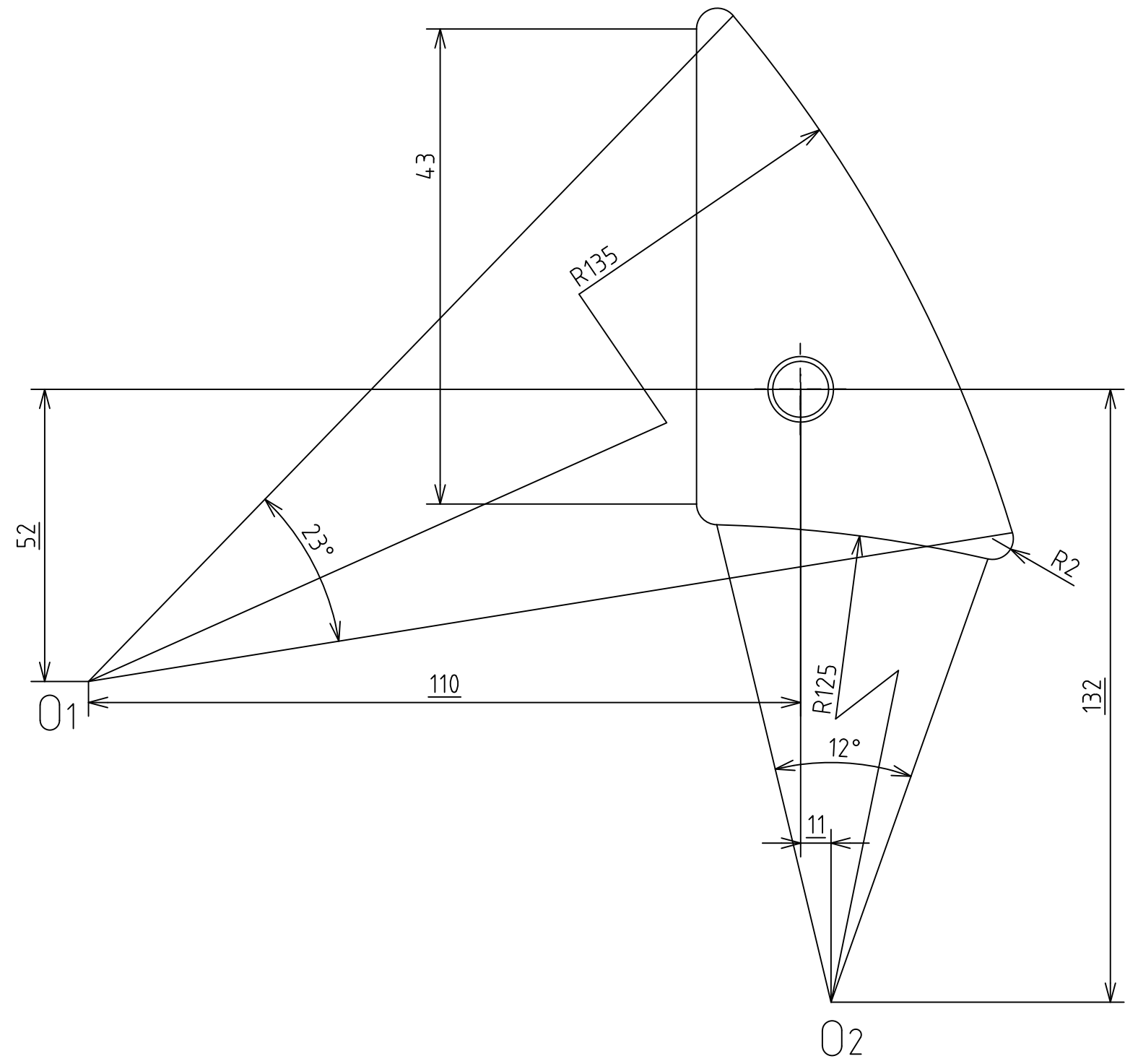
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	B4.1	ESCALA:
Creado por:	PROPIETARIO		Nº de identificación:
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	24



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

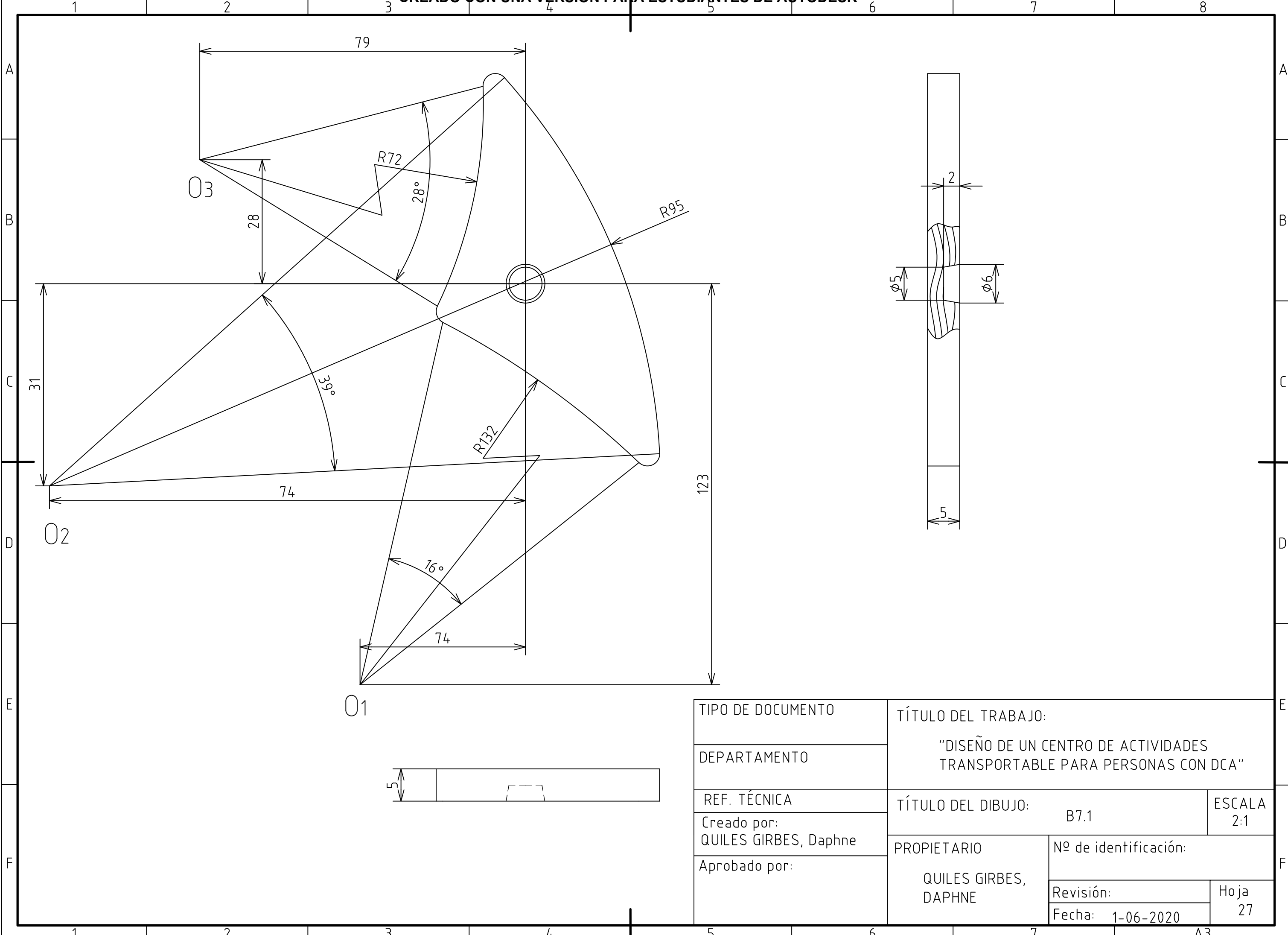
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
DEPARTAMENTO			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	B5.1	ESCALA 2:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 25
		Fecha: 1-06-2020	



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	B6.1	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	26

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

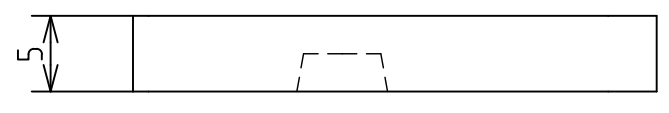
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

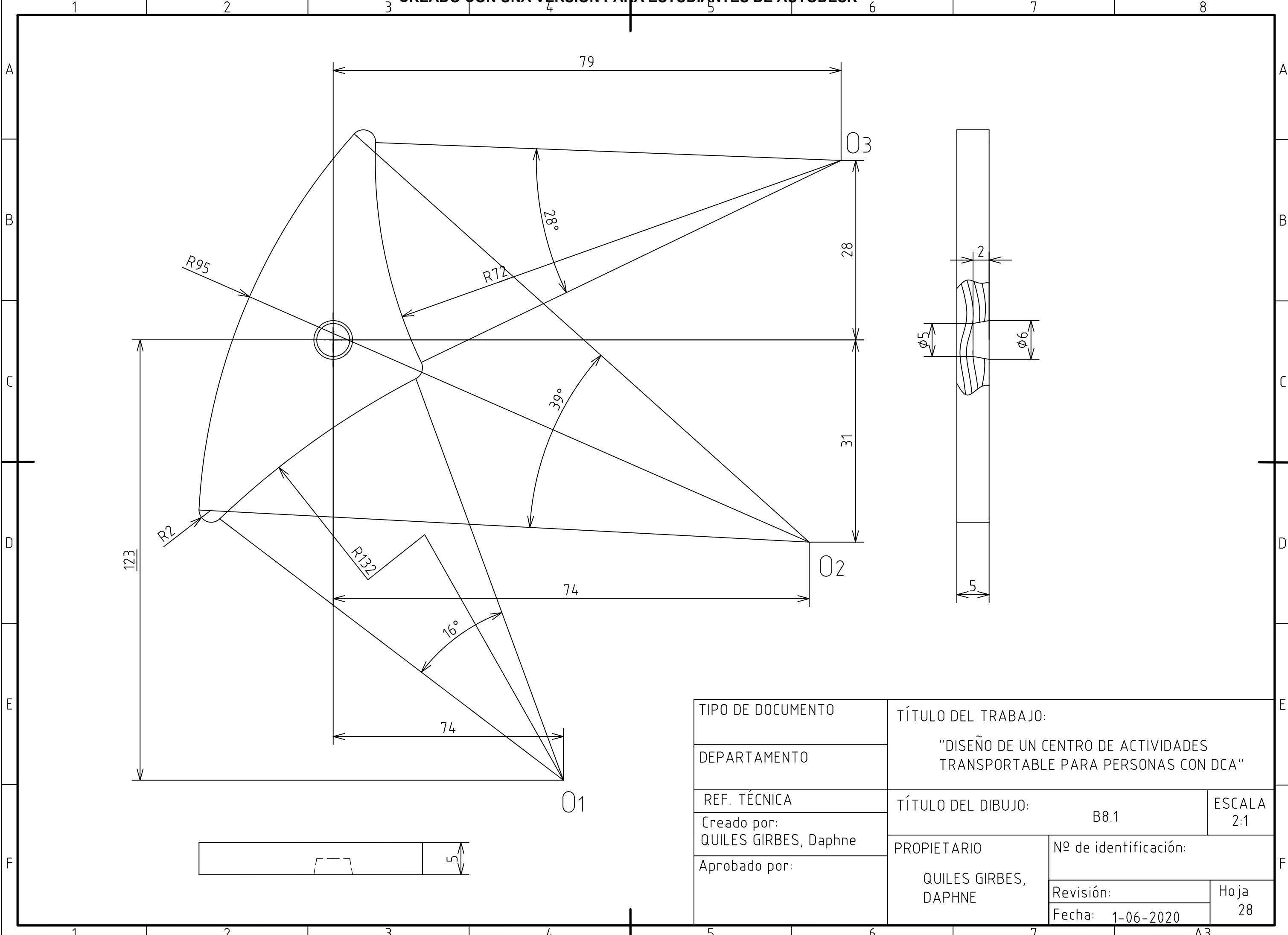


CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	B7.1	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	27

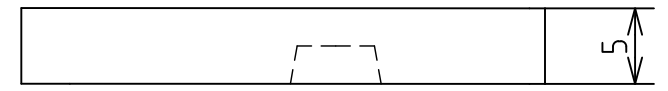




CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

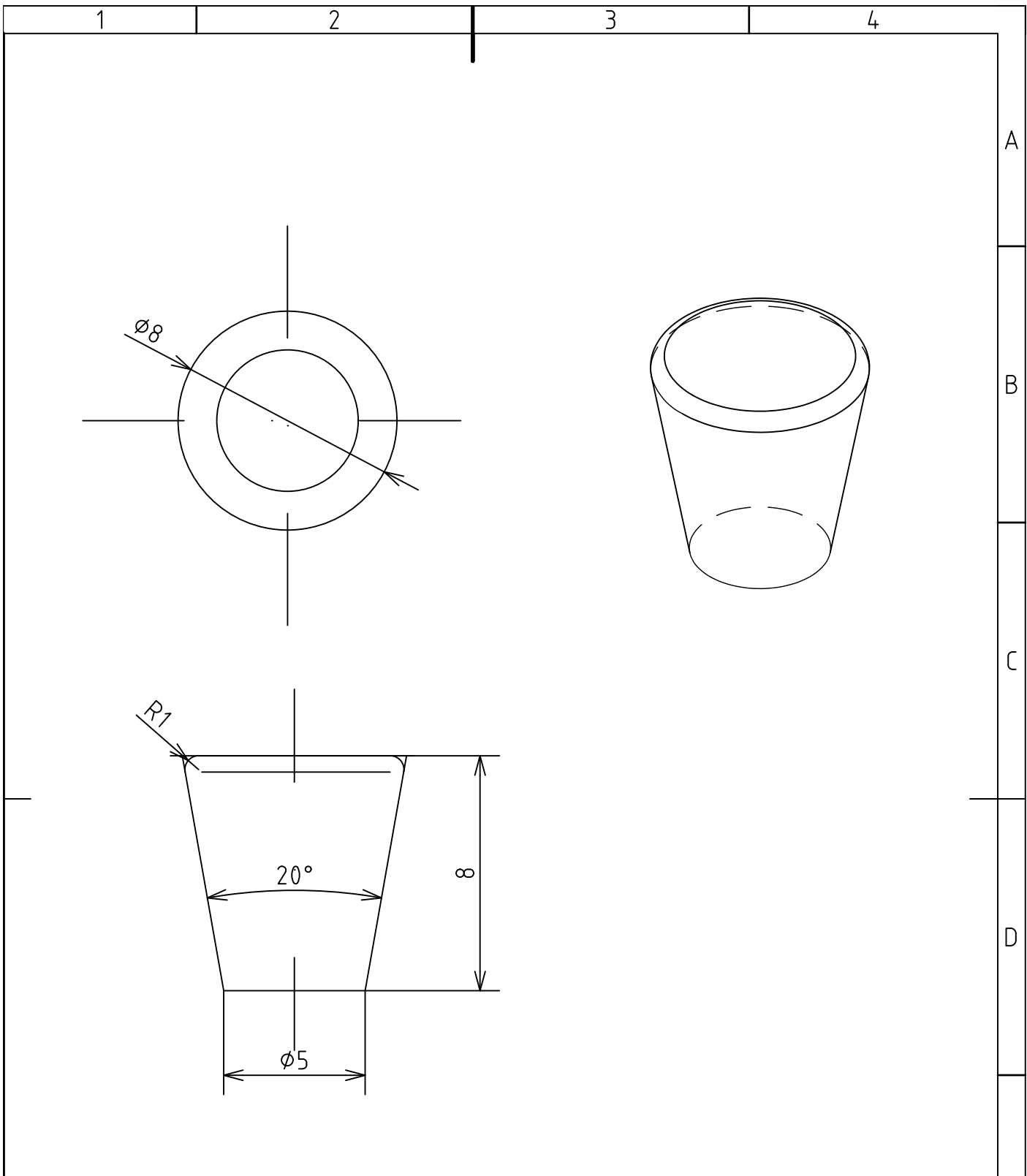
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	B8.1	ESCALA 2:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 28
		Fecha: 1-06-2020	



