



## ANEJO V. PLANOS

El presente anejo dispone de todo el material gráfico necesario para fabricar la máquina. En general se presentan la vista de alzado y de perfil obtenidas desde SolidWorks. El sistema de representación es el americano.

A continuación se muestra un pequeño índice de todas las piezas contenidas en este documento:

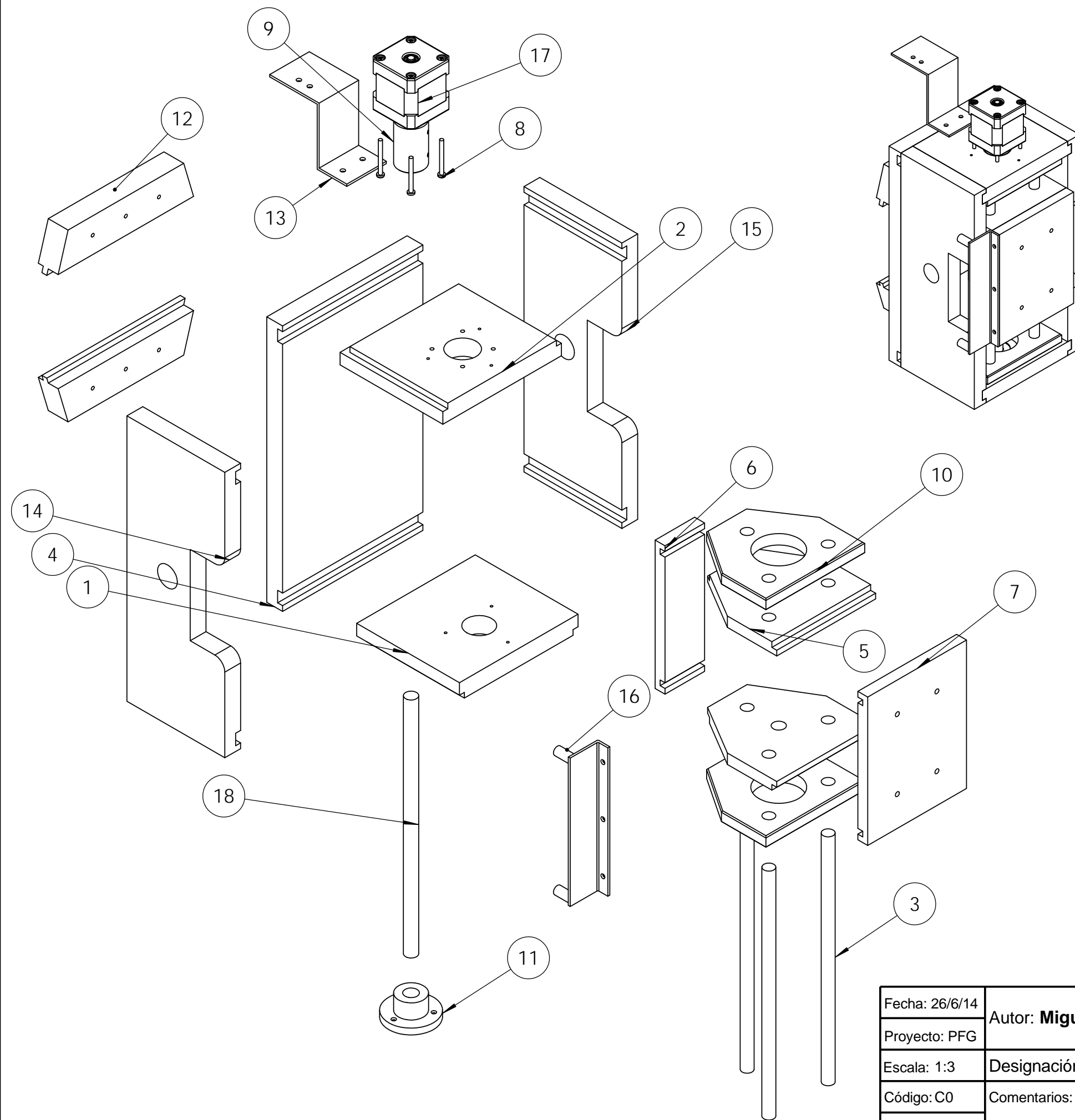
CABEZA	
Código	Nombre
C0	Vista explosionada cabeza
C1	Cabeza soporte ejes
C2	Cabeza separación interior
C3	Cabeza interior superior
C4	Cabeza interior delante
C5	Cabeza soporte cadena portacables
C6	Cabeza guía macho
C7	Cabeza superior
C8	Cabeza inferior
C9	Cabeza lateral derecho
C10	Cabeza lateral izquierdo
C11	Cabeza atrás
C12	Vista de perfil ensamblaje
C13	Accionamiento final de carrera

BRAZO	
Código	Nombre
B0	Vista explosionada puente
B1	Brazo base cadena portacables
B2	Brazo derecho
B3	Brazo izquierdo
B4	Brazo lateral cadena portacables
B5	Soporte eje Y
B6	Soporte guía corta
B7	Soporte ruedas suplemento
B8	Tapa eje x
B9	Unión brazos
B10	Brazo tope final de carrera
B11	Alzado ensamblaje brazo



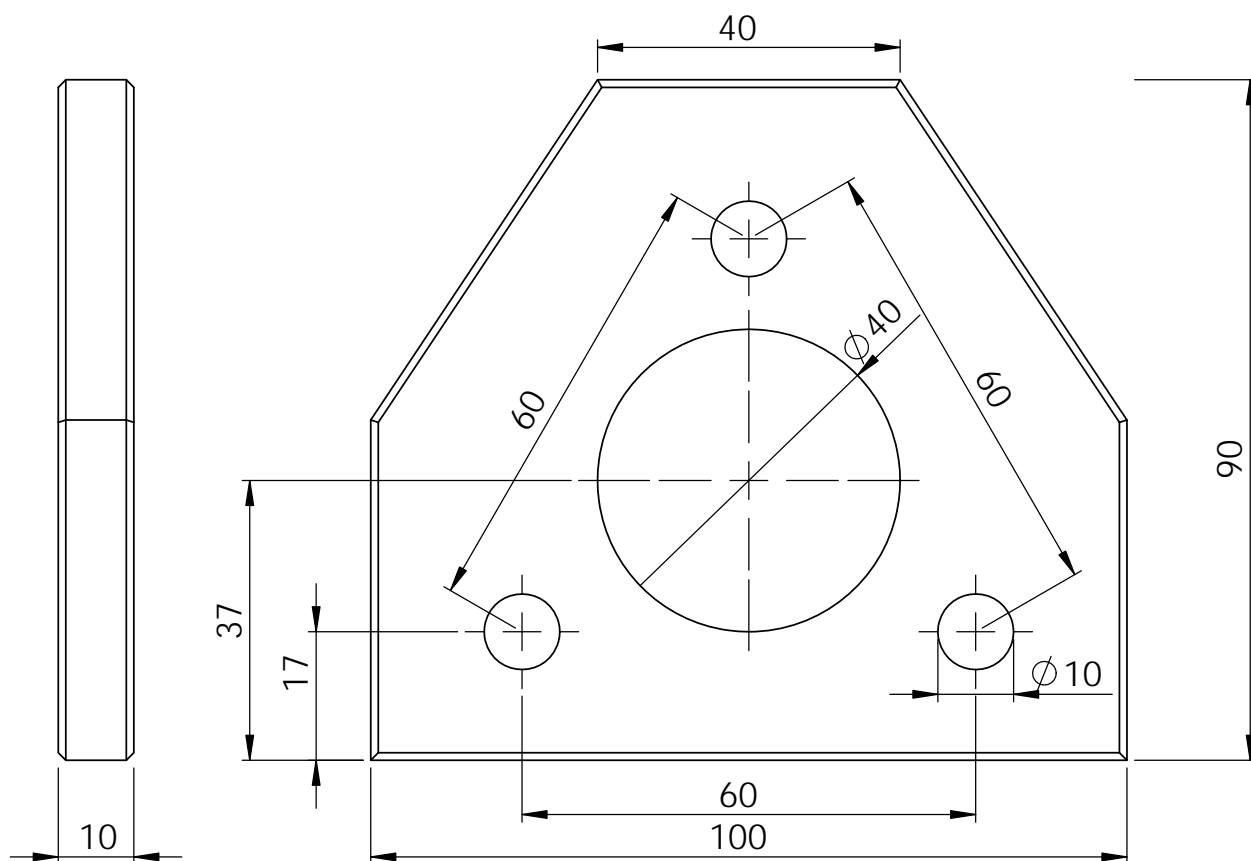
BASE	
Código	Nombre
S0	Vista explosionada base
S1	Atrás sin guía
S2	Base grande
S3	Base pequeño
S4	Atrás interior
S5	Delante con guía
S6	Ensamblaje lateral
S7	Tapadera grande
S8	Tapadera pequeña
S9	Guía suplemento
S10	Soporte cadena porta cables
S11	Apoyo tapadera grande

TRANSMISIÓN	
Código	Nombre
T0	Piezas de transmisión

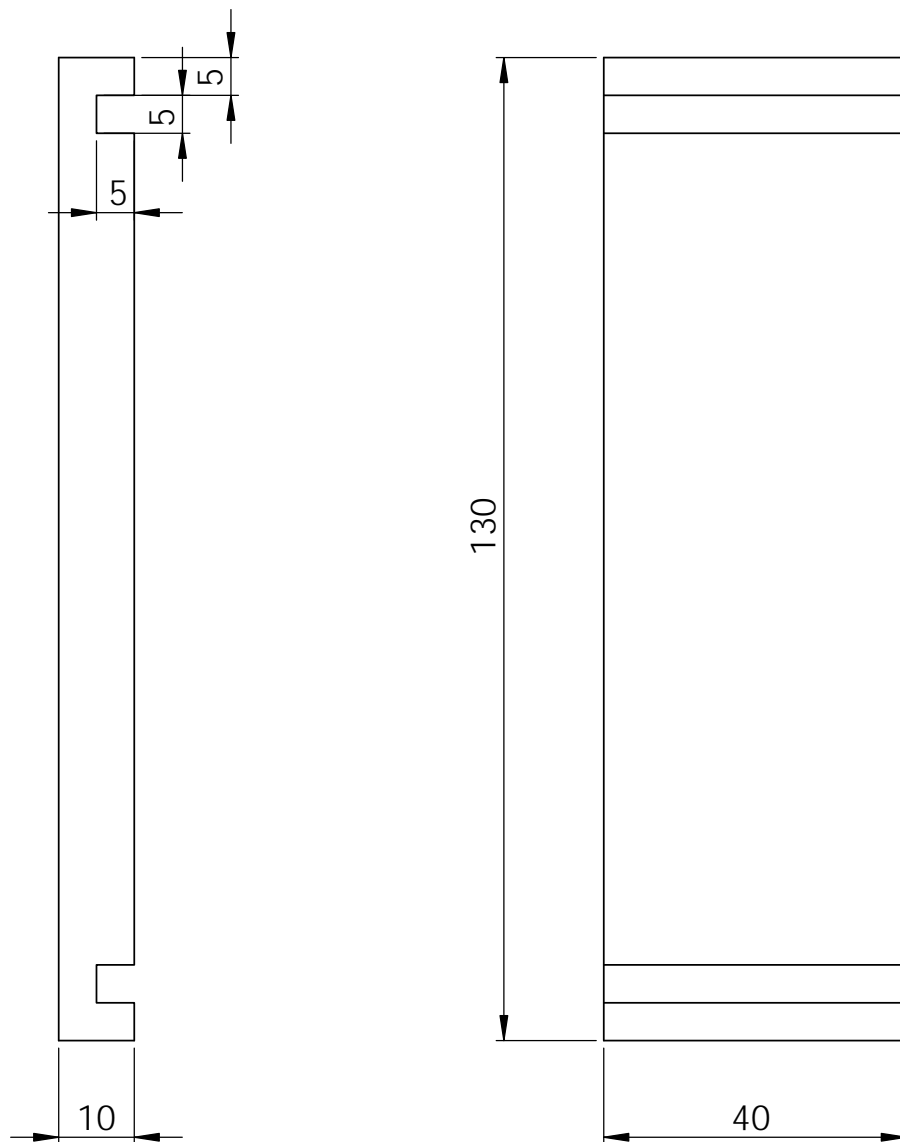


NÚMERO	CÓDIGO	NOMBRE	CANTIDAD
1	C8	Cabeza inferior	1
2	C7	Cabeza superior	1
3		Eje calibrado acero 218x10mm	3
4	C11	Cabeza atras	1
5	C3	Cabeza interior superior	2
6	C2	Cabeza separacion interior	1
7	C4	Cabeza interior delante	1
8		M3 x 0.5 x 30	4
9	T0	Casquillo	1
10	C1	Cabeza soporte ejes	2
11	T0	Apoyo tornillo sin fin celotex	1
12	C6	Cabeza guia macho	2
13	C5	Cabeza soporte cadena porta cables	1
14	C10	Cabeza lateral izquierdo	1
15	C9	Cabeza lateral derecho	1
16	C13	Cabeza accionamiento final de carrera	1
17		Motor	1
18		Tornillo M12x1x226	1

