

## **Entrega final mecánica reto**

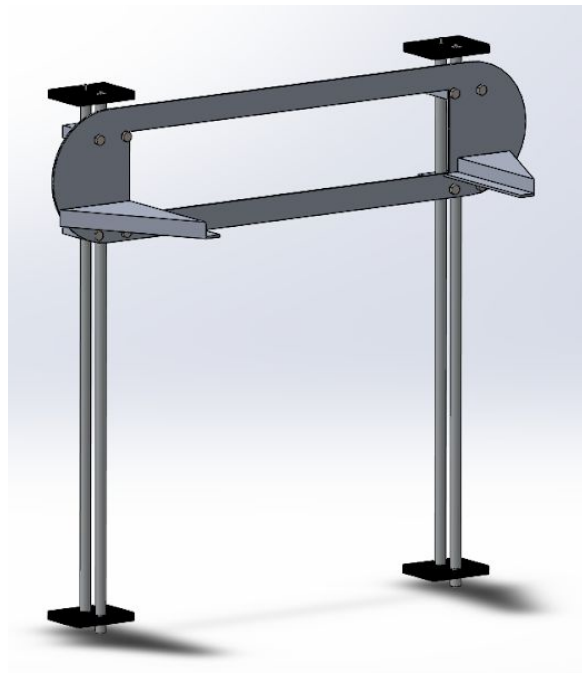
### **Equipo 3: Violeta**

Laura M Zambrano Gamiño A01630766

Renatto Tommasi Hernández A01632098

Jesús Jair Reyes Gutiérrez A01630762

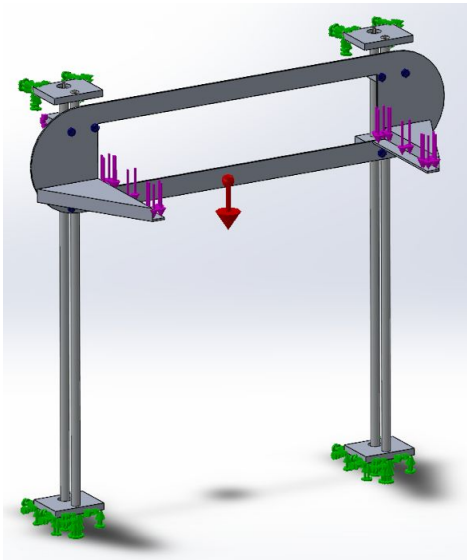
Susana Monserrat Reyes Márquez A01636161



Entrega final mecánica reto

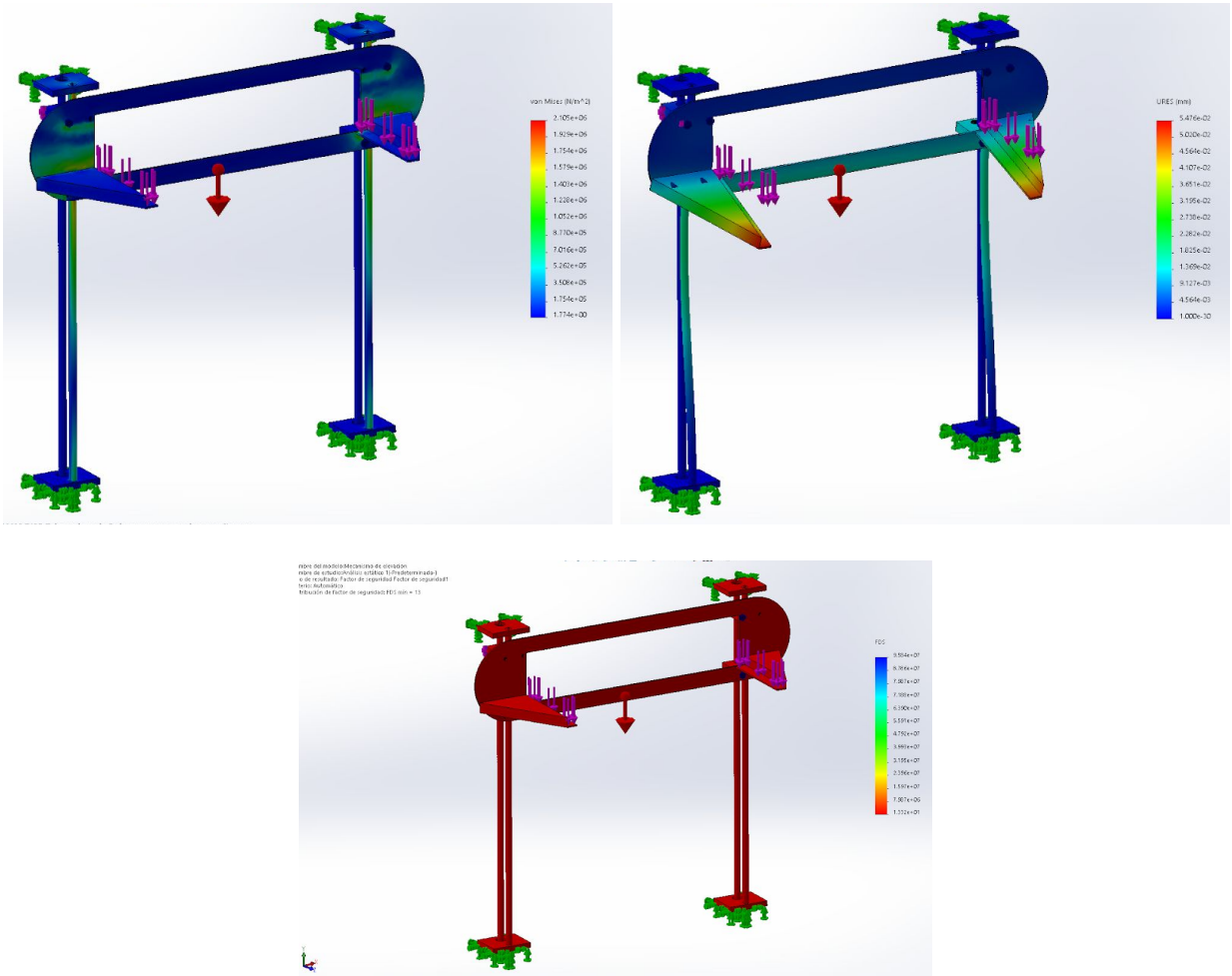
I. Material original

Materiales Presentes
Aluminio aleación 1060
Acero Inoxidable



Cargas		
Nombre/Color	Valor	Ubicación
Gravedad / Rojo	Predeterminado	Estructura
Charola con comida / Morado	9.81 N	Tenazas

Resultados



	Cantidad	Lugar
Esfuerzo mayor	2.105 MPa	Frente y detrás de los ejes frontales
Esfuerzo menor	0.001 MPa	Travesaño de la boca, ejes traseros
Desplazamiento mayor	0.0547 mm	Punta de las tenazas
Desplazamiento menor	0.000 mm	Ejes traseros, parte superior de boca y bases
Factor de seguridad mínimo	13	

## **II. Criterios de selección:**

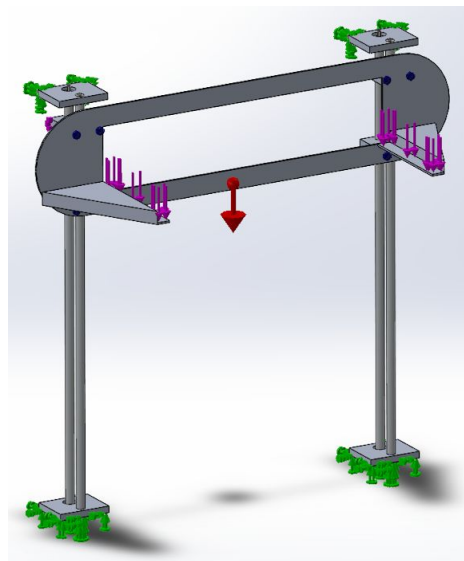
Para la selección del material, se utilizó el software GRANTA Edupack 2020, con el se realizó un extenso filtrado de todos los materiales en el nivel 3 para obtener únicamente los que mejor se adaptaran a las necesidades del mecanismo. El primer criterio de filtrado consistió en que el nuevo material tuviera tan solo una porción del módulo de Young del material original en proporción al factor de seguridad obtenido y al deseado. Esto con el propósito de reducirlo lo más posible y acercarlo a uno razonable. Sin embargo, con este primer filtrado todavía había varias opciones.

Ahora bien, el segundo criterio consiste un poco más en tomar en consideración el resto de los mecanismos y subensamblajes, pues un cambio importante en el peso se traduciría en una reducción del factor de seguridad y por ende un riesgo a toda la estructura. Por lo que el segundo parámetro fue la densidad y esta no podía ser mayor a la del material original pues directamente se traduciría en más peso, fuerzas, momentos y torsiones. Después de aplicar el segundo filtro, las opciones se redujeron a tan solo 8: 3 fibras de epoxy con algún otro compuesto, 4 fibras de e - vidrio con otro compuesto y carbono impregnado de metal (“metal impregnated carbon”). Este último fue el elegido después de consultarlo con otros expertos, dado el extenso desconocimiento sobre el tema.

Un dato importante es que también se quiso hacer un tercer filtrado de acuerdo con el precio, buscando que el material alternativo fuese más barato, pero esto resultó imposible, dado que no hubo resultados.

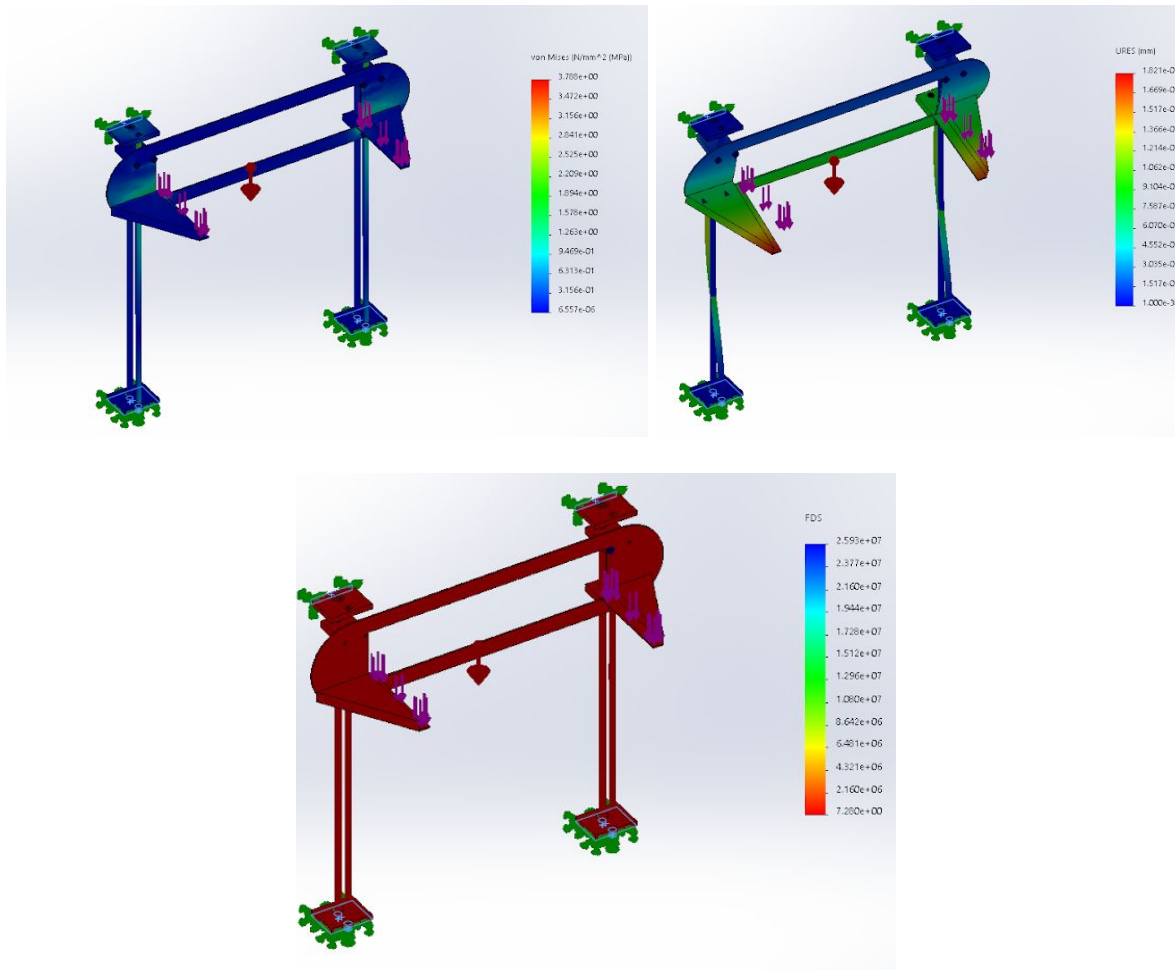
### III. Resultados con material nuevo

Materiales Presentes
Aluminio aleación 1060
Carbón impregnado con metal (Metal Impregnated Carbon)
Acero Inoxidable



Cargas		
Nombre/Color	Valor	Ubicación
Gravedad / Rojo	Predeterminado	Estructura
Charola con comida / Morado	9.81 N	Tenazas

## Resultados



	Cantidad	Lugar
Esfuerzo mayor	3.788 Mpa	Frente y detrás de los ejes frontales
Esfuerzo menor	0.001 MPa	Travesaño de la boca, ejes traseros
Desplazamiento mayor	0.1821 mm	Punta de las tenazas
Desplazamiento menor	0.000 mm	Ejes traseros, parte superior de boca y bases
Factor de seguridad mínimo	7.3	

#### **IV. Comparación y análisis**

Tras el análisis de elemento finito realizado en el mecanismo con los dos materiales diferentes, podemos concluir varias cosas. Lo primero que cabe resaltar es que únicamente fueron reemplazadas 2 piezas: el material de los ejes lineales que originalmente eran de acero inoxidable. El diseño original brindaba gran rigidez al mecanismo, evitando que se deformara por cualquier exceso de peso. Esto creó un mecanismo muy robusto de un factor de seguridad muy alto. A causa de esto, el peso de los ejes de acero inoxidable era bastante significativo y podría llegar a presentar mucho gasto de batería en el tren motriz del robot. Podemos observar que gracias a que el nuevo material tiene una menor densidad y menor resistencia, el mecanismo llega a deformarse antes que el diseño original, pero sigue estando dentro del espectro donde se consideraría que el diseño es suficientemente robusto para un sistema de constante movimiento. Además, gracias a la menor densidad del material, el peso del mecanismo en general se vió ampliamente reducido. Ambos materiales le ofrecen al mecanismo gran rigidez y tenacidad, A pesar de que el acero inoxidable es más rígido que el carbón, el nuevo material le permite al mecanismo aprovechar mejor las propiedades mecánicas del mismo.

#### **V. Conclusión**

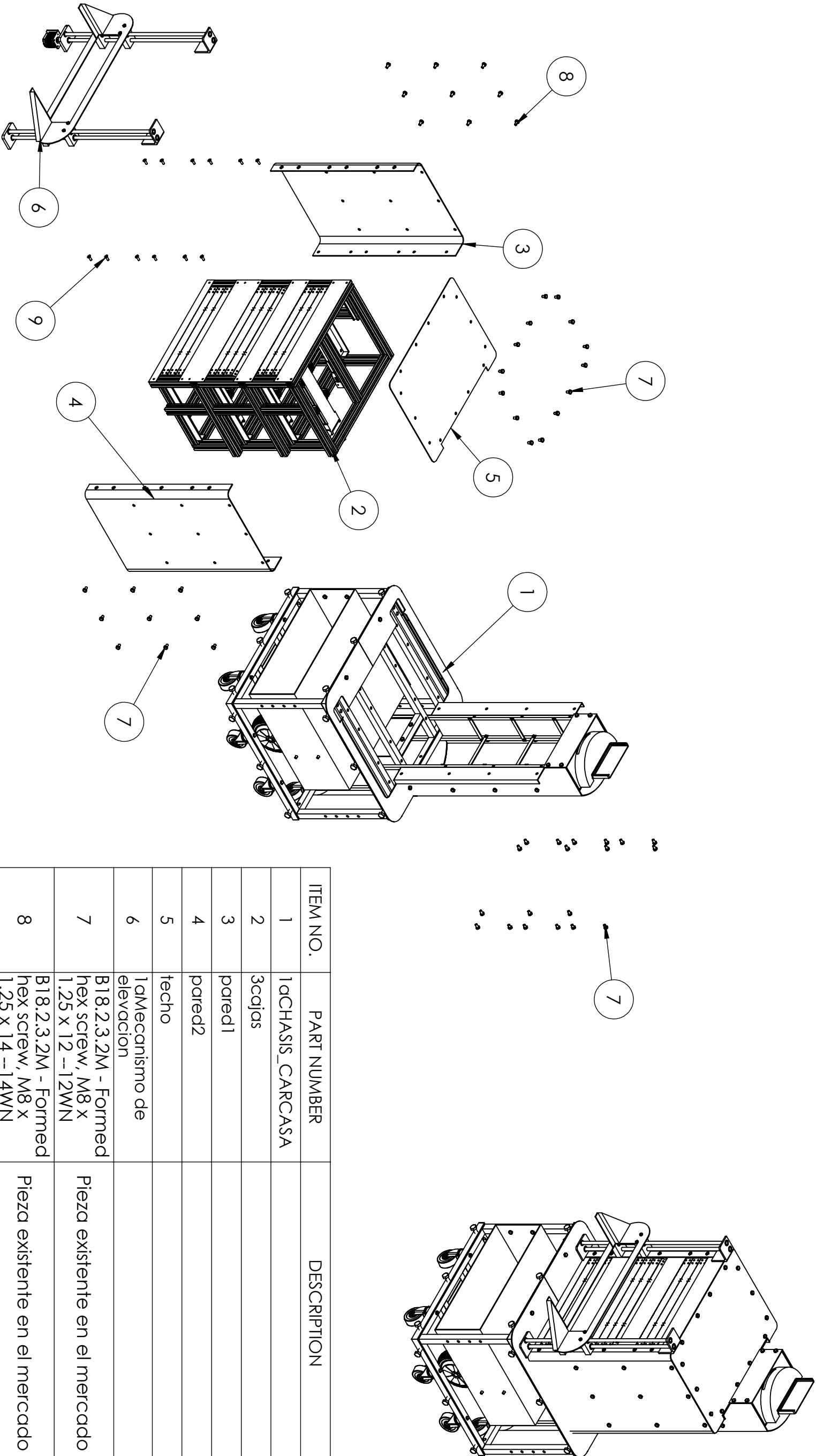
Se redujo considerablemente el factor de seguridad, lo que se puede traducir a que el material más sobrado e innecesario es la primera opción, el acero inoxidable. La seguridad es uno de los puntos más importantes al diseñar cualquier cosa, pero tener un factor de seguridad tan sobrado significa que el material elegido no está siendo aprovechado al máximo y que se debería buscar algún otro. La tecnología actual permite la creación de materiales con propiedades mecánicas diferentes, que se pueden adaptar mejor a las necesidades del usuario, el carbón impregnado con metal es uno de estos materiales. El acero inoxidable es más común en el mercado

y como es demostrado en el estudio presentado es un material resistente, pero quizá demasiado resistente para el uso que se le da en este mecanismo. El carbón impregnado con metal es un material muy nuevo, de ahí que no tenga muchos distribuidores y el precio esté más elevado, pero se acomoda mejor a nuestro diseño demostrando tener un factor de seguridad menor. En caso de que el presente robot se fabricara de forma rápida, la mejor opción sería quedarse con el acero inoxidable por su facilidad de compra.