1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F

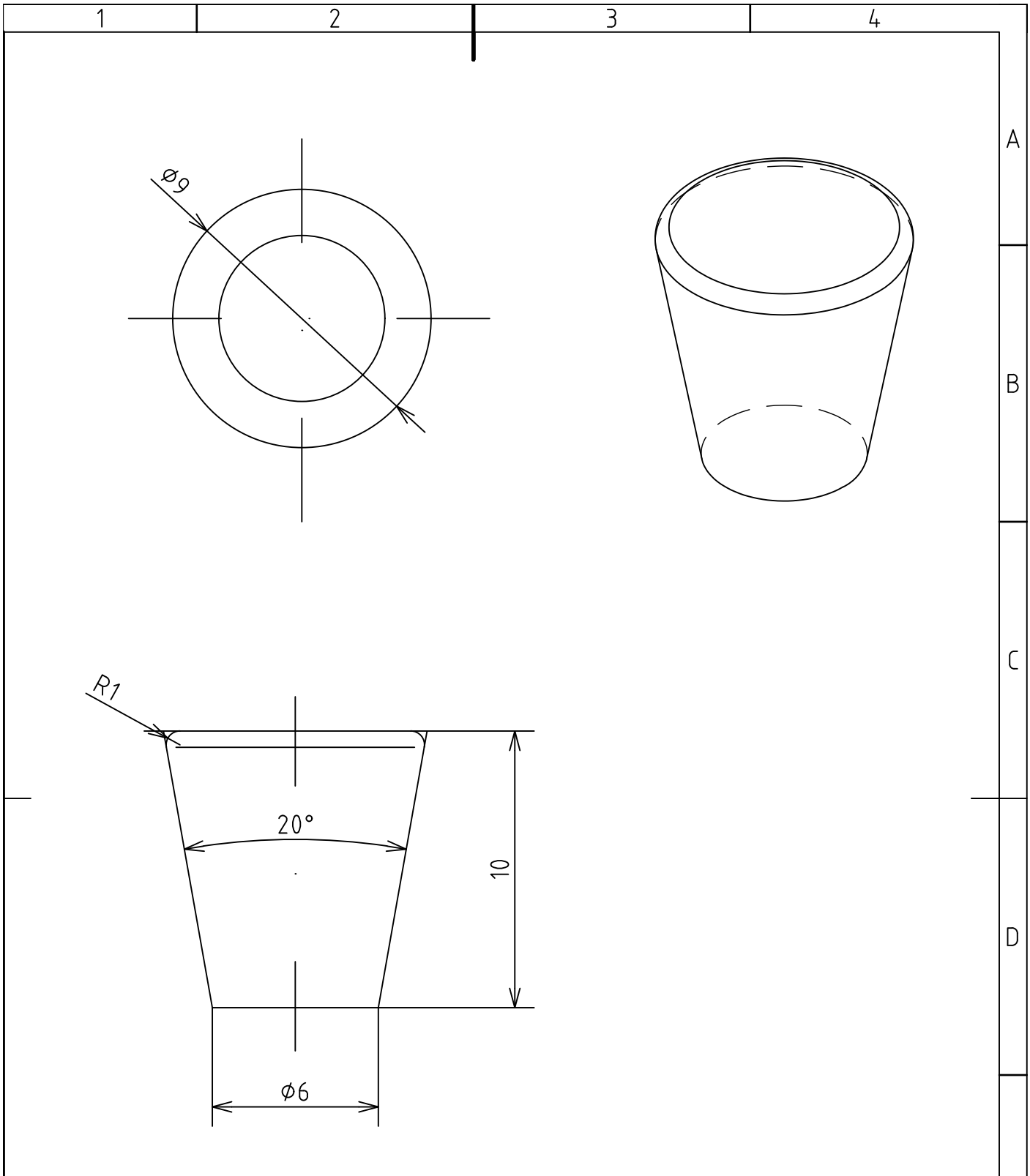
A B C D E F



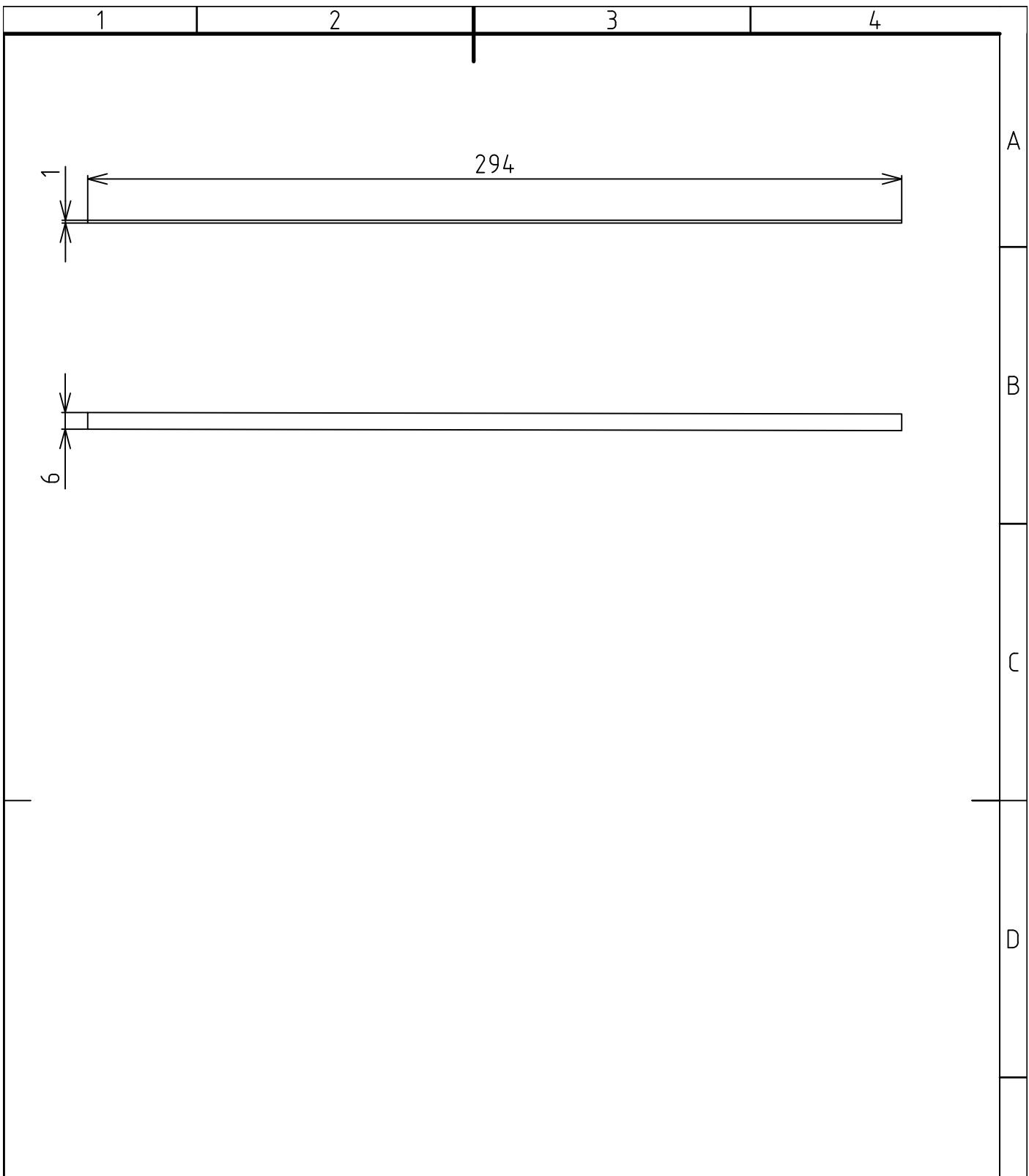
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		E
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	B2.2, B3.2, B4.2, B5.2, B6.2, B7.2, B8.2	ESCALA:	5:1
Creado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:		F
QUILES GIRBES, Daphne	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:	
Aprobado por:		Fecha:	1-06-2020	29

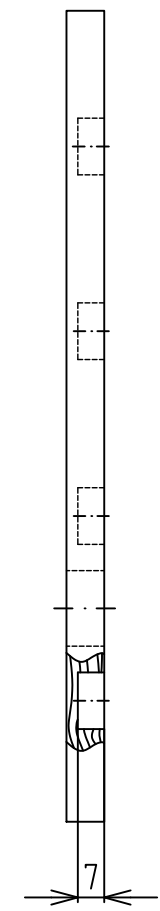
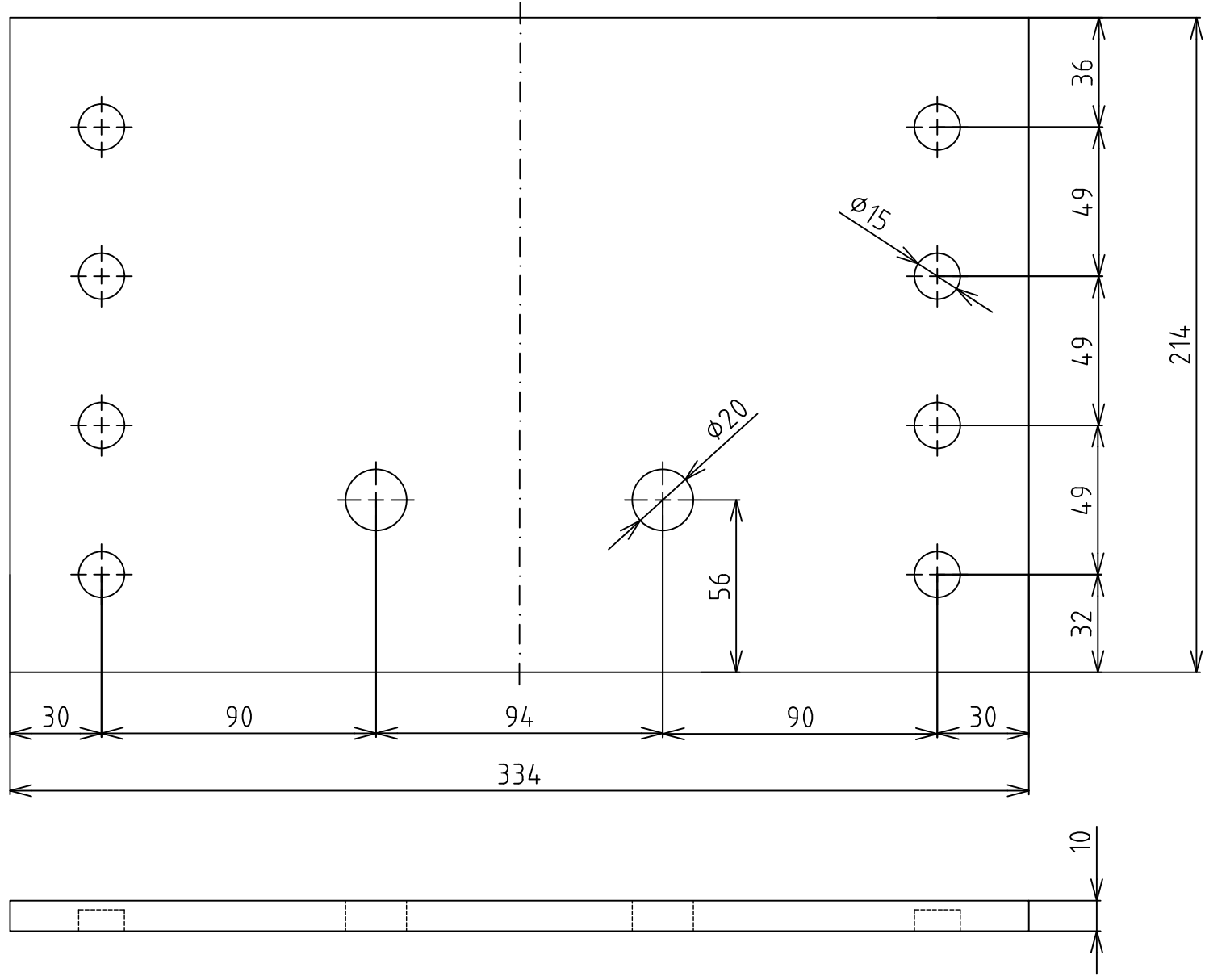


Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		E
DEPARTAMENTO:				
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		B1.2, C1.2, H1.2, J1.2	ESCALA: 5:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO		Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE		Revisión:	HOJA: 30
			Fecha: 1-06-2020	



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:			E
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA:	
Creado por:	B9,C6,H3,J2		1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:		F
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	31	



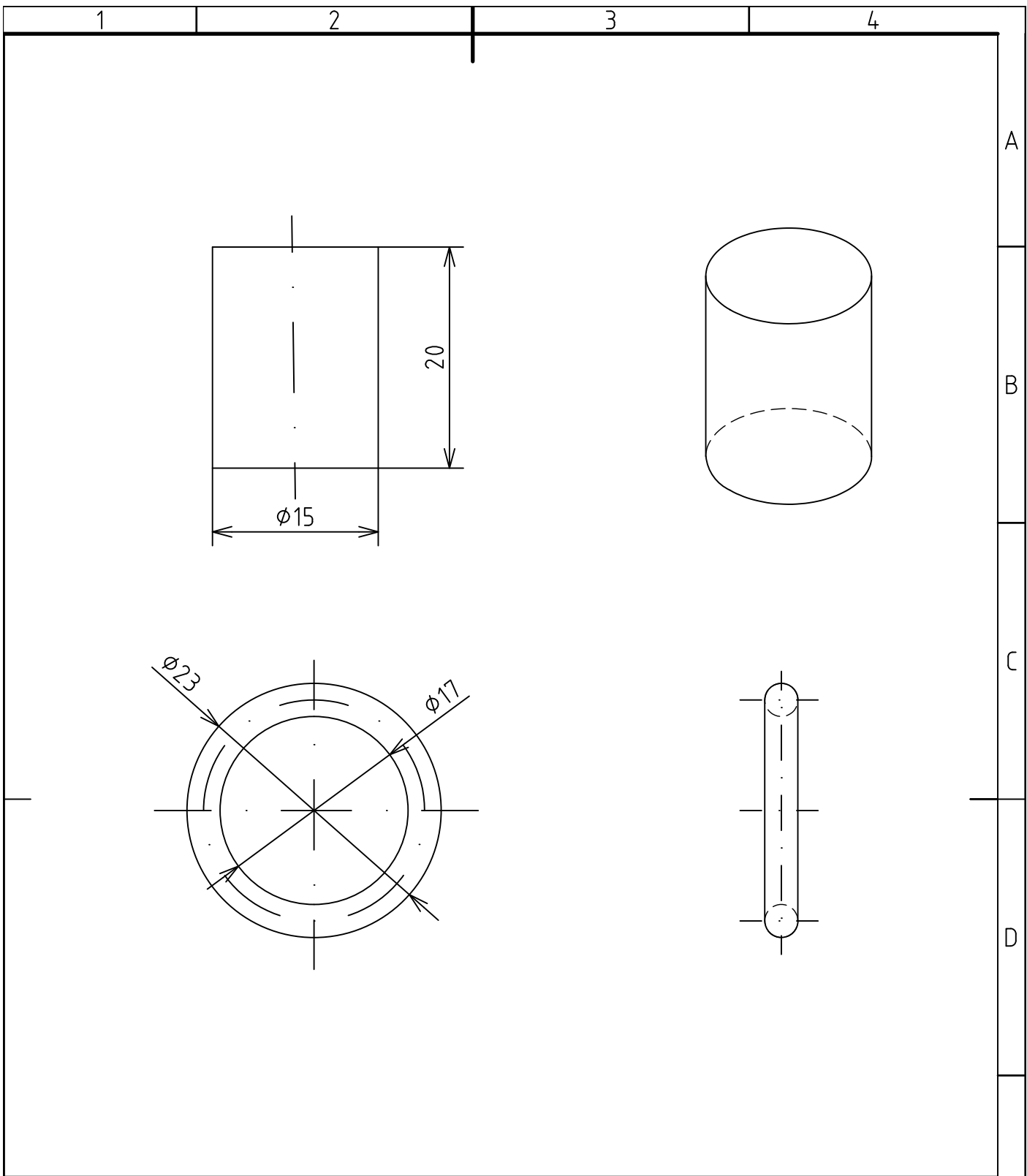


TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	C1.1	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	32

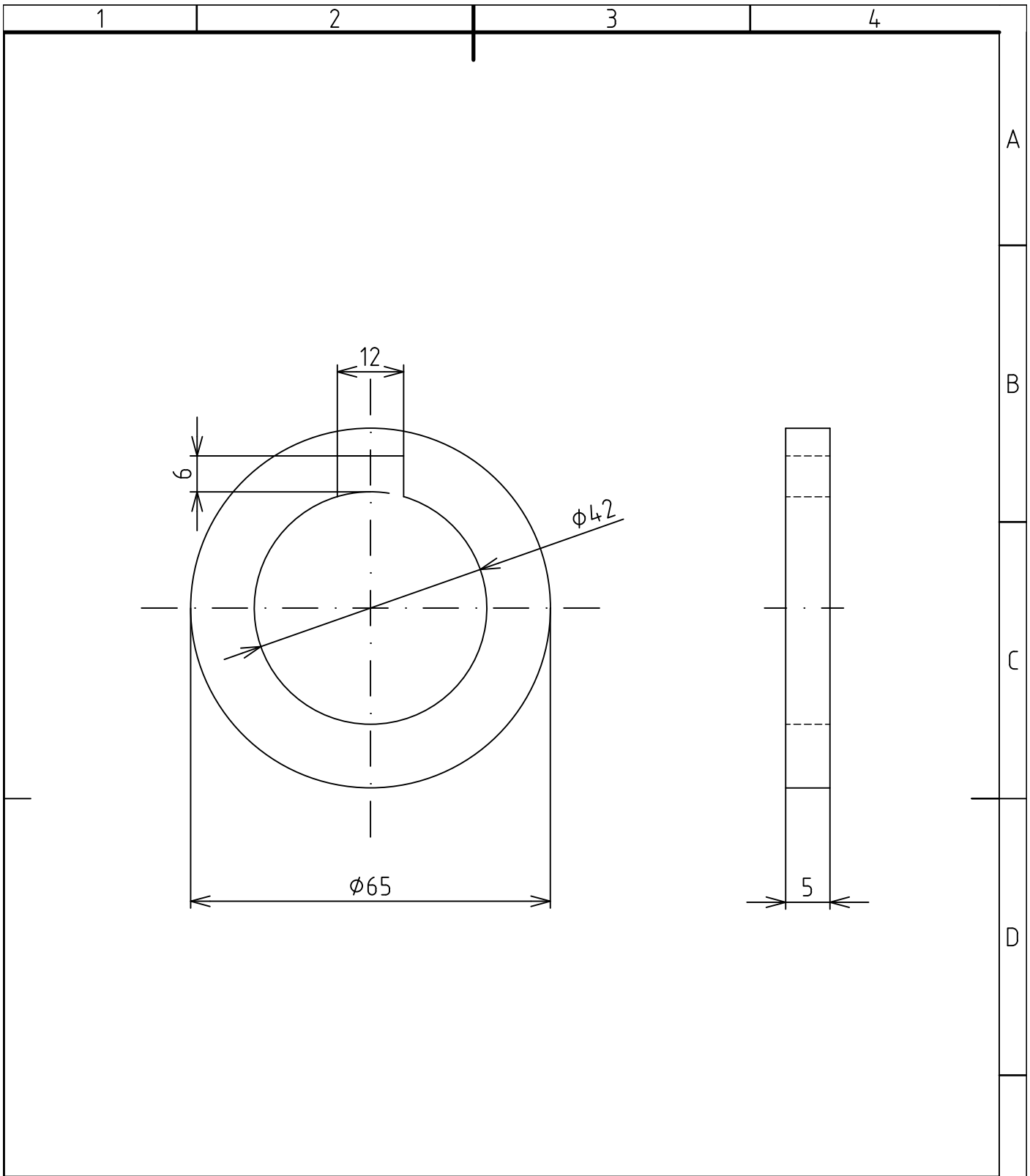
1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F