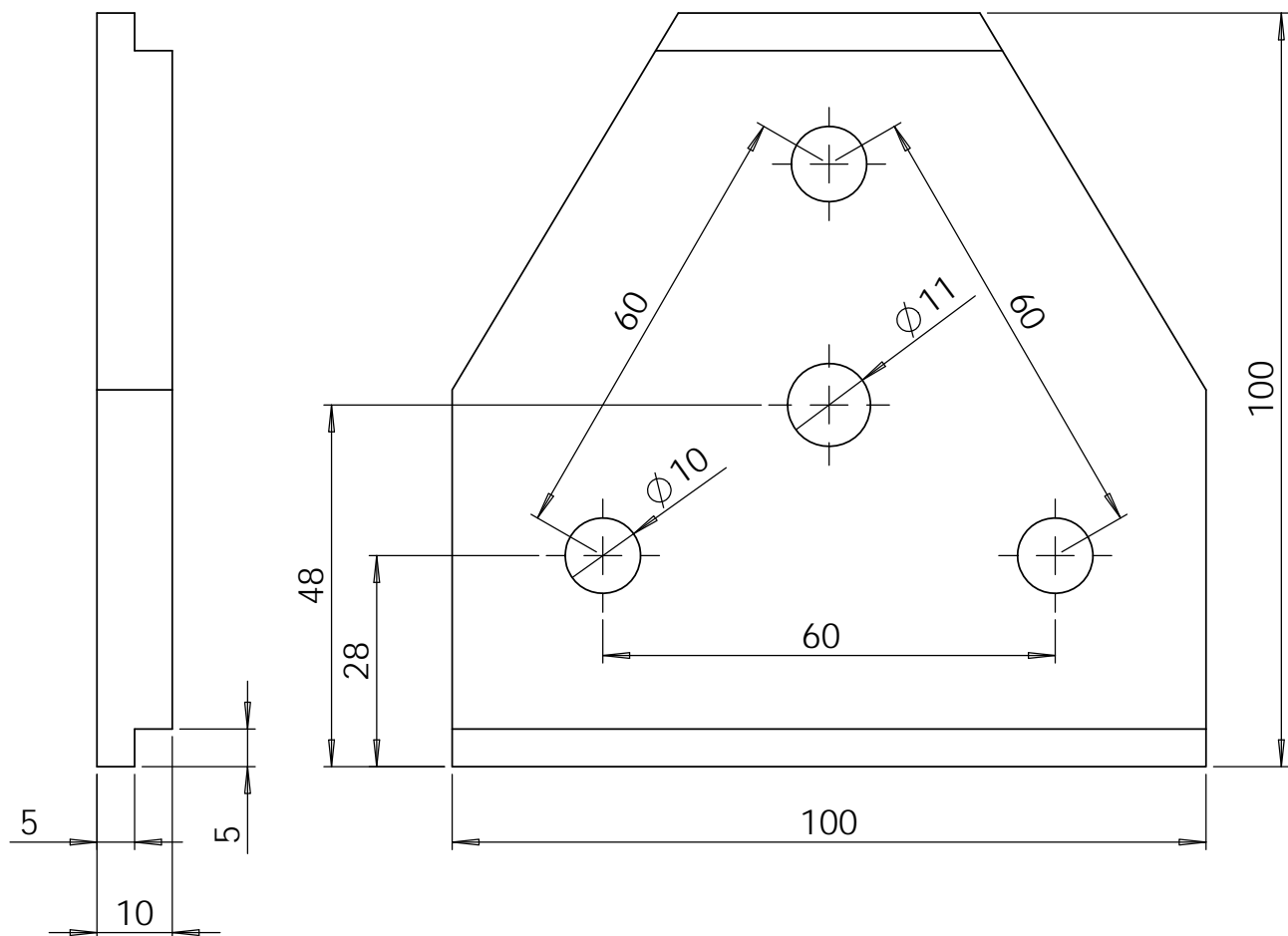
Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:3	Designación: Vista explosionada cabeza	
Código: C0	Comentarios: Vista isométrica explosionada del ensamblaje cabeza con recopilación de piezas.	
Mat.:		



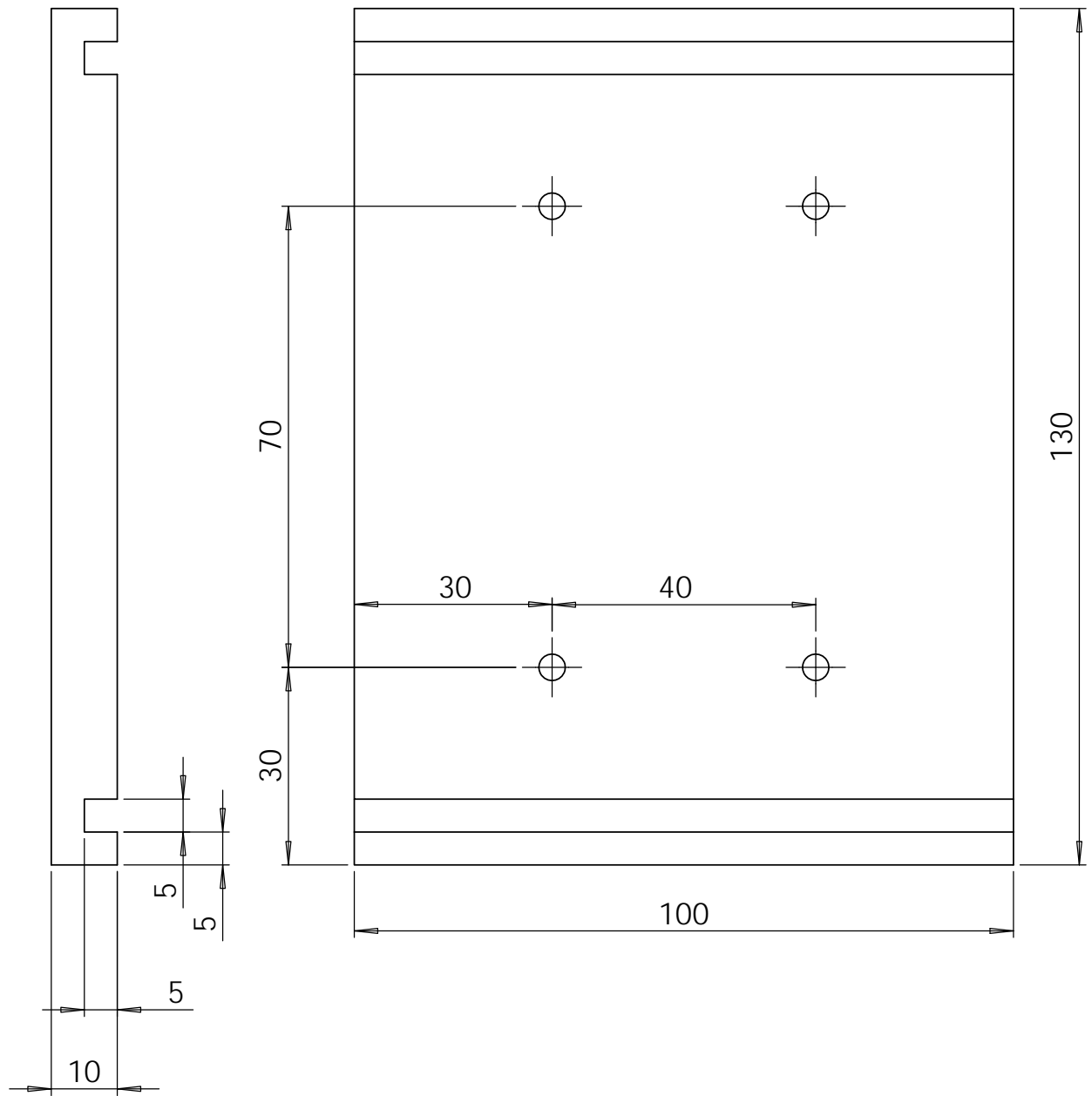
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Cabeza soporte ejes	
Código: C1	Descripción: se realizarán 2 unidades. Se trata del soporte de los ejes calibrados sobre los que se desplazará el eje Z.	
Mat.: DM		



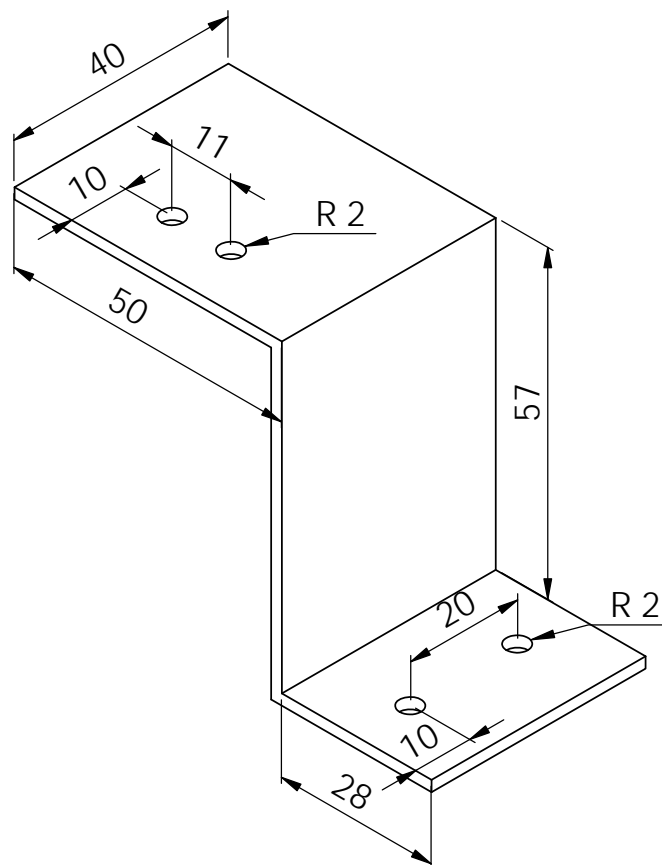
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Cabeza separación interior	
Código: C2	Descripción: pieza en plástico que define la altura del bloque interior de la cabeza. Se situa en la parte trasera. La unión se realiza mediante adhesivo.	
Mat.: APM		



Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA</b>
Proyecto: PFG		
Escala: 1:1	Designación: Cabeza interior superior	
Código: C3	Comentarios: Se realizarán 2 piezas. Situada en la parte inferior y superior del bloque interior de la cabeza. En el orificio central si sitúa la arandela con la tuerca para la transmisión. El resto para los ejes de acero de 10mm.	
Mat.: APM		

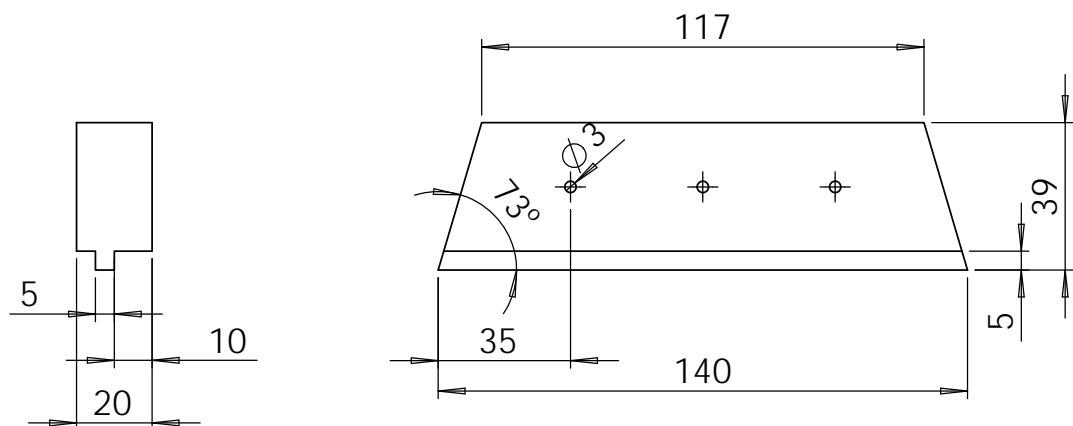


Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:1	Designación: Cabeza interior delante	
Código: C4	Comentarios: Pieza delantera del bloque interior de la cabeza. Permite ubicar el soporte para la herramienta.	
Mat.: APM		



Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Cabeza soporte cadena portacables	
Código: C5	Descripción: suplemento para permitir la correcta situación del extremo de la cadena portacables debido a su limitado radio de curvatura. Fabricada a partir de una chapa de acero inoxidable de grosor 2 o 3mm. Acondicionar aristas.	
Mat.: Acero in.		