## **VI. Bibliografía**

Metal impregnated carbon. (n.d.). *GRANTA EduPack*

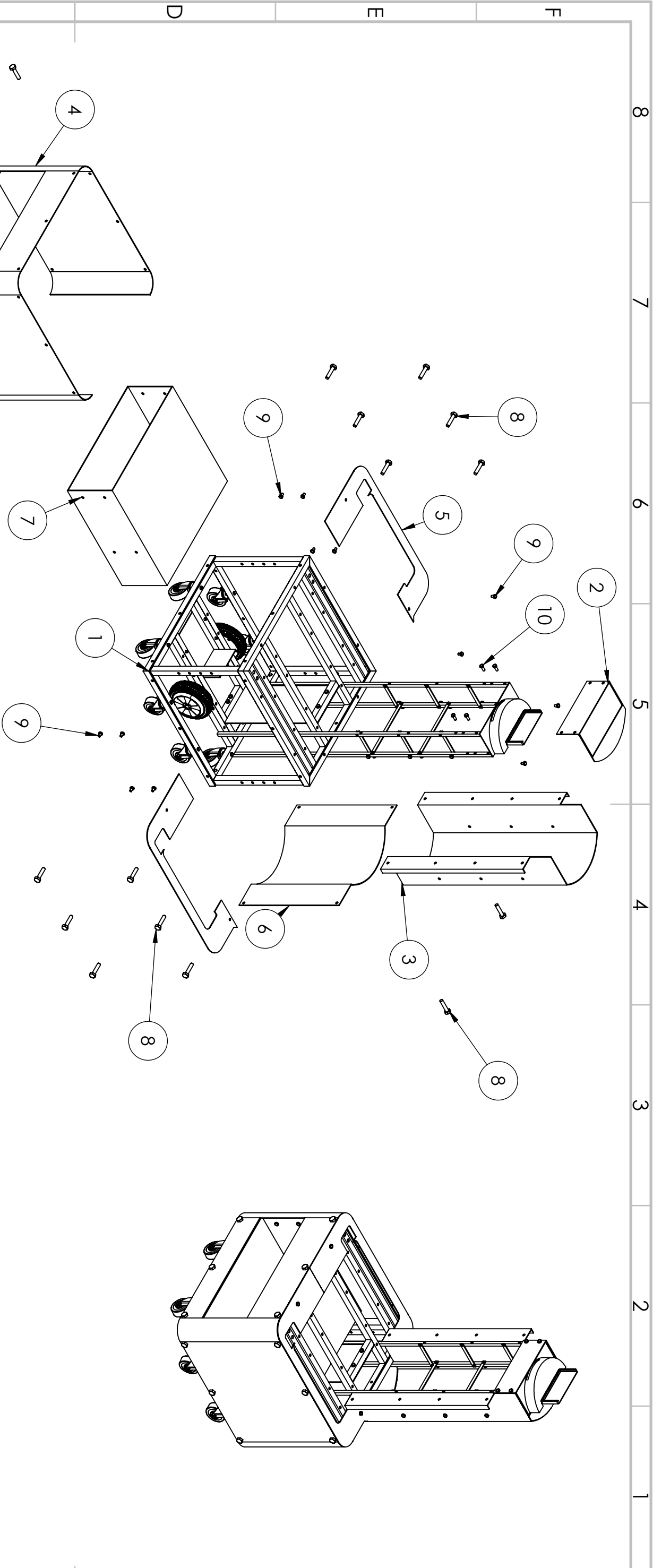




ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	1aCHASIS_CARCASA		1
2	3cajas		1
3	pared1		1
4	pared2		1
5	techo		1
6	1aMecanismo de elevacion		1
7	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 12 --12WN	Pieza existente en el mercado	30
8	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 14 --14WN	Pieza existente en el mercado	22
9	CSBOLT 0.2500-20x0.75x0.75-S-N	Pieza existente en el mercado	12

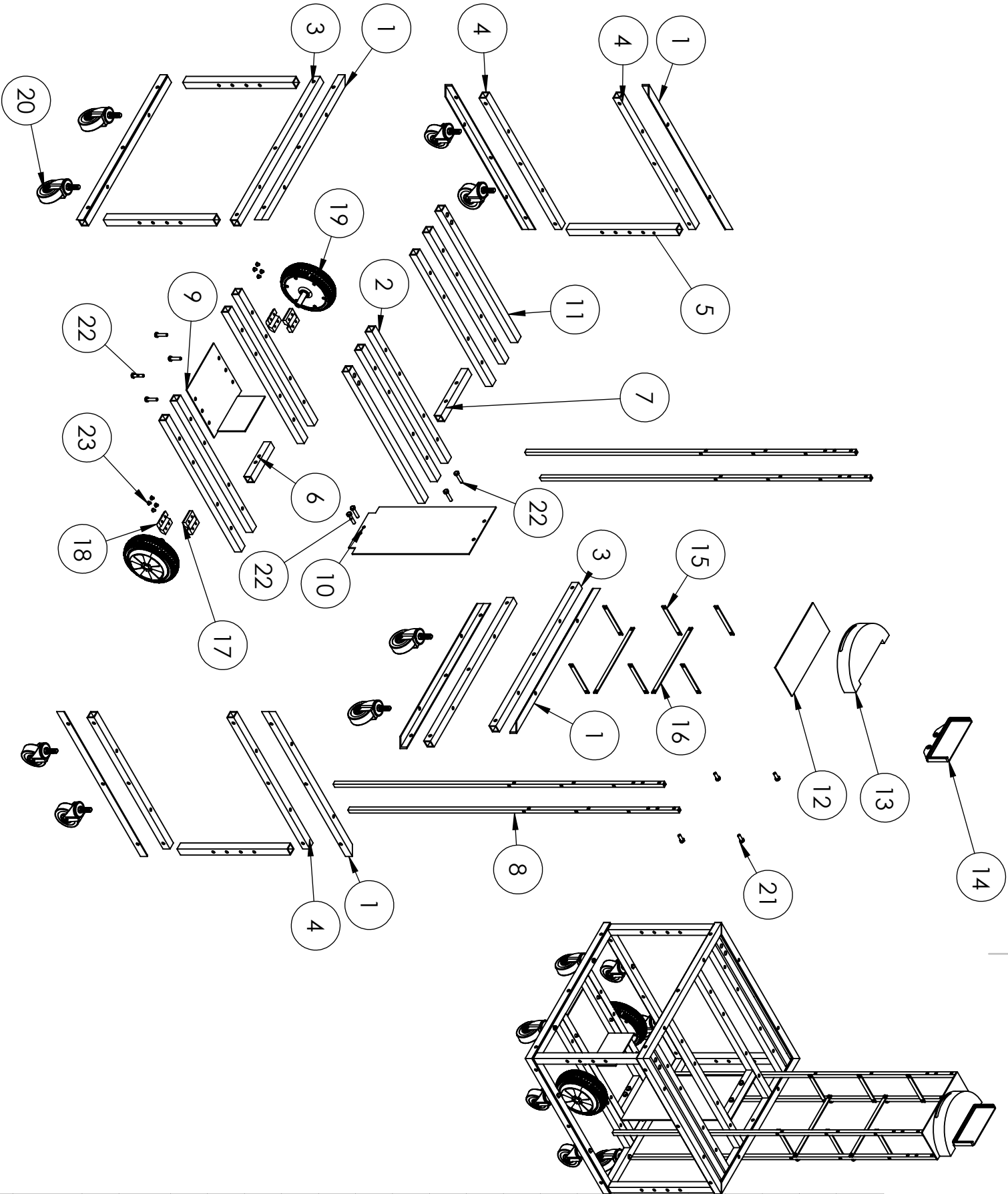
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	
SURFACE FINISH:						
TOLERANCES:						
LINEAR:						
ANGULAR:						

NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE:	
DRAWN Renatto T			iBot (Ensamble General)	
CHKD				
APPVD				
MFG				
G.A			DWG NO.	
			1	
			A3	
			Varios	
			WEIGHT:	
			SCALE:1:30	
			SHEET 1 OF 36	



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	1aCHASIS		1
2	mini_techito		1
3	Exteriorcolumna_boni		1
4	carcasa_abajo		1
5	carcasa_top		2
6	tapa_atras_elec		1
7	cojon		1
8	B18.2.3.6M - Heavy hex bolt M12 x 1.75 x 55 --30N	Pieza existente en el mercado	22
9	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 12 --12WN	Pieza existente en el mercado	12
10	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 20 --20WN	Pieza existente en el mercado	10

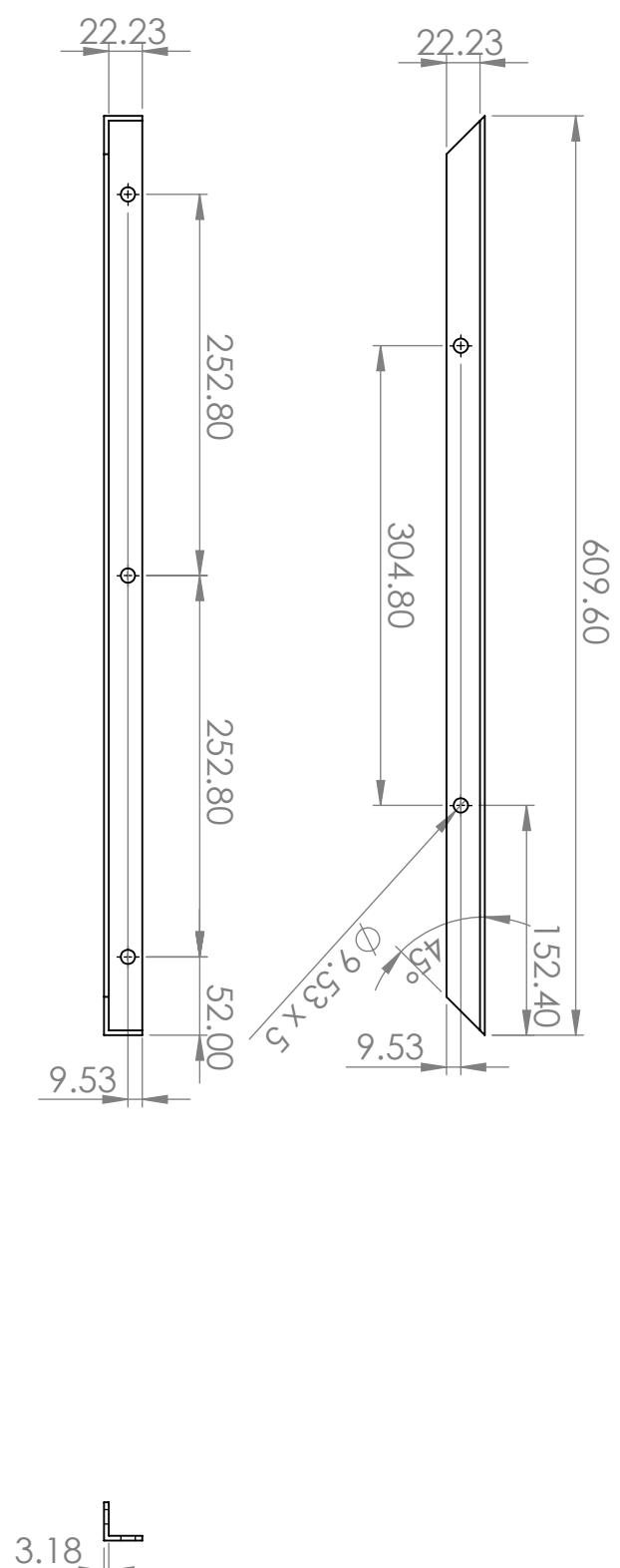
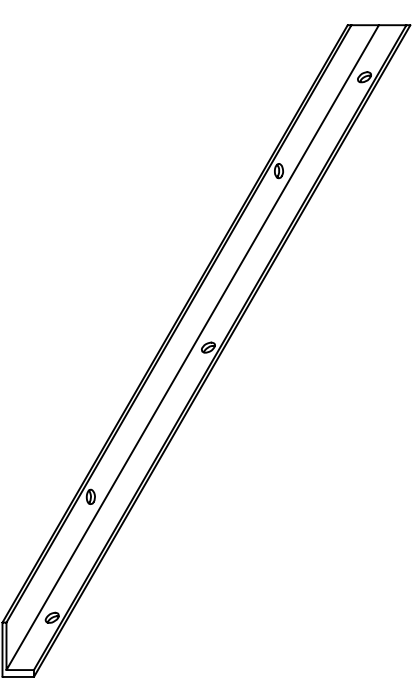
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:			FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION		
NAME			SIGNATURE		DATE		TITLE:		Equipo 3 Violeta		
DRAWN Renatto T							Chasis c/carcasa				
CHKD											
APPVD											
MFG											
Q.A											
							MATERIAL:		DWG NO.		
							Varios		1.1		
							WEIGHT:		SCALE:1:30		
									SHEET 2 OF 36		



ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	AnguloBase		8
2	PTR	Interno_692.05	8
3	PTR	Chasis_800mm	4
4	PTR	Chasis_800mm-4in	4
5	PTR	Columnas_400	4
6	PTR	Electronica2	1
7	PTR	Electronica_190.45	1
8	PTR	Vertebra_1.2m	4
9	BaseBatería		1
10	TableroElectronico		1
11	PTR_bocca		2
12	BandejaSensores		1
13	CajaSensores		1
14	PhoneHolder	Phone Holder - GRABCAD 3d Print	1
15	Solera		6
16	Solera		2
17	motor_mount_1	Hoverboard Motor Clamp	2
18	motor_mount_2	Hoverboard Motor Clamp	2
19	hoverboard_motor_ass embly	Motor Hoverboard 6.5 pulgadas	2
20	rueda locca		8
21	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 20 --20WN		4
22	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M8 x 1.25 x 35 --22WN		8
23	CR-PHMS 0.216-28x0.25x0.25-N		8

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:	FINISH:	DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	DO NOT SCALE DRAWING		REVISION
			Equipo 3 Violeta		

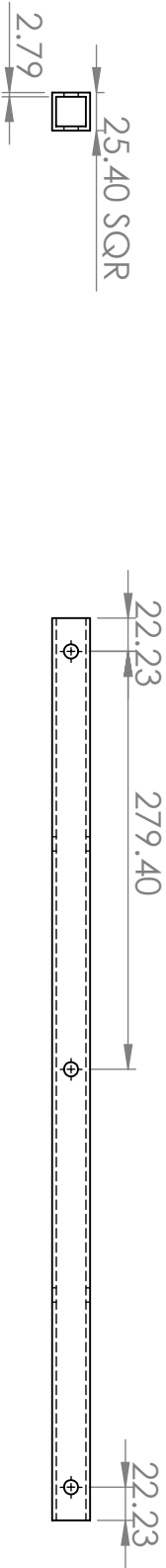
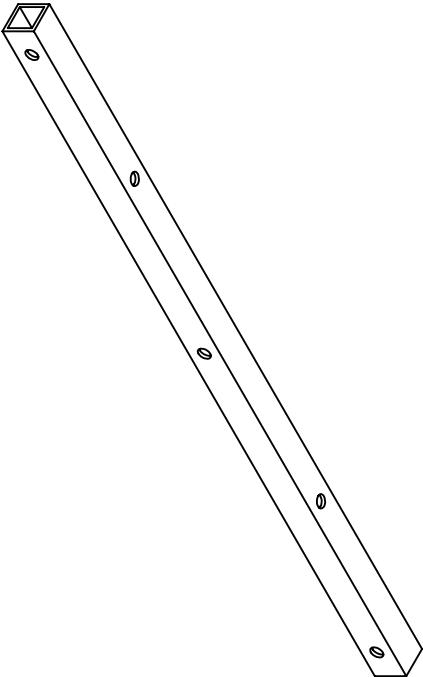
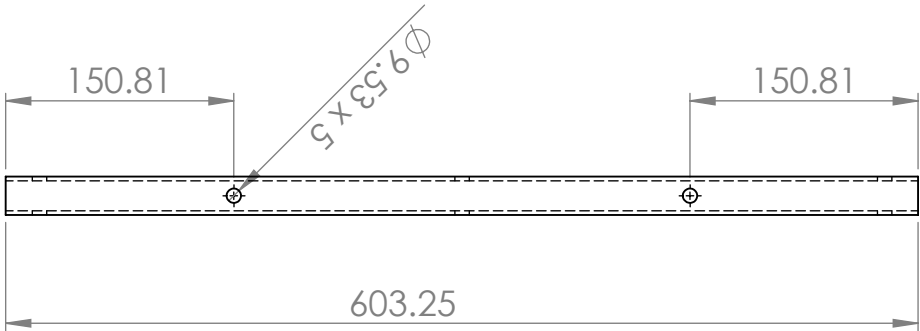
	NAME	SIGNATURE	DATE							TITLE:
DRAWN	Jofir R y Renatto T									Chasis
CHKD										
APPVD										
MFG										
Q.A										
MATERIAL:				DWG NO.						
Varios				1.1.1						
				A3						
WEIGHT:				SCALE:1:50						
				SHEET 3 OF 36						



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:	
SURFACE FINISH:			DEBUR AND BREAK SHARP EDGES	
TOLERANCES:				
LINEAR:				
ANGULAR:				
	NAME	SIGNATURE	DATE	
DRAWN	Renatto T			
CHKD				
APPVD				
MFG				
Q.A				
MATERIAL:				DWG. NO.
Aluminio 1060				1.1.1.1
				A3
WEIGHT:				SCALE:1:5
				SHEET 4 OF 36



50



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:				TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:				TITLE:  PTR - Chasis_800mm			
DRAWN	Jair R y Renotho T.	SIGNATURE	DATE								
CHKD											
APPVD											
MFG				MATERIAL: Aluminio 1060				DWG NO. 1.1.1.3		A3	
Q.A											
				WEIGHT:		SCALE:1:5		SHEET 6 OF 36			

8

7

6

5

4

3

2

1

F

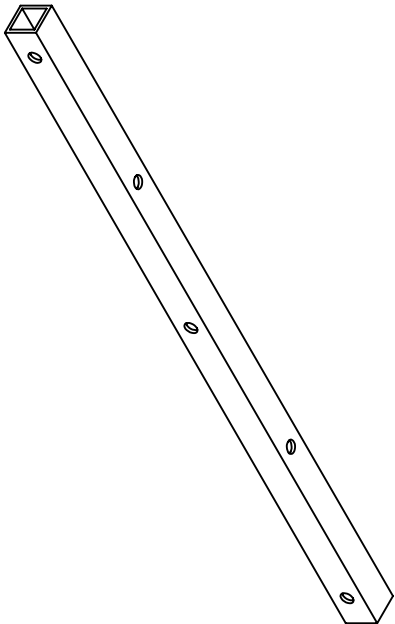
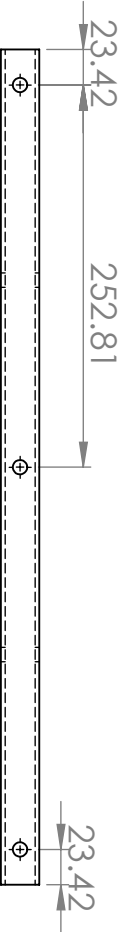
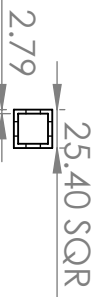
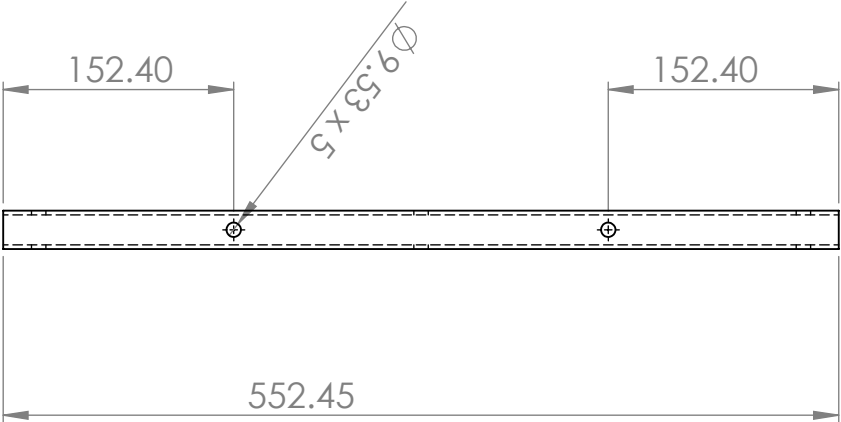
E

D

C

B

A



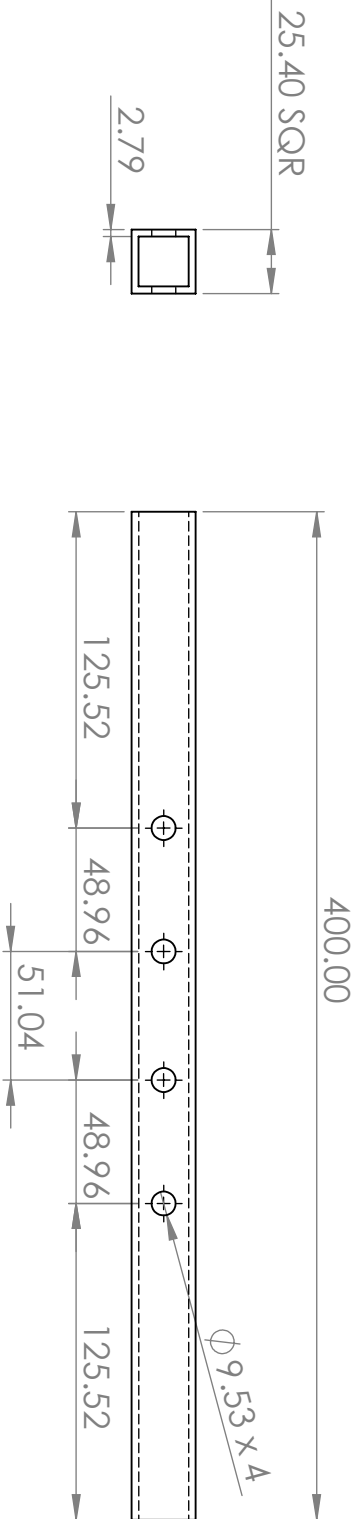
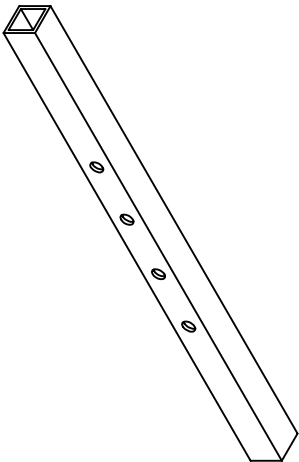
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	
SURFACE FINISH:						
TOLERANCES:						
LINEAR:						
ANGULAR:						

NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE:	
DRAWN: Joir R. y Renotto T.			DO NOT SCALE DRAWING	
CHKD:			REVISION	
APP/VD:				
MFG:				
Q.A:				
MATERIAL:			DWG NO.	
Aluminio 1060			1.1.1.4	
WEIGHT:			SCALE:1:5	
			SHEET 7 OF 36	

PTR -  
Chasis\_800mm-4in

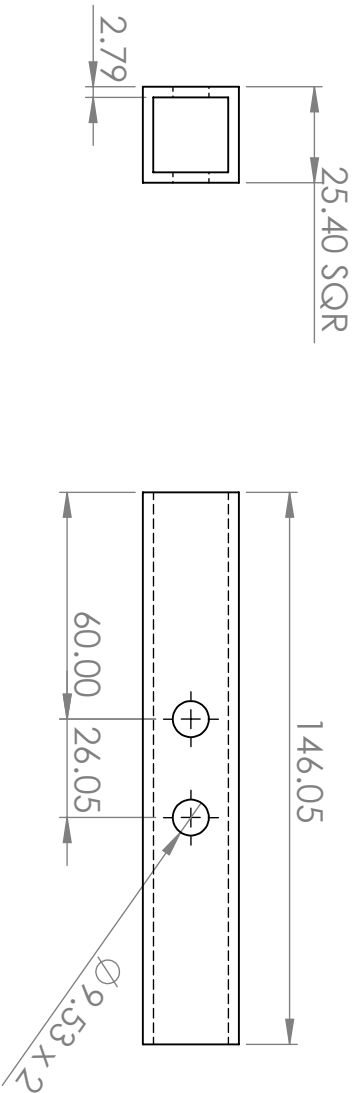
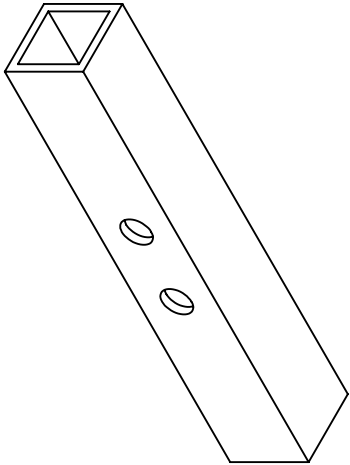
1.1.1.4