1 2 3 4 5 6 7 8 A3



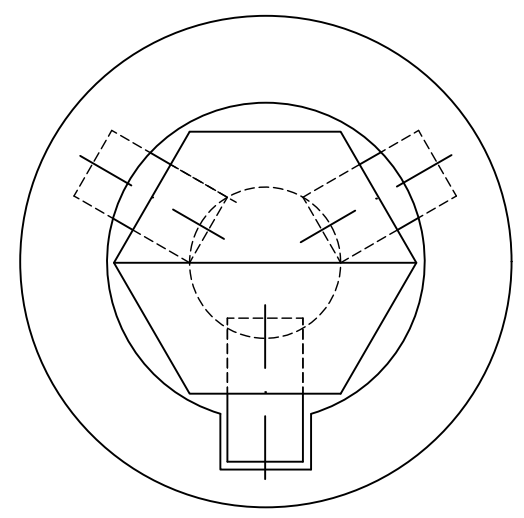
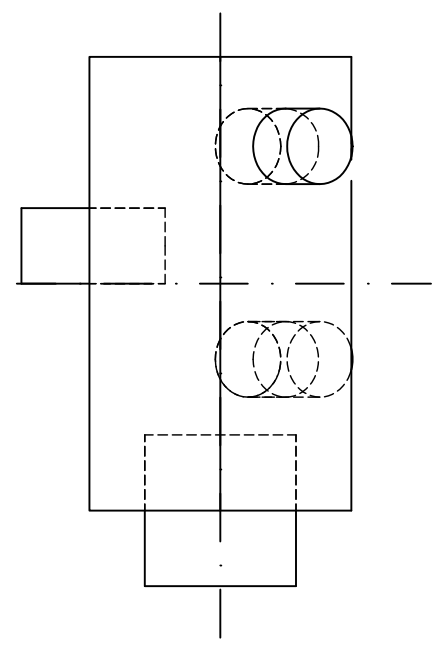
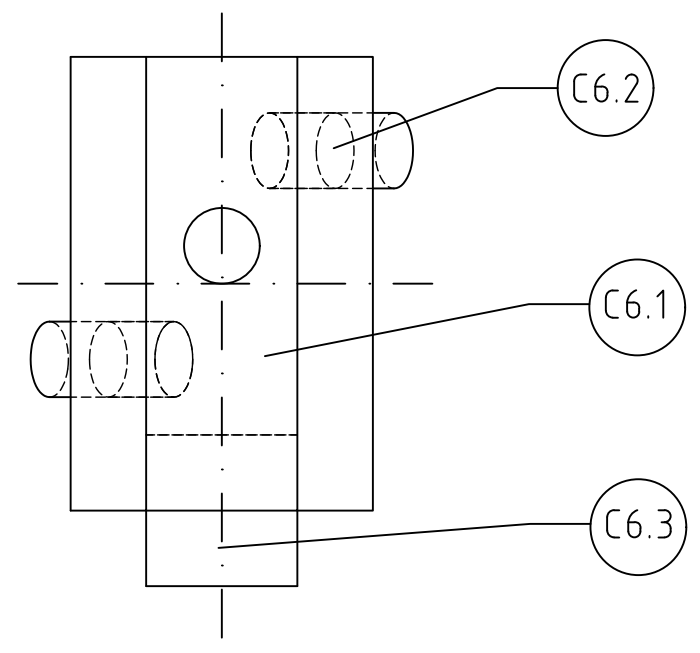
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		E
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:		F
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne		C2, C3		
Aprobado por:		PROPIETARIO		F
		Nº de identificación:		
		Revisión:		
		Fecha: 1-06-2020		HOJA: 33



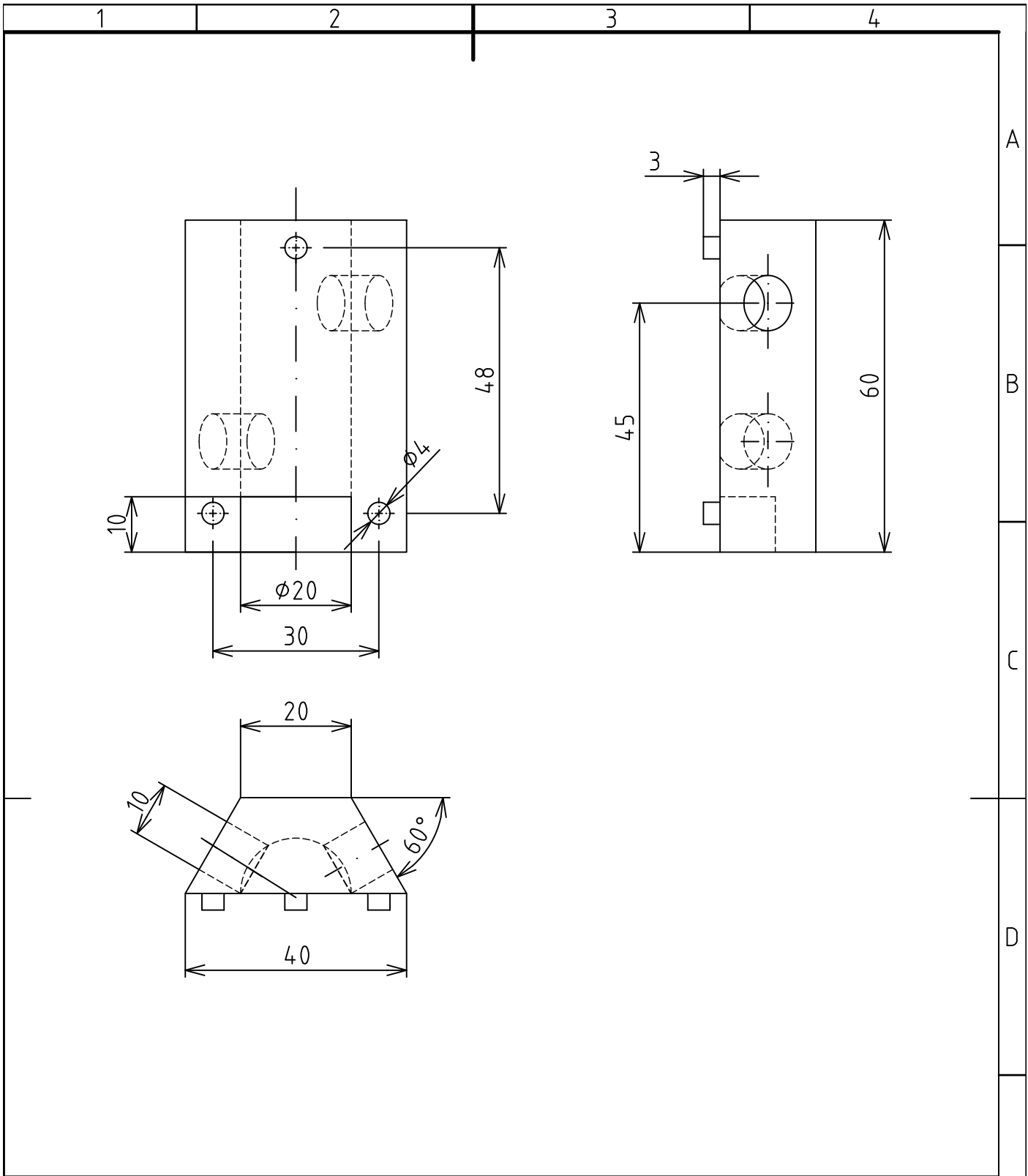
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

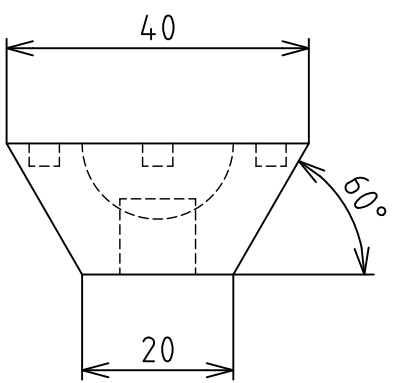
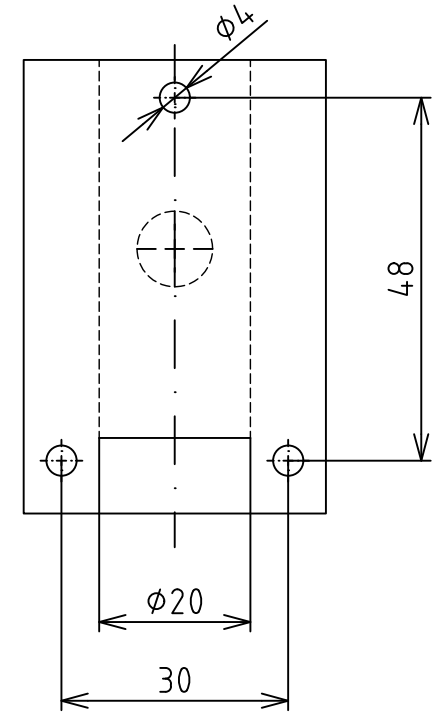
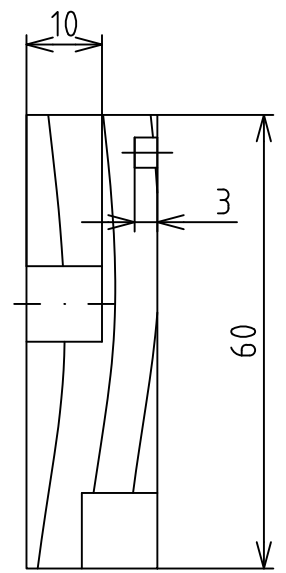
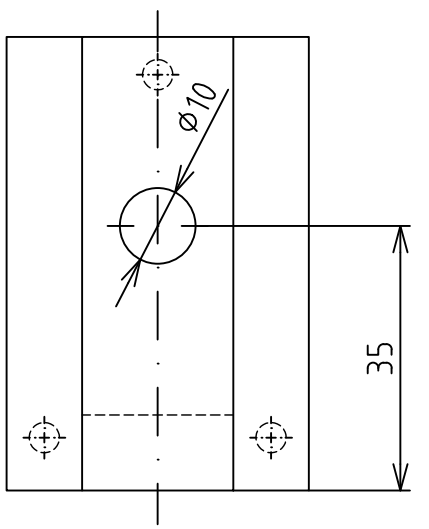
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	C4	1:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	34



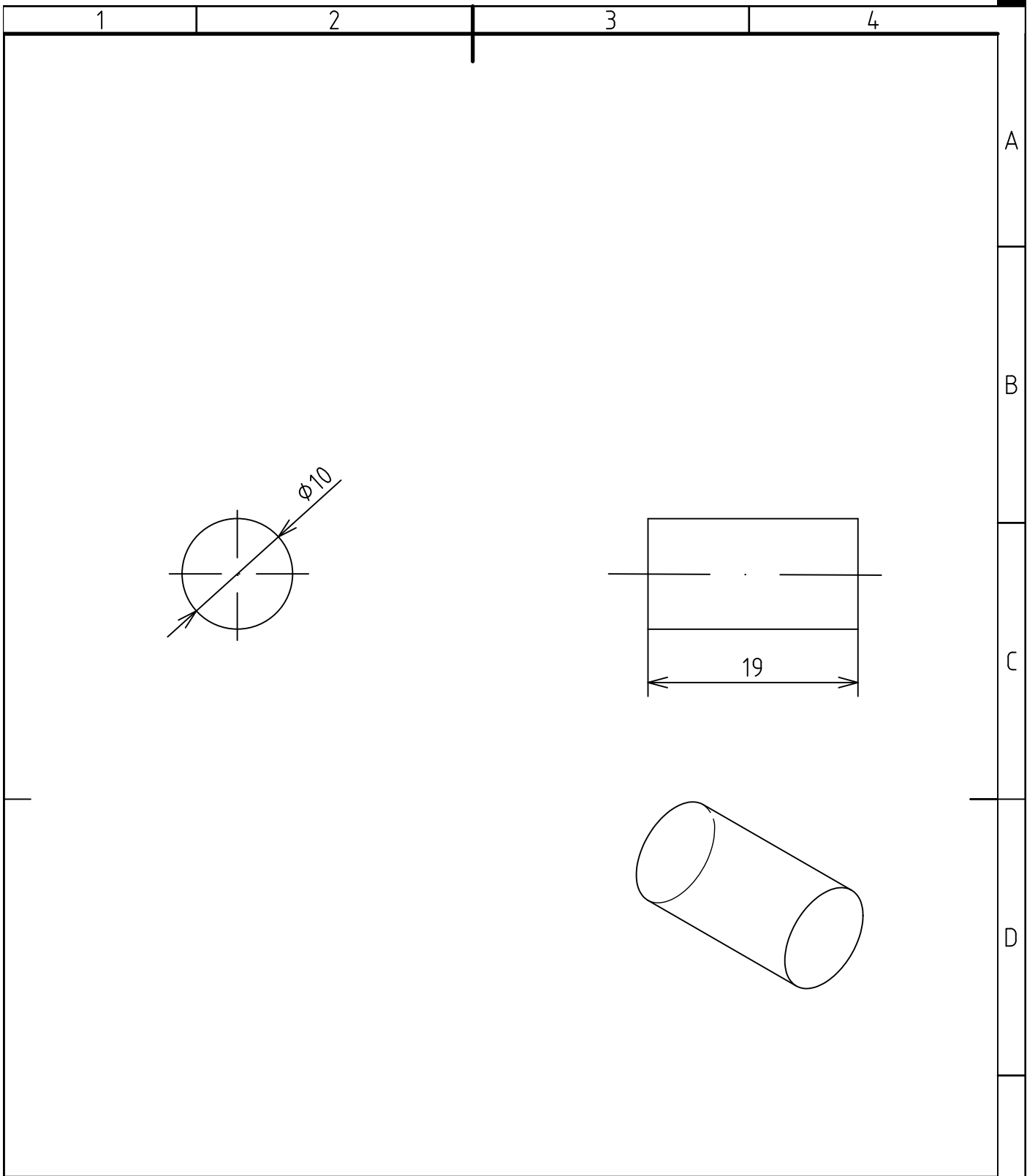
C6.3	TUERCA	2		MADERA DE HAYA
C6.2	OBSTACULO SALIENTE	6		MADERA DE HAYA
C6.1	BASE TUERCA	2		MADERA DE PINO
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:			
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	SUBCONJUNTO C5	ESCALA 1:1	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO		Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE		Revisión:	Hoja 35
			Fecha: 1-06-2020	



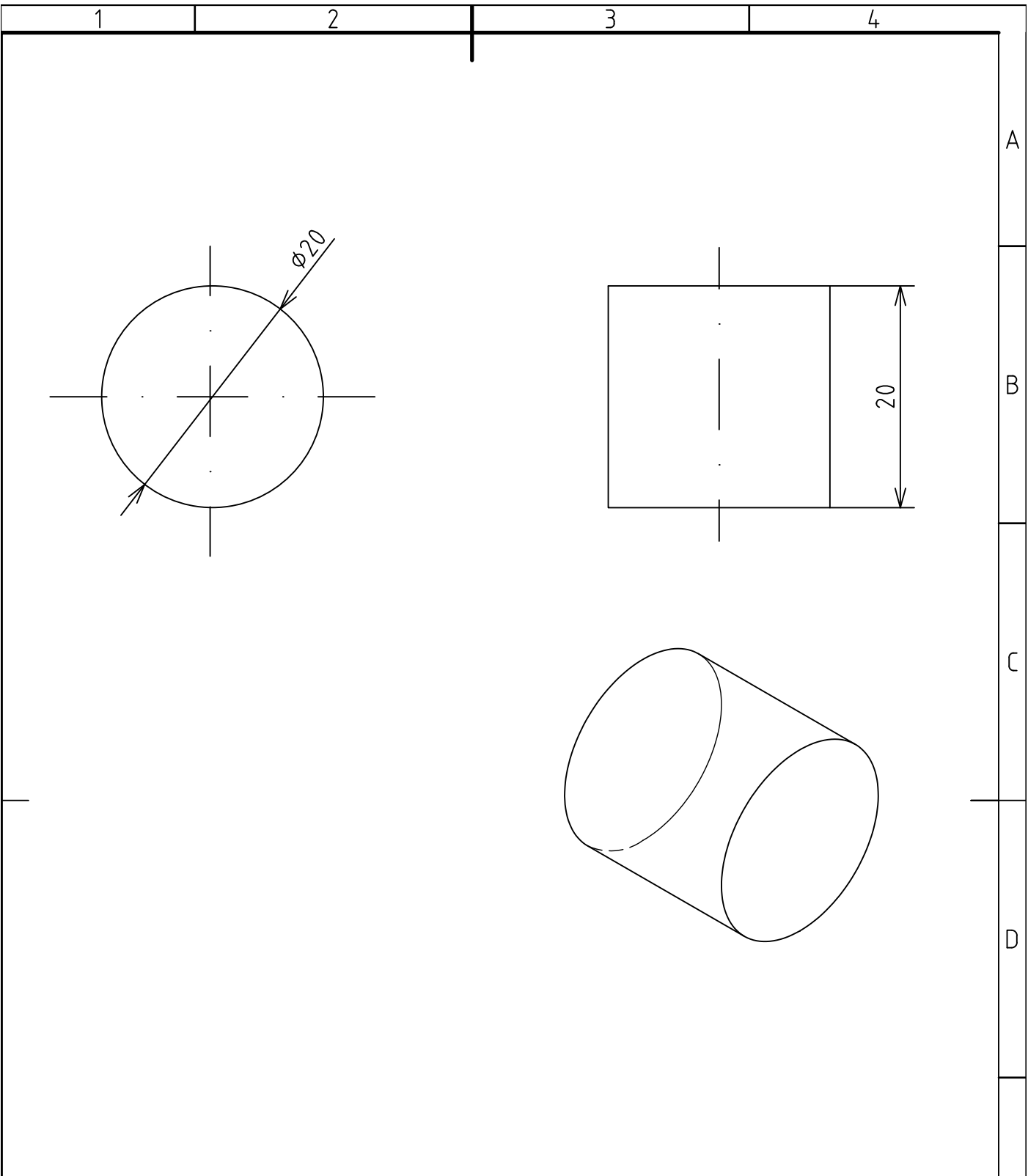
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	C5.1.1	1:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	36