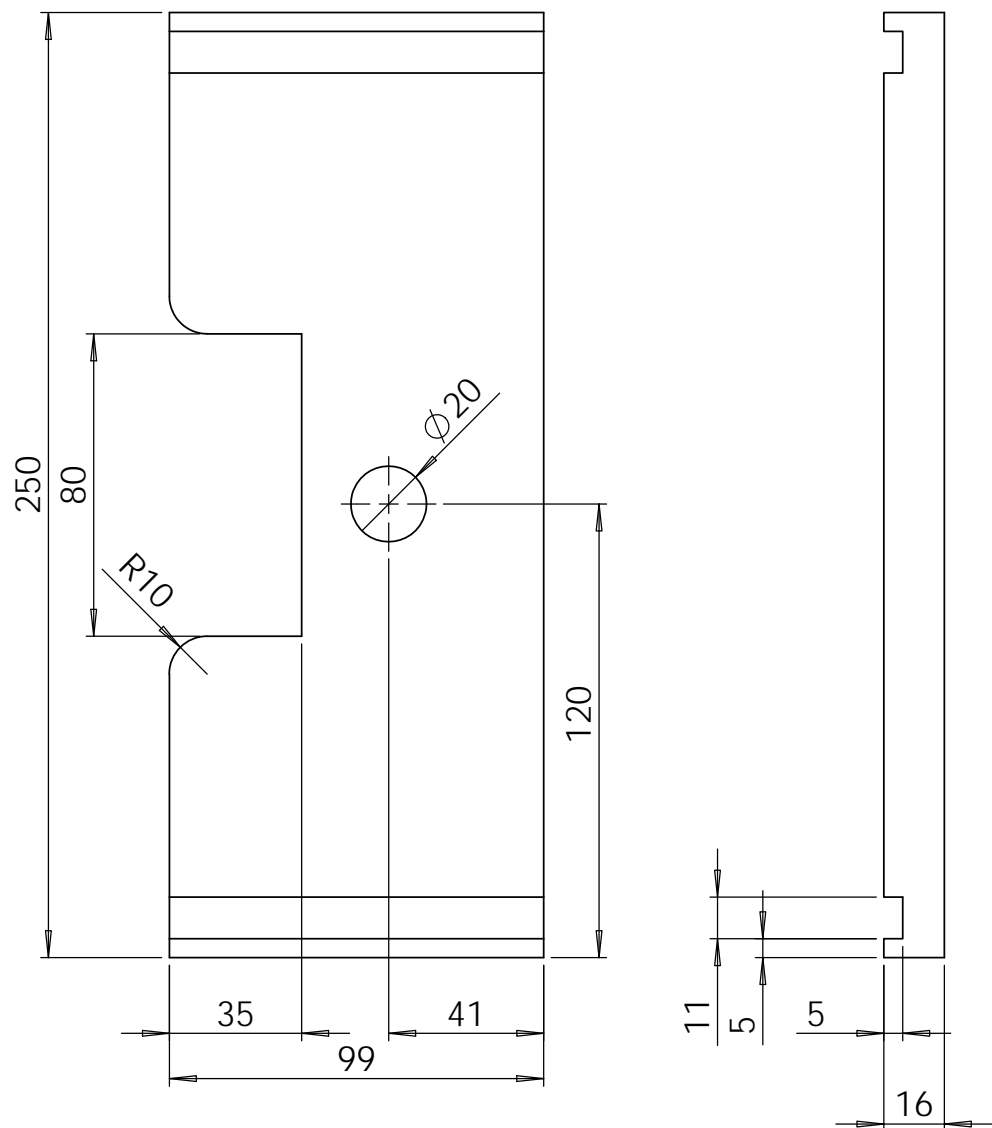




Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:2	Designación: Cabeza guia macho	
Código: C6	Comentarios: Situada en la parte trasera de la cabeza, permitirá que esta deslice a través de las guías de aluminio. Afinar las tolerancias para evitar juegos. Avellanado de 1mm para ocultar las cabezas de los tornillos.	
Mat.: APM		







Fecha: 26/6/14

Proyecto: PFG

Escala: 1:2

Código: C9

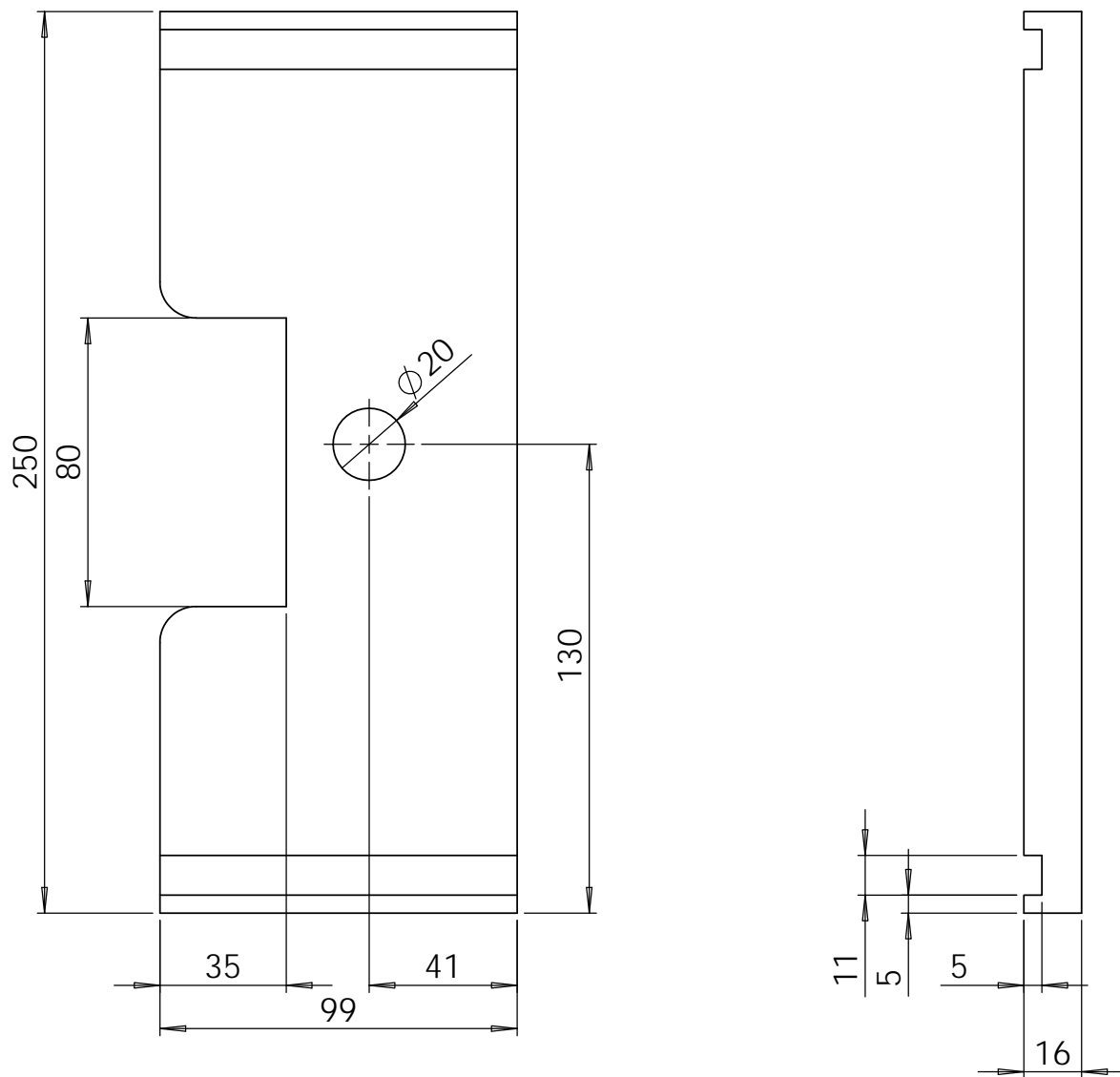
Mat.: DM

Autor: **Miguel Riquelme García**

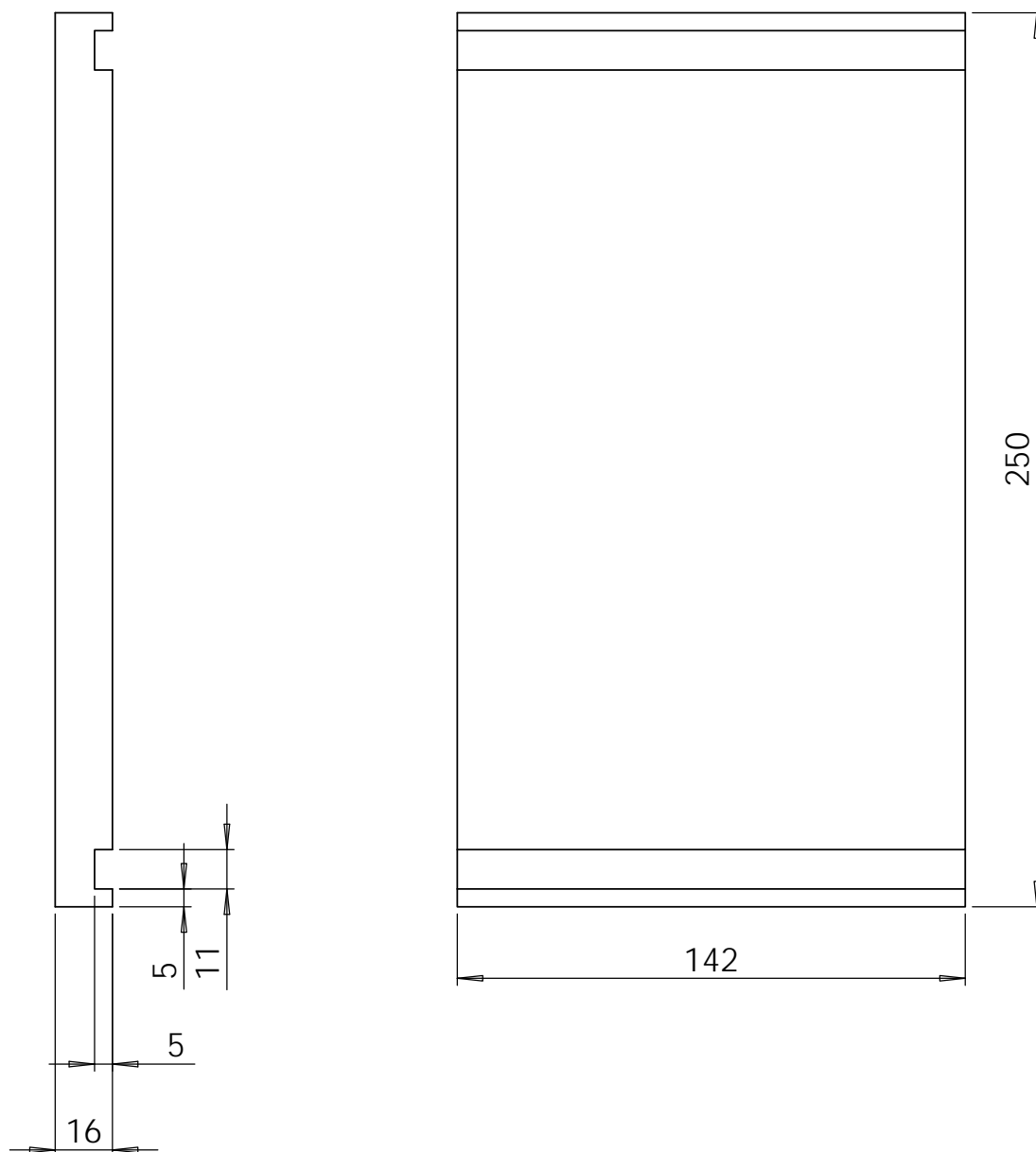
Designación: **Cabeza lateral derecho**

Comentarios: Cara derecha de la cabeza. En el orificio central se situará una tuerca con arandela para la transmisión.