A3



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:  PTR - Columna_400			
DRAWN	Jair R. y Renato T.							DWG NO.  1.1.1.5			
CHKD											
APPVD											
MFG											
QA											
				MATERIAL:  Aluminio 1060				SCALE:1:3			
				WEIGHT:				SHEET 8 OF 36			
								A3			





UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:				TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:							
NAME		SIGNATURE		DATE				TITLE:  <b>PTR - Electrónica2</b>  <b>Equipo 3 Violeta</b>			
DRAWN		Jair R. y Renato I									
CHKD											
APPVD											
MFG											
QA								MATERIAL:		DWG NO.	
								Aleación 1060		1.1.1.6	
										A3	
								WEIGHT:		SCALE:1:2	
										SHEET 9 OF 36	

8

7

6

5

4

3

2

1

F

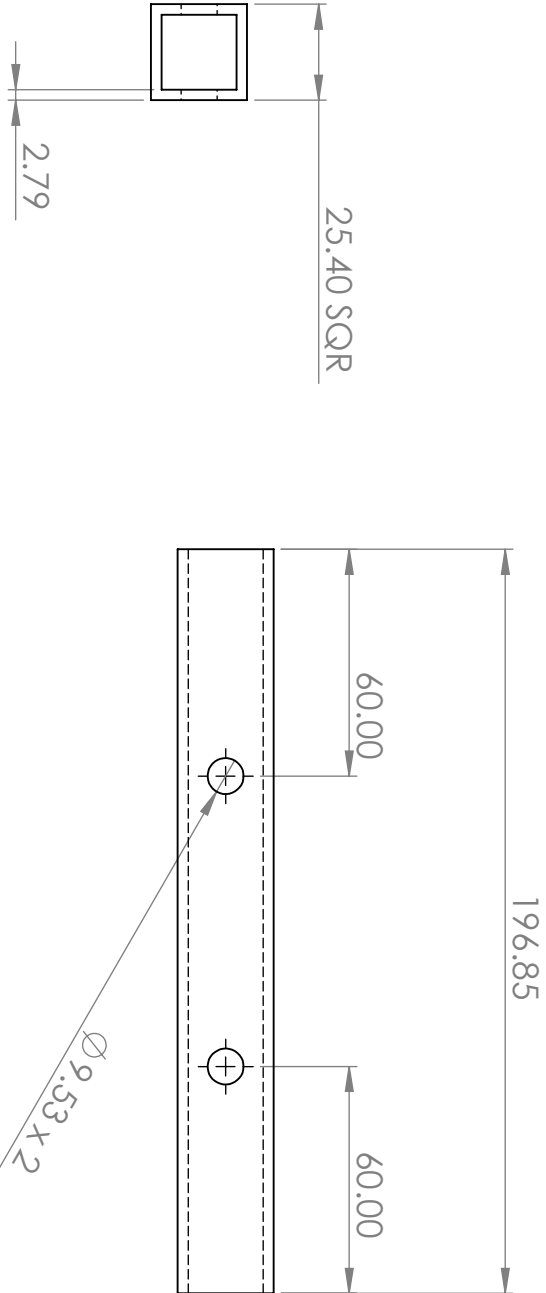
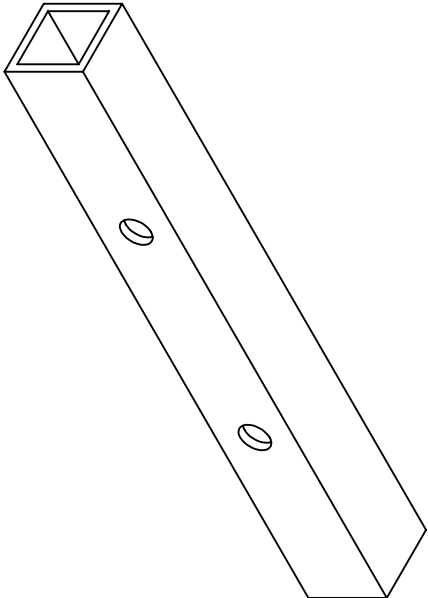
E

D

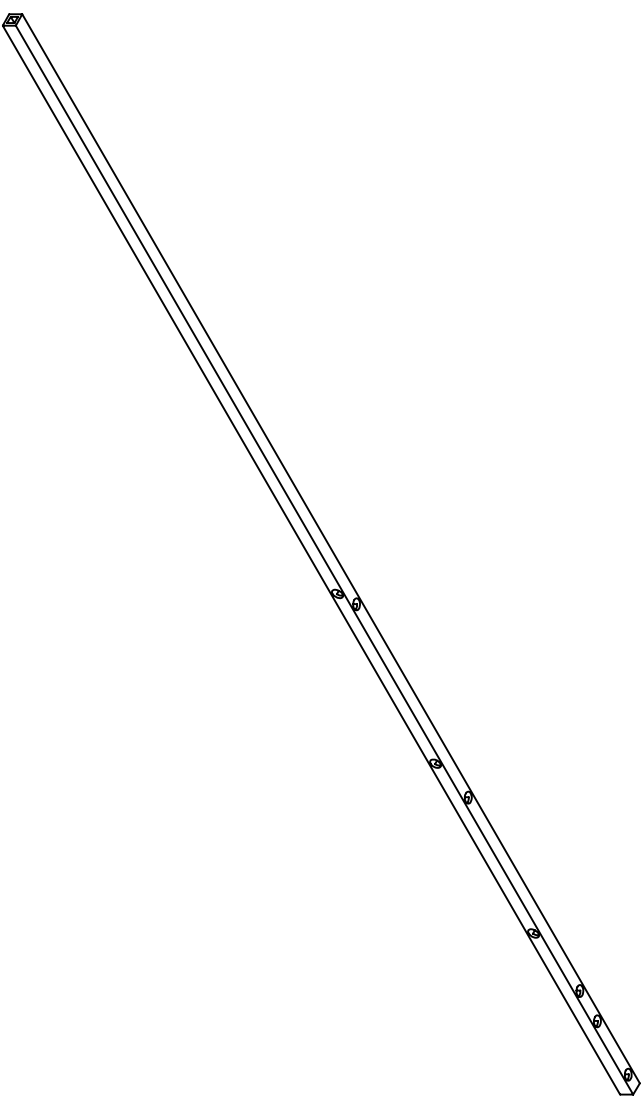
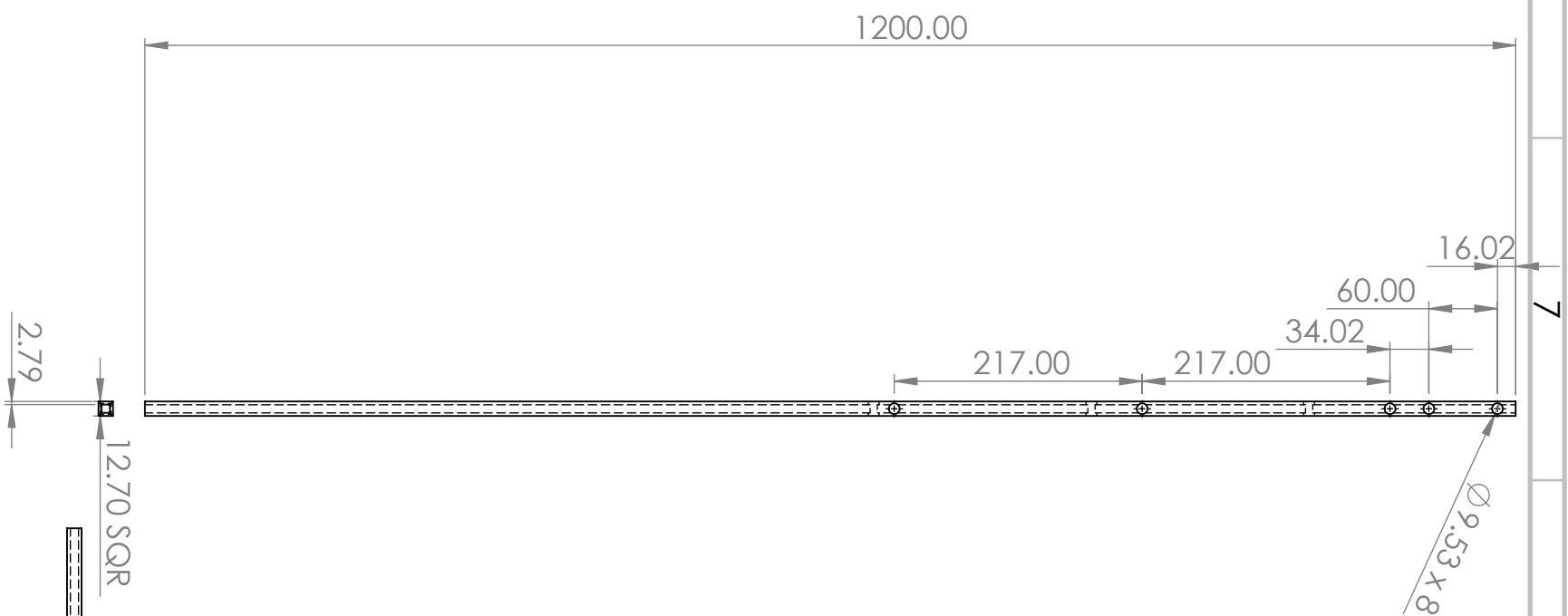
C

B

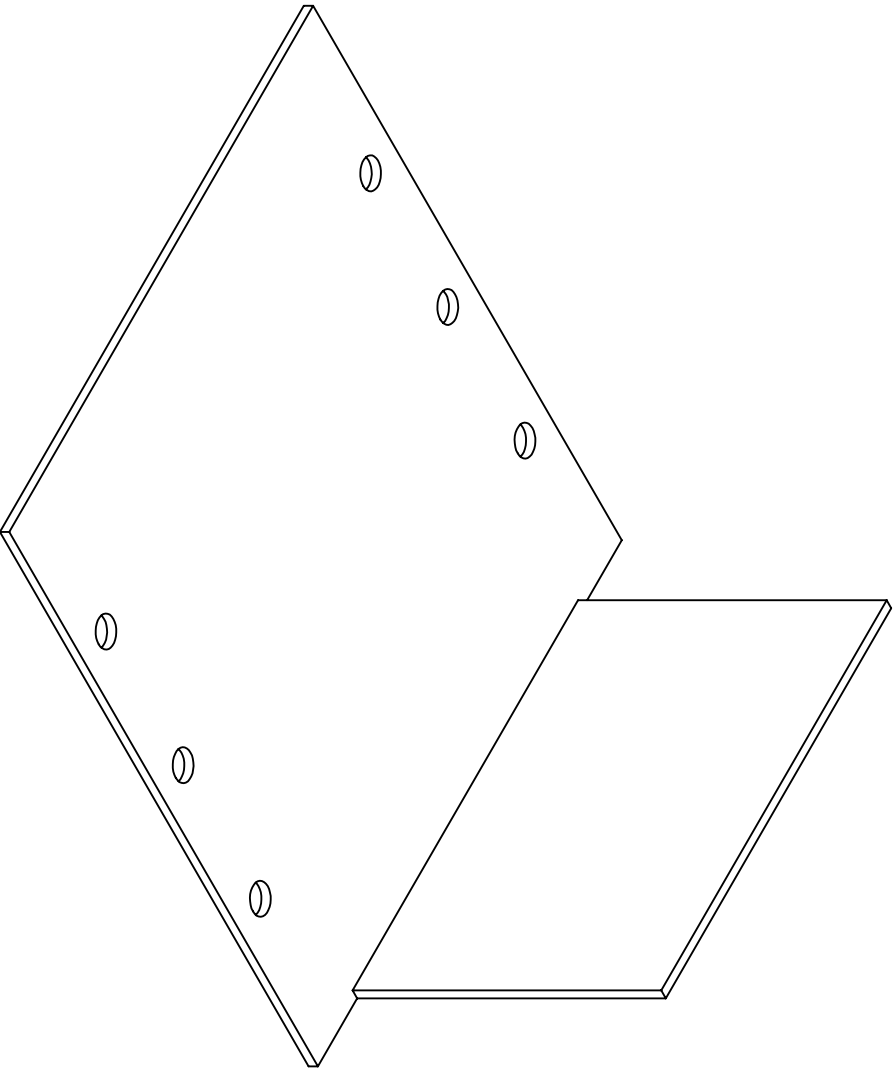
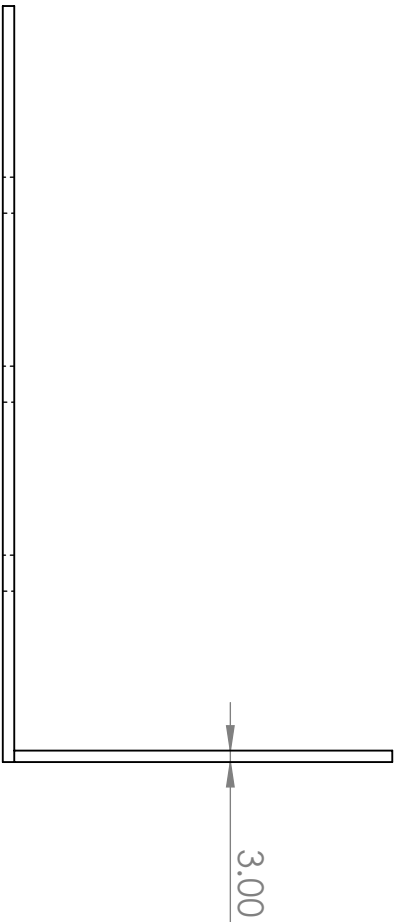
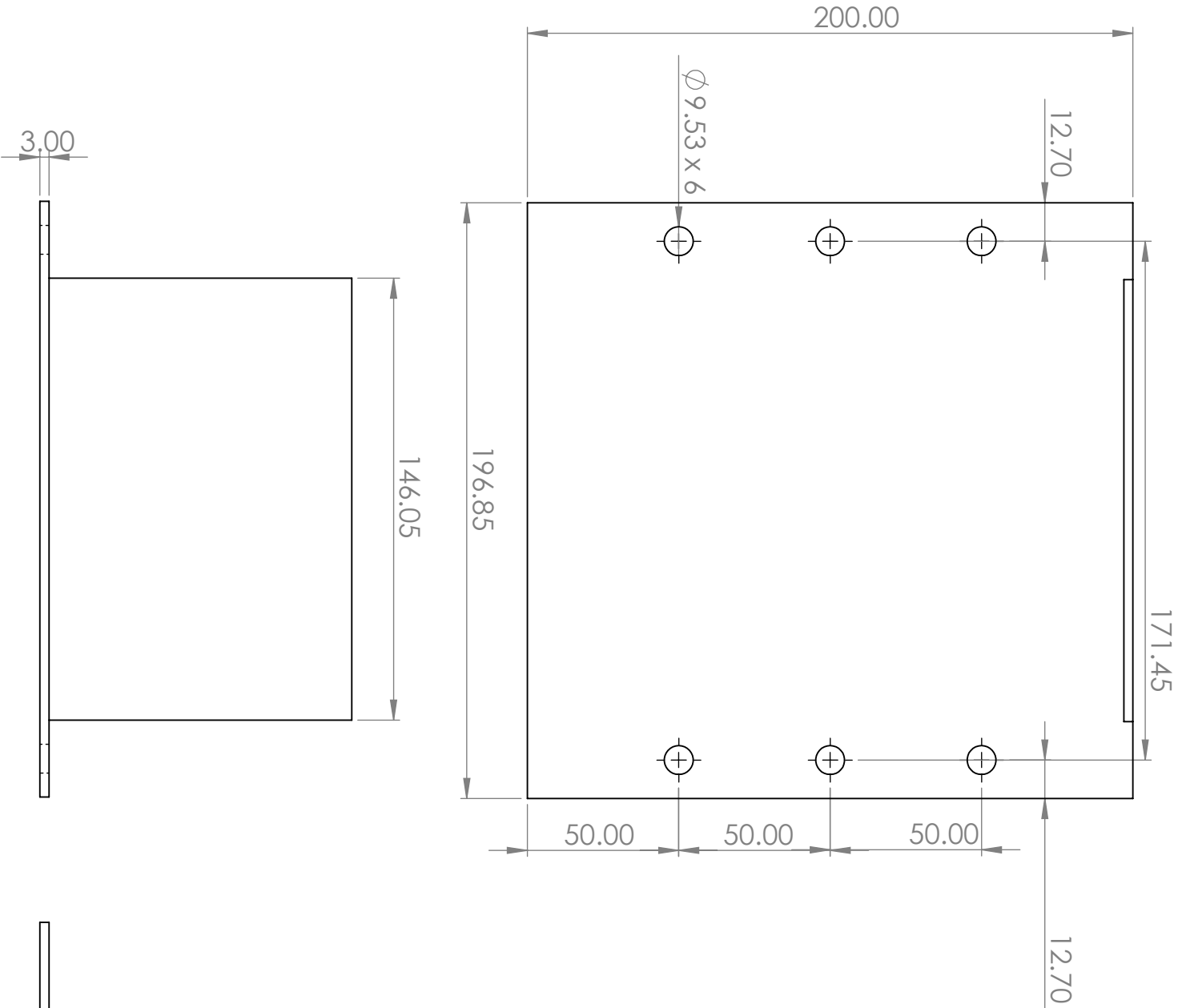
A



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:								TITLE:		PTR - Electrónica	
TOLERANCES:								Equipo 3 Violeta			
LINEAR:											
ANGULAR:											
DRAWN	NAME	SIGNATURE	DATE					MATERIAL: Aluminio 1060		DWG NO. 1.1.1.7	
CHKD	Jair R y Renato 1										
APP/VD											
MFG											
Q.A											
								WEIGHT:		SCALE:1:5	
										SHEET 1.0 OF 36	



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:	FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
	NAME	SIGNATURE		DATE	TITLE:		
	DRAWN	Jofé R y Renatto T.			PTR -		
	CHK'D				Vertebra_1.2m		
	APP'VD				1.1.1.8		
	MFG				A3		
	Q.A.				DWG. NO.		
					Aluminio 1060		
					WEIGHT:		
			SCALE:1:6	SHEET 11 OF 36			



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH: SURFACE FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:				TITLE:							
NAME	SIGNATURE	DATE									

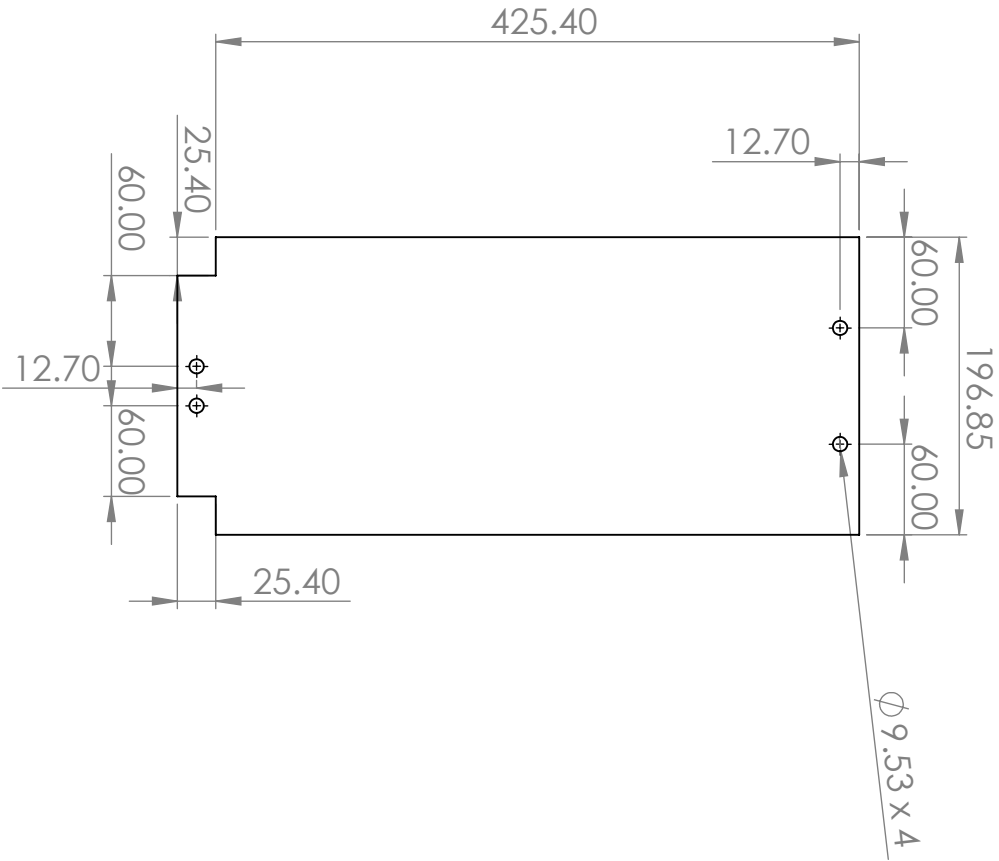
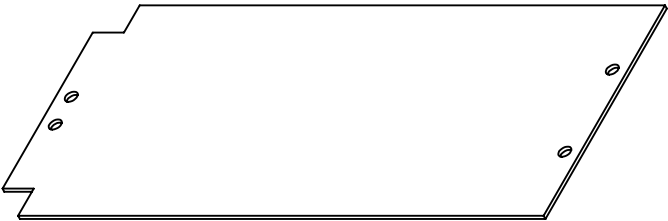
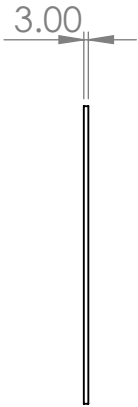
DRAWN	Rentio T.										
CHKD											
APPVD											
MFG											
Q.A											
				MATERIAL:		DWG NO.		1.1.1.9		A3	
				Aluminio 1060							
				WEIGHT:		SCALE:1:2				SHEET 12 OF 36	

BaseBateria

Equipo 3 Violeta

1.1.1.9

A3



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:								Equipo 3 Violeta			
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN	Jair R y Renotho T.										
CHKD											
APPVD											
MFG											
Q.A											
								MATERIAL:			
								Aluminio 1060			
								DWG NO.			
								1.1.1.10			
								A3			
								WEIGHT:			
								SCALE:1:5			
								SHEET 13 OF 36			