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	C5.1.2	ESCALA 1:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 37
		Fecha: 1-06-2020	

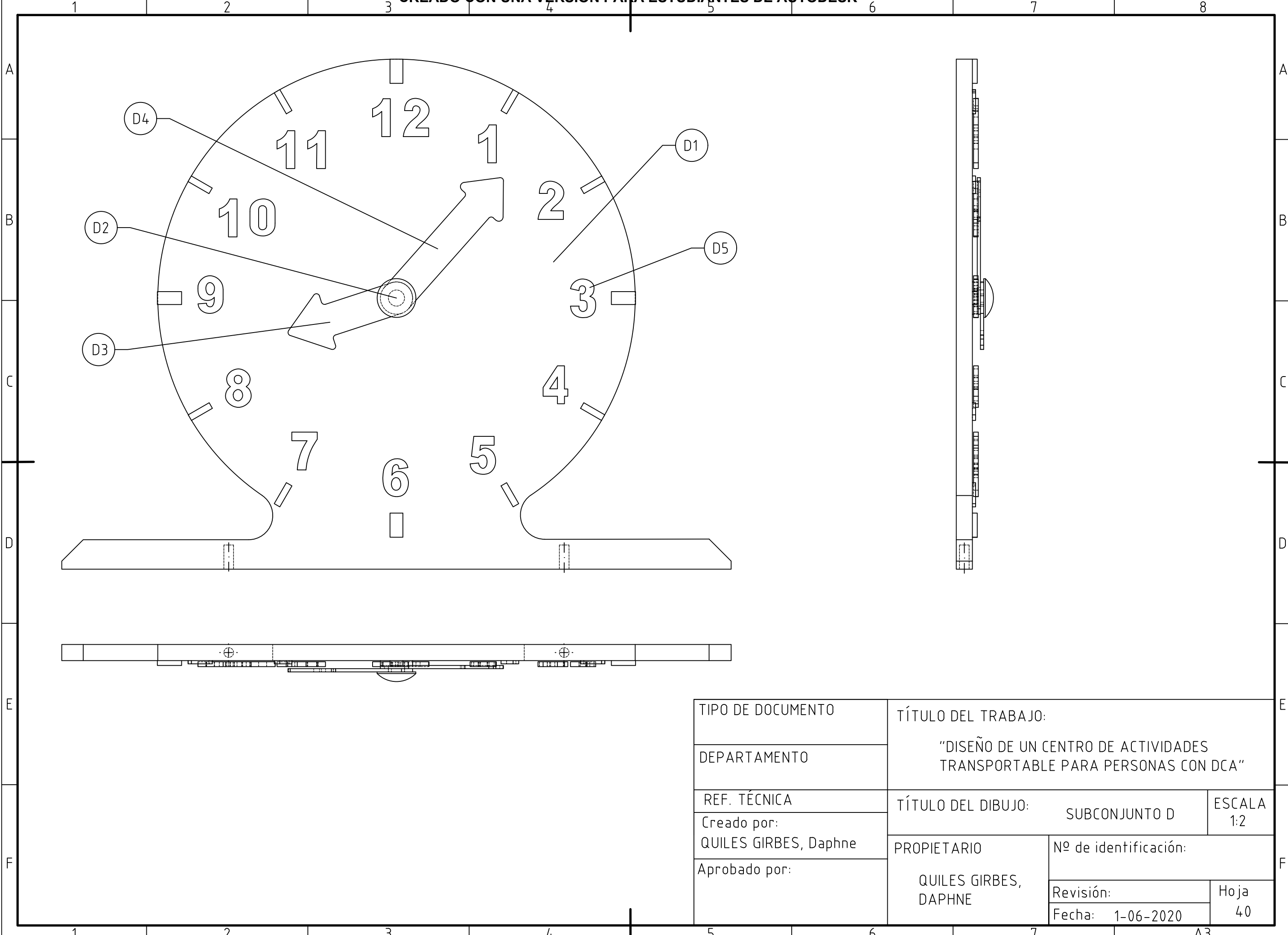


Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		E
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:		F
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne		C5.2	ESCALA 2:1	
Aprobado por:		PROPIETARIO	Nº de identificación:	
		QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
			Fecha: 1-06-2020	38



Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		E
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:		F
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne		C5.3	ESCALA 2:1	
Aprobado por:		PROPIETARIO	Nº de identificación:	
		QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
			Fecha: 1-06-2020	39





CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	SUBCONJUNTO D	ESCALA 1:2
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 40
		Fecha: 1-06-2020	

1	2	3	4
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA
D1	BASE	1	TABLERO DE OKUME
D2	EJE CENTRAL	1	MADERA DE HAYA
D3	FLECHA PEQUENA	1	TABLERO DE OKUME
D4	FLECHA GRANDE	1	TABLERO DE OKUME
D5	NÚMEROS	1	TABLERO DE OKUME

A

B

C

D

E

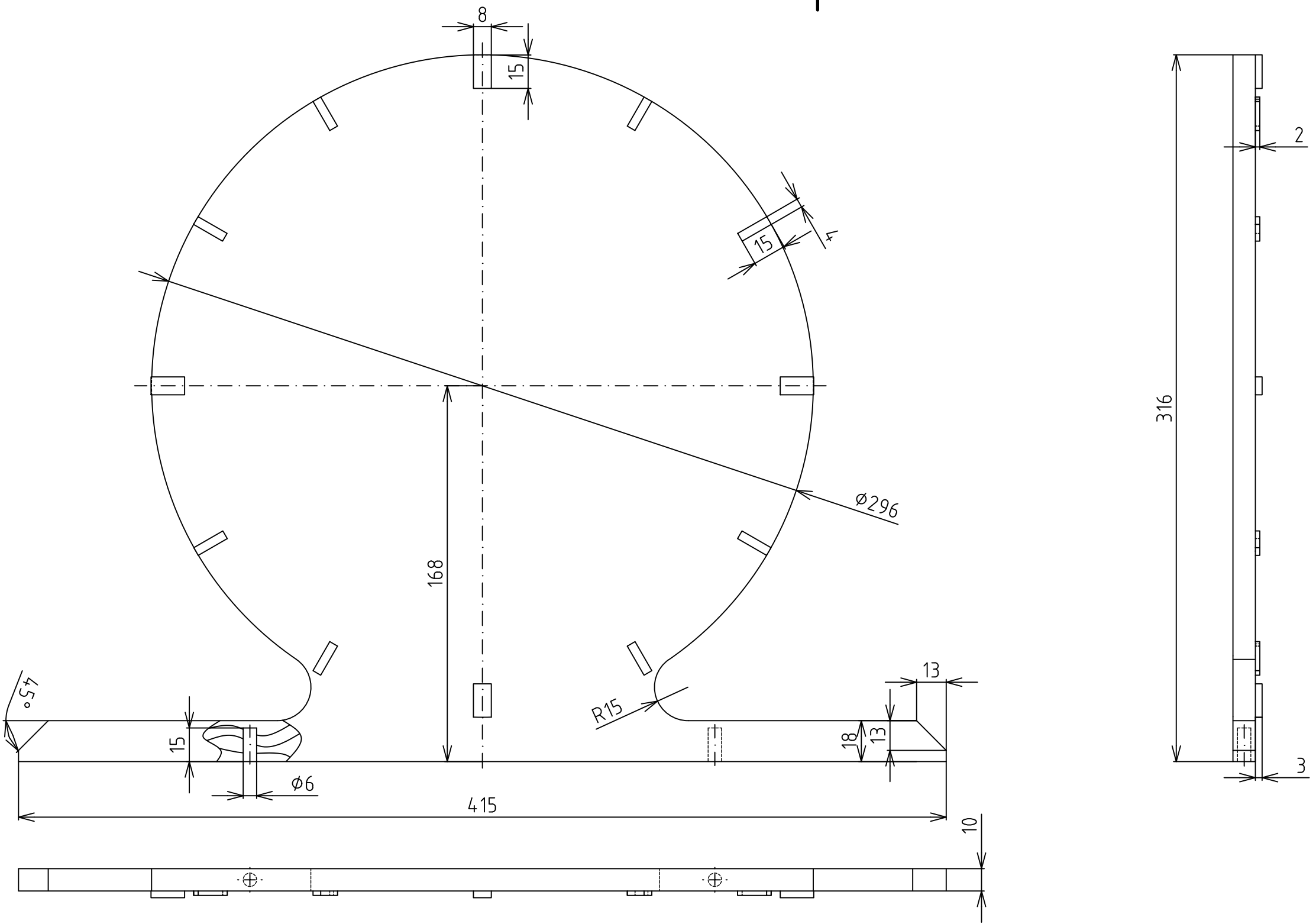
F

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por:	SUBCONJUNTO D	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	40

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	D1	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	41

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

1

2

3

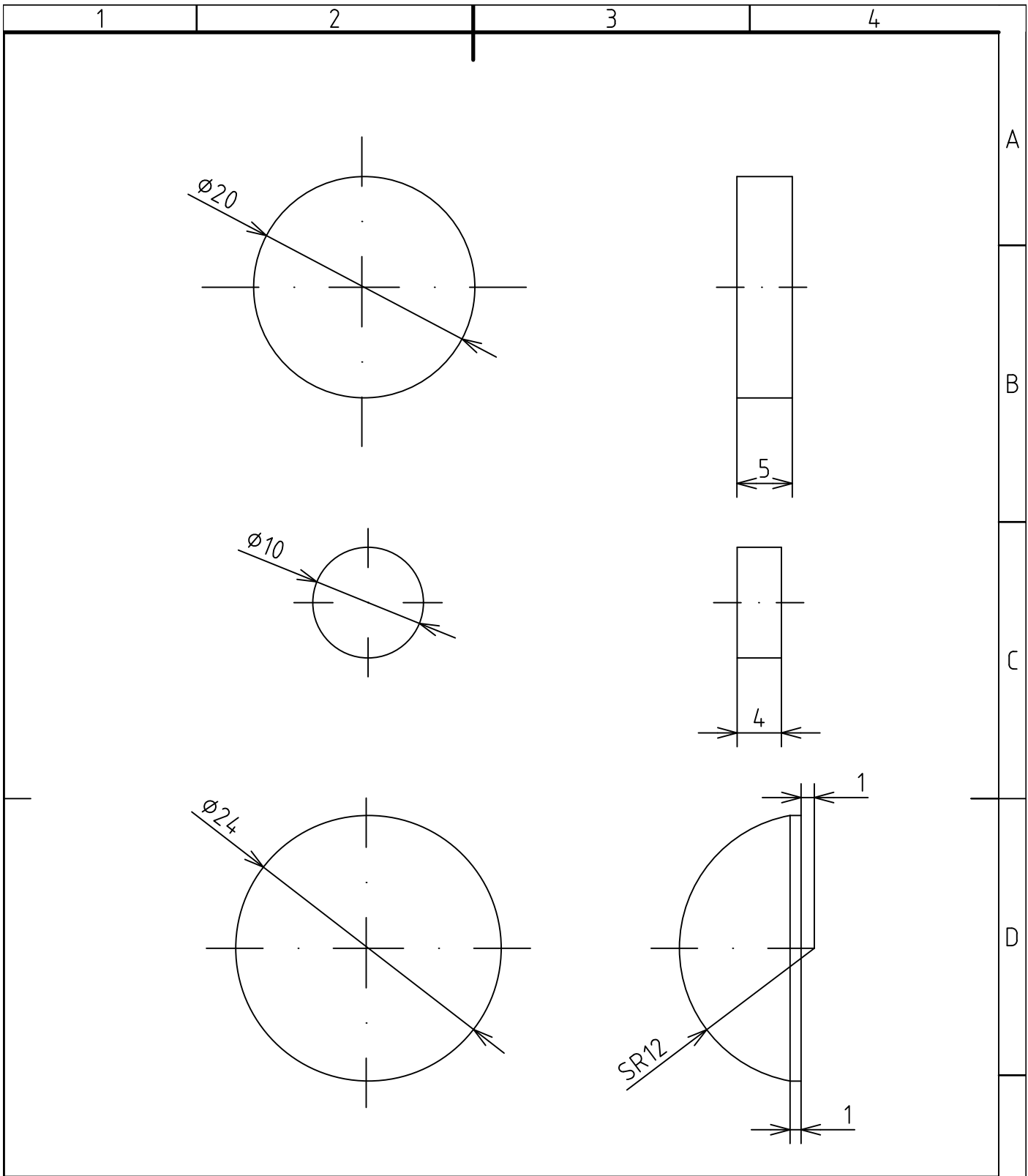
4

5

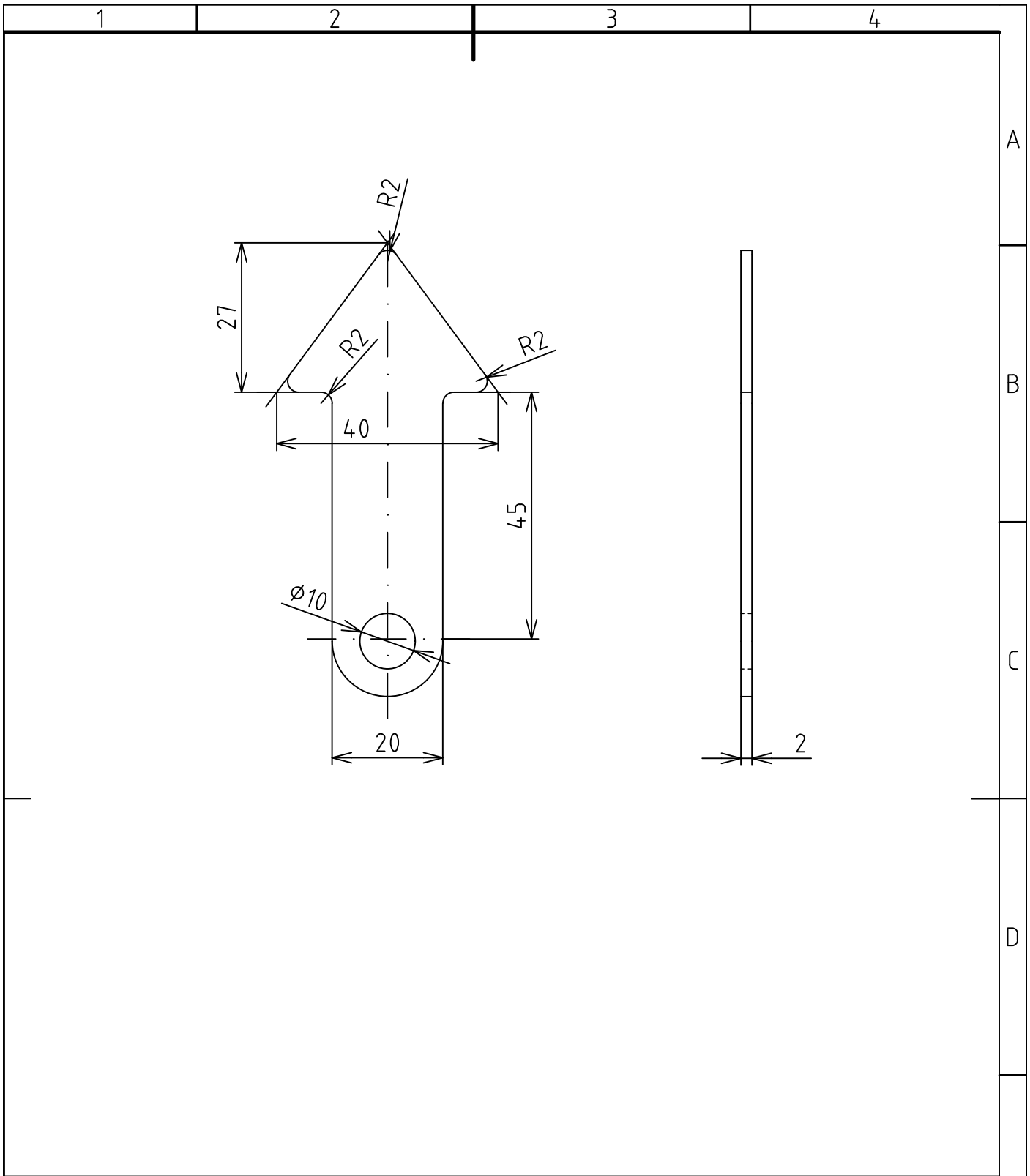
6

7

A3



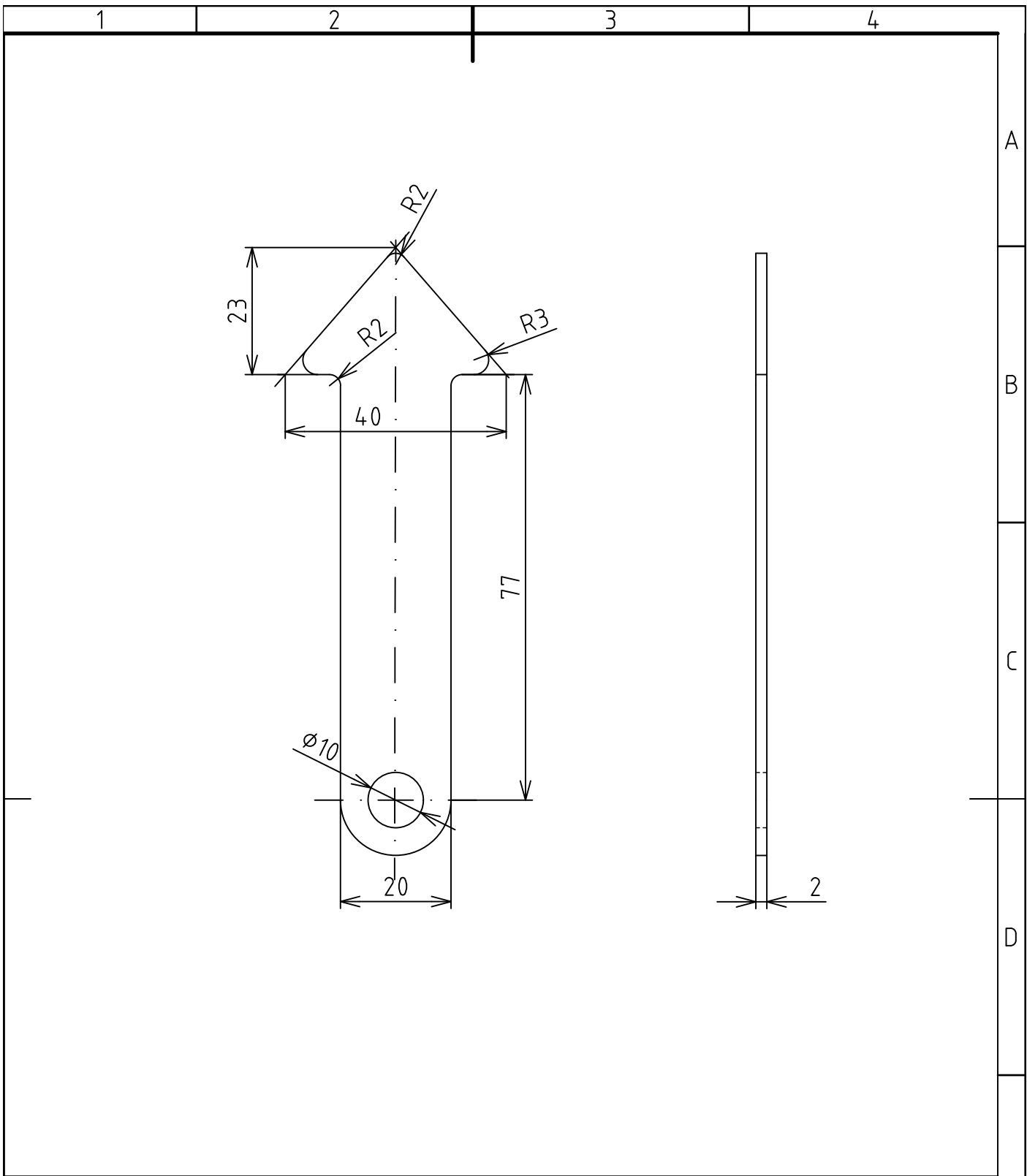
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	D2.1, D2.2, D2.3	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	42