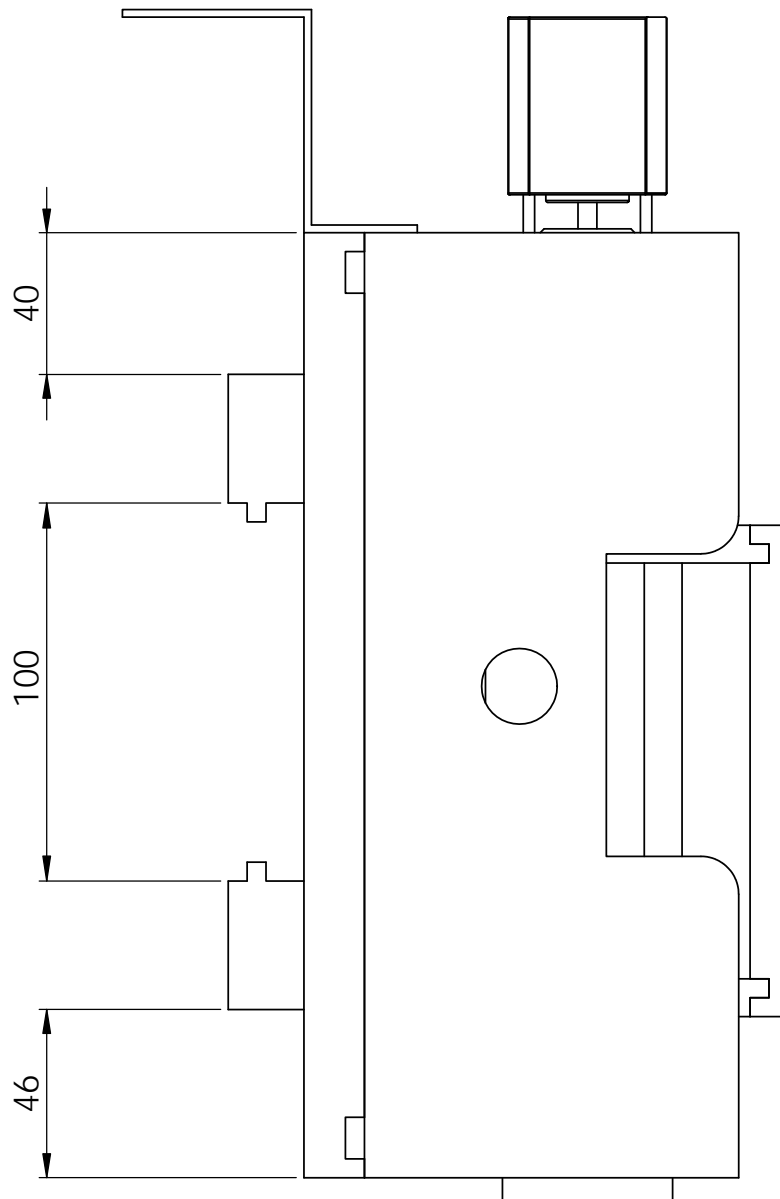
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE CARTAGENA**



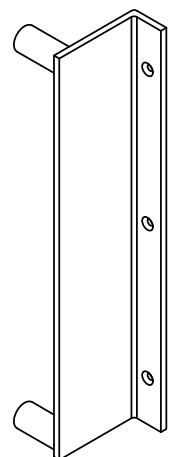
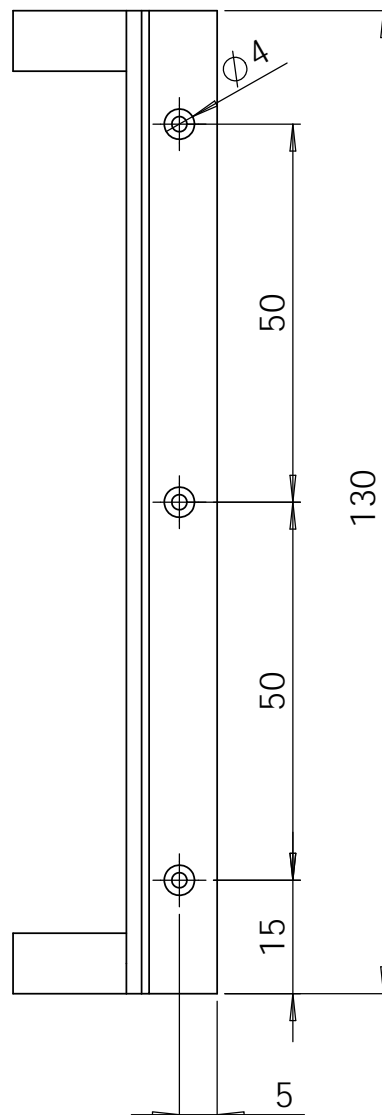
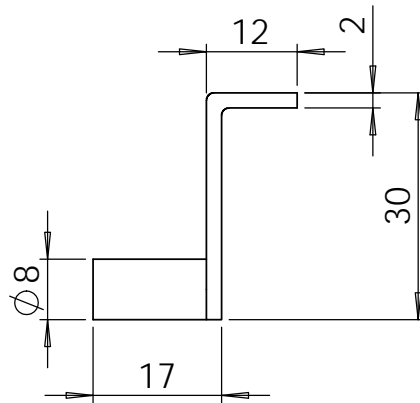
Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:2	Designación: Cabeza lateral izquierdo	
Código: C10	Comentarios: Cara izquierda de la cabeza. En el orificio central se situará una tuerca con arandela para la transmisión.	
Mat.: DM		



Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:2	Designación: Cabeza atrás	
Código: C11	Comentarios: Parte trasera de la cabeza.	
Mat.: DM		

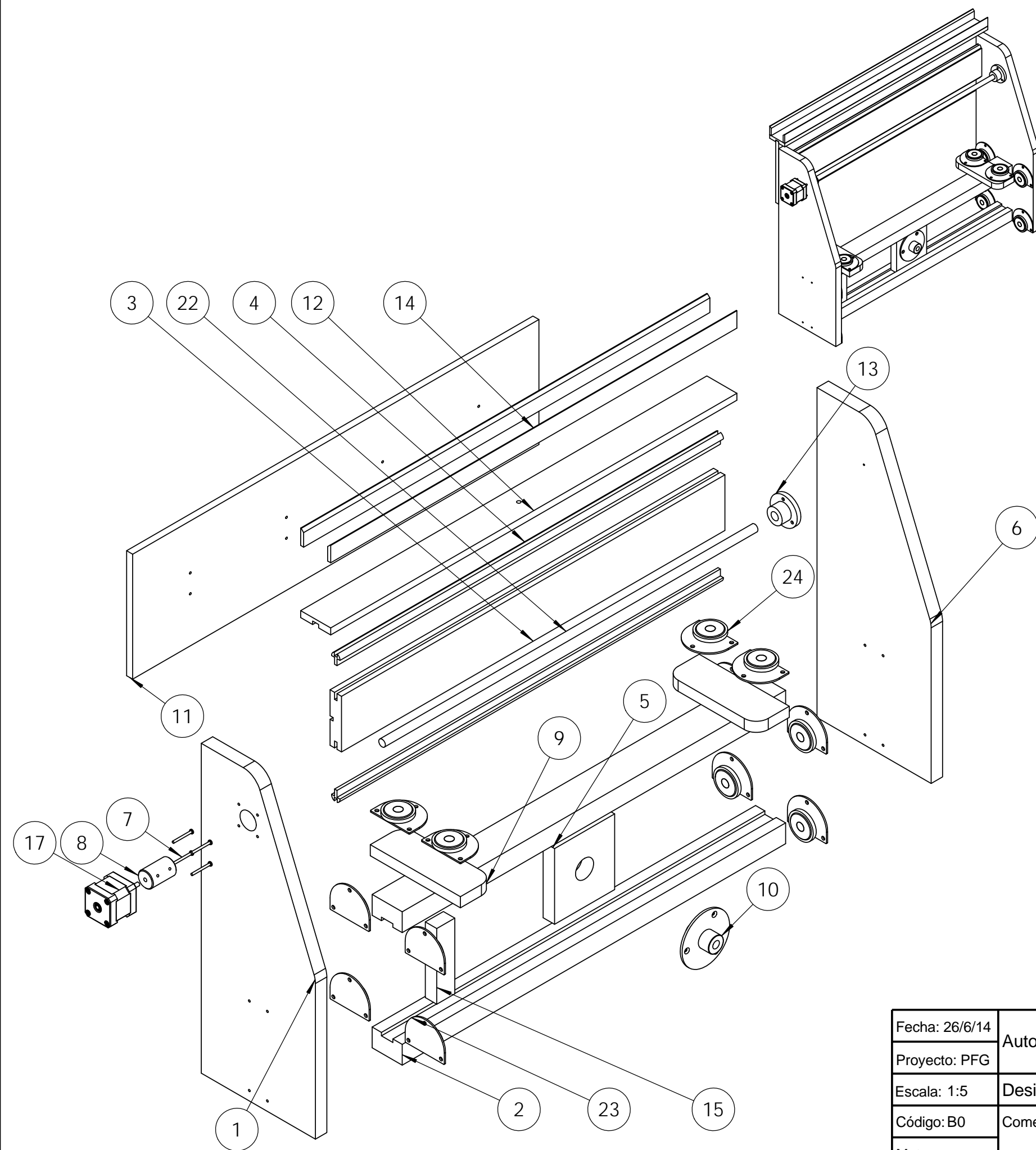


Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/2	Designación: Vista de perfil ensamblaje	
Código: C12	Descripción: mediante los canales el ensamblaje es muy sencillo. Se ha empleado este plano para aclarar la posición exacta de los soportes.	
Mat.: NO		