8

7

6

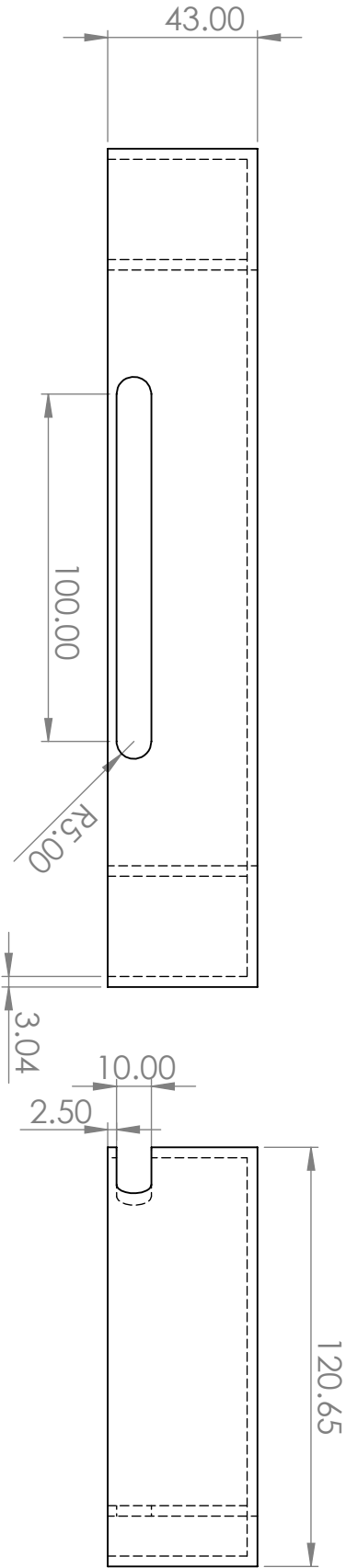
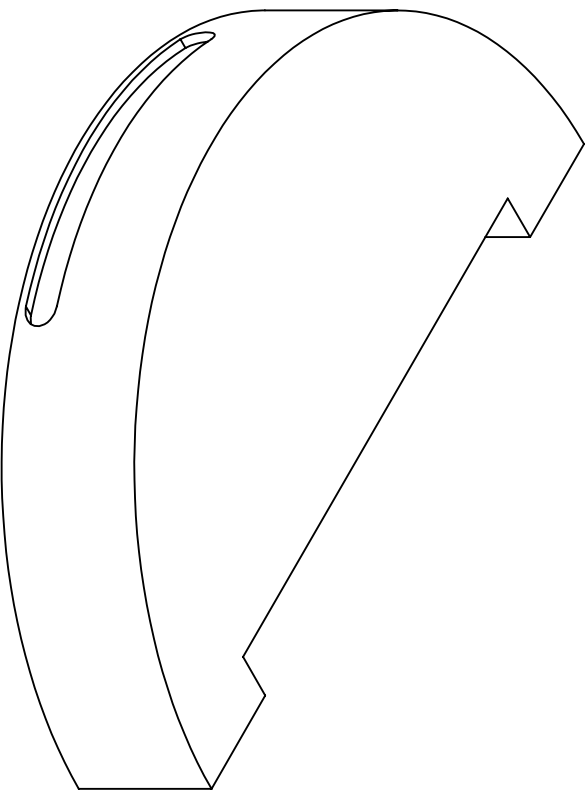
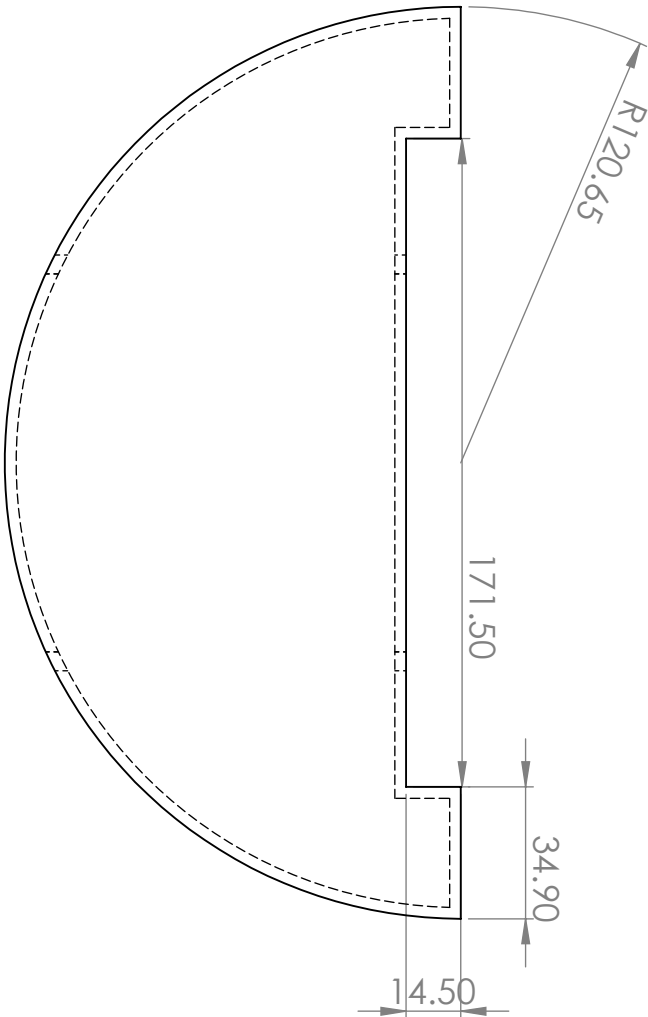
5

4

3

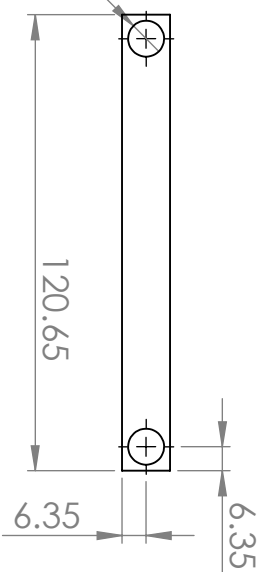
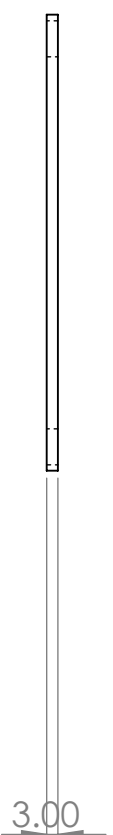
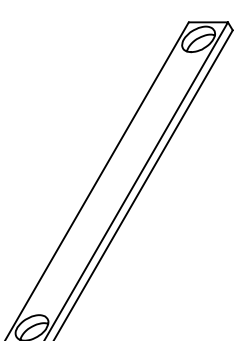
2

1



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS		FINISH:			
SURFACE FINISH:		Impreso 3D			
TOLERANCES:					
LINEAR:					
ANGULAR:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES			
DRAWN	NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE:  <b>CajaSensores</b>	
CHKD	Jair R. y Renato T.				
APPVD					
MFG					
Q.A					

										TITLE:									
NAME		SIGNATURE		DATE															
DRAWN		Jaír R. y Rendilio T.																	
CHKD																			
APPVD																			
MFG																			
Q.A																			
												</							



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS										FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:														Equipo 3 Violeta		Solera	
TOLERANCES:																	
LINEAR:																	
ANGULAR:																	
	NAME		SIGNATURE		DATE						TITLE:						
DRAWN	Jair R. y Rencilio I.																
CHKD																	
APP'VD																	
MFG																	
Q.A													DWG NO.		A3		
													1.1.1.15				
													Aluminio 1060				
													MATERIAL:				
													WEIGHT:				
													SCALE:1:2		SHEET 1 6 OF 36		



8

7

6

5

4

3

2

1

F

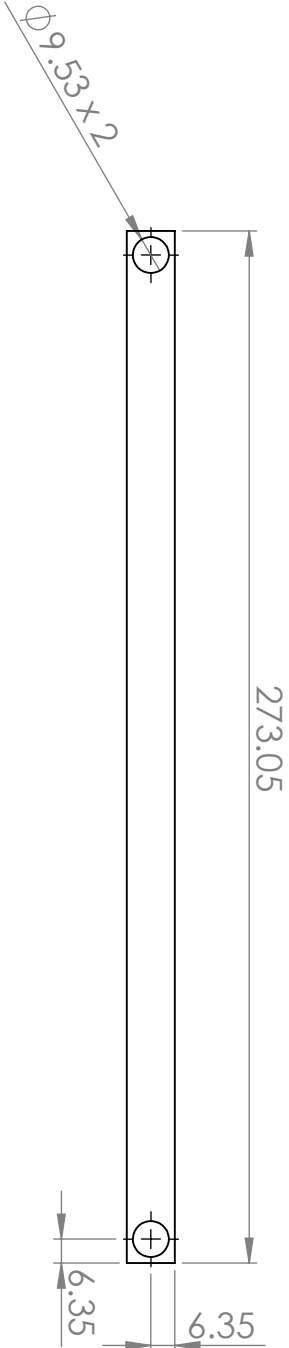
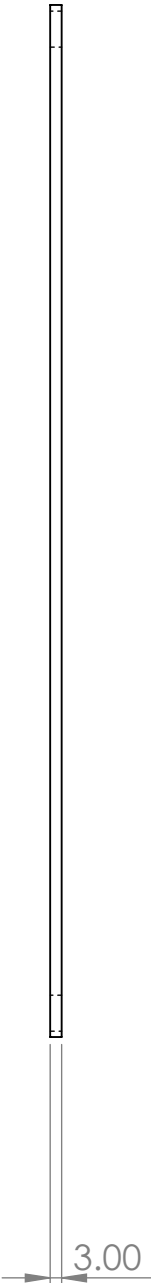
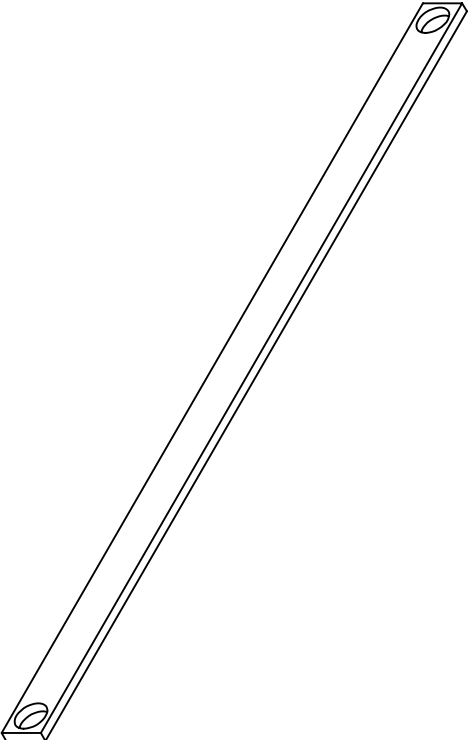
E

D

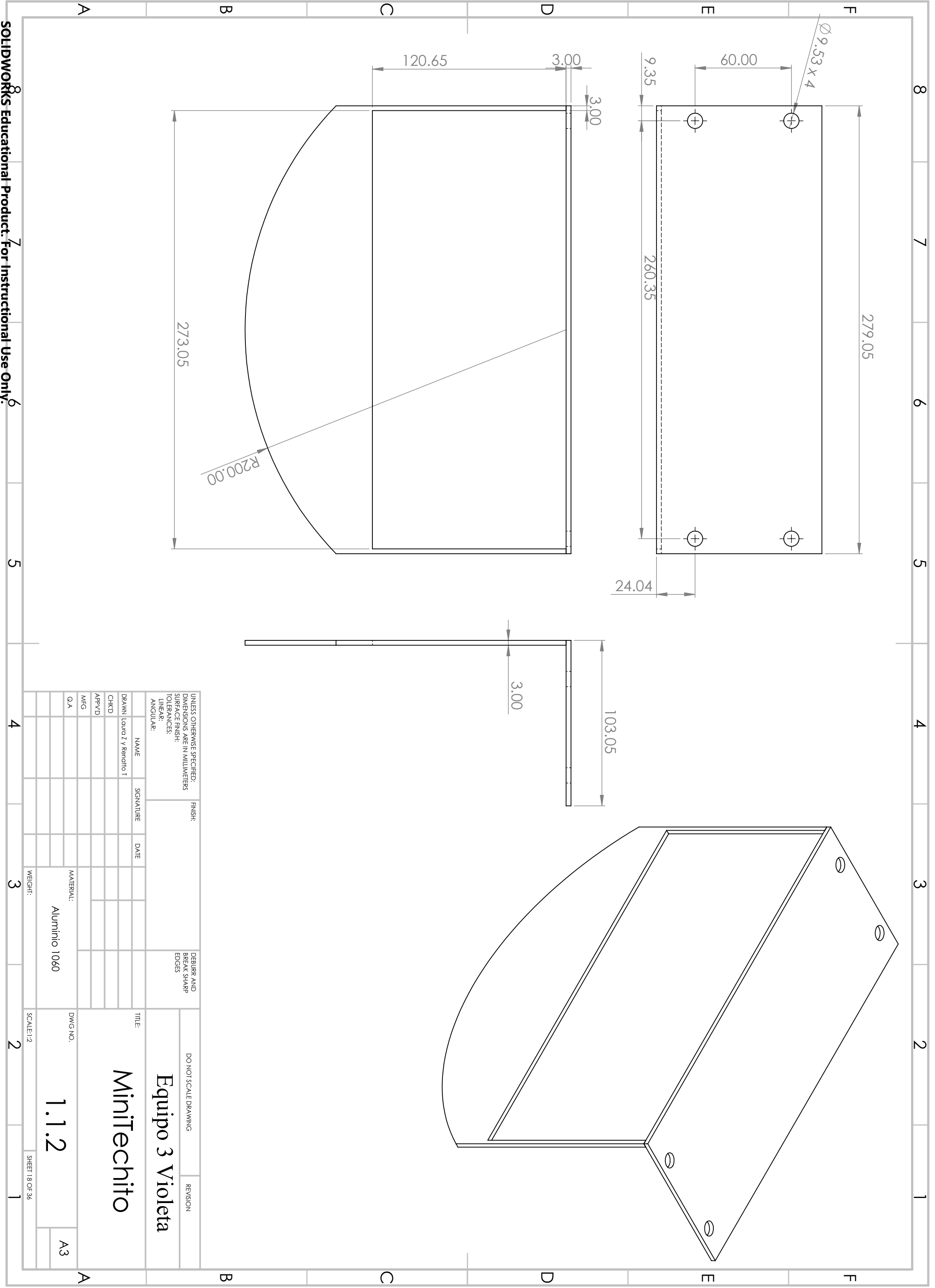
C

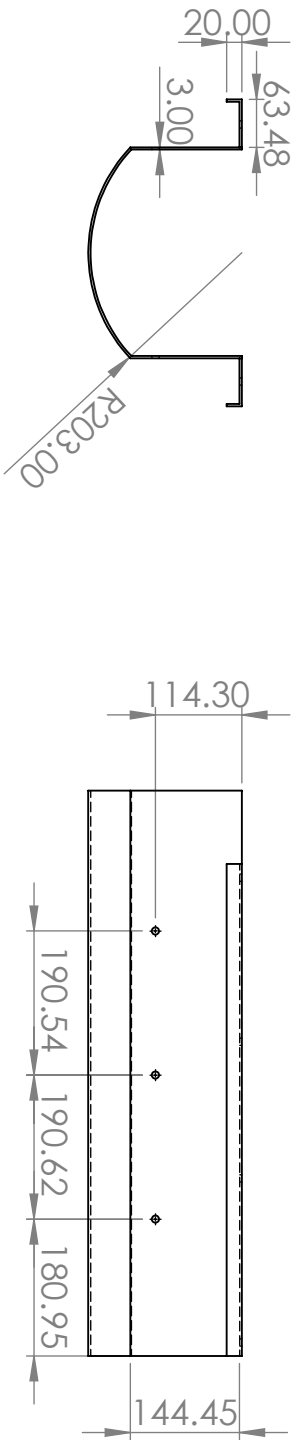
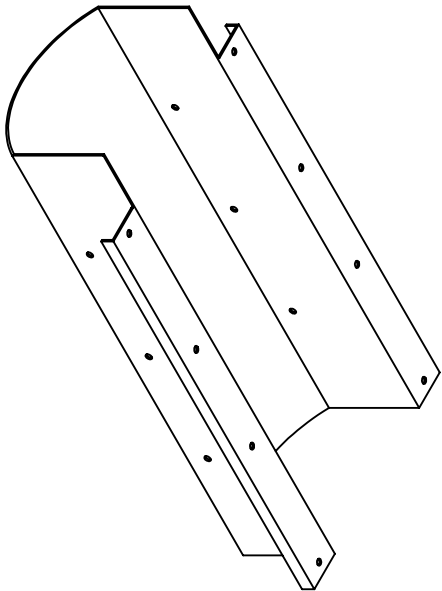
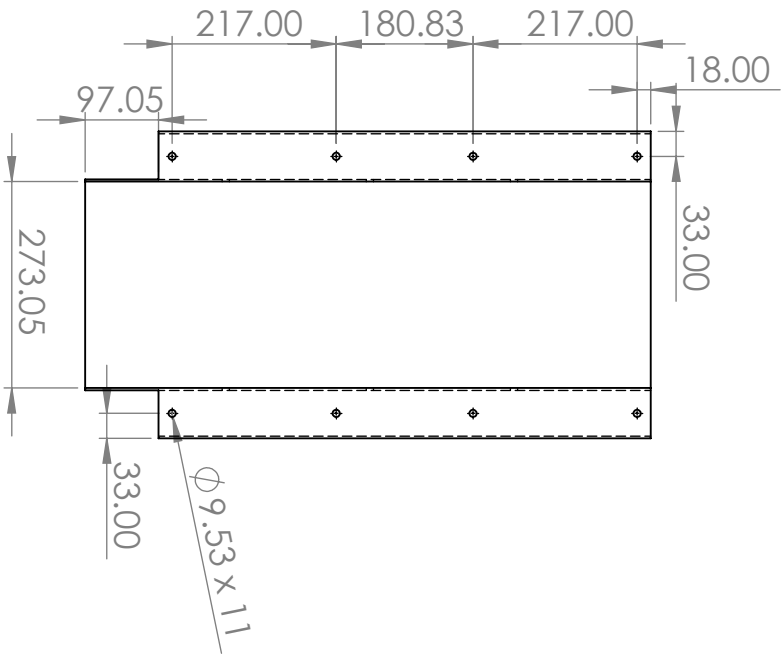
B

A

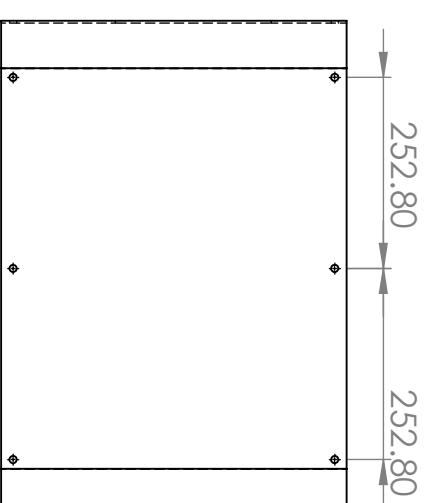
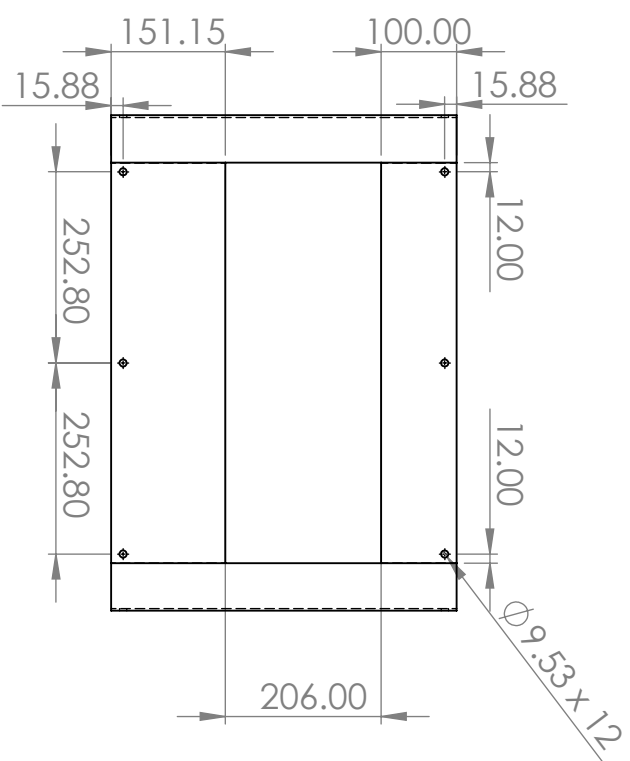
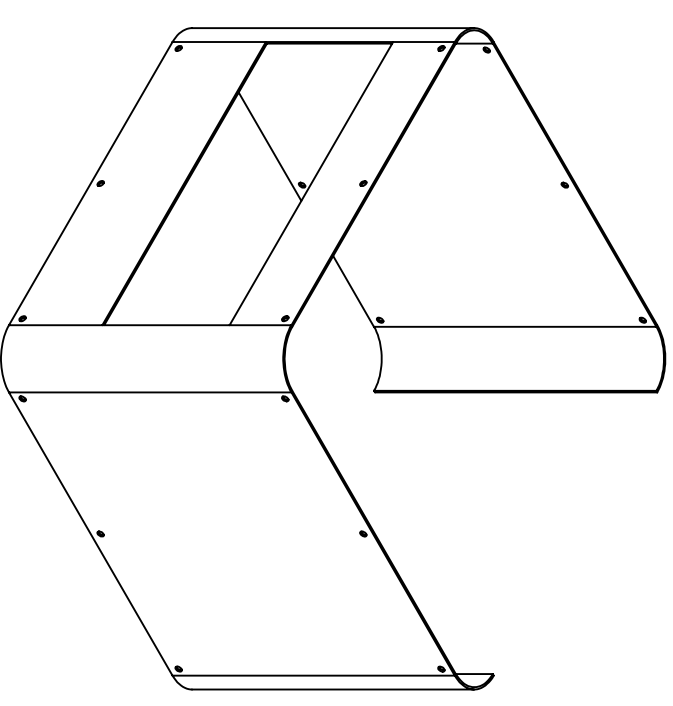
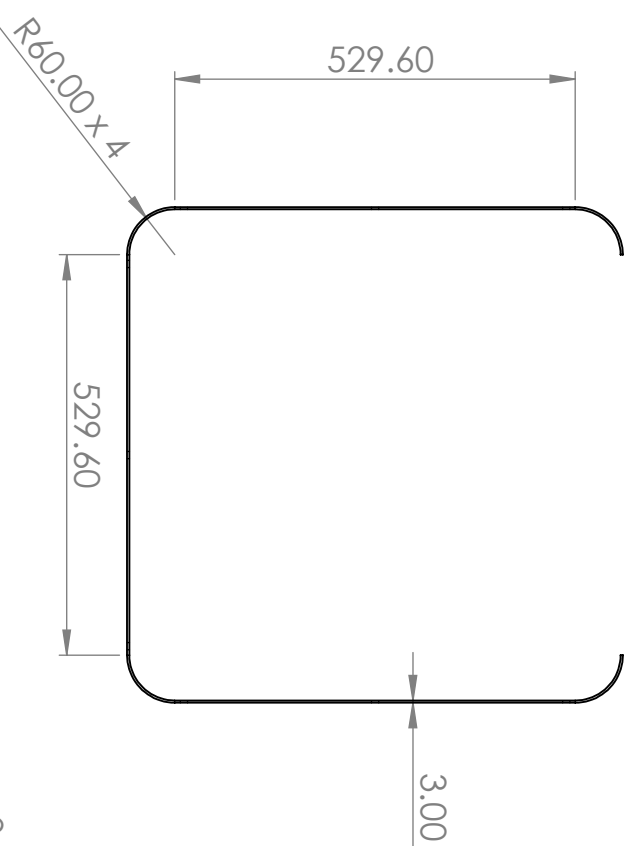