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por:	D3	1:1	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	43



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por:	D4	1:1	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	
		Fecha: 1-06-2020	
		HOJA: 44	

1

2

3

4

1

2

3

4

5

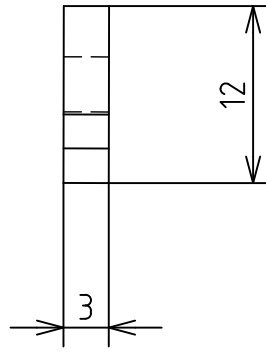
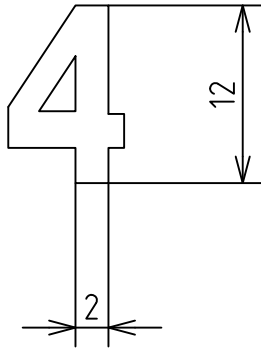
6

7

8

9

0



A

B

C

D

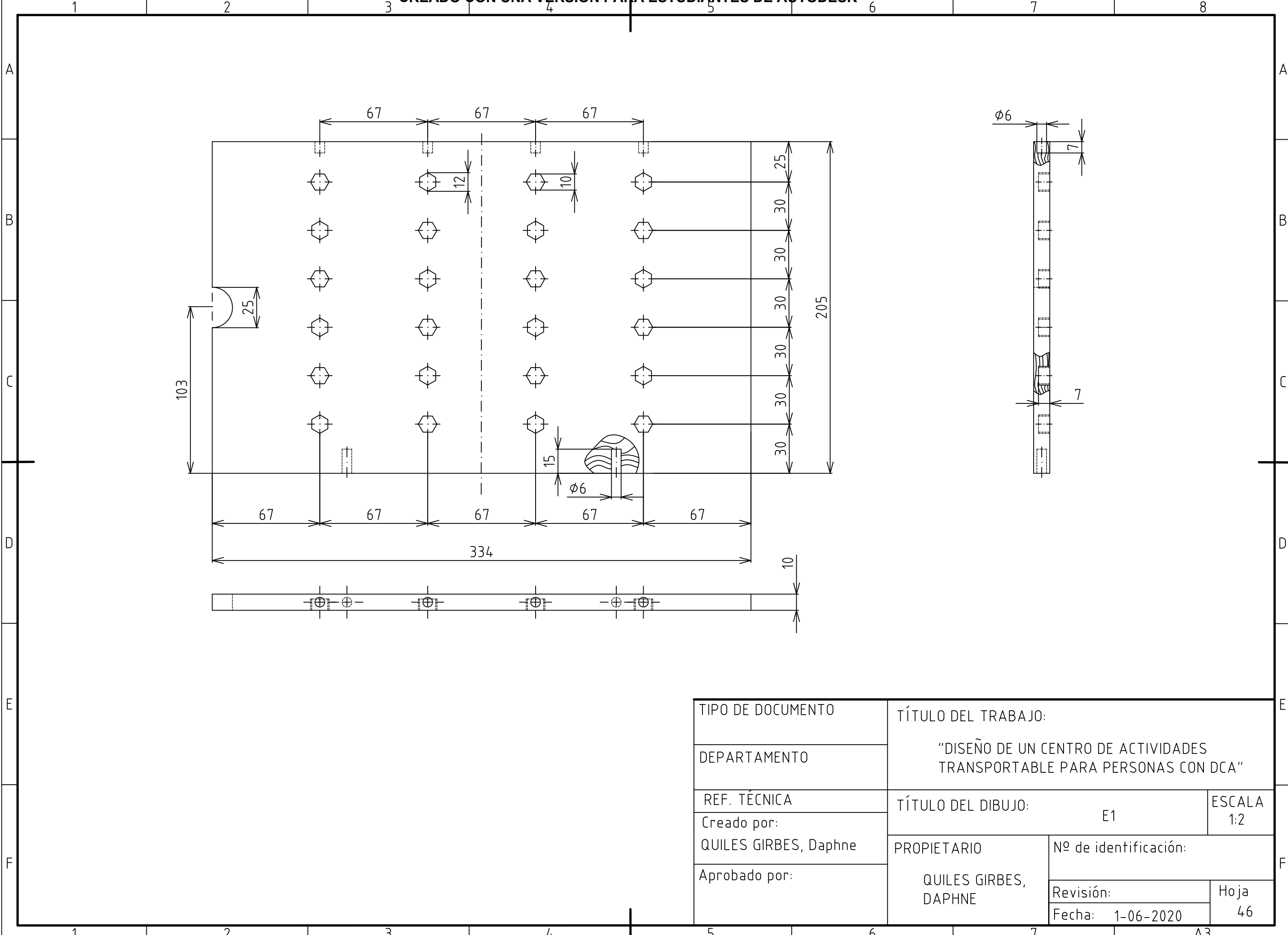
E

F

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	D5	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	45

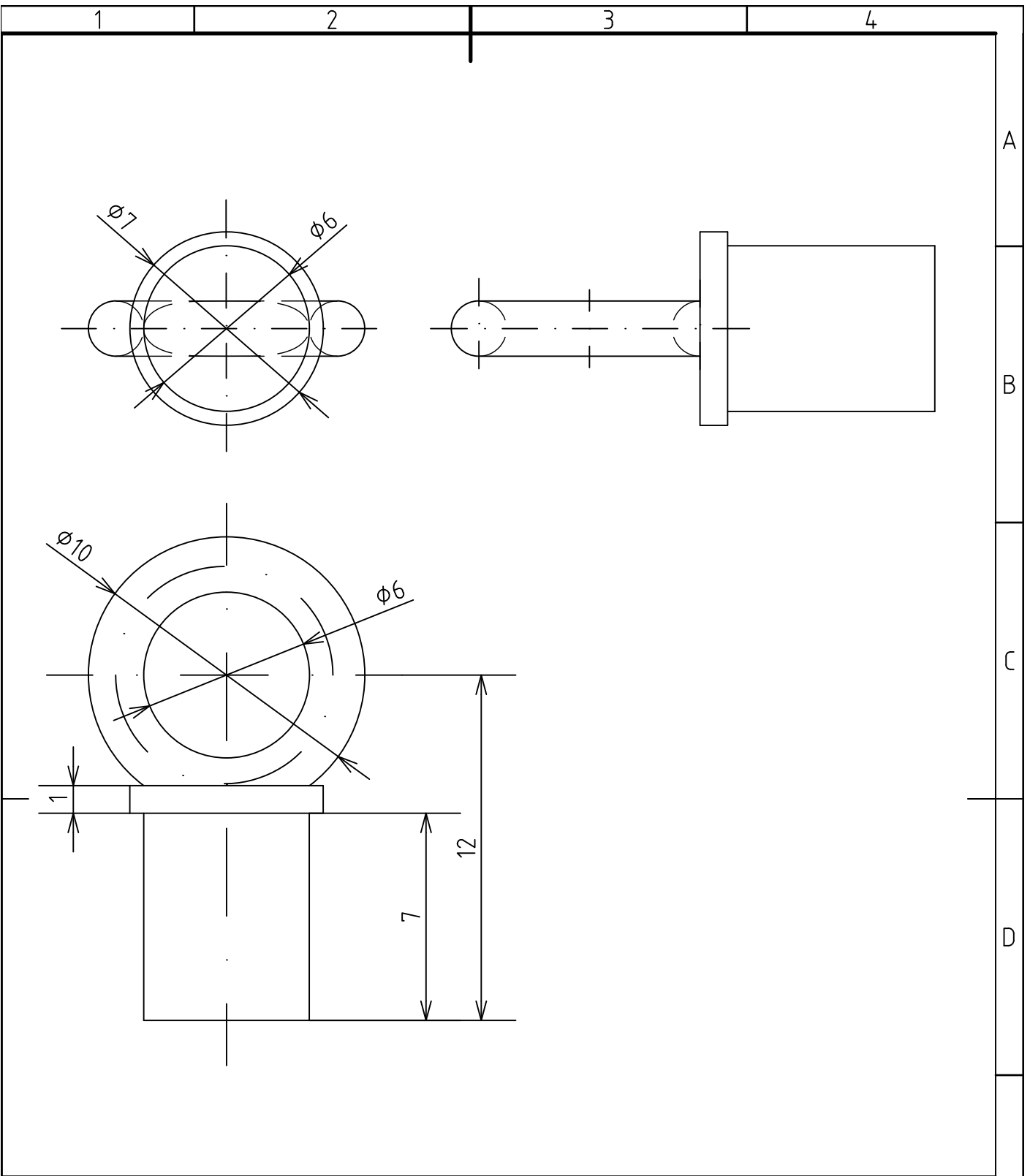


TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	E1	ESCALA 1:2
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 46
		Fecha: 1-06-2020	

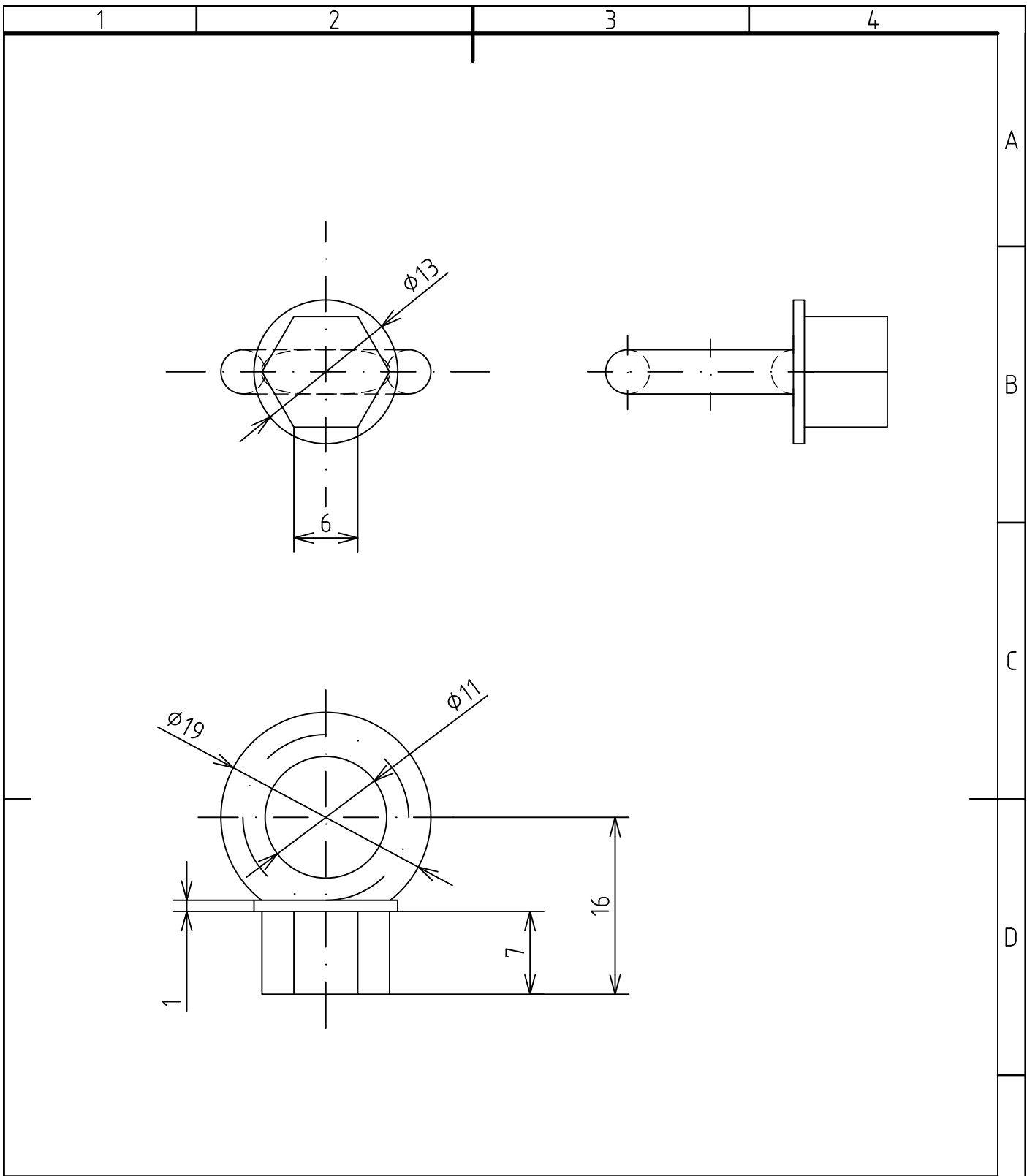
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

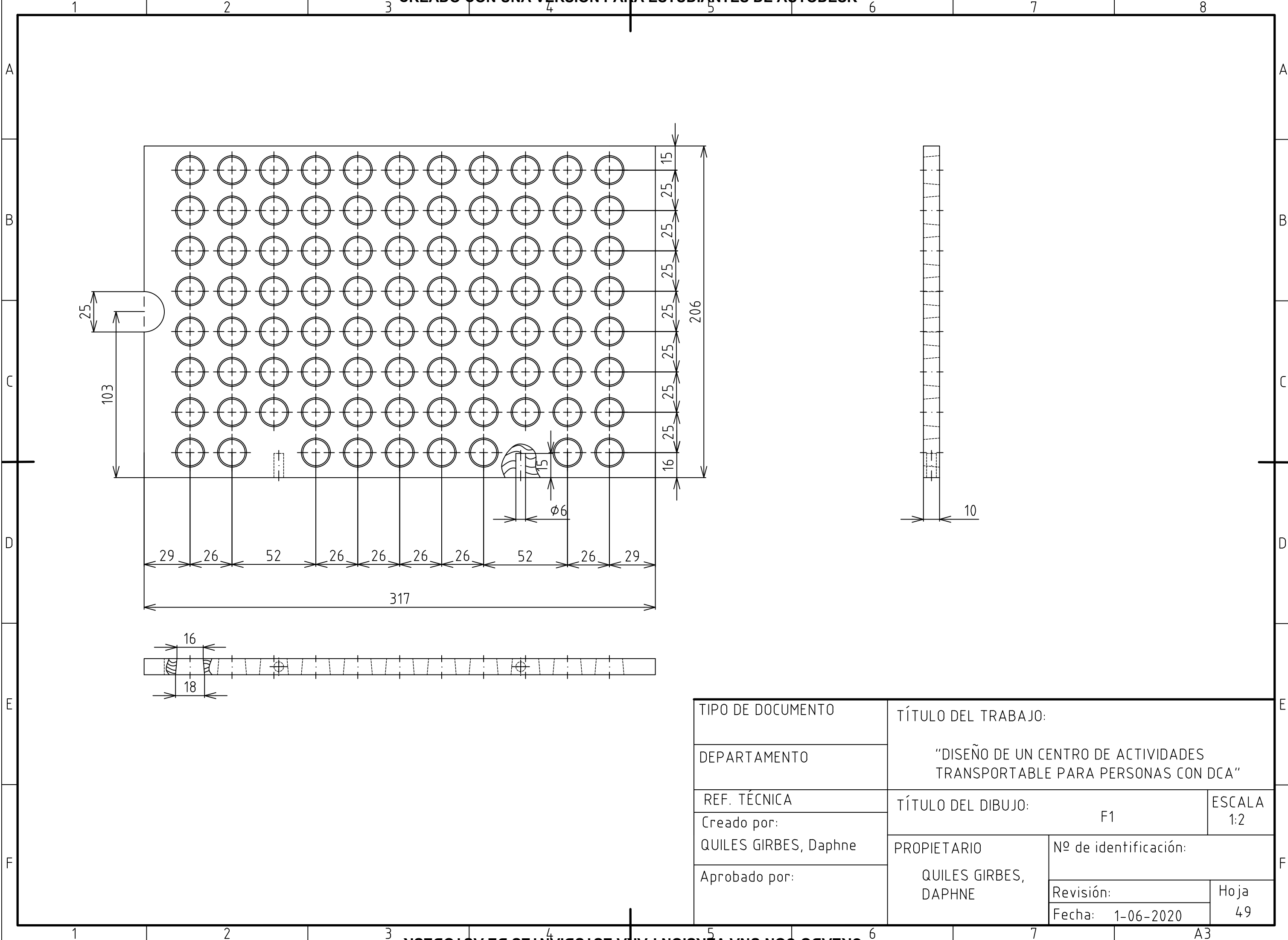




Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	E3	5:1	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	47