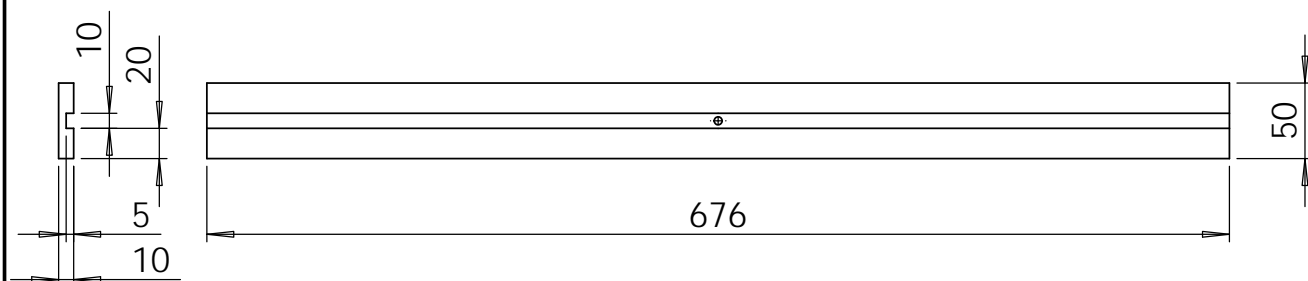
Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:1	Designación: Accionamiento final de carrera	
Código: C13	Comentarios: Pieza en acero necesaria para el accionamiento de los finales de carrera del eje Z. Avenallado en los taladros. Se requiere de soldadura para los cilindros.	
Mat.: Acero		



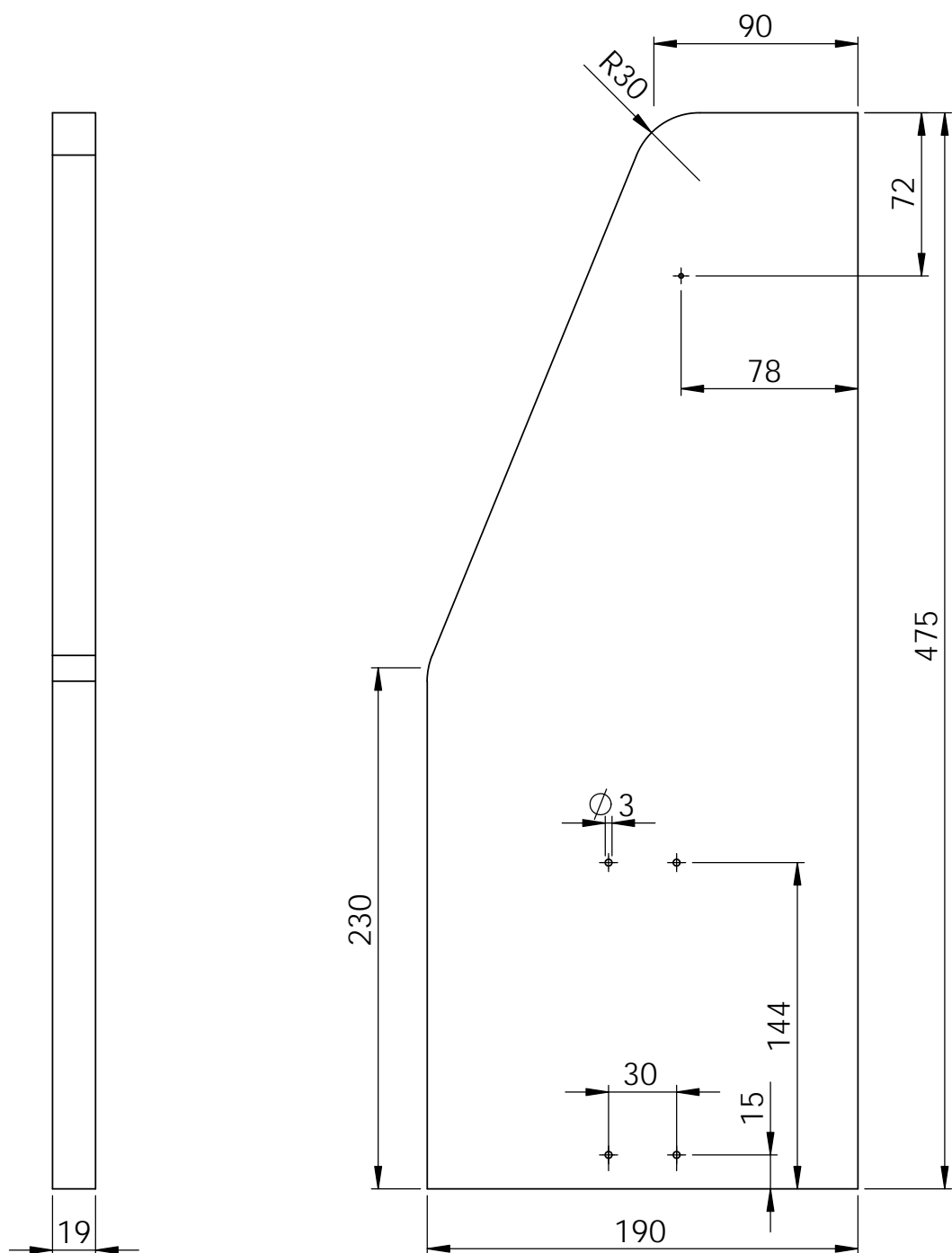


NÚMERO	CÓDIGO	NOMBRE	CANTIDAD
1	B3	Brazo izquierdo	1
2	B9	Unión brazos	2
3	B6	Soporte guia corta	1
4	T0	Guia aluminio corta	2
5	B5	Soporte eje Y	1
6	B2	Brazo derecho	1
7		M3 x 0.5 x 30	4
8	T0	Casquillo	1
9	B7	Soporte ruedas suplemento	2
10	T0	Brazo transmisión	1
11	B8	Tapa eje X	1
12	B1	Brazo base cadena porta cables	1
13	T0	Apoyo tornillo sin fin celotex	1
14	B4	Brazo lateral cadena porta cables	2
15	B10	Brazo tope final de carrera	1
17		Motor	1
22		Tornillo M12x1x649	1
23		Rueda 41mm	12

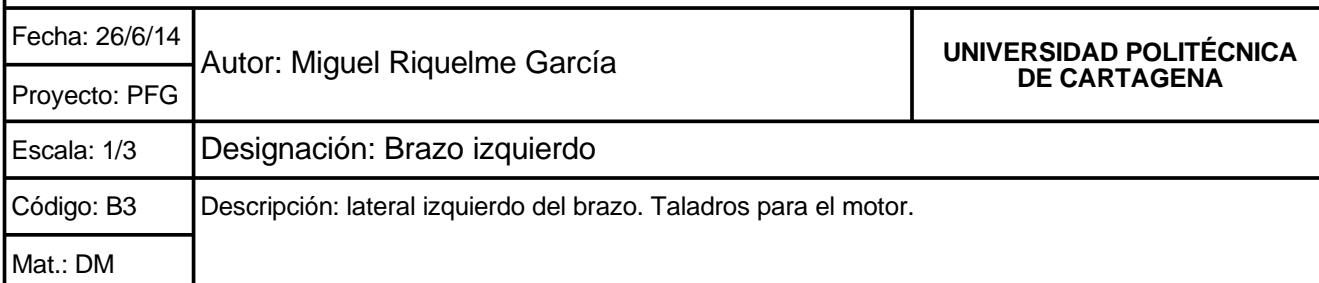
Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:5	Designación: Vista explosionada del puente	
Código: B0	Comentarios: Vista isométrica explosionada del ensamblaje puente con recopilación de piezas.	
Mat.:		

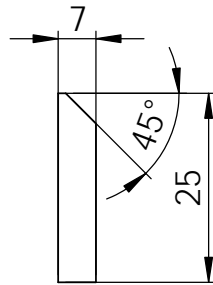


Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:5	Designación: <b>Brazo base cadena portacables</b>	
Código: B1	Comentarios: Base sobre la que circulará la cadena portacables. El canal permite una sencilla unión mediante encolado.	
Mat.: DM		



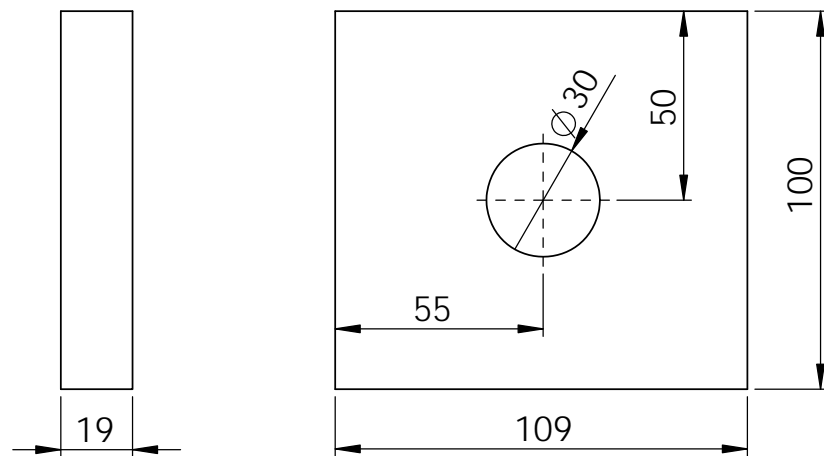
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/3	Designación: Brazo derecho	
Código: B2	Descripción: lateral derecho del brazo. El taladro superior se debe de emplear como referencia para situar ahí el centro del soporte del tornillo sin fin.	
Mat.: DM		



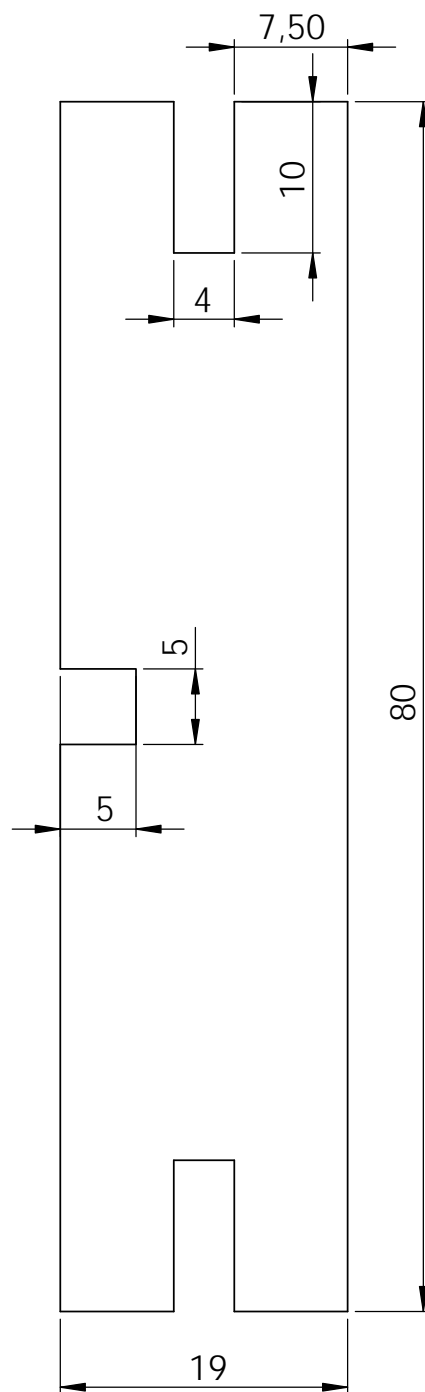


LONGITUD 676MM

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Brazo lateral cadena portacables	
Código: B4	Descripción: se realizarán 2 unidades. Laterales del canal por el que circulará la cadena portacables del brazo.	
Mat.: DM		