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:	FINISH:	DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	DO NOT SCALE DRAWING		REVISION
			Equipo 3 Violeta		





UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:				TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:				TITLE:  Equipo 3 Violeta  ExteriorColumnna			
DRAWN Laura Z y Rendito I.											
CHKD											
APPVD											
MFG				MATERIAL:  Aluminio 1060		DWG. NO.  1.1.3		A3			
Q.A											
				WEIGHT:		SCALE:1:10		SHEET 19 OF 36			



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS						FINISH:	
SURFACE FINISH:							
TOLERANCES:							
LINEAR:							
ANGULAR:							
NAME		SIGNATURE		DATE		DEBUR AND BREAK SHARP EDGES	
DRAWN	Laura Z. y Rendito T.						
CHKD							
APPVD							
MFG							
G.A							
MATERIAL:							
Aluminio 1060							
WEIGHT:							
TITLE:							
Carcasa_abajo							
DWG NO.							
1.1.4							
A3							
DO NOT SCALE DRAWING							
REVISION							
Equipo 3 Violeta							
SCALE:1:10							
SHEET 20 OF 36							

8

7

6

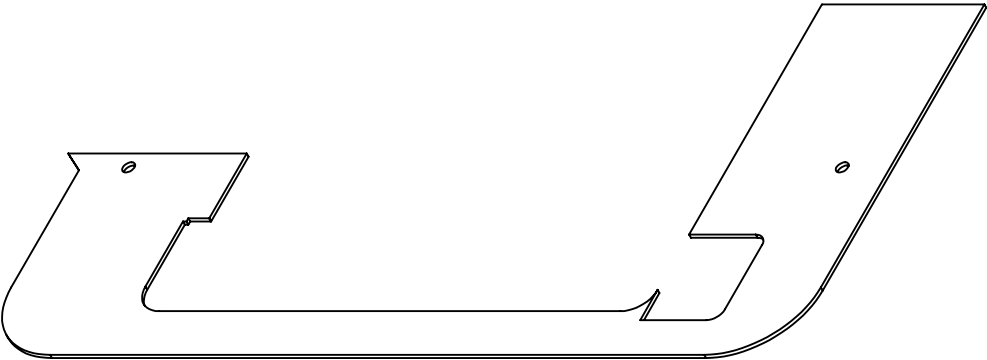
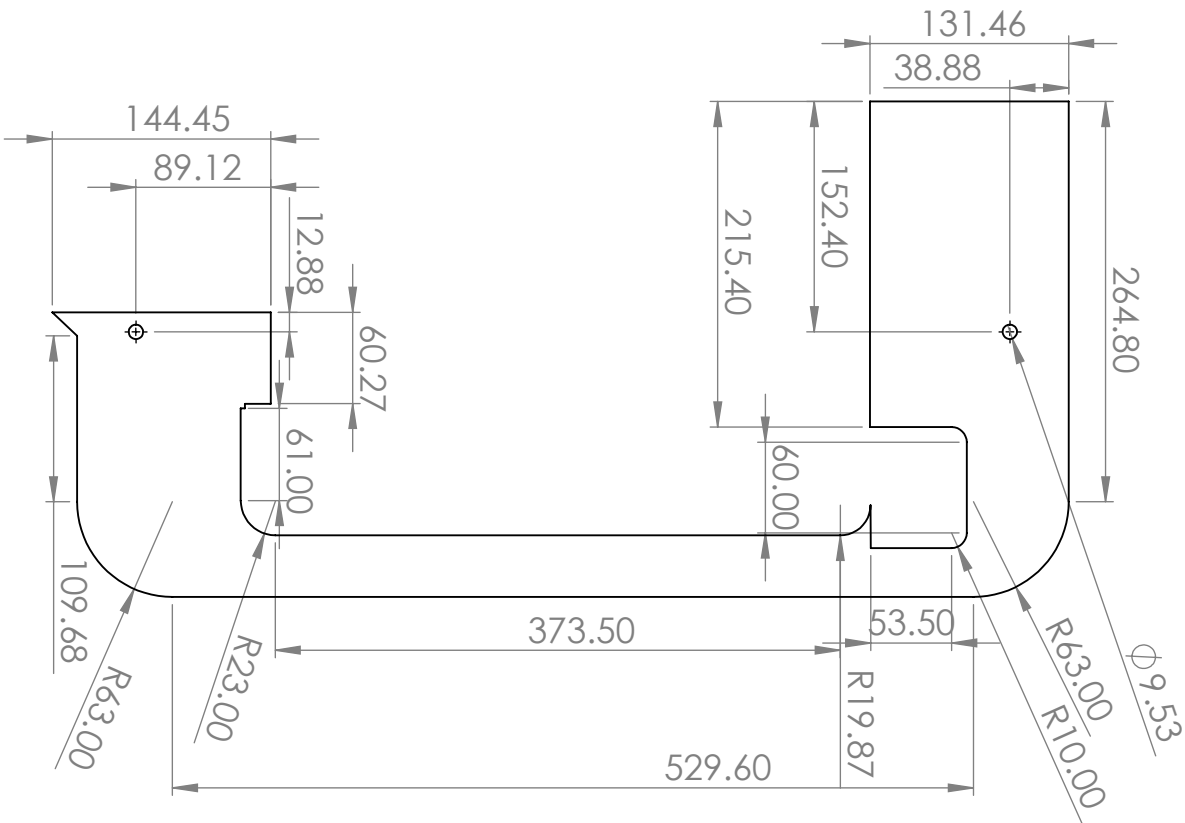
5

4

3

2

1



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:											
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN	Laura Z y Renatto T							Carcasa Top			
CHKD											
APPVD											
MFG											
QA											
				MATERIAL:				DWG NO.			
				Aluminio 1060							
				WEIGHT:				SCALE:1:5			
1.1.5								A3			

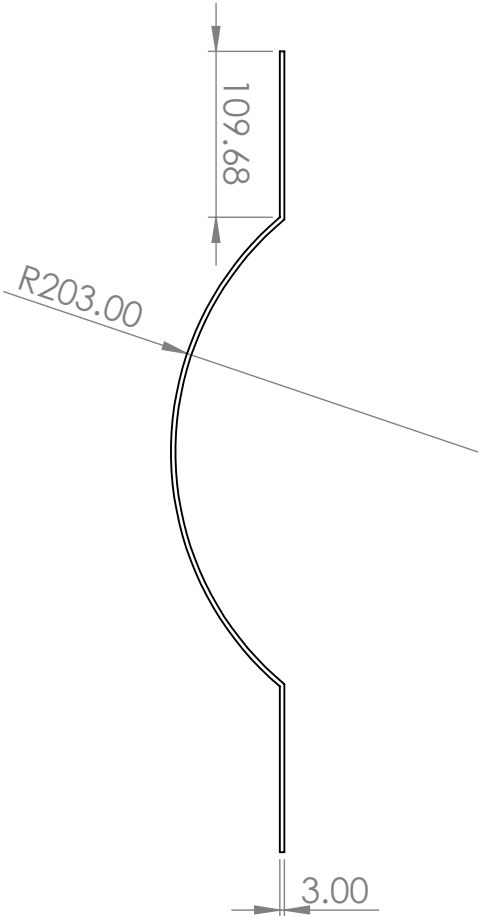
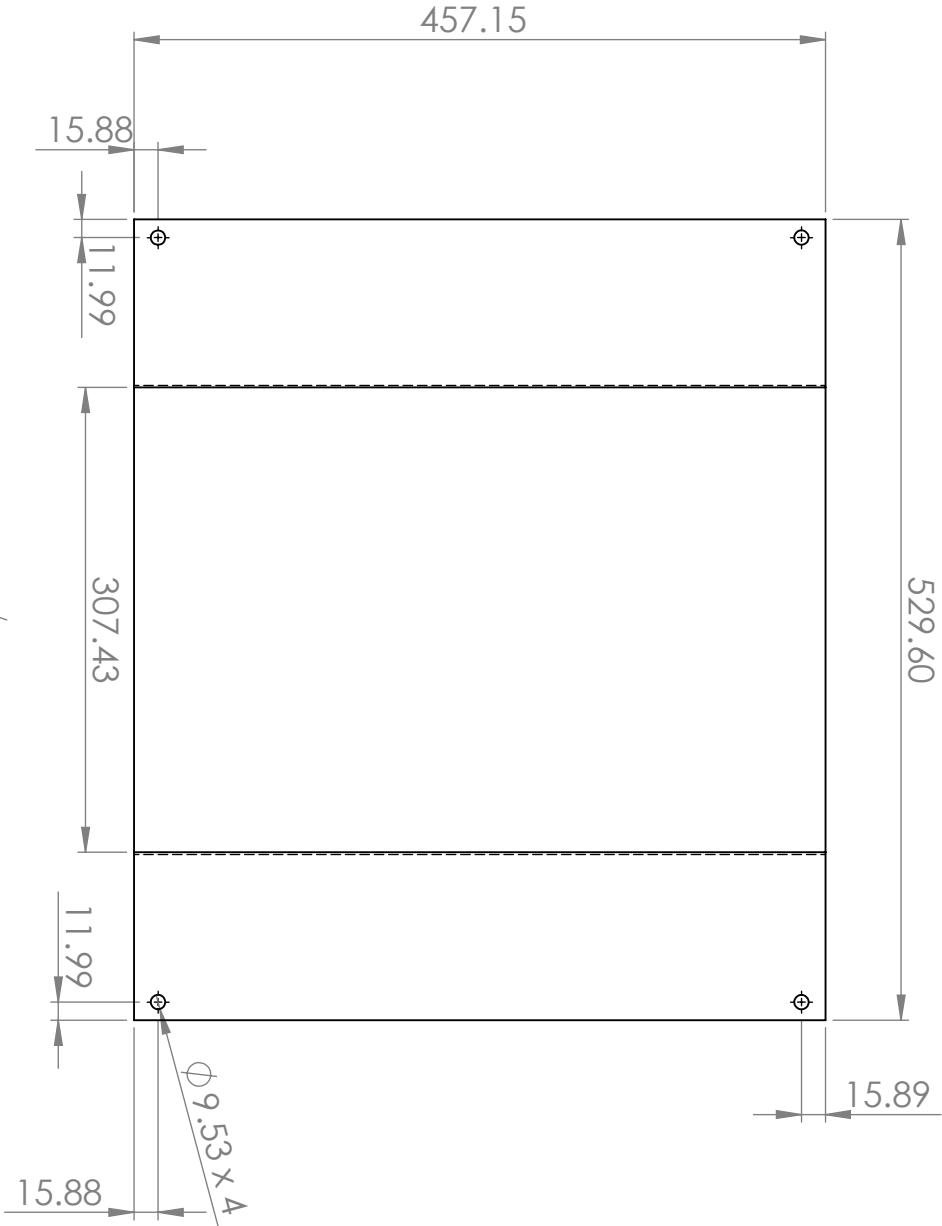
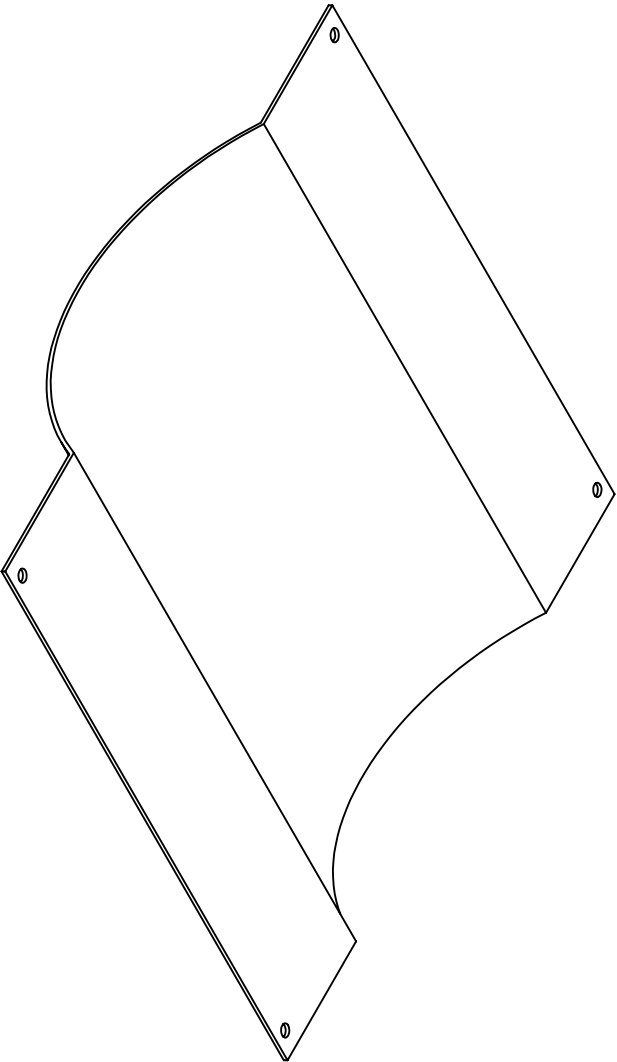
Equipo 3 Violeta

Carcasa Top

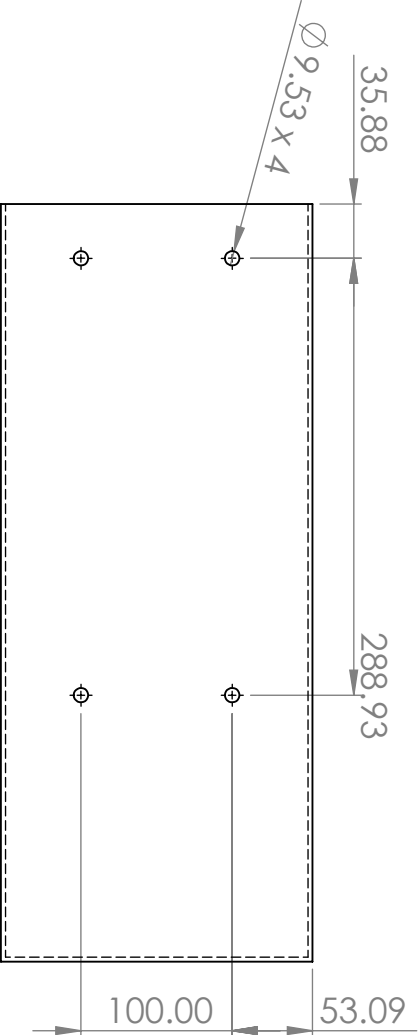
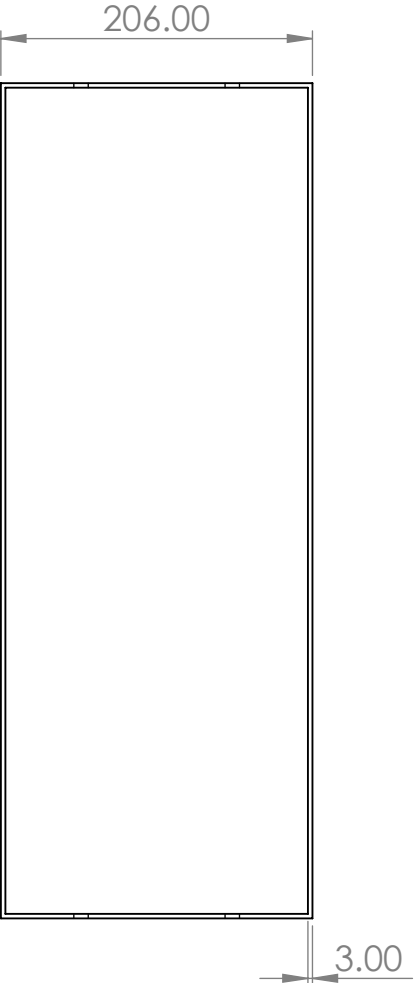
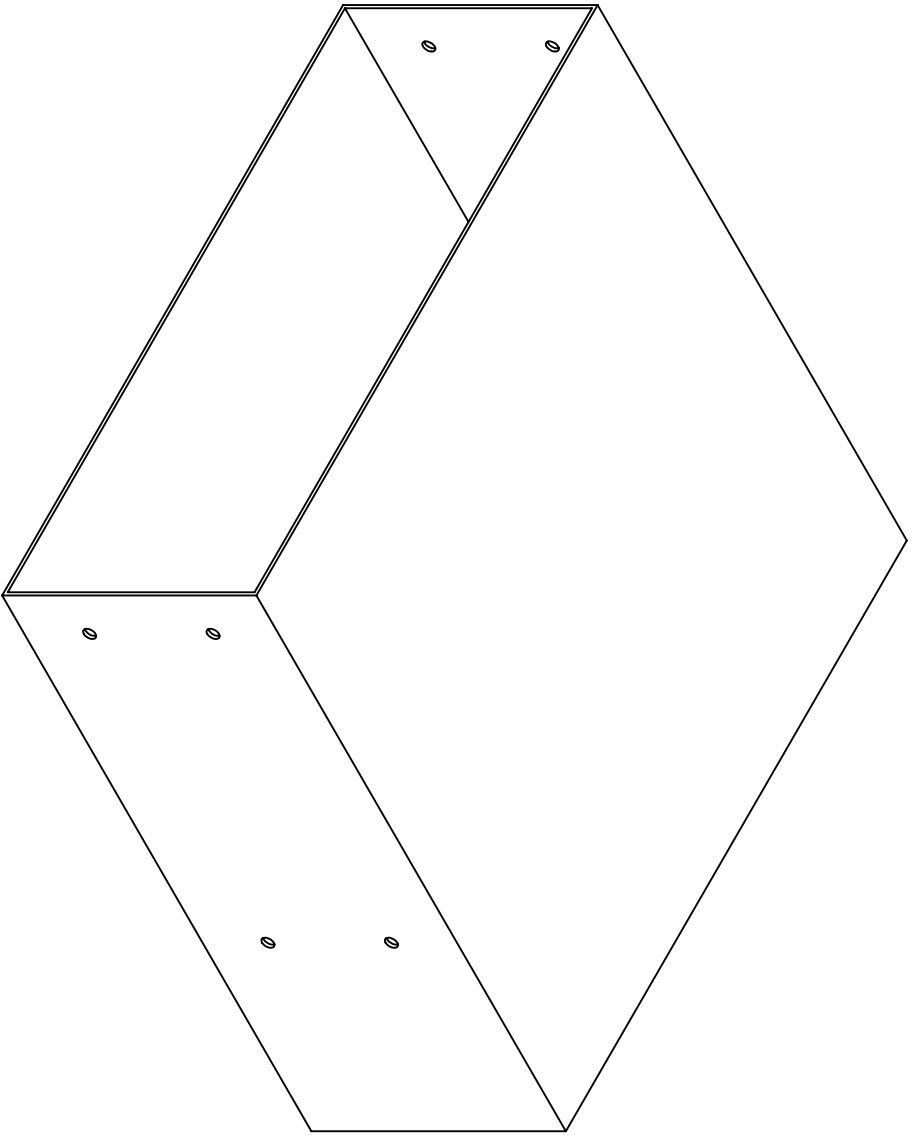
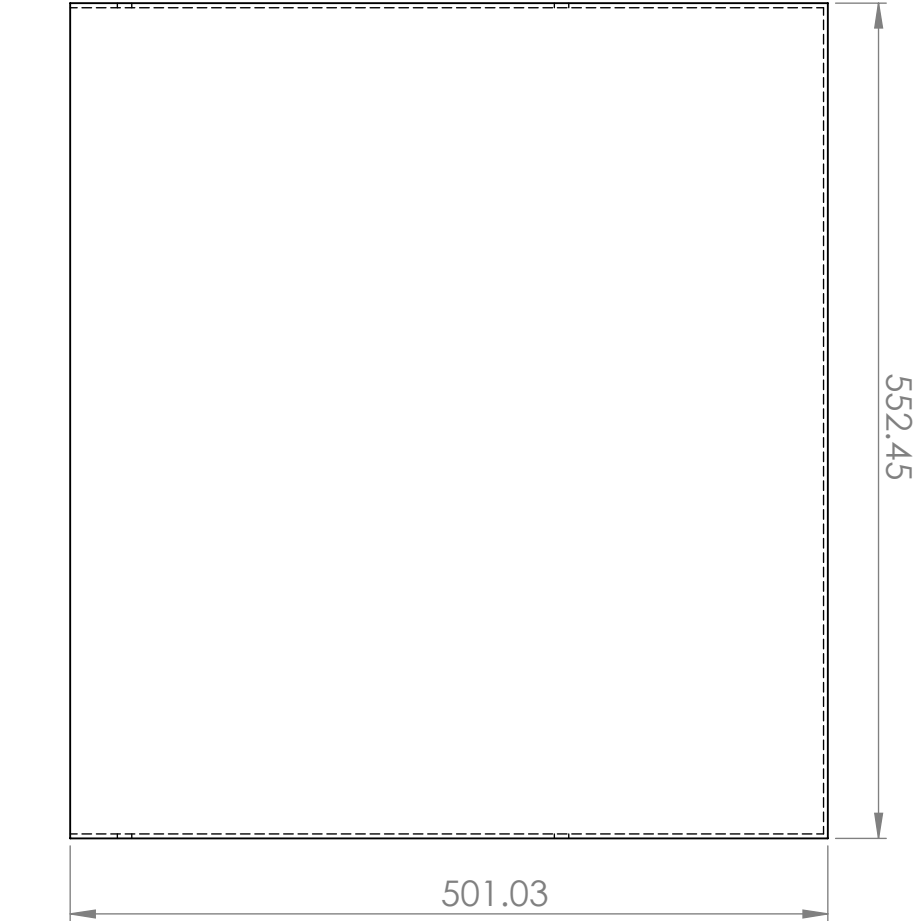
1.1.5