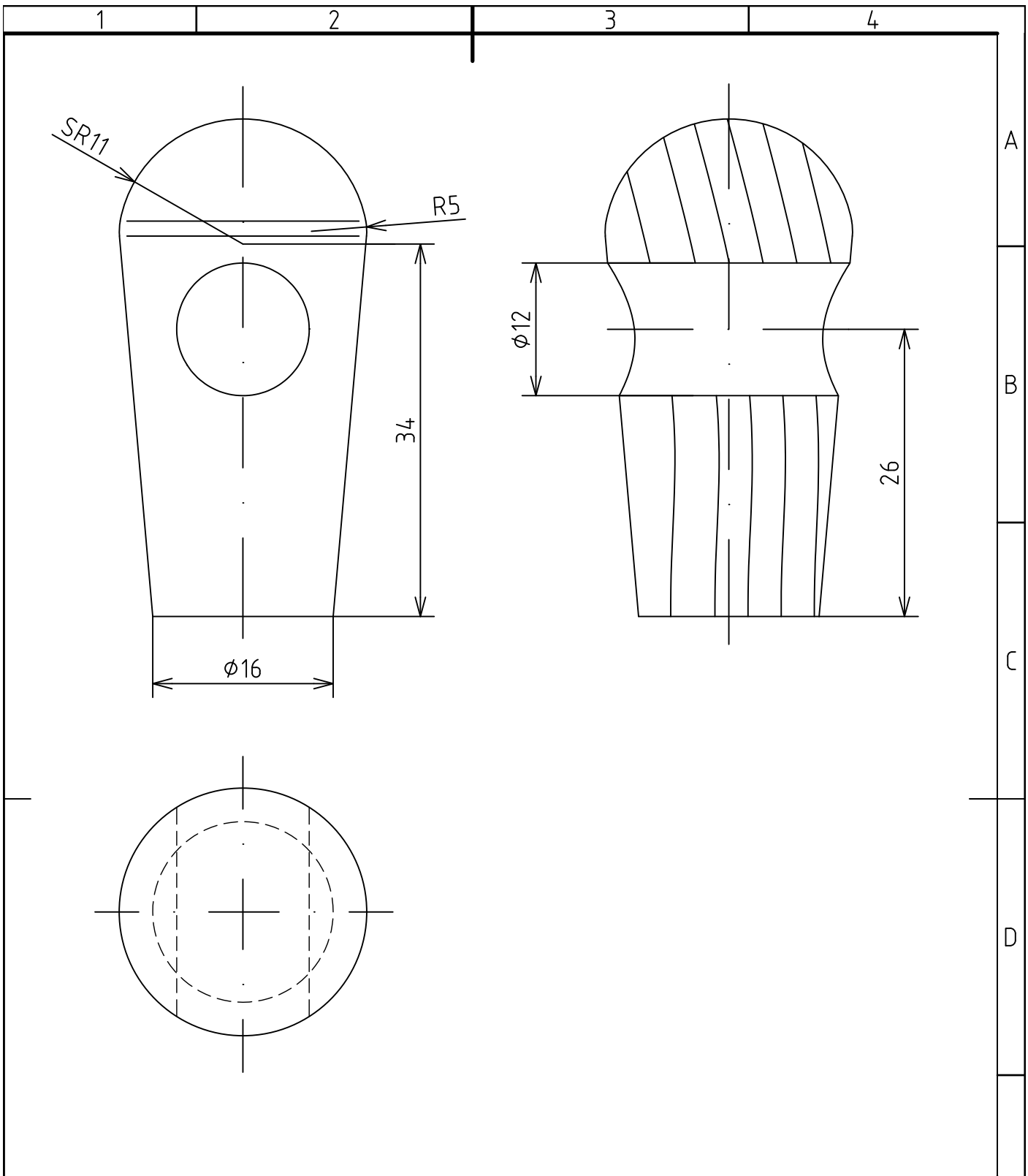
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	E4	2:1	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	48



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

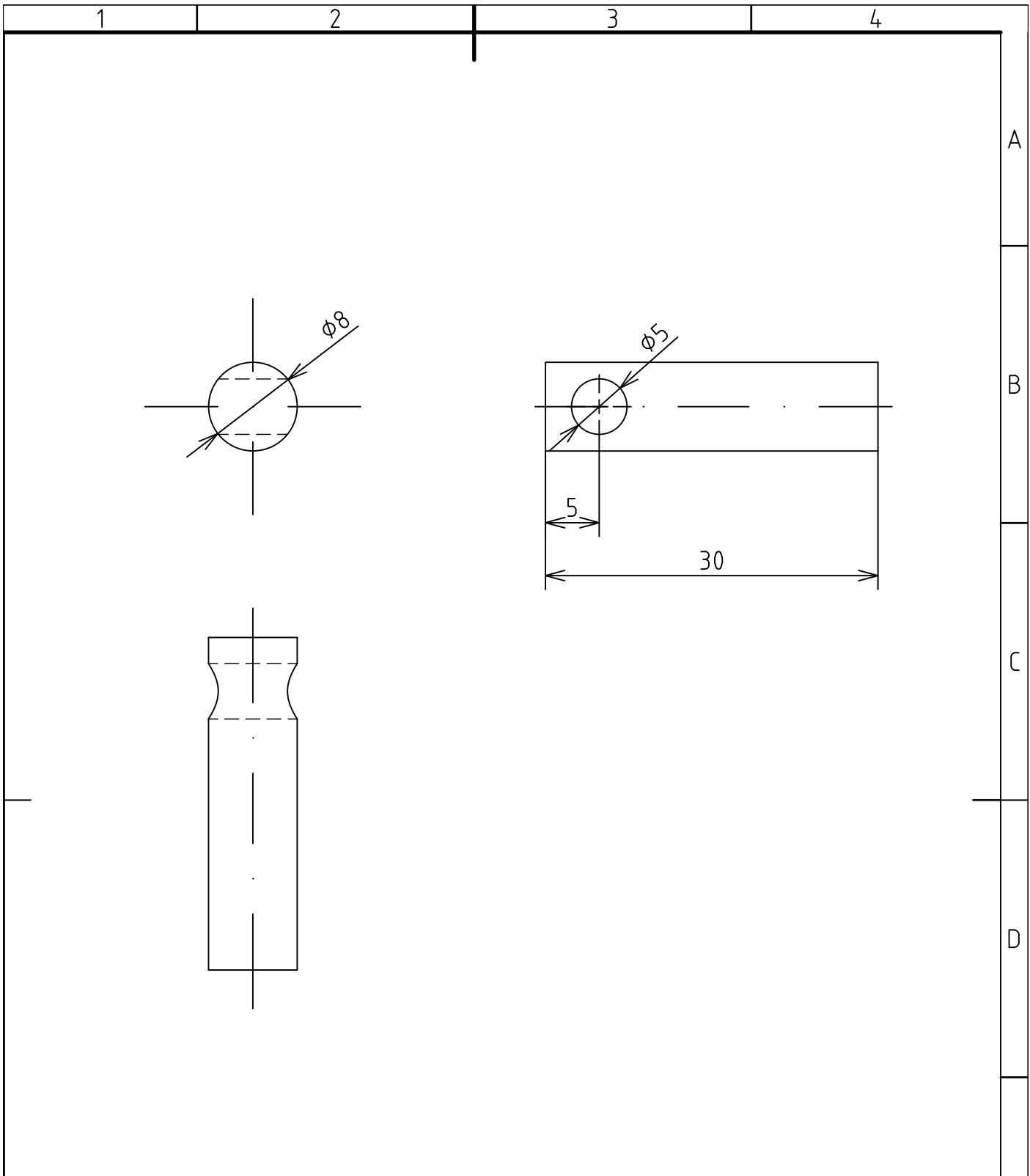
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	F1	ESCALA 1:2
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 49
		Fecha: 1-06-2020	



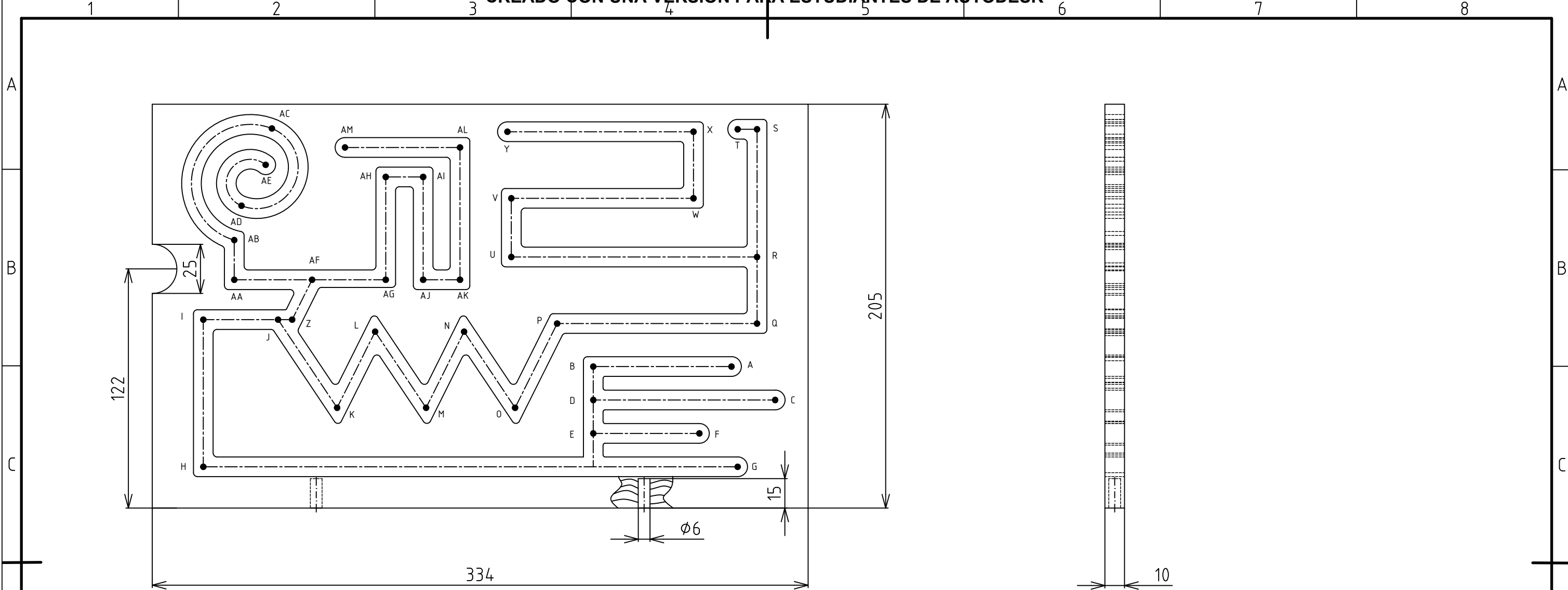
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		E
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:		F
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne		F3		
Aprobado por:		PROPIETARIO		F
		QUILES GIRBES, DAPHNE		
		Nº de identificación:		
		Revisión:		HOJA: 50
		Fecha: 1-06-2020		



Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	F4	2:1	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	51

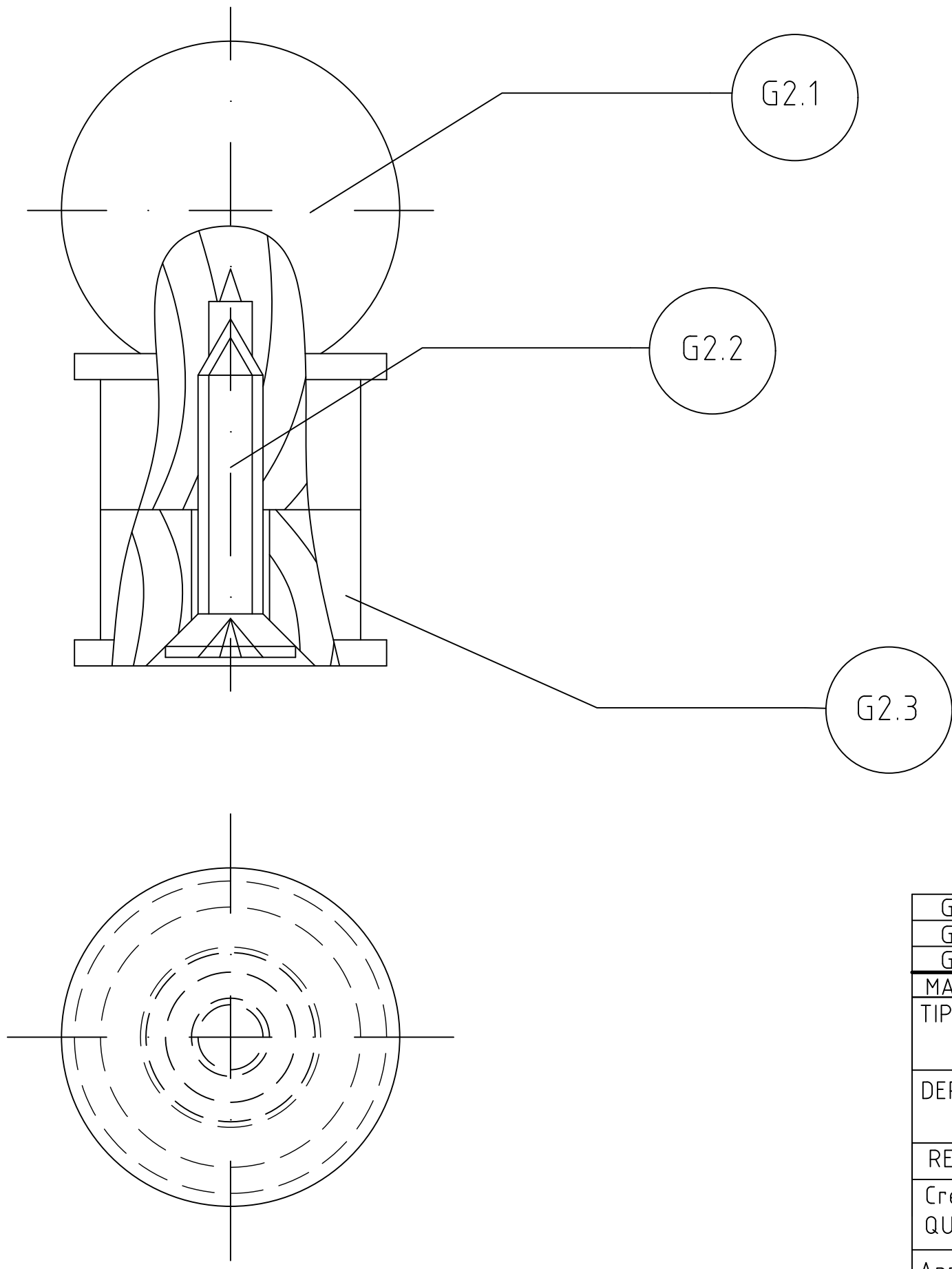


	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
AA	41,75	116,17	0,00	A	294,97	72,00	0,00	N	158,81	89,76	0,00
AB	41,75	136,37	0,00	B	224,59	72,00	0,00	O	184,78	51,03	0,00
AC	60,92	193,15	0,00	C	317,23	55,00	0,00	P	206,20	93,89	0,00
AD	45,45	153,84	0,00	D	224,59	55,00	0,00	Q	308,00	93,89	0,00
AE	57,75	174,66	0,00	E	224,59	38,00	0,00	R	308,00	127,75	0,00
AF	81,38	116,17	0,00	F	278,63	38,00	0,00	S	308,00	192,75	0,00
AG	118,90	116,17	0,00	G	298,12	21,00	0,00	T	298,12	192,75	0,00
AH	118,90	168,50	0,00	H	26,00	21,00	0,00	U	182,85	127,75	0,00
AI	137,96	168,50	0,00	I	26,00	95,89	0,00	V	182,85	157,62	0,00
AJ	137,96	116,17	0,00	J	64,06	95,89	0,00	W	275,63	157,62	0,00
AK	156,72	116,17	0,00	K	94,13	51,03	0,00	X	275,63	191,50	0,00
AL	156,72	183,50	0,00	L	113,49	89,76	0,00	Y	180,85	191,50	0,00
AM	98,14	183,50	0,00	M	139,45	51,03	0,00	Z	71,24	95,89	0,00