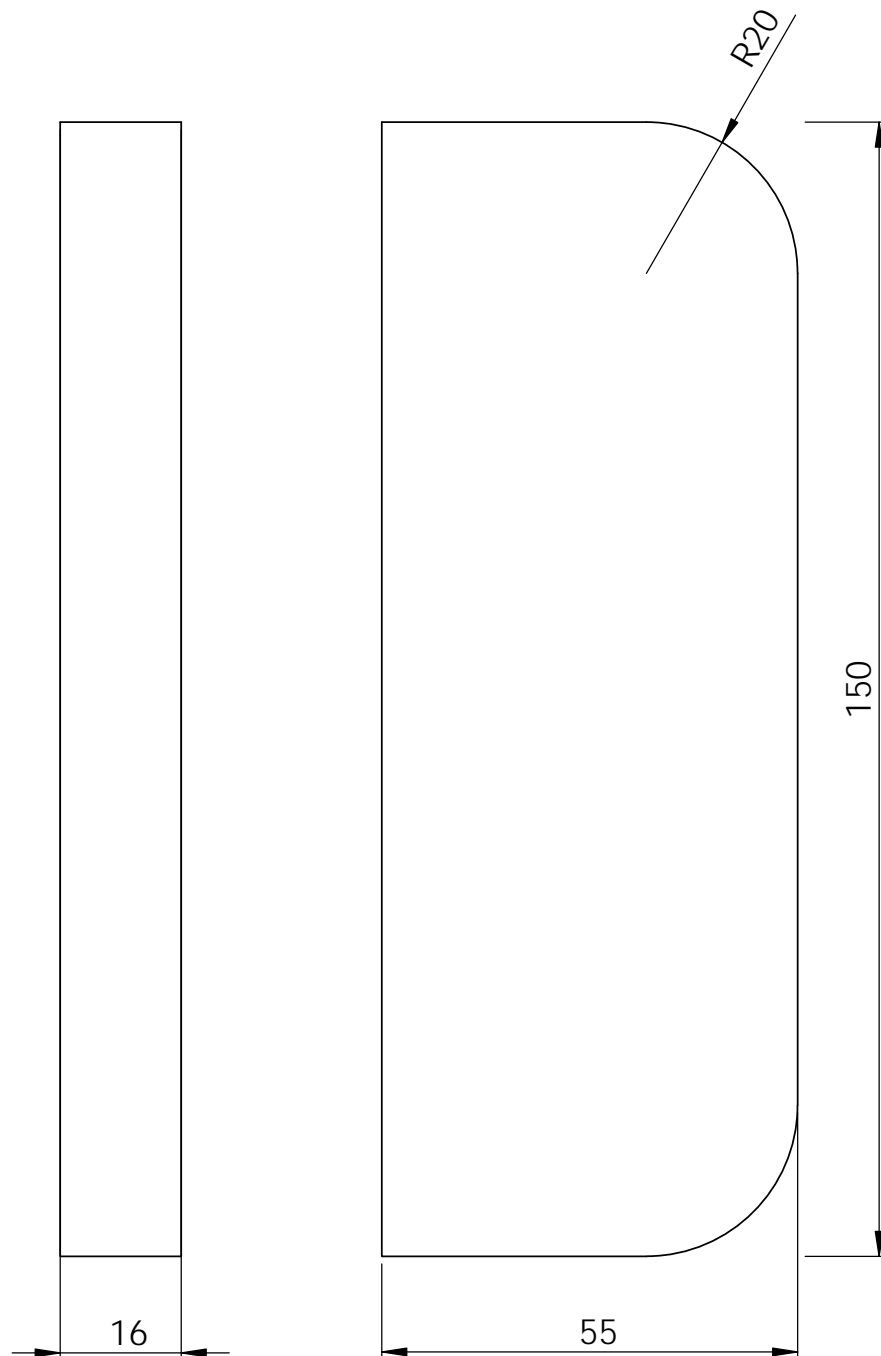


Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Soporte eje Y	
Código: B5	Descripción: sobre esta pieza se situará la tuerca con la arandela para la transmisión de movimiento del conjunto.	
Mat.: DM		



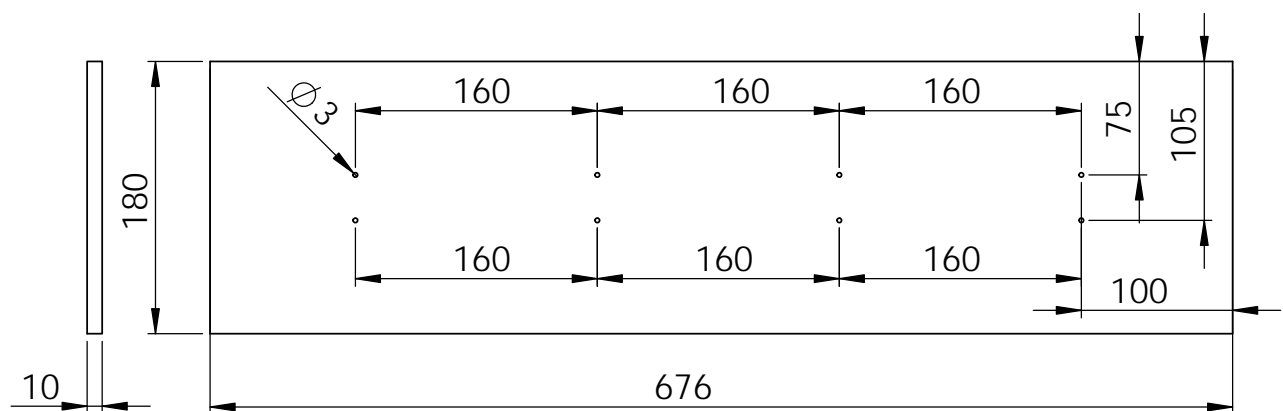
LONGITUD 638mm

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 2/1	Designación: Soporte guia corta	
Código: B6	Descripción: en los canales superior e inferior se sitúa la guía de aluminio. El canal lateral se emplea para insertar el cableado de los finales de carrera.	
Mat.: DM		

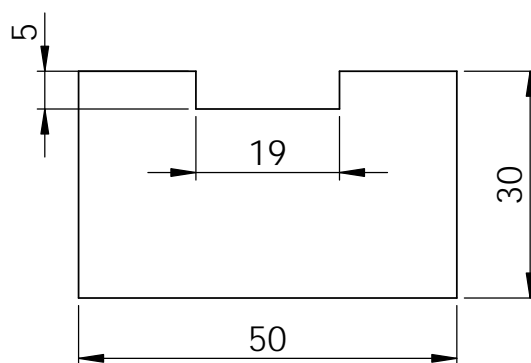


Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Soporte ruedas suplemento	
Código: B7	Descripción: realizar dos unidades.	
Mat.: DM		



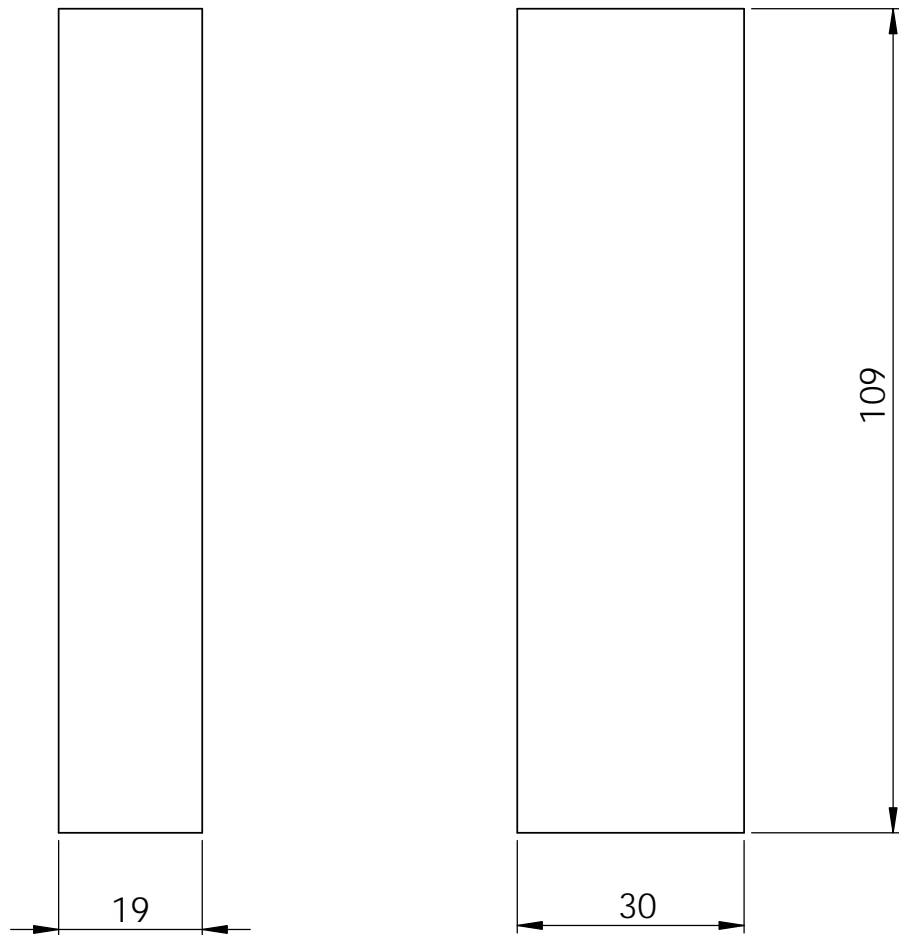


Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Tapa eje x	
Código: B8	Descripción: elemento fundamental para reforzar pieza B6. Además, permite ocultar el cableado de los finales de carrera.	
Mat.: DM		