A3

SHEET 21 OF 36



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:								Equipo 3 Violeta			
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN	Laura Z y Rendio I.							tapa_atras_elec			
CHKD											
APPVD											
MFG											
Q.A											
				MATERIAL:		Aluminio 1060		DWG NO.  1.1.6			
								SCALE:1:5			
				WEIGHT:				SHEET 22 OF 36			
								A3			

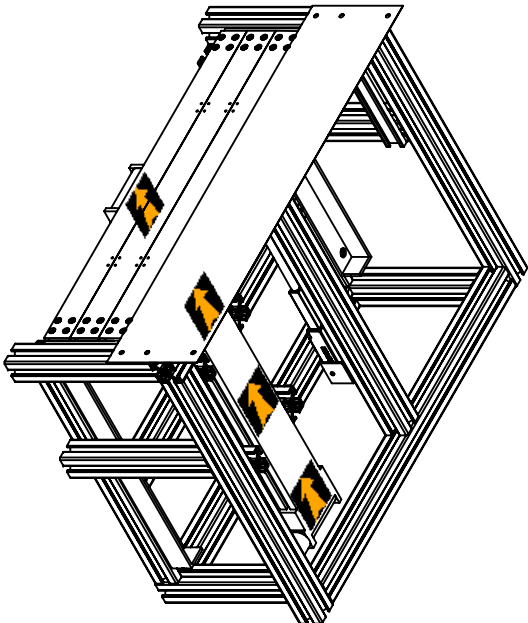


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:	
SURFACE FINISH:				DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	
TOLERANCES:				DO NOT SCALE DRAWING	
LINEAR:				REVISION	
ANGULAR:				EQUIPO 3 VIOLETA	

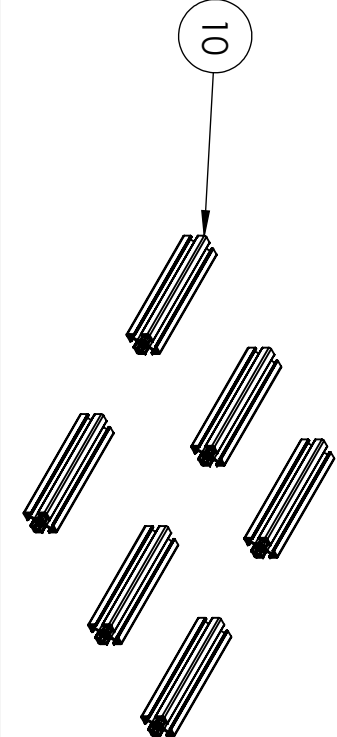
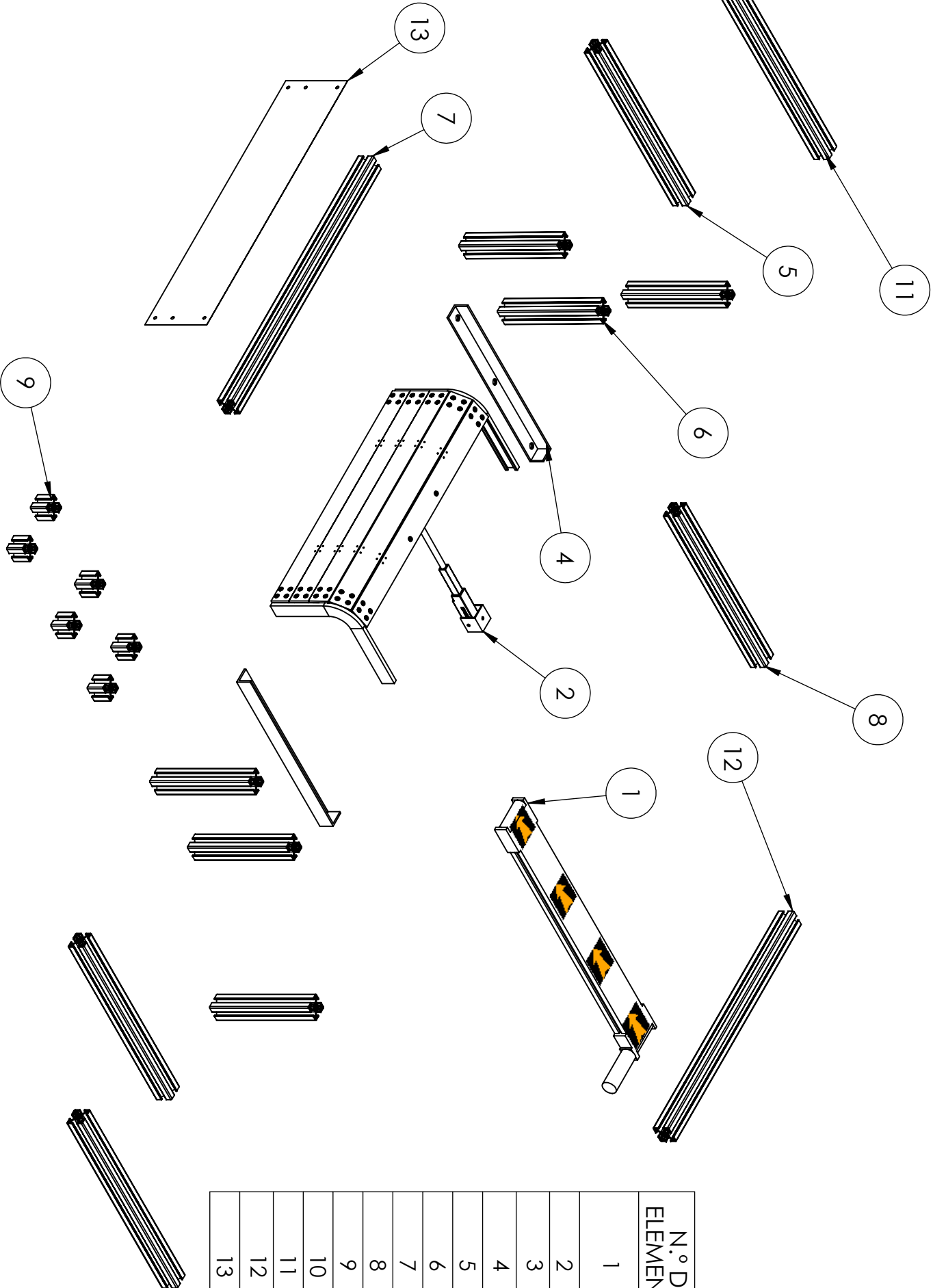
NAME		SIGNATURE		DATE		TITLE:					
DRAWN: Laura Z y Renatto T.						Cajon					
CHKD:											
APP/VD:											
MFG:											
Q.A:											



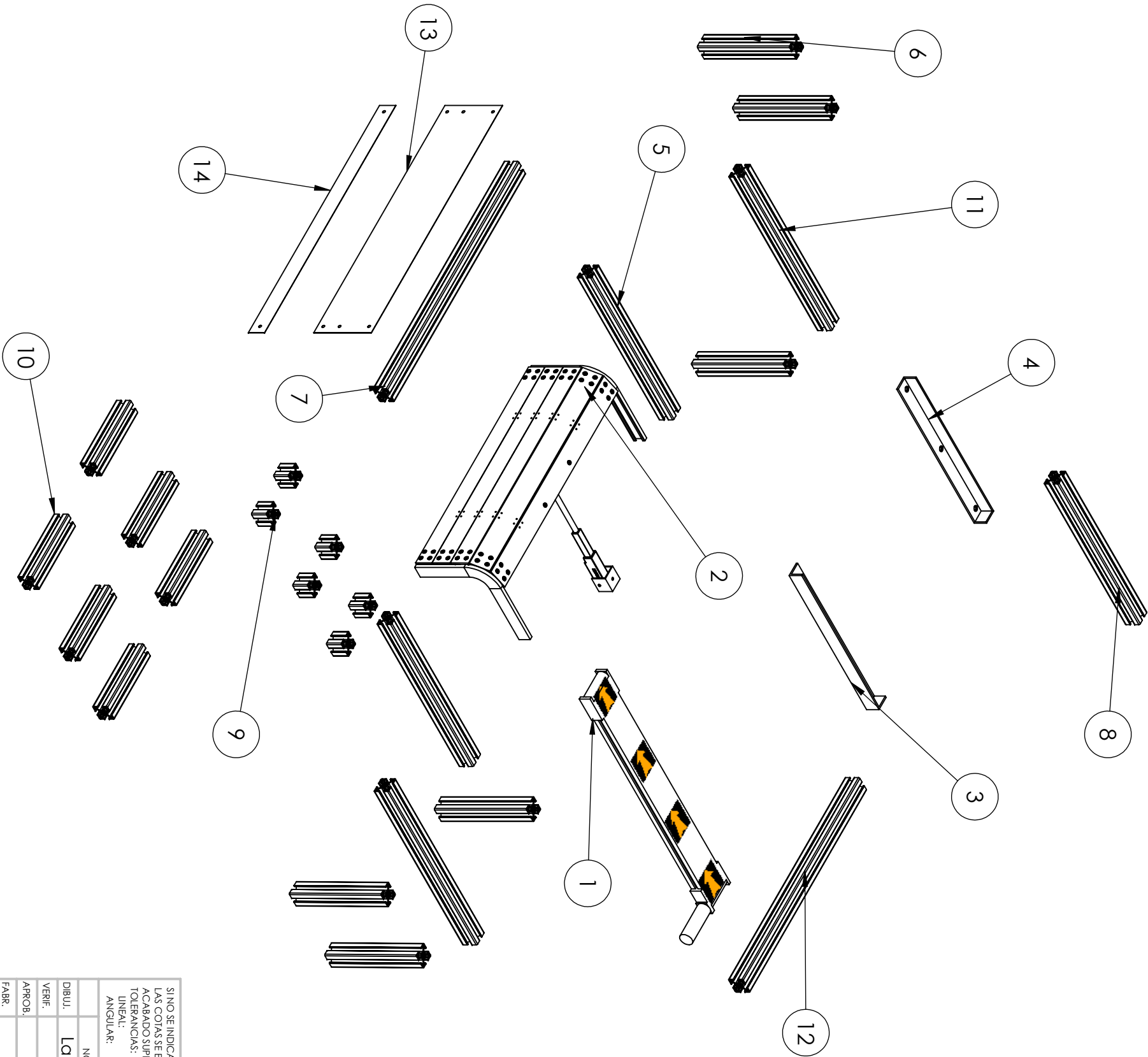
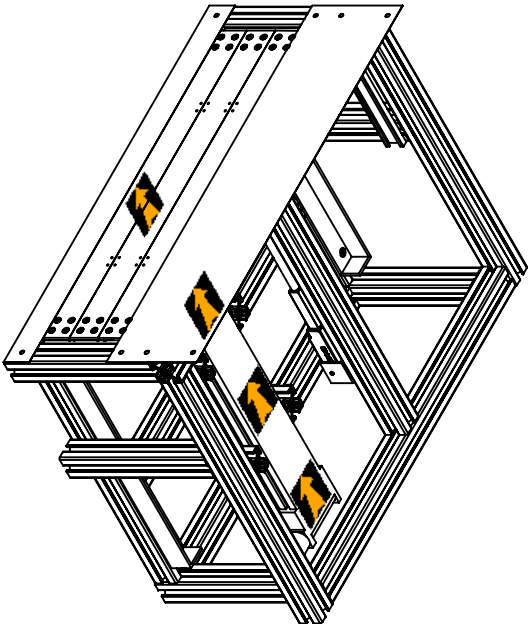




N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	conveyor_belt	Pieza existente en el mercado	1
2	Puerta		1
3	angulo_charola		1
4	angulo_charola		1
5	bosh_30_30		2
6	bosh_30_30		6
7	bosh_30_30		1
8	bosh_30_30		1
9	bosh_30_30		6
10	bosh_30_30		6
11	bosh_30_30		2
12	bosh_30_30_hoyos		1
13	lam_arr_boc		1

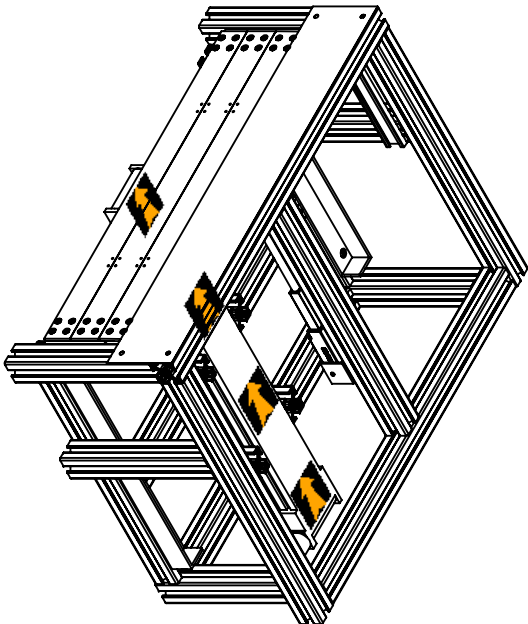


SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: ACABADO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:			REPARAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS			NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN			
NOMBRE Laura Z			FIRMA			FECHA			TÍTULO: Equipo 3 Violeta		
DIBUJ.									N.º DE DIBUJO 1.2.2		
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.									MATERIAL:		
									PESO:		
									ESCALA:1:10		
									HOJA 1 DE 1		
									A3		

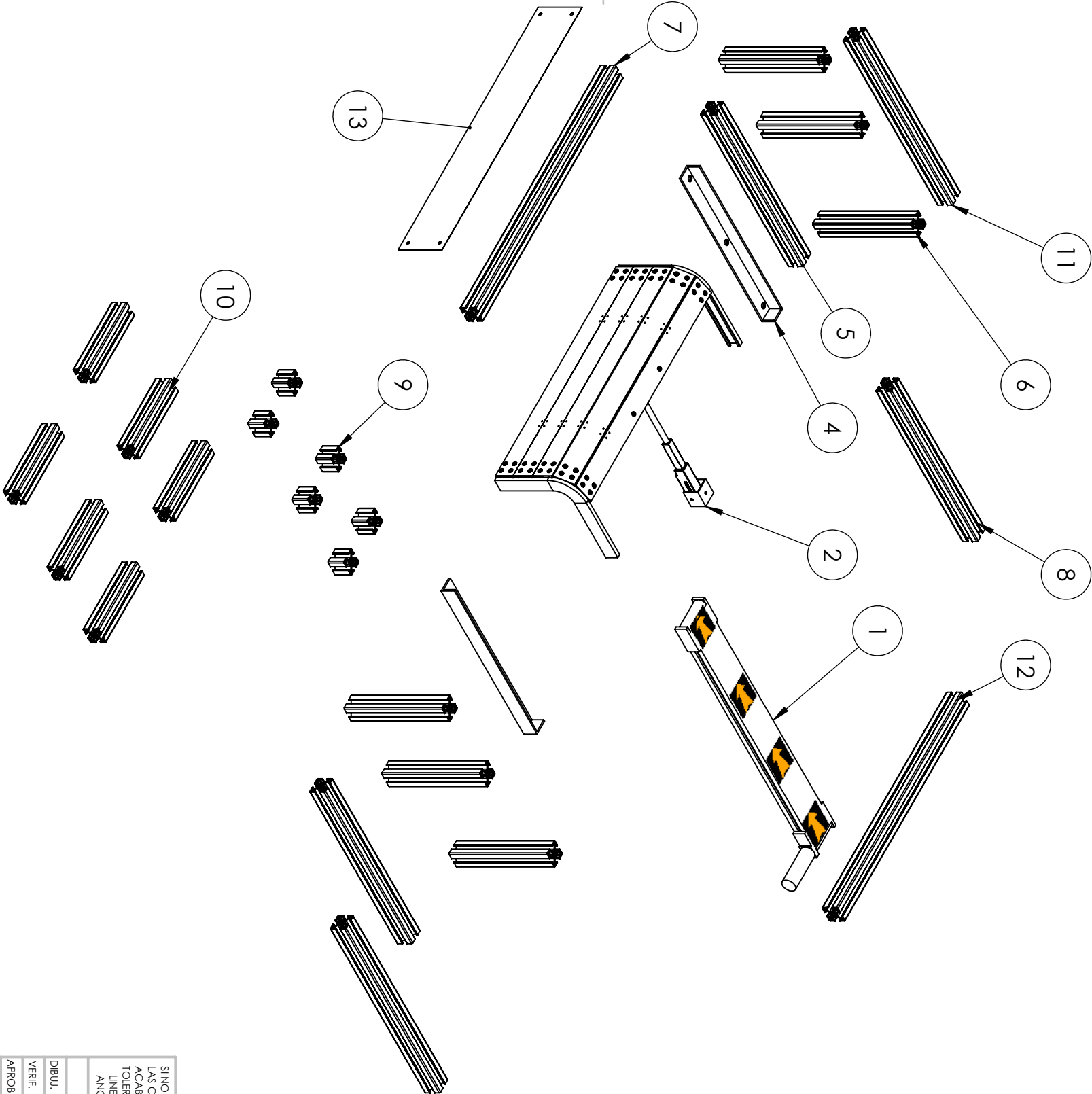


N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA		CANTIDAD
1	conveyor_belt	Pieza existente en el mercado	1
2	Puerta		1
3	angulo_charola		1
4	angulo_charola		1
5	bosh_30_30		2
6	bosh_30_30		6
7	bosh_30_30		1
8	bosh_30_30		1
9	bosh_30_30		6
10	bosh_30_30		6
11	bosh_30_30		2
12	bosh_30_30_hoyos		1
13	lam_arr_boc		1
14	lam_arr_boc		1

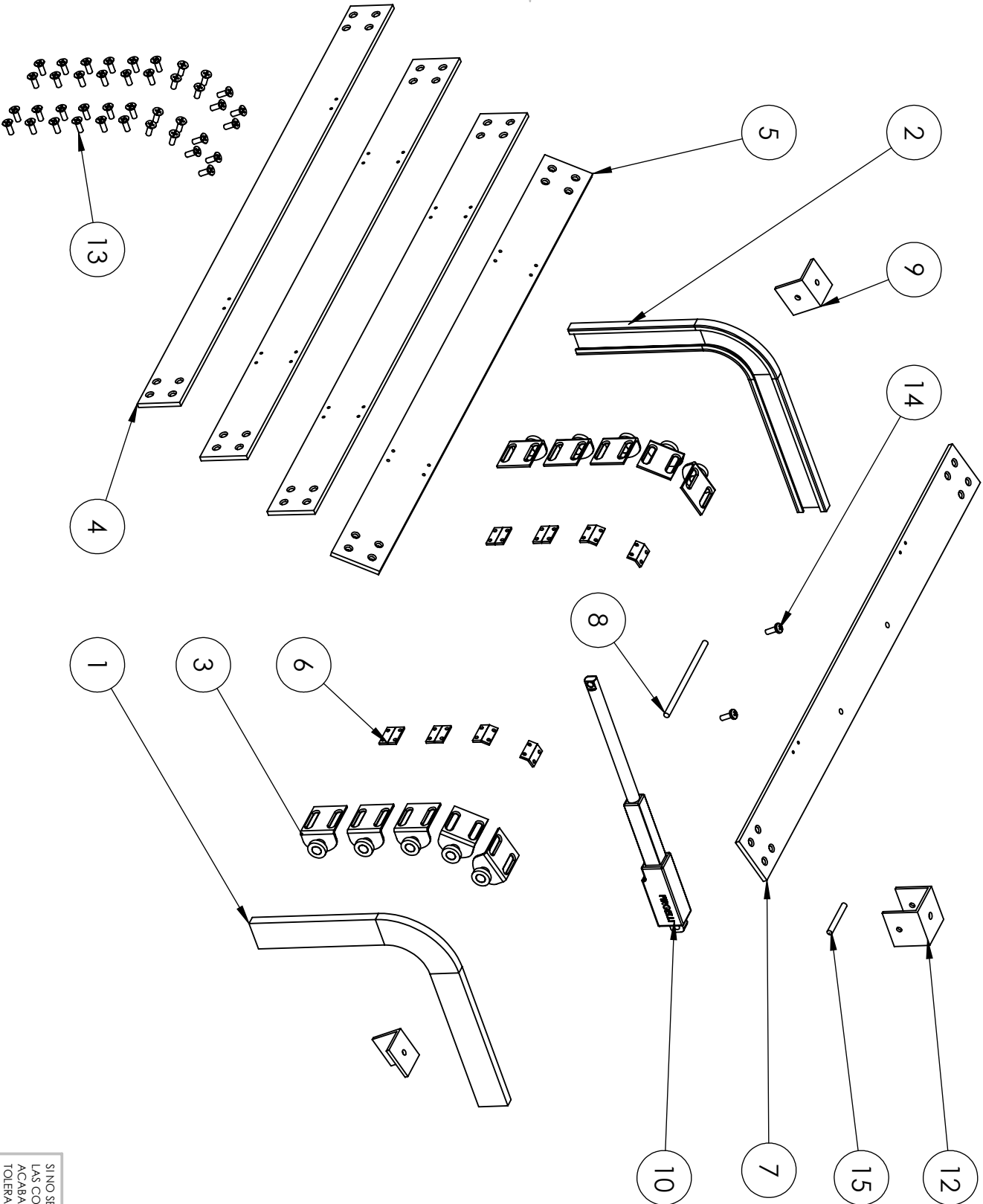
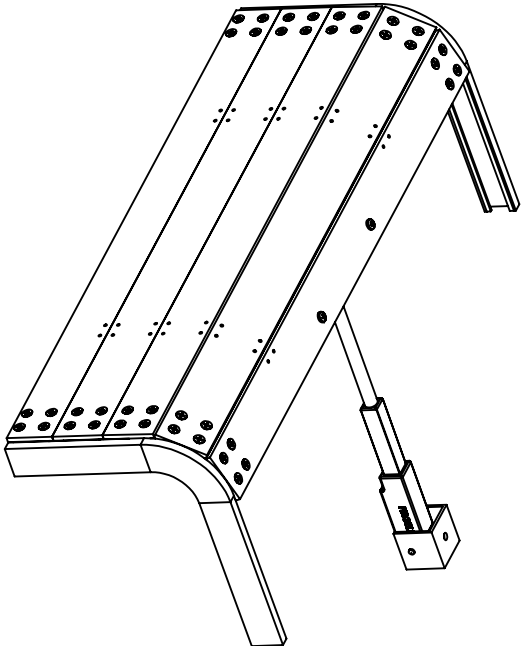
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:				TOLERANCIAS:		LINEAL:		ANGULAR:		TÍTULO:	
NOMBRE		FIRMA		FECHA						Equipo 3 Violeta	
DIBUJ.		Laura Z								nueva caja_abajo	
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.											
				MATERIAL:				N.º DE DIBUJO			
								1.2.1			
				PESO:				ESCALA:1:10			
								HOJA 1 DE 1			
								A3			