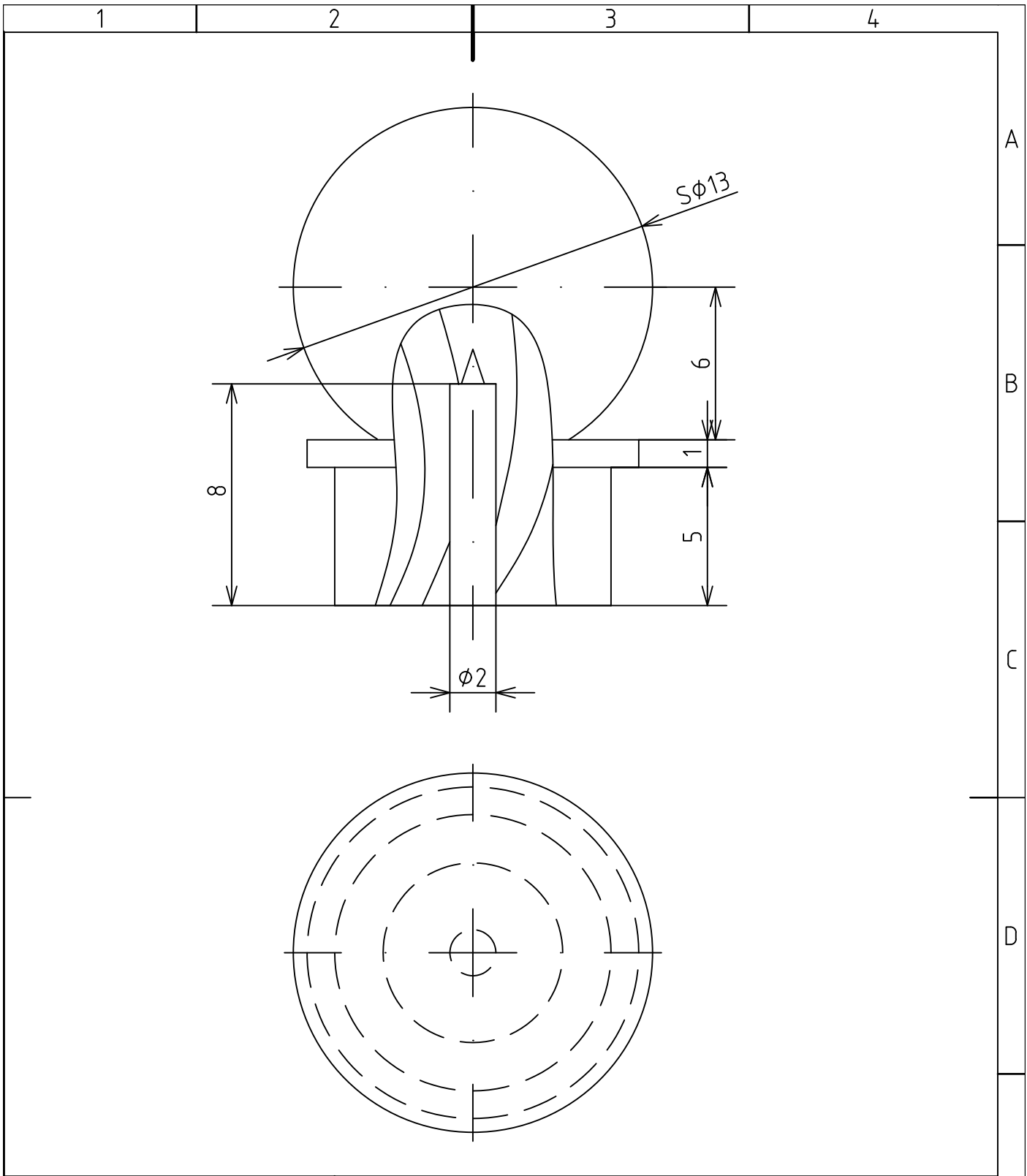
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	G1	1:2	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	52

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

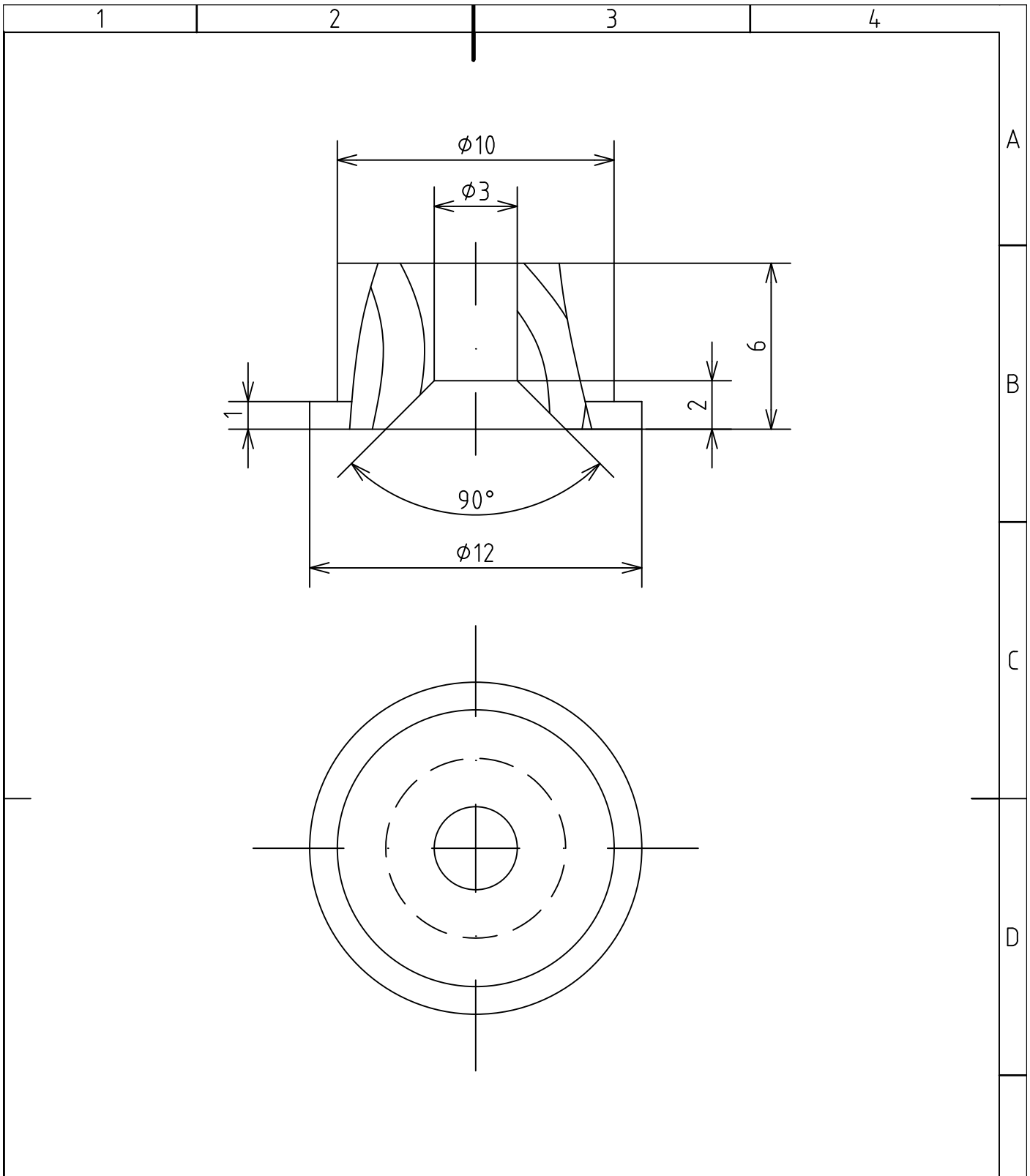


G2.3	BASE CIRCUITO	4		MADERA DE HAYA
G2.2	TORNILLO $\phi 2,5 \times 13$ mm	4		ACERO
G2.1	CABEZA CIRCUITO	4		MADERA DE HAYA
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:			
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:		SUBCONJUNTO G2	ESCALA 5:1
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO		Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE		Revisión:	Hoja 53
			Fecha: 1-06-2020	

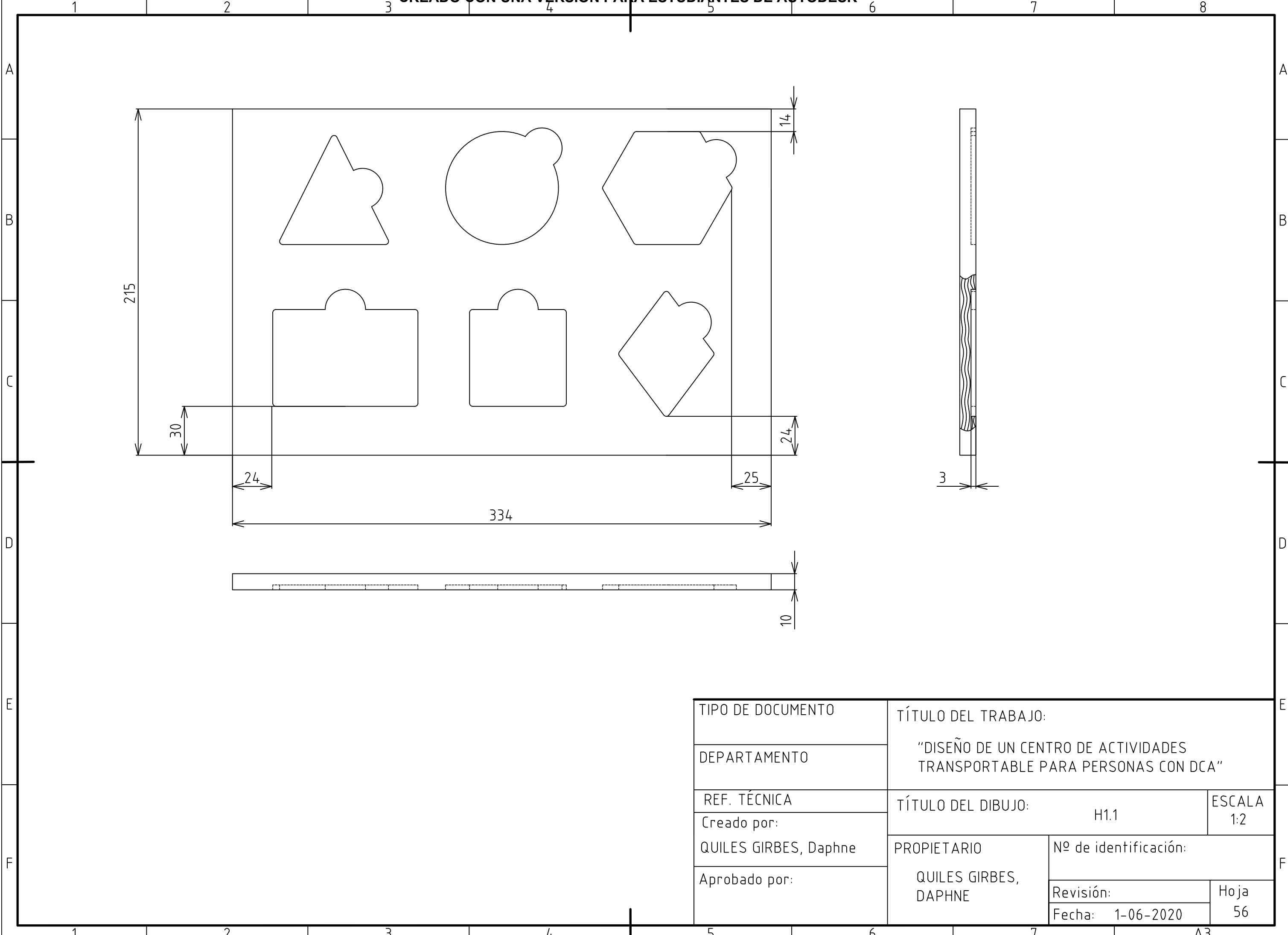


Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			E	
DEPARTAMENTO:					
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		G2.1	ESCALA: 5:1	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE		Nº de identificación:		F
Aprobado por:			Revisión:		HOJA: 54
			Fecha: 1-06-2020		





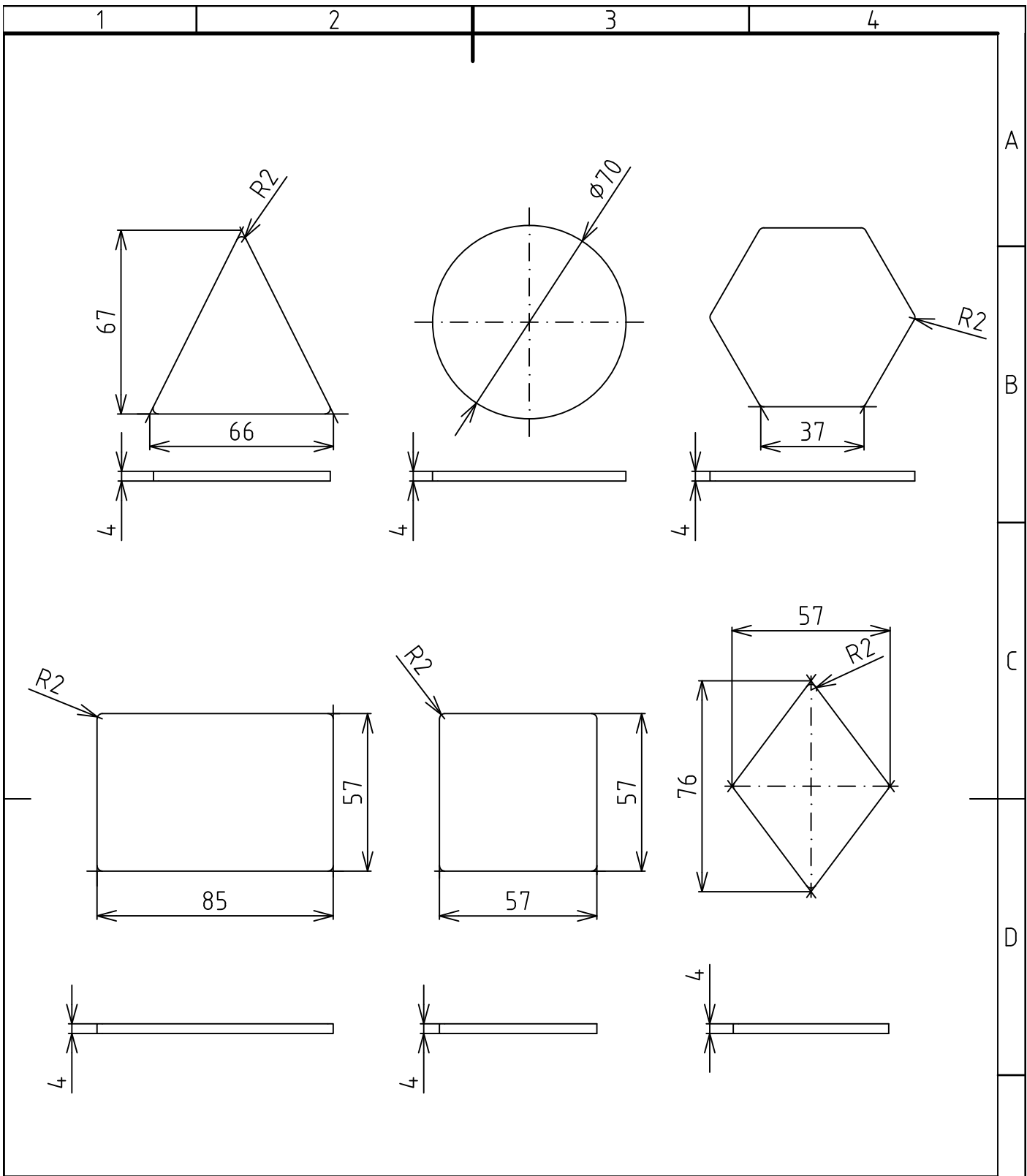
Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO: "DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
DEPARTAMENTO:			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	G2.3	5:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO  QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	55



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	H1.1	ESCALA 1:2
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja 56
		Fecha: 1-06-2020	

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

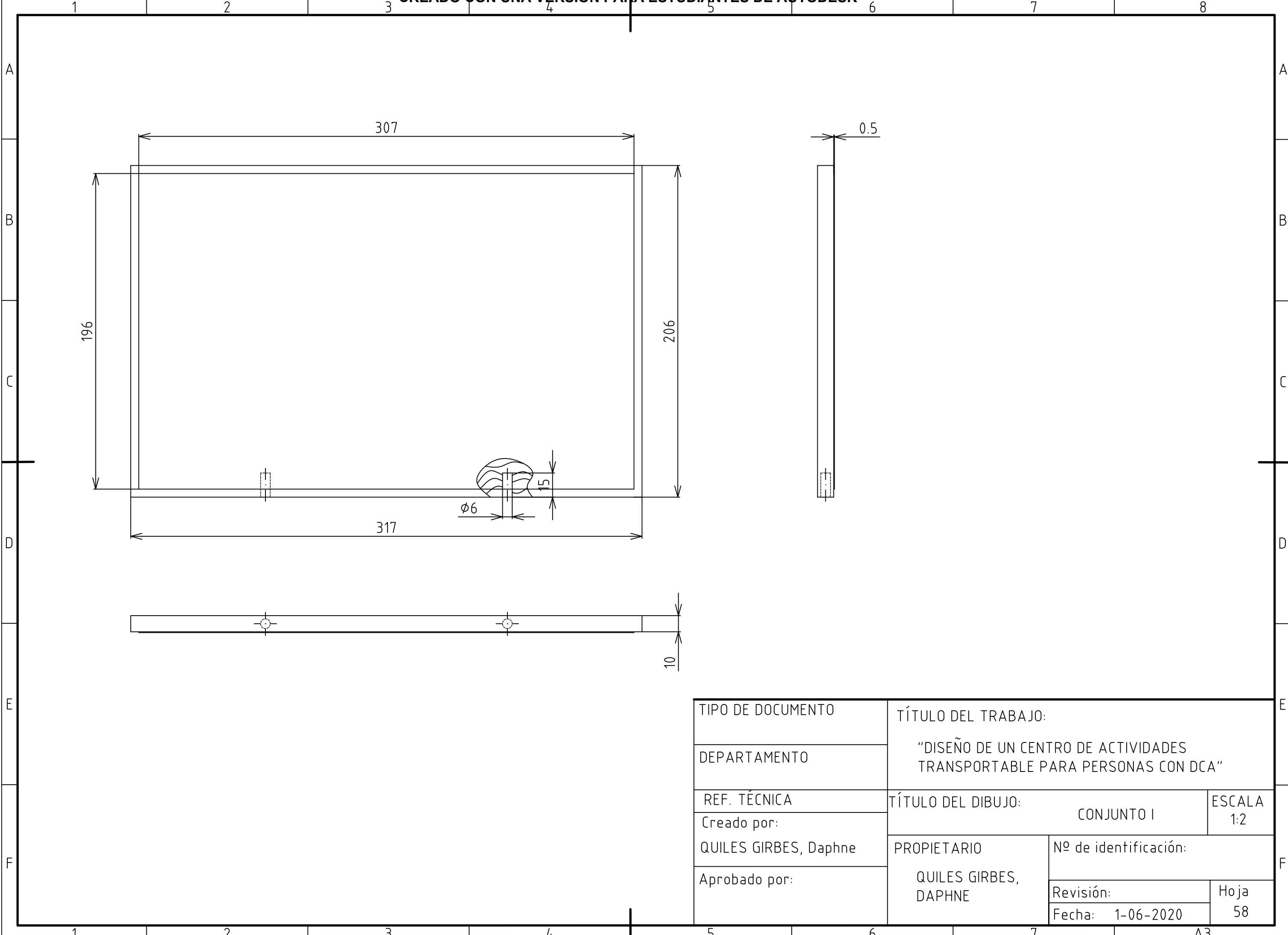


Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	H2		1:2
Aprobado por:	PROPIETARIO QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	57