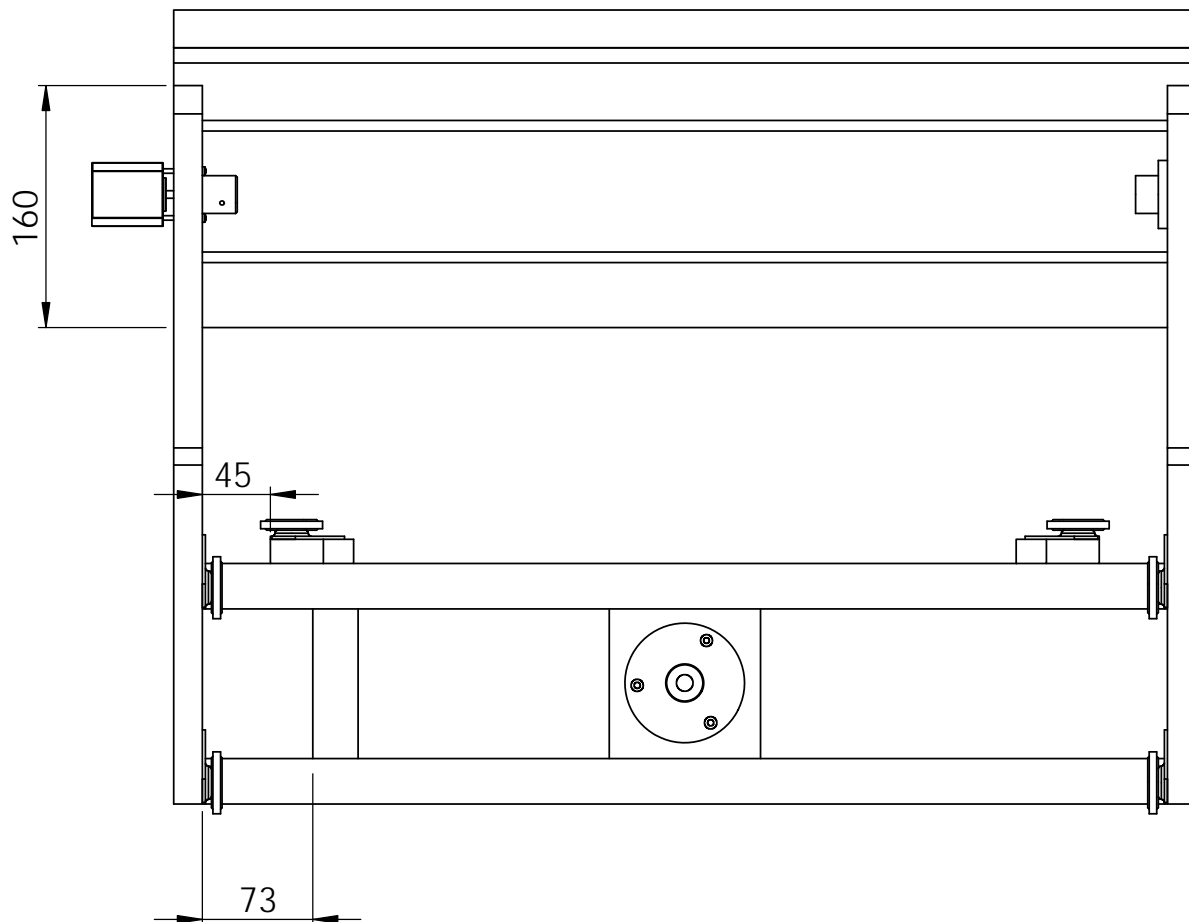


LONGITUD 638mm

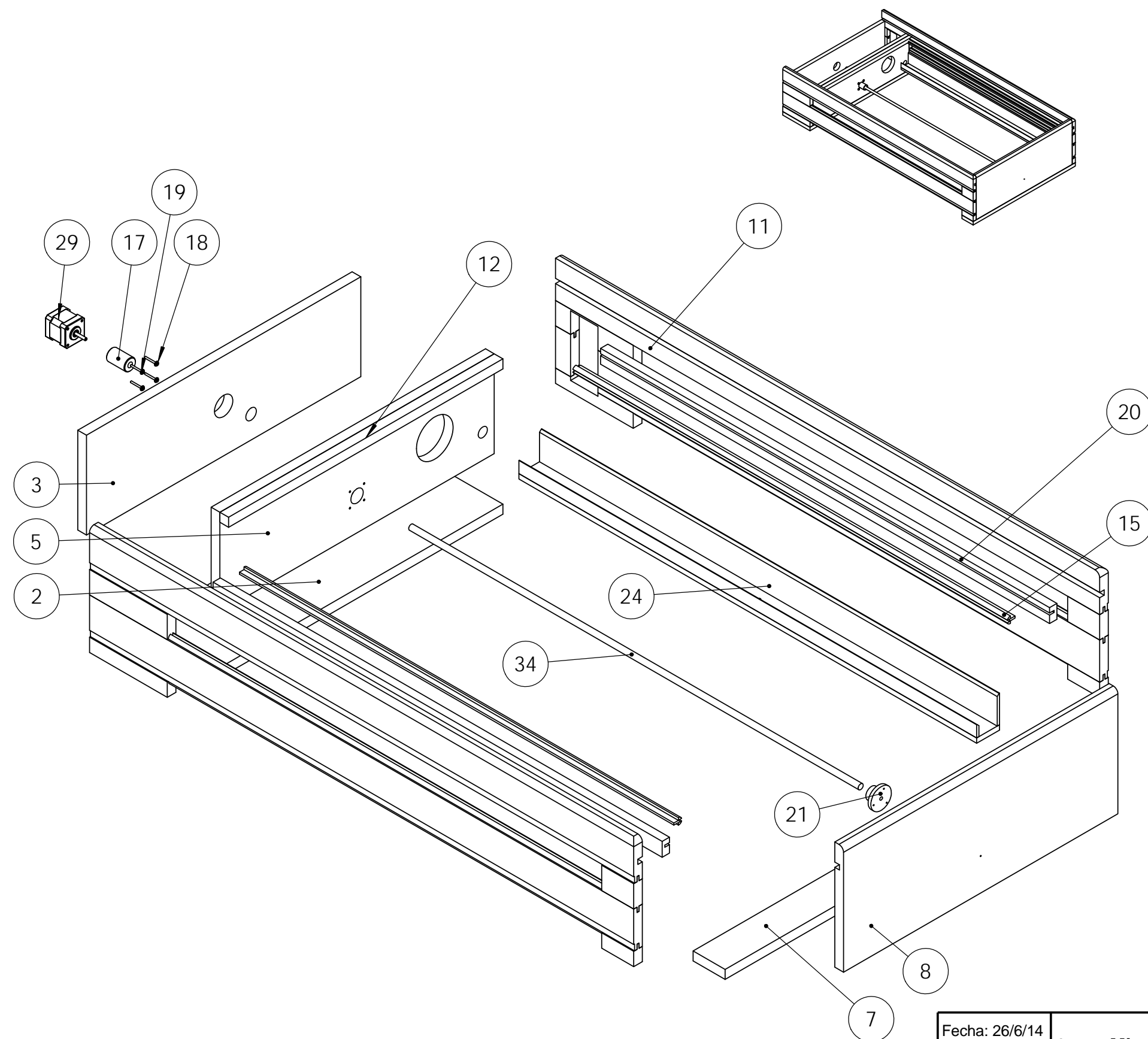
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Unión brazos	
Código: B9	Descripción: se realizarán dos piezas. Debido a sus dimensiones, hay que emplear otro material pues no se dispone de planchas de DM de ese grosor.	
Mat.: Pino		



Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Brazo tope final de carrera	
Código: B10	Descripción: elemento de accionamiento del final de carrera.	
Mat.: DM		

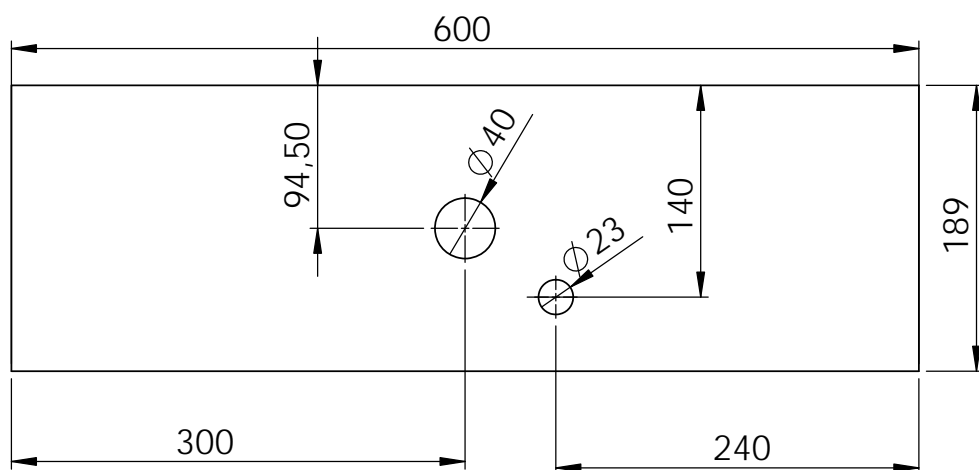


Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Alzado ensamblaje brazo	
Código: B11	Descripción: dimensiones que hay que respetar para realizar el ensamblaje correctamente.	
Mat.: NO		



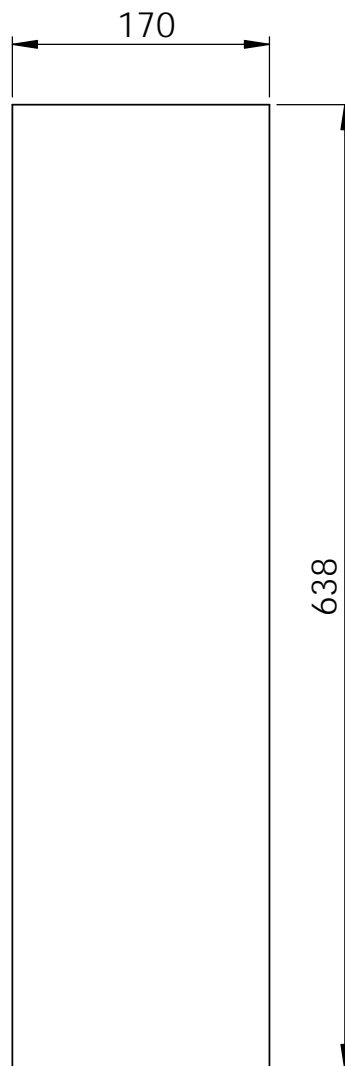
NÚMERO	CÓDIGO	NOMBRE	CANTIDAD
2	S2	Base grande	1
3	S1	Atras sin guia	1
5	S4	Atras interior	1
7	S3	Base pequeño	1
8	S5	Delante con guia	1
11	S6	Ensamblaje lateral	2
12		Apoyo tapadera grande	1
13	S7	Tapadera grande (oculto)	1
14	S8	Tapadera pequeña (oculto)	1
15	T0	Guia aluminio	6
17	T0	Casquillo	1
18		M3 x0.5x25	4
19		Arandela	4
20	S9	Guia suplemento	2
21	T0	Apoyo tornillo sin fin celotex	1
23	S10	Soporte cadena portacables	1
29		Motor	1
34		Tornillo M12x1x1000	1

Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:7	Designación: Vista explosionada base	
Código: S0	Comentarios: Vista isométrica explosionada del ensamblaje base con recopilación de piezas	
Mat.:		



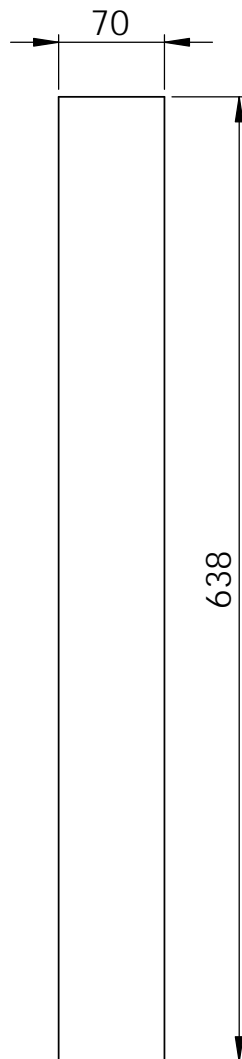
ESPESOR 19MM

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Atrás sin guía	
Código: S1	Descripción: frente de la máquina exterior. Los taladros se emplean para ubicar la seta de emergencia y el terminal USB.	
Mat.: DM		



ESPESOR 19MM

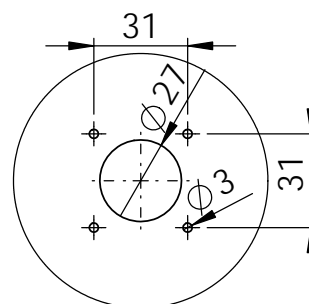
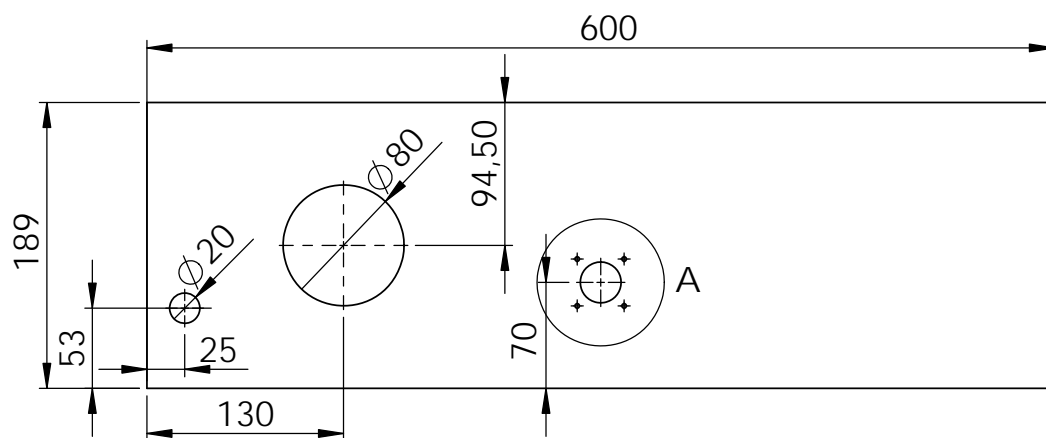
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Base grande	
Código: S2	Descripción: base sobre la que descansará la máquina.	
Mat.: DM		



ESPESOR 19MM

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Base pequeño	
Código: S3	Descripción: segunda base sobre la que descansará la máquina.	
Mat.: DM		