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	conveyor_belt	Pieza existente en el mercado	1
2	Puerta		1
3	angulo_charola		1
4	angulo_charola		1
5	bosh_30_30		2
6	bosh_30_30		6
7	bosh_30_30		1
8	bosh_30_30		1
9	bosh_30_30		6
10	bosh_30_30		6
11	bosh_30_30		2
12	bosh_30_30_hoyos		1
13	lam_arr_boc		1



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM			ACABADO:		REPARAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:							Equipo 3 Violeta			
TOLERANCIAS:										
LINEAL:										
ANGULAR:										
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA				TÍTULO:			
VERIF.	Laura Z						nueva caja_arriba			
APROB.										
FABR.										
CAUD.										
			MATERIAL:			N.º DE DIBUJO				
						1.2.3			A3	
			PESO:			ESCALA:1:10			HOJA 1 DE 1	



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Guia_der		1
2	Guia_izq		1
3	Rodamiento_ch	Pieza existente en el mercado	10
4	Laminas_acero		1
5	Laminas_acero		3
6	pestaña_bisagra	Pieza existente en el mercado	16
7	Laminas_fincl		1
8	eje_fincl		1
9	mensula_eje_fincl		2
10	Figelli L16 50mm Assembly	Pieza existente en el mercado	1
11	Figelli L16 50mm as	Pieza existente en el mercado	1
12	cople_ch		1
13	B18.6.7M - M3.5 x 0.6 x 10 Type I Cross Recessed FHMS --10N	Pieza existente en el mercado	40
14	B18.6.7M - M3.5 x 0.6 x 10 Type I Cross Recessed PHMS --10N	Pieza existente en el mercado	2
15	TP #0x1.25	Pieza existente en el mercado	1

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO:  
ACABADO:  
ACABADO SUPERFICIAL:  
TOLERANCIAS:  
LINEAL:  
ANGULAR:

REPARAR Y  
ROMPER ARISTAS  
VIVAS

NO CAMBIE LA ESCALA

REVISIÓN

NOMBRE:  
Laura Z

FIRMA

FECHA

TÍTULO:  
Equipo 3 Violeta

1.2.X.2

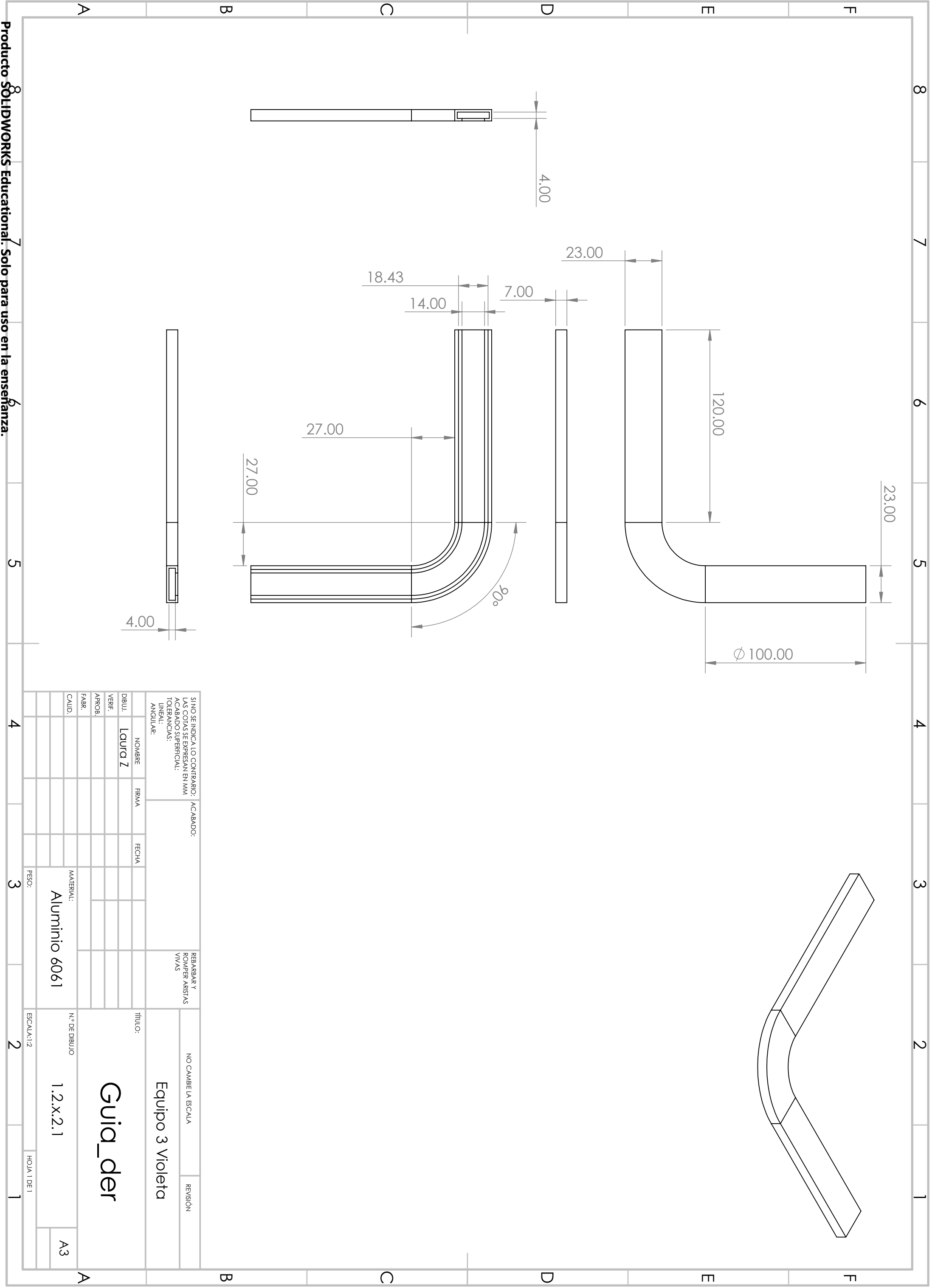
DIBUJ.  
VERIF.  
APROB.  
FABR.  
CAUD.

N.º DE DIBUJO  
1.2.X.2

ESCALA:1:5

HOJA 1 DE 1

A3



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:				TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				Equipo 3 Violeta		Guia_der	
TOLERANCIAS:											
LINEAL:											
ANGULAR:											
	NOMBRE	FIRMA	FECHA						TÍTULO:		
DIBUJ.	Laura Z								Guia_der		
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.											
MATERIAL:				Aluminio 6061				N.º DE DIBUJO		1.2.X.2.1	
										A3	
PESO:								ESCALA:1:2		HOJA 1 DE 1	

8

7

6

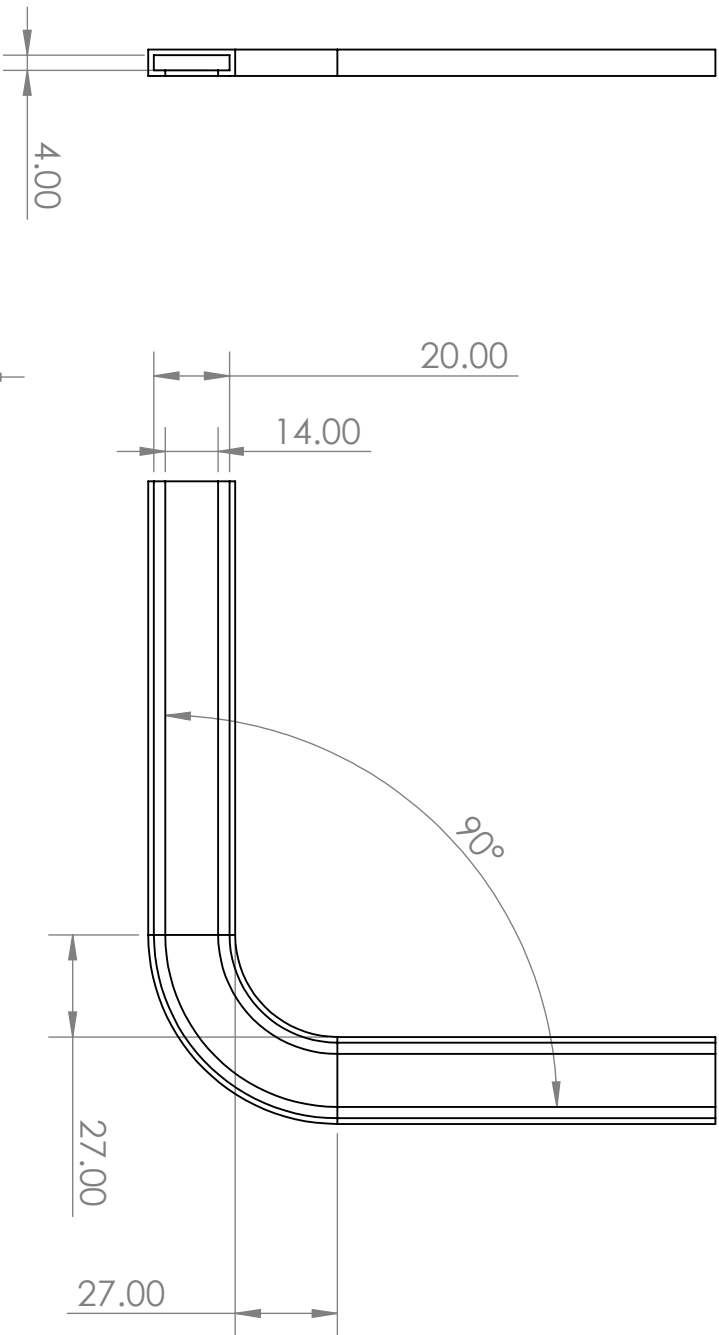
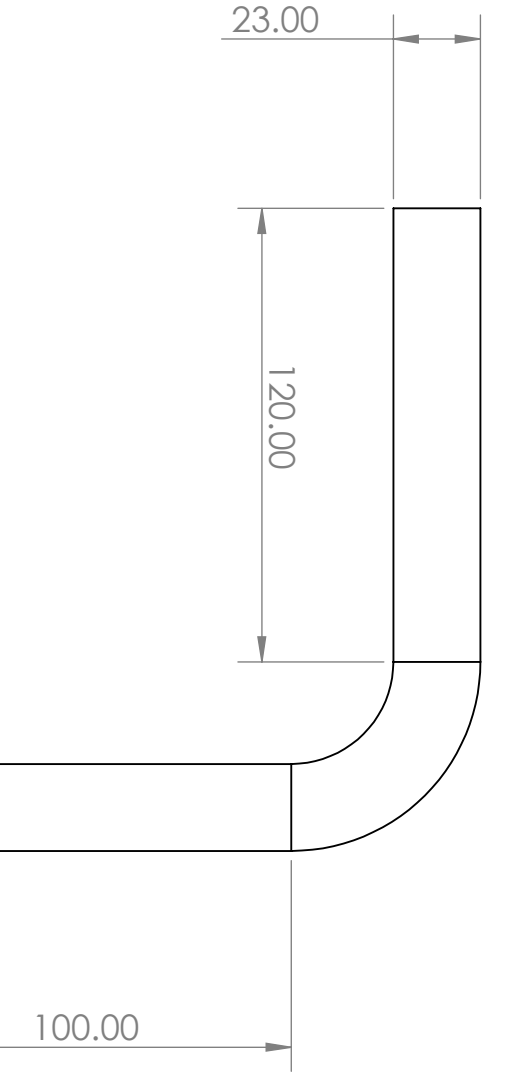
5

4

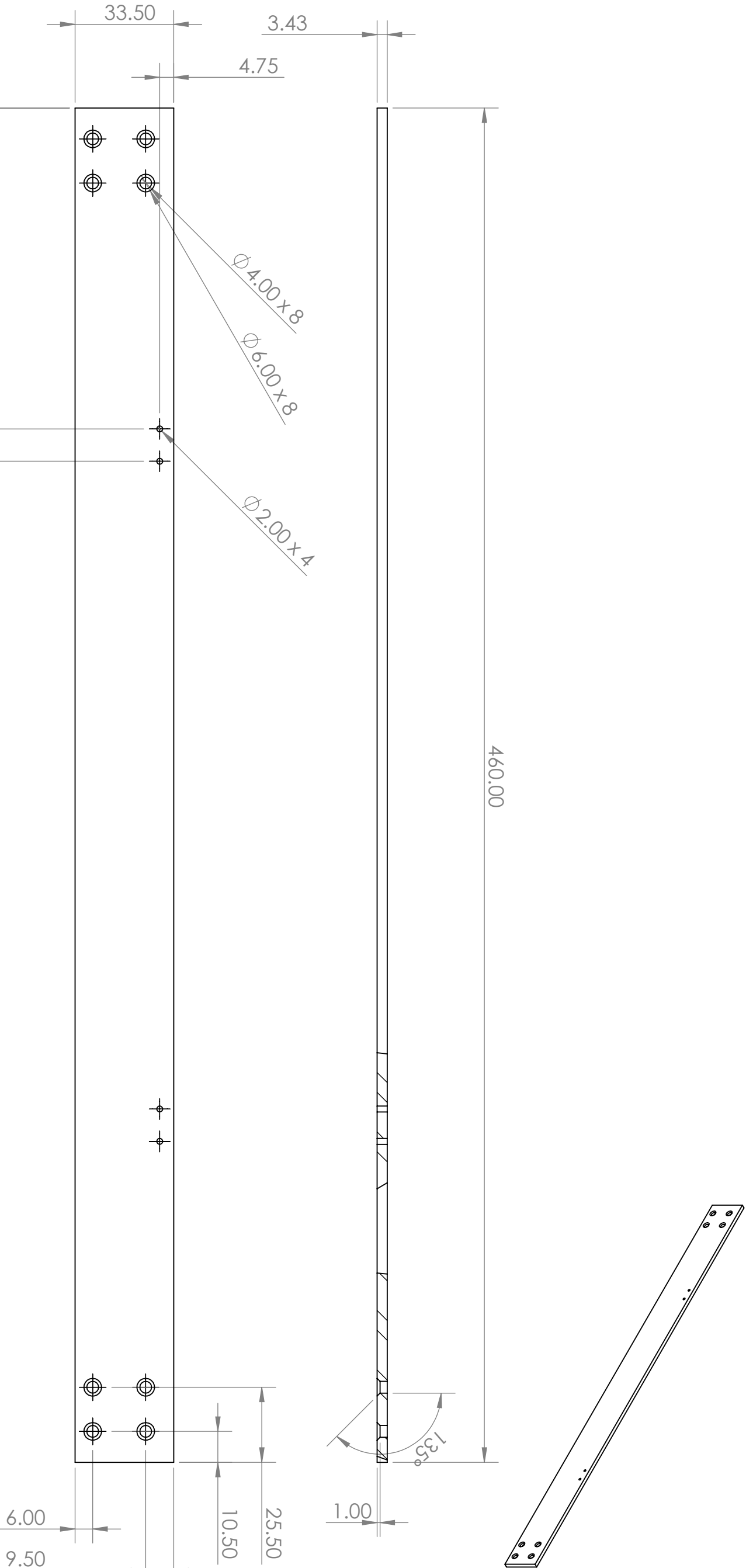
3

2

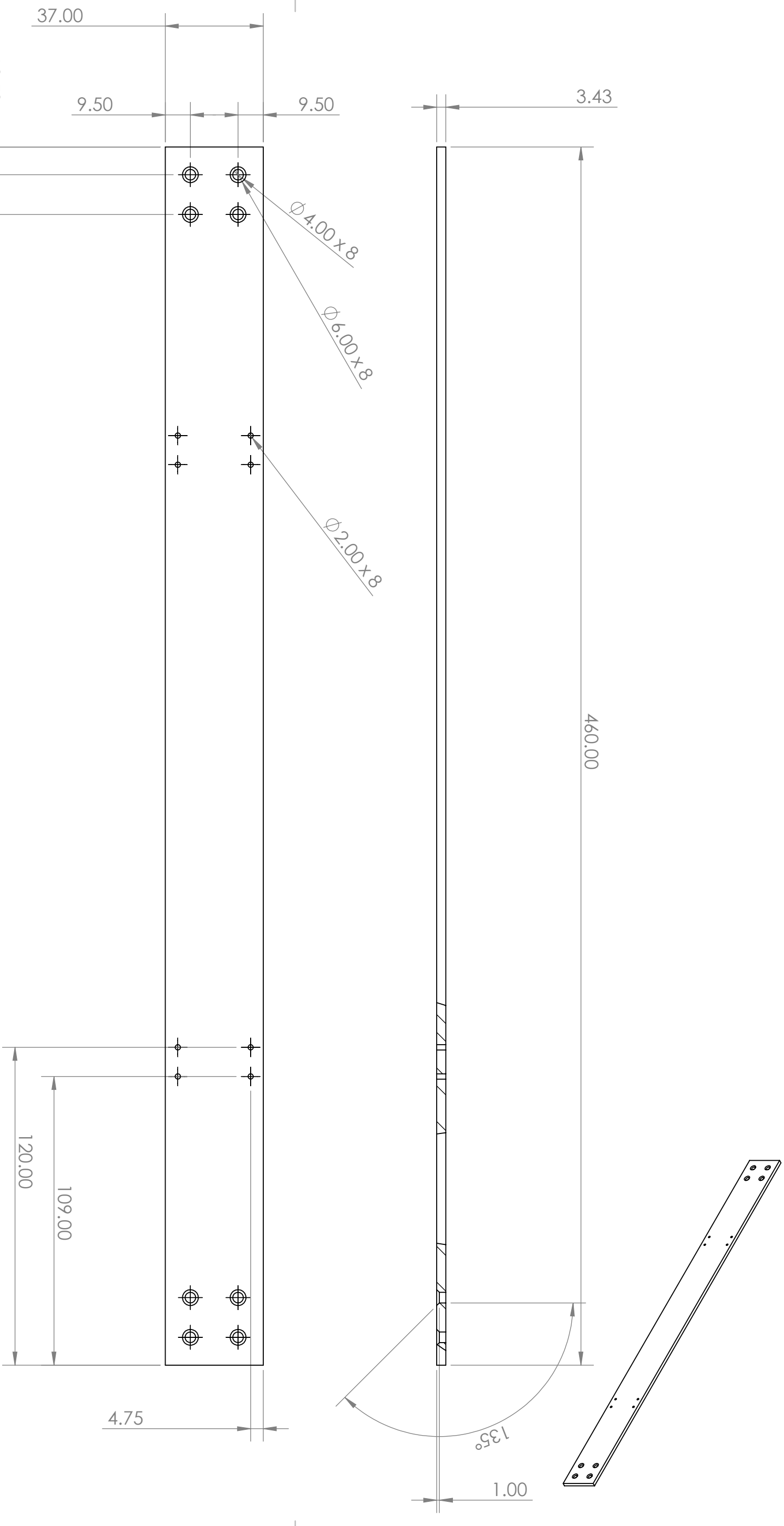
1



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM		ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:									
TOLERANCIAS:									
LINEAL:									
ANGULAR:									

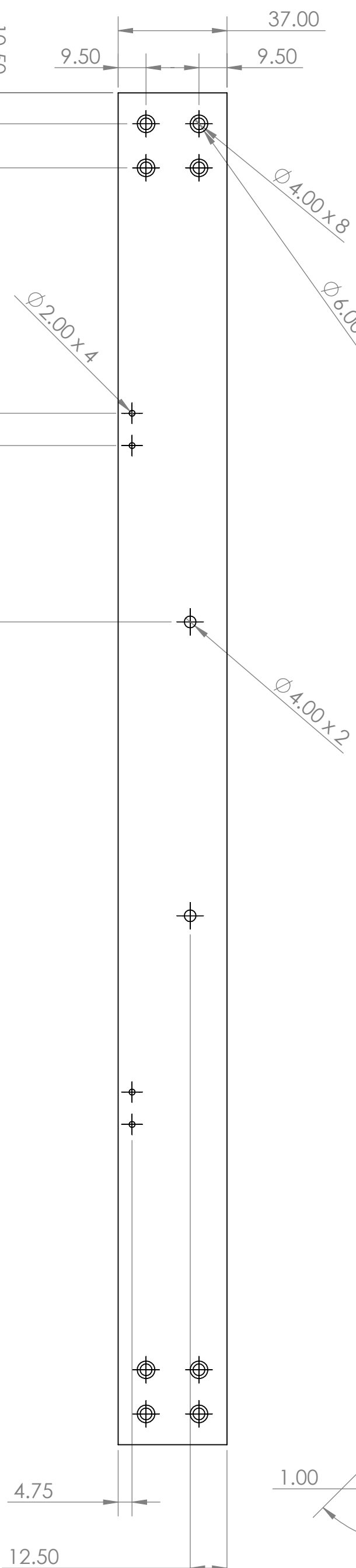
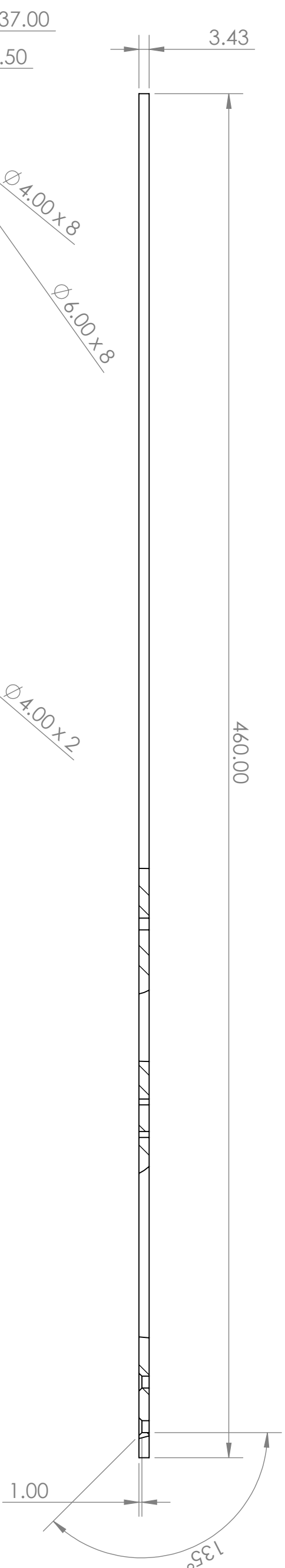
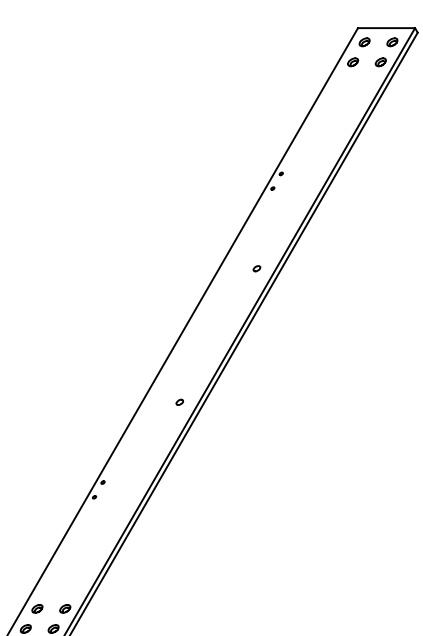


SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISION	
ACABADO SUPERFICIAL:				TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				TÍTULO:  Equipo 3 Violeta			
NOMBRE:											
FIRMA											
FECHA				MATERIAL: Acero Inoxidable fundido		N.º DE DIBUJO 1.2.X.2.4		ESCALA:1:5		HOJA 1 DE 1	
DIBUJ.											
VERIF.											
APROB.											
FABR.				PESO:		A3					
CAUD.											