1	2		3	4
MARCA	DENOMINACION	CANTIDAD	REFERENCIA	MATERIAL
H2.1	TEXTURA 1	1		ACOLCHADO
H2.2	TEXTURA 2	1		YUTE
H2.3	TEXTURA 3	1		PIEL
H2.4	TEXTURA 4	1		TUL
H2.5	TEXTURA 5	1		CHAROL
H2.6	TEXTURA 6	1		PELO
Tipo de documento:		TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:		"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:		TITULO DEL DIBUJO:		ESCALA
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne		H2		1:2
Aprobado por:		PROPIETARIO	Nº de identificación:	
		QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
			Fecha: 1-06-2020	57

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

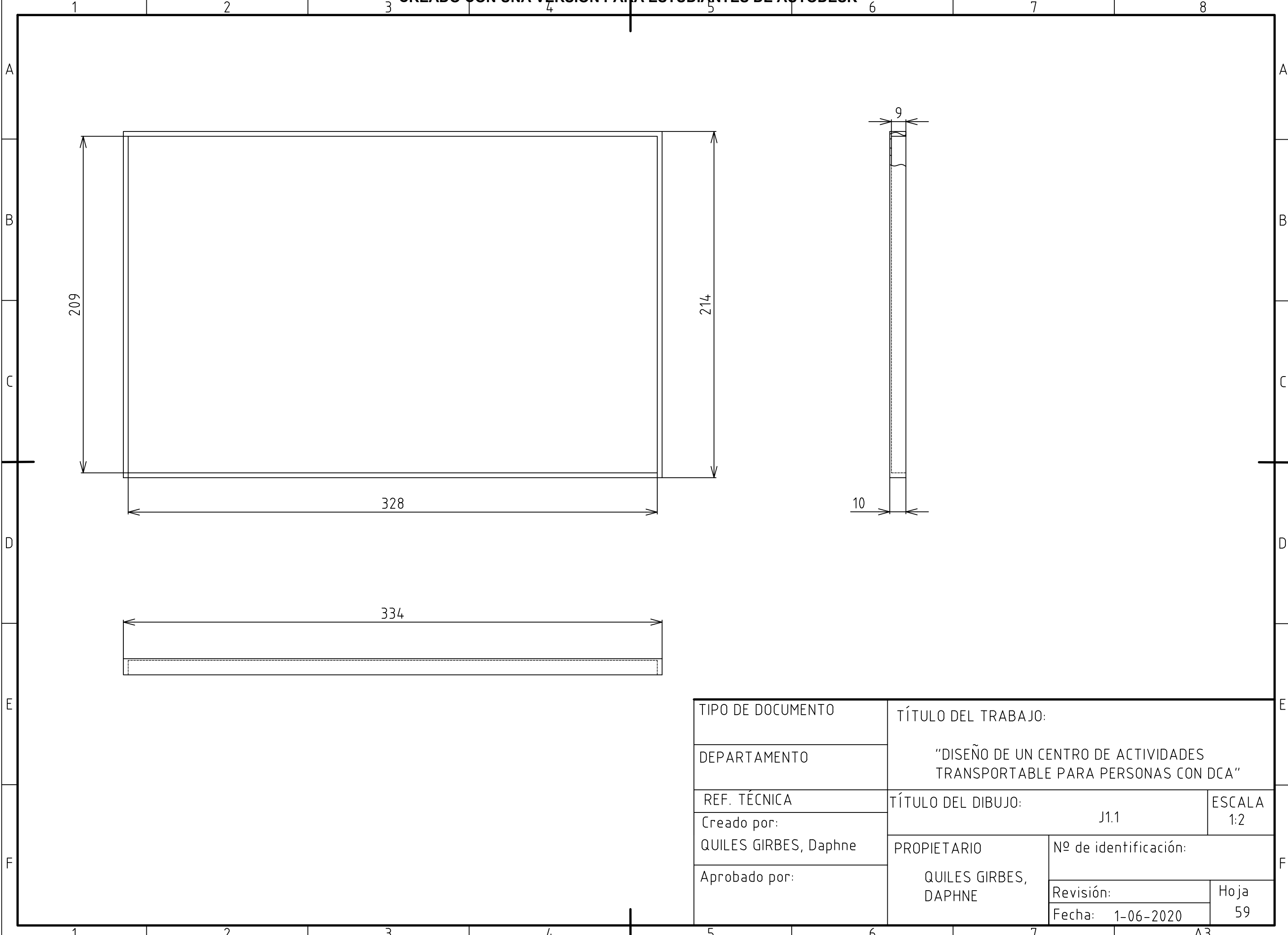
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por:	CONJUNTO I	1:2	
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	58

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

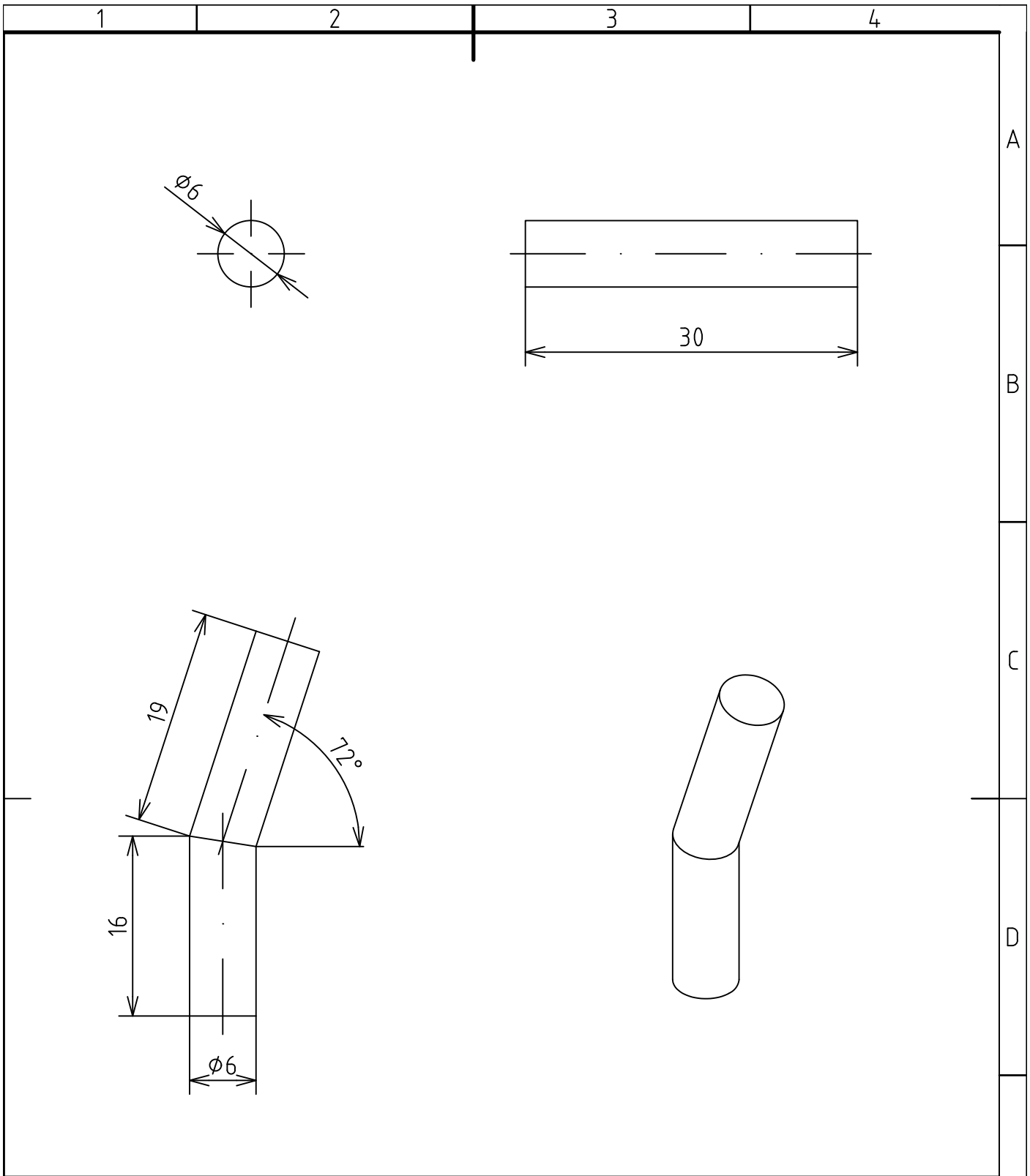
CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

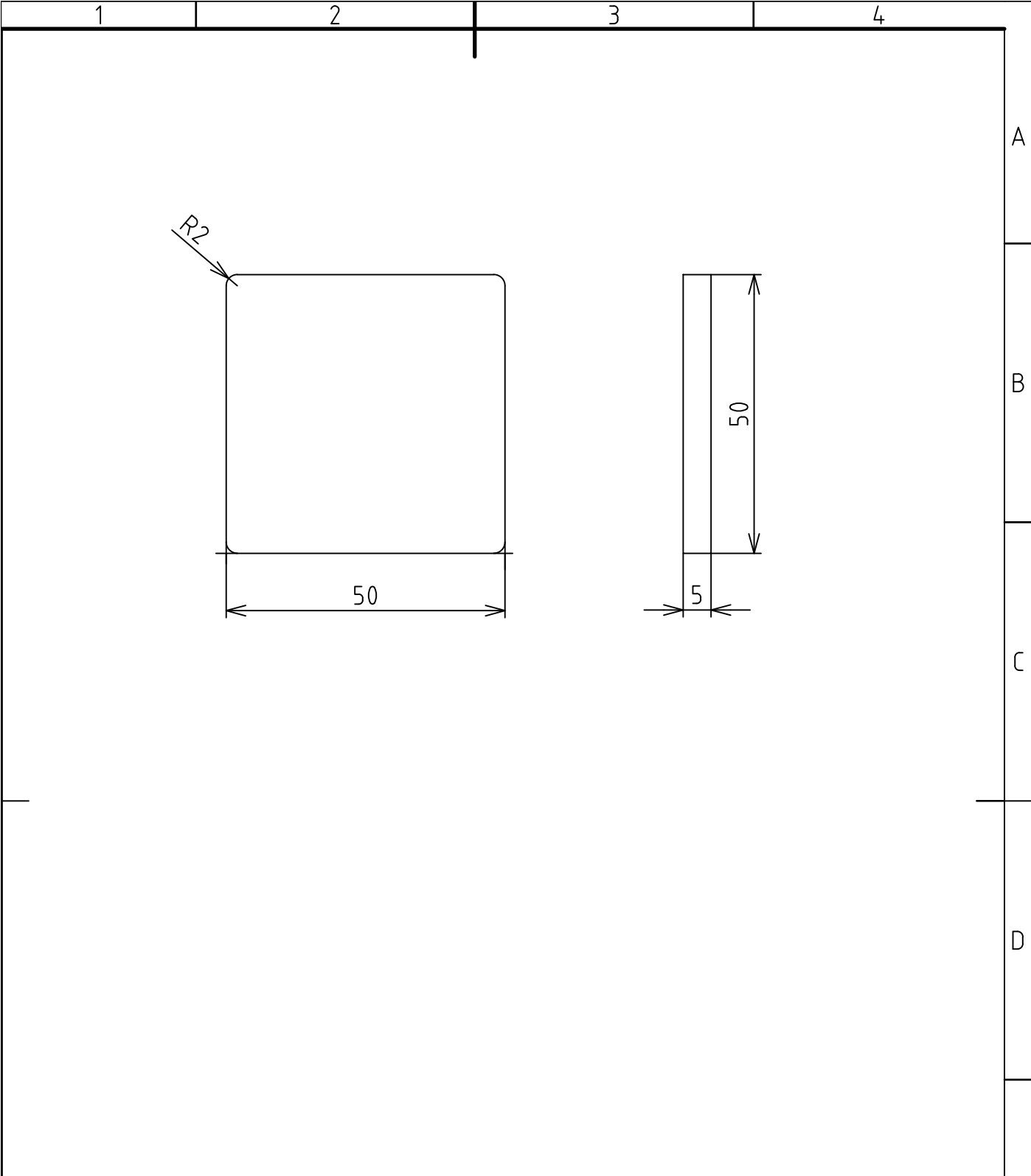
TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
REF. TÉCNICA	TÍTULO DEL DIBUJO:	ESCALA	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	J1.1	1:2	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	Hoja
		Fecha: 1-06-2020	59



CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por: QUILES GIRBES, Daphne	A1.6, A2.6	2:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO QUILES GIRBES, DAPHNE	Nº de identificación:	
		Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	60

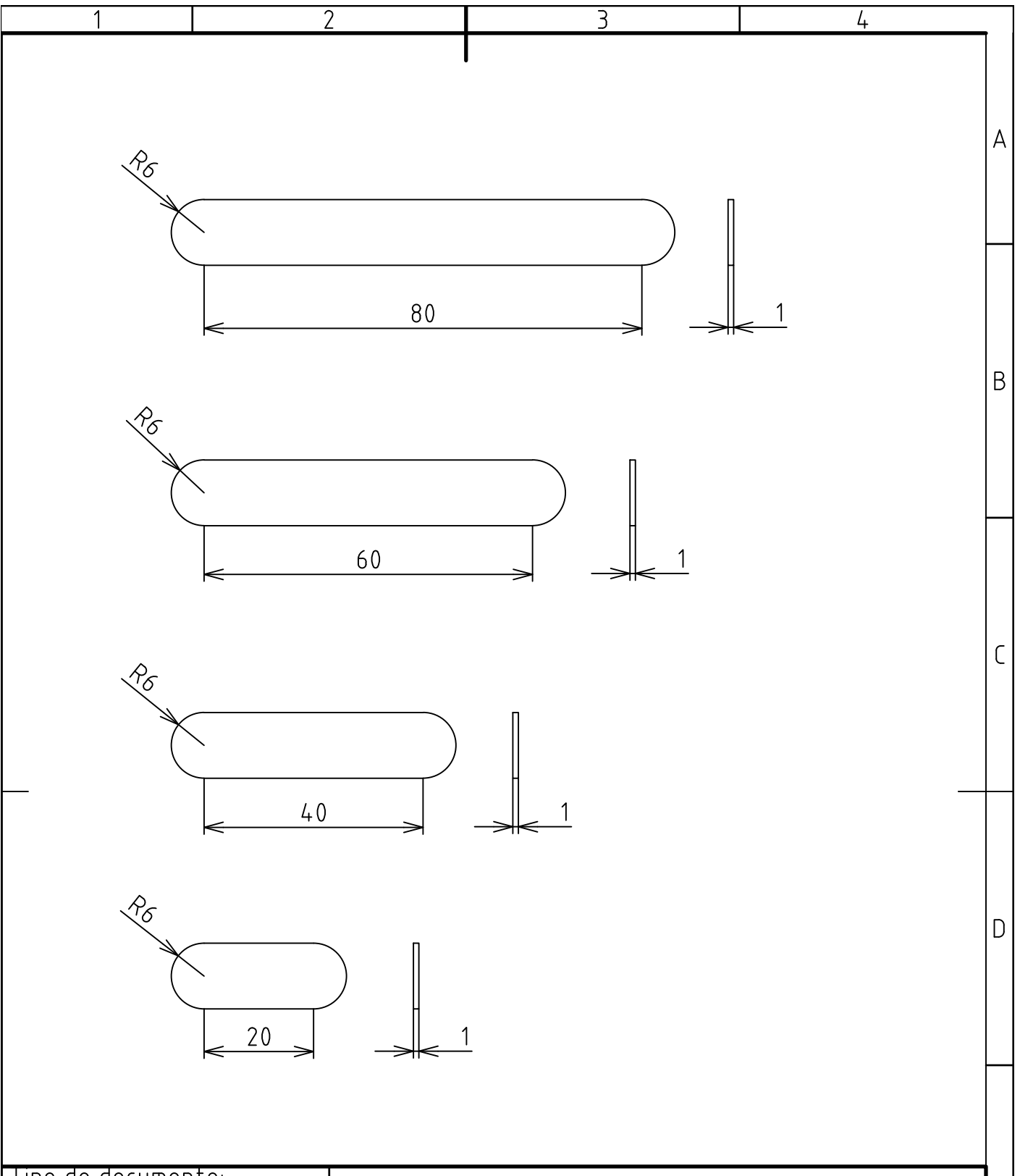


CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:			E
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"			
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:		
Creado por:	D6	1:1		
QUILES GIRBES, Daphne	PROPIETARIO	Nº de identificación:		F
Aprobado por:	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:	
		Fecha: 1-06-2020	61	





CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

Tipo de documento:	TITULO DEL TRABAJO:		
DEPARTAMENTO:	"DISEÑO DE UN CENTRO DE ACTIVIDADES TRANSPORTABLE PARA PERSONAS CON DCA"		
Ref. técnica:	TITULO DEL DIBUJO:	ESCALA:	
Creado por:	14	1:1	
Aprobado por:	PROPIETARIO	Nº de identificación:	
	QUILES GIRBES, DAPHNE	Revisión:	HOJA:
		Fecha: 1-06-2020	62