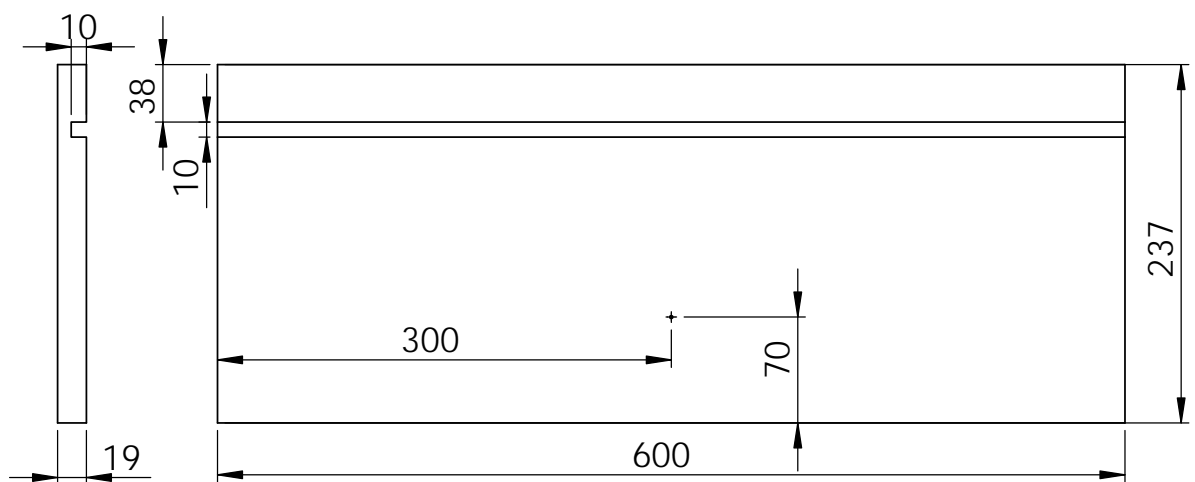




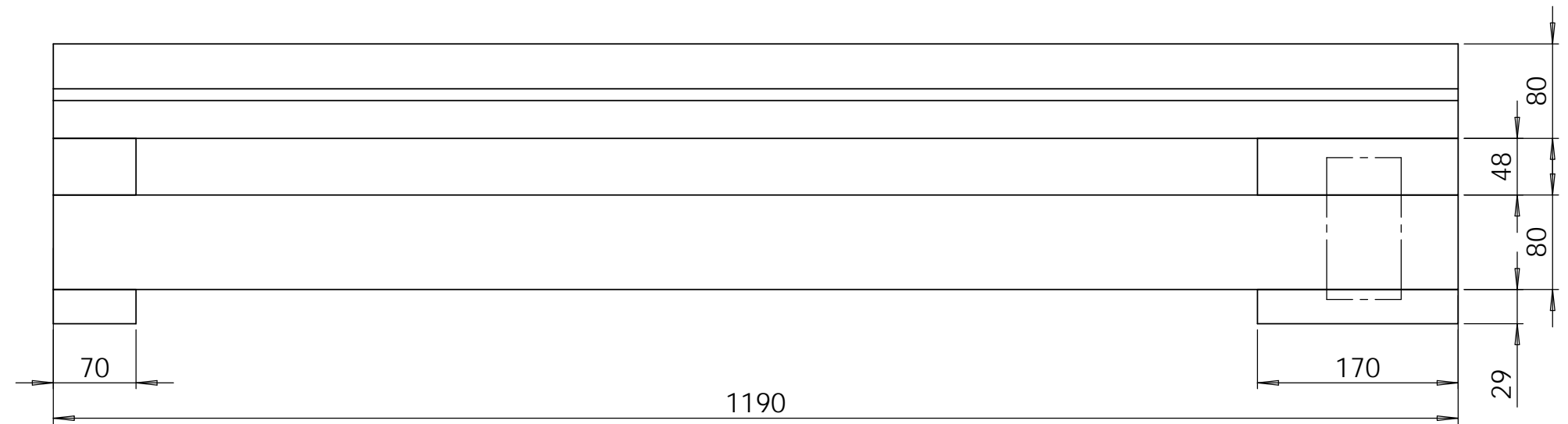
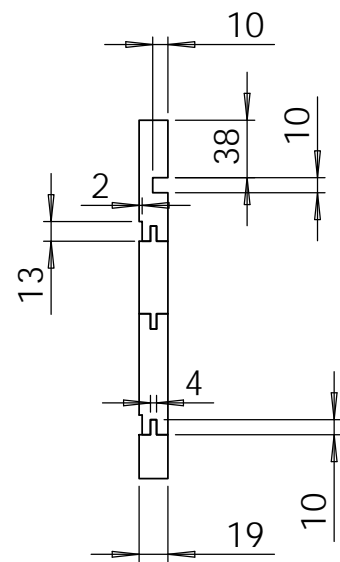
DETALLE A  
ESCALA 2 : 5

ESPESOR 19mm

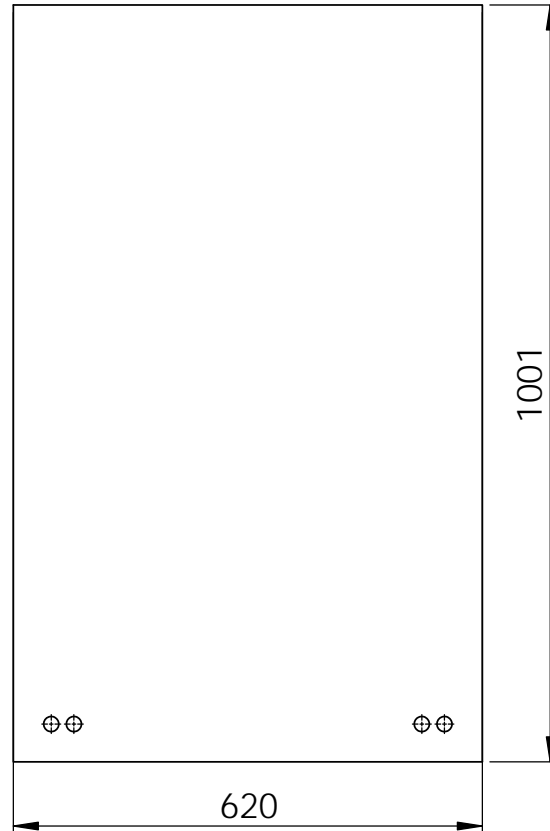
Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Atrás interior	
Código: S4	Descripción: frente de la máquina interior. Los taladros se emplean para ubicar el ventilador, el motor y pasar todos los cables.	
Mat.: DM		



Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/5	Designación: Delante con guía	
Código: S5	Descripción: parte posterior exterior. La guía permite insertar la base. El punto central se trata del centro sobre el que debe de ir el tornillo sin fin.	
Mat.: DM		

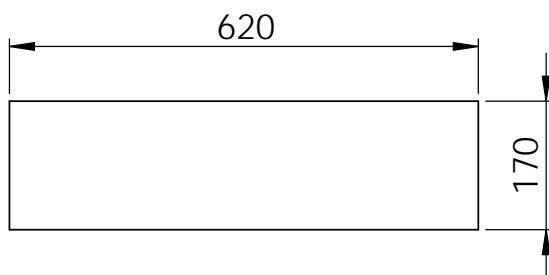


Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:5	Designación: Ensamblaje lateral	
Código: S6	Comentarios: Conjunto de piezas que conforman el lateral de la máquina. Se deben de realizar dos, y en uno efectuar el alojamiento de la fuente de alimentación. La unión será encolada desde los canales que se pueden observar en la vista de lateral.	
Mat.: DM		



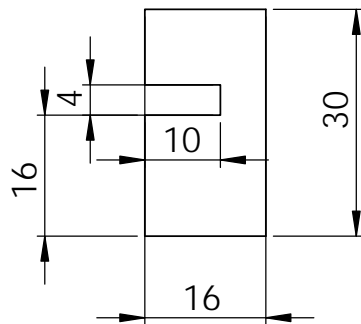
ESPESOR 10mm

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/10	Designación: Tapadera grande	
Código: S7	Descripción: se recomienda realizar taladros sobre ella para ubicar los torniquetes u otros elementos de sujección.	
Mat.: DM		



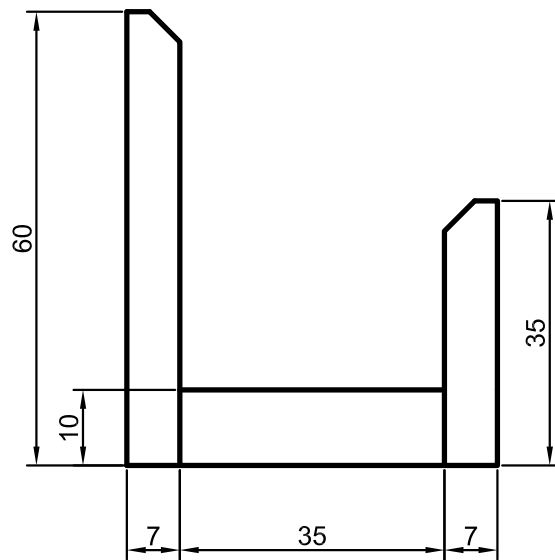
ESPESOR 10MM

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/10	Designación: Tapadera pequeña	
Código: S8	Descripción:	
Mat.: DM		



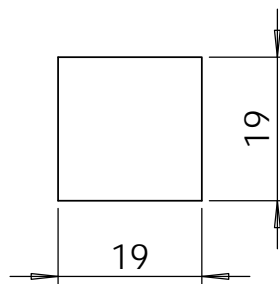
LONGITUD 982MM

Fecha: 26/6/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1/1	Designación: Guía suplemento	
Código: S9	Descripción: 2 piezas.	
Mat.: DM		



LONGITUD 1001mm

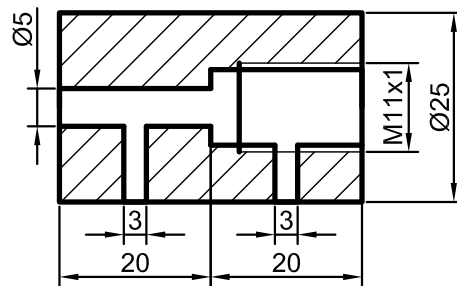
Fecha: 08/06/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:1	Designación: soporte cadena porta cables eje y	
Código: S10	Descripción: alojamiento para la cadena porta cables.	
Mat.: DM		



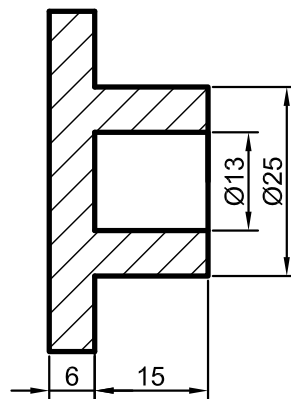
PROFUNDIDAD 600mm

Fecha: 26/6/14	Autor: <b>Miguel Riquelme García</b>	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: 1:1	Designación: Apoyo tapadera grande	
Código: S11	Comentarios: Soporte para evitar el pandeo de la base.	
Mat.: DM		





Casquillo en acero. 3 Unidades.



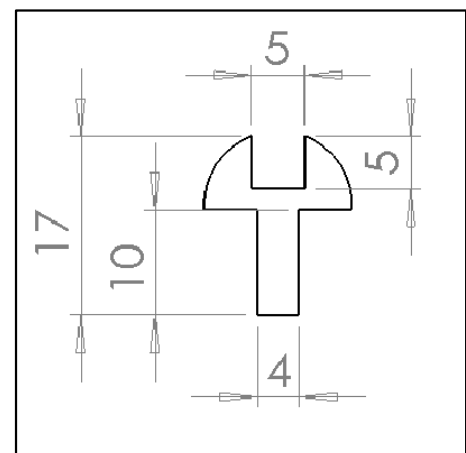
Soporte final tornillos sin fin en celotex. 3 Unidades.

#### TORNILLOS SIN FIN M12

EJE X: LONGITUD 649mm  
EJE Y: LONGITUD 1000mm  
EJE Z: LONGITUD 226mm

#### GUÍAS DE ALUMINIO

EJE X: LONGITUD 638mm  
EJE Y: LONGITUD 950mm



Perfil guía de aluminio

Fecha: 08/06/14	Autor: Miguel Riquelme García	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Proyecto: PFG		
Escala: NO	Designación: piezas de transmisión	
Código: T0	Descripción: recopilación de todas las piezas de transmisión.	
Mat.: NO		