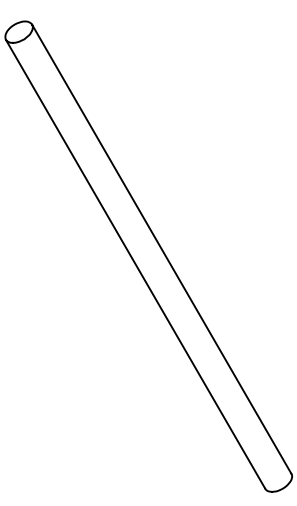


SINO SE INDICALO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:											
TOLERANCIAS:											
LINEAL:											
ANGULAR:											
	NOMBRE	FIRMA	FECHA					título:			
DIBUJ.	Laura Z							Equipo 3 Violeta			
VERIF.											
ARROB.											
FABR.											
CAUD.											
	MATERIAL:							Laminas_acero			
	Acero inoxidable fundido										
								N.º DE DIBUJO			
								1.2.x.2.5			
								A3			
PESO:								ESCALA:1:5			
								HOJA 1 DE 1			

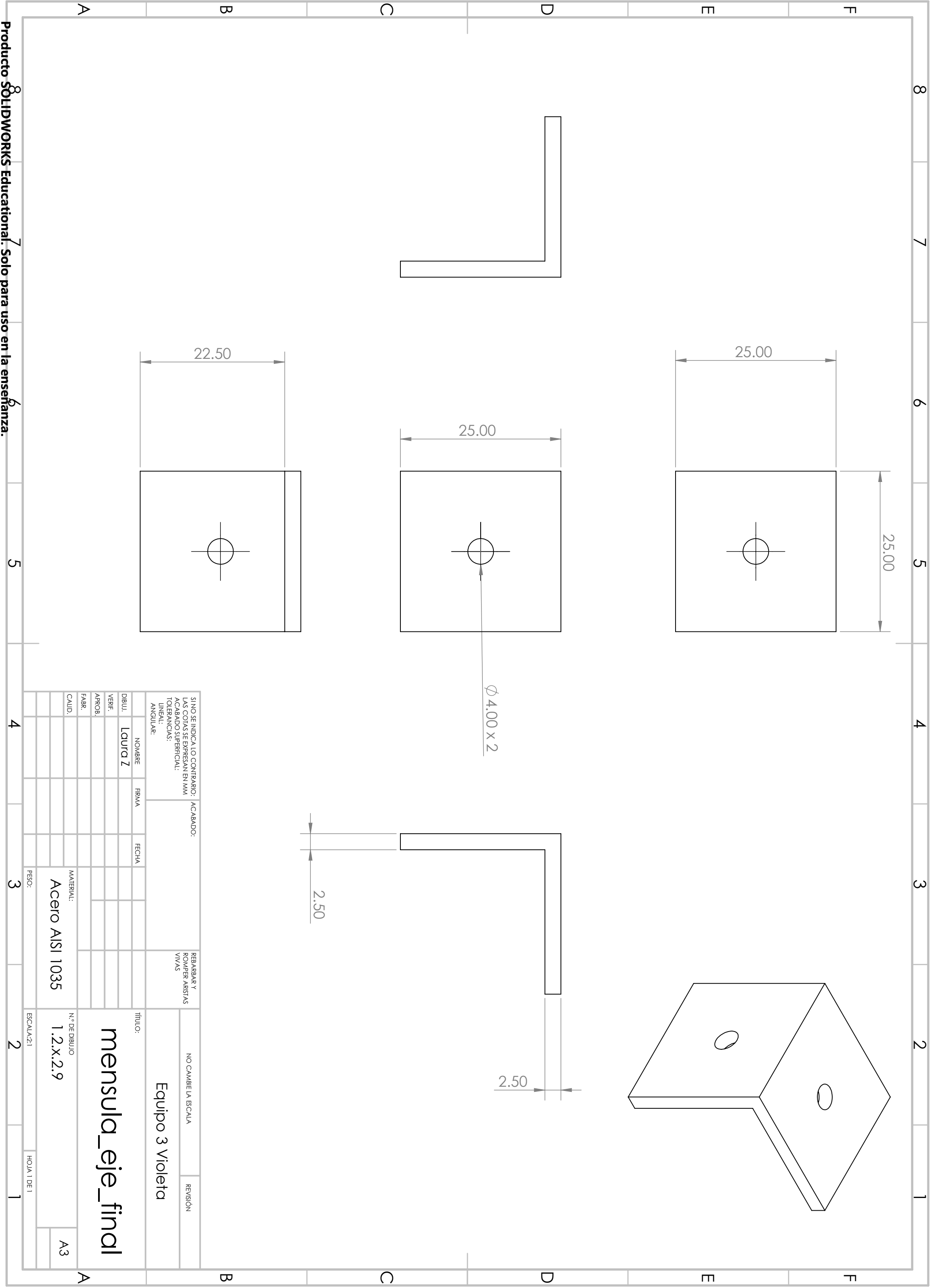




SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
								Equipo 3 Violeta			
								título:			
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA					Laminas_final			
Laura Z											
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CALID.								MATERIAL:			
								Acero Inoxidable Fundido			
								PESO:			
								ESCALA:1:5		HOJA 1 DE 1	
								Nº DE DIBUJO		A3	
								1.2.X.2.7			



SINO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:			ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN
					Equipo 3 Violeta		
					TÍTULO:		
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA		eje_final		
Laura Z							
VERIF.							
APROB.							
FABR.							
					N.º DE DIBUJO		
MATERIAL:							
Acero AISI 1035							
1.2.x.2.8							
CALID.					A3		
PESO:					ESCALA:1:1		
					HOJA 1 DE 1		



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:				TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				TÍTULO:  Equipo 3 Violeta		mensula_eje_final	
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA								
VERIF.	Laura Z										
APROB.											
FABR.				MATERIAL: Acero AISI 1035				N.º DE DIBUJO 1.2.X.2.9		A3	
CAUD.											
				PESO:		ESCALA:2:1		HOJA 1 DE 1			

8

7

6

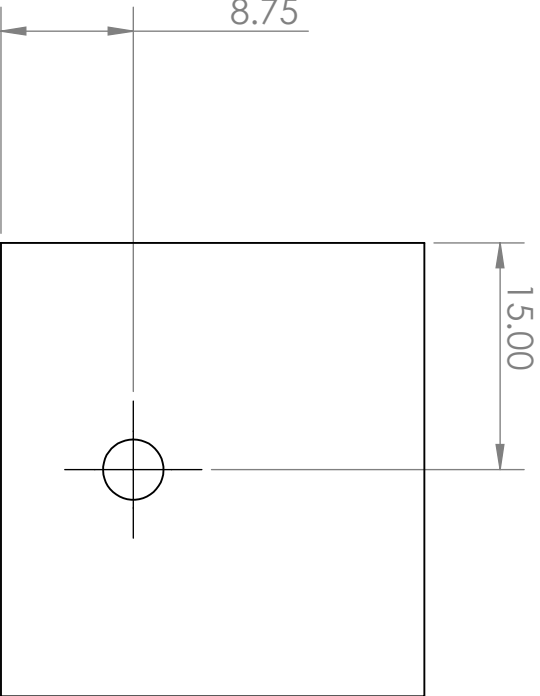
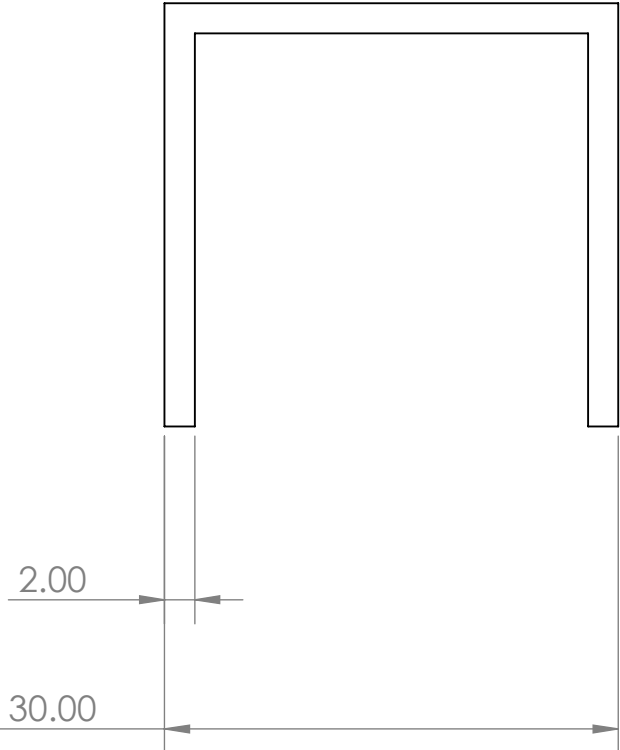
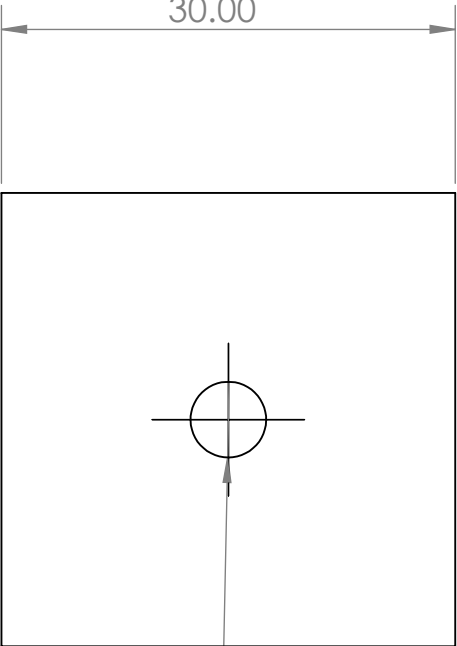
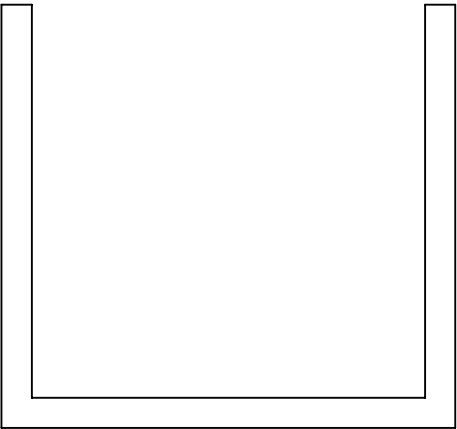
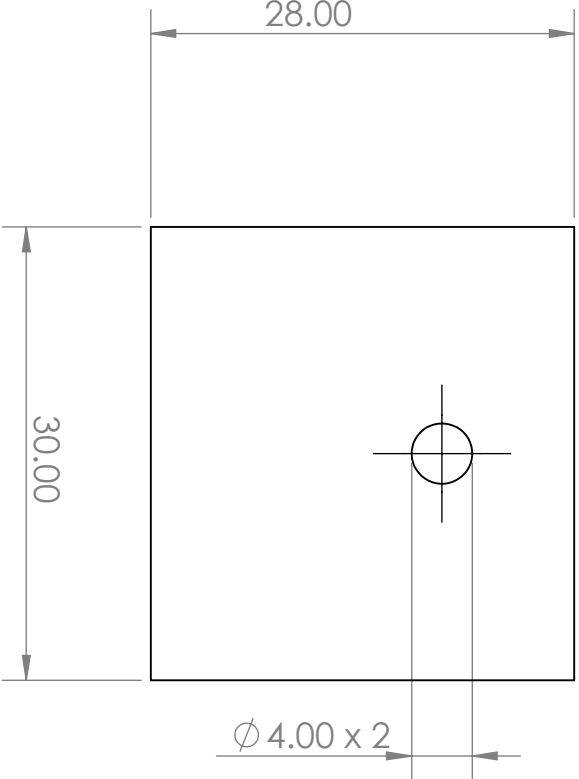
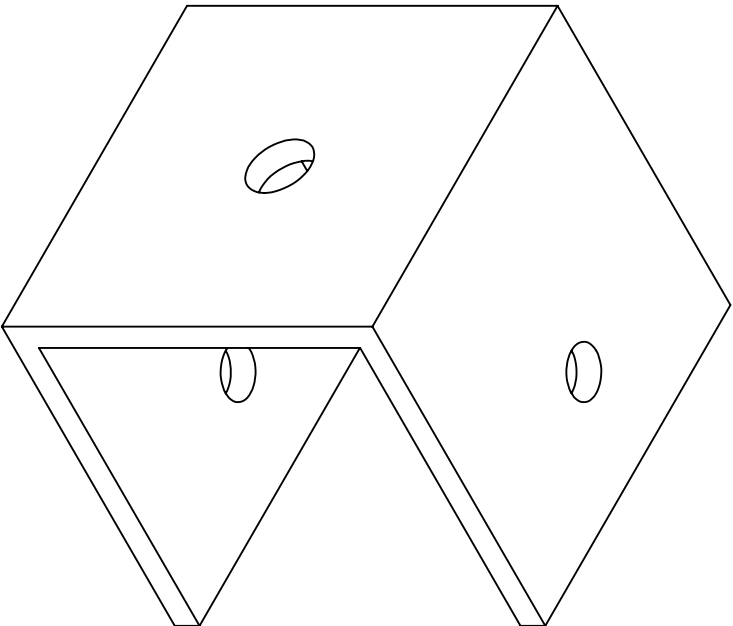
5

4

3

2

1



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISION	
ACABADO SUPERFICIAL:				TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				Equipo 3 Violeta			
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA					título:			
VERIF.	Laura Z							cople_ch			
APROB.											
FABR.											
CAUD.								MATERIAL:			
								Acero AISI 1035			
								N.º DE DIBUJO			
								1.2.x.2.12			
								A3			
								ESCALA:2:1			
								HOJA 1 DE 1			

8

7

6

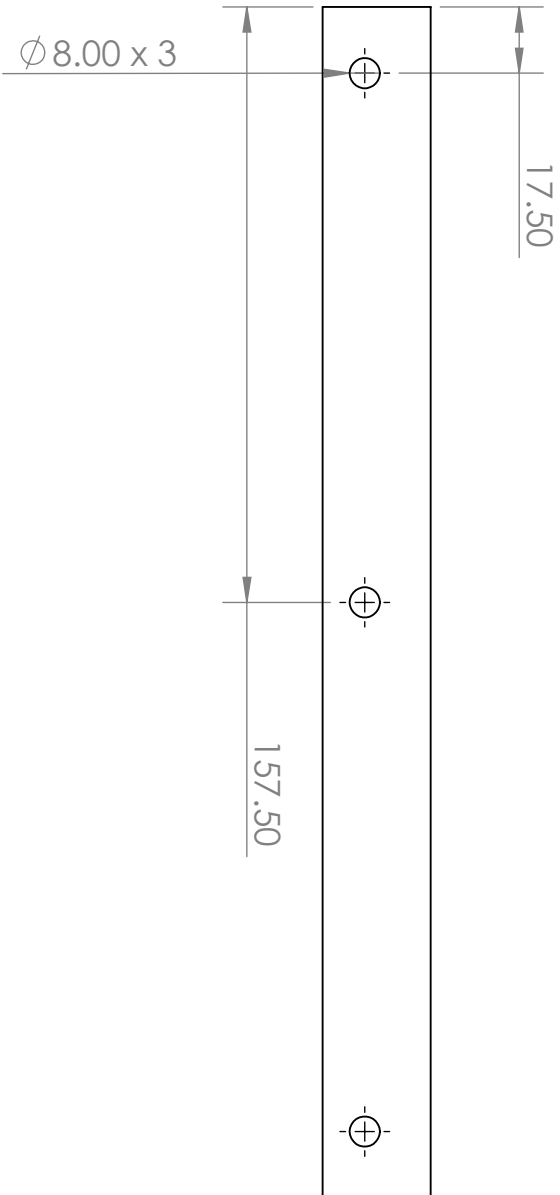
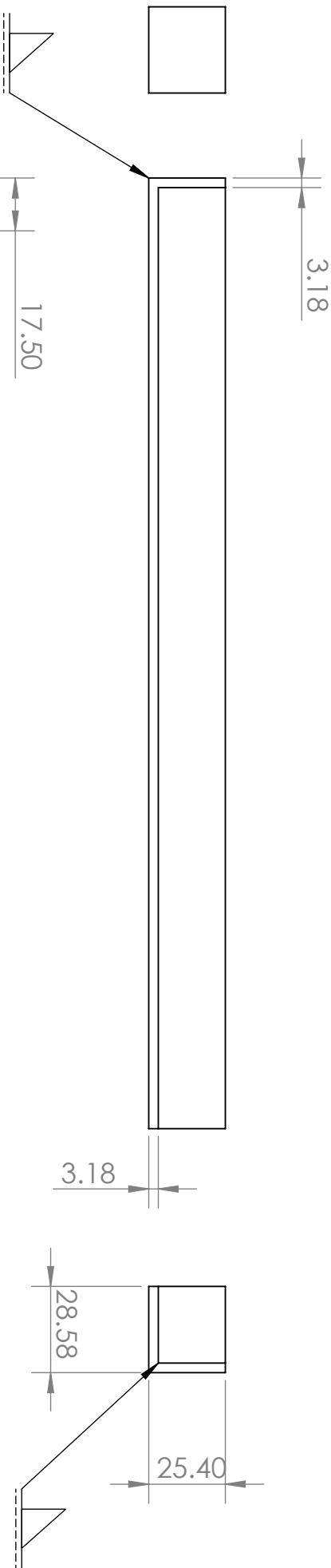
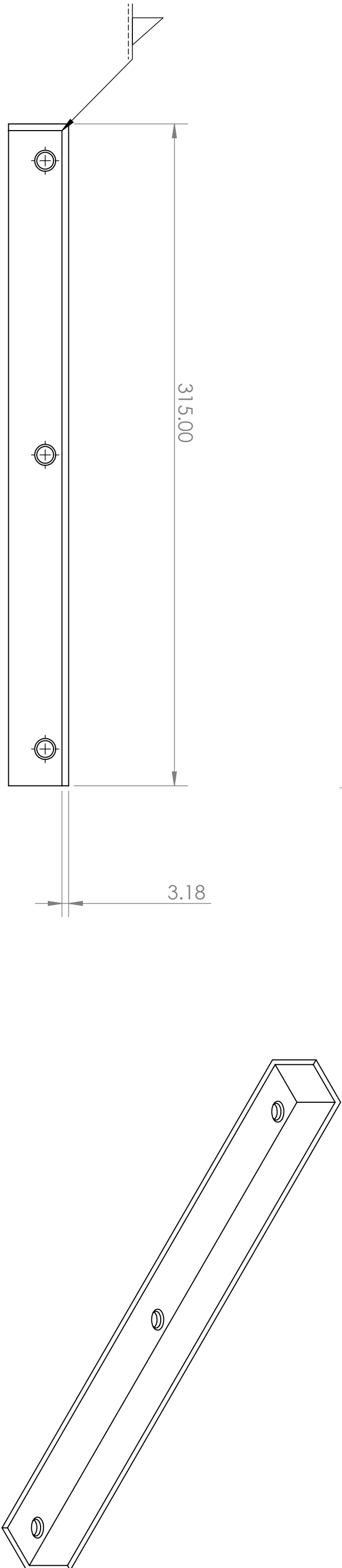
5

4

3

2

1



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:				REPARAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS				NO CAMBIE LA ESCALA				REVISIÓN			
ACABADO SUPERFICIAL:																			
TOLERANCIAS:																			
LINEAL:																			
ANGULAR:																			

		NOMBRE		FIRMA		FECHA				título:	
		Laura Z								angulo_charola	
DIBUJ.											
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.											
										N.º DE DIBUJO	
										1.2.X.3	
										A3	
PESO:										ESCALA:1:2	
										HOJA 1 DE 1	

8

7

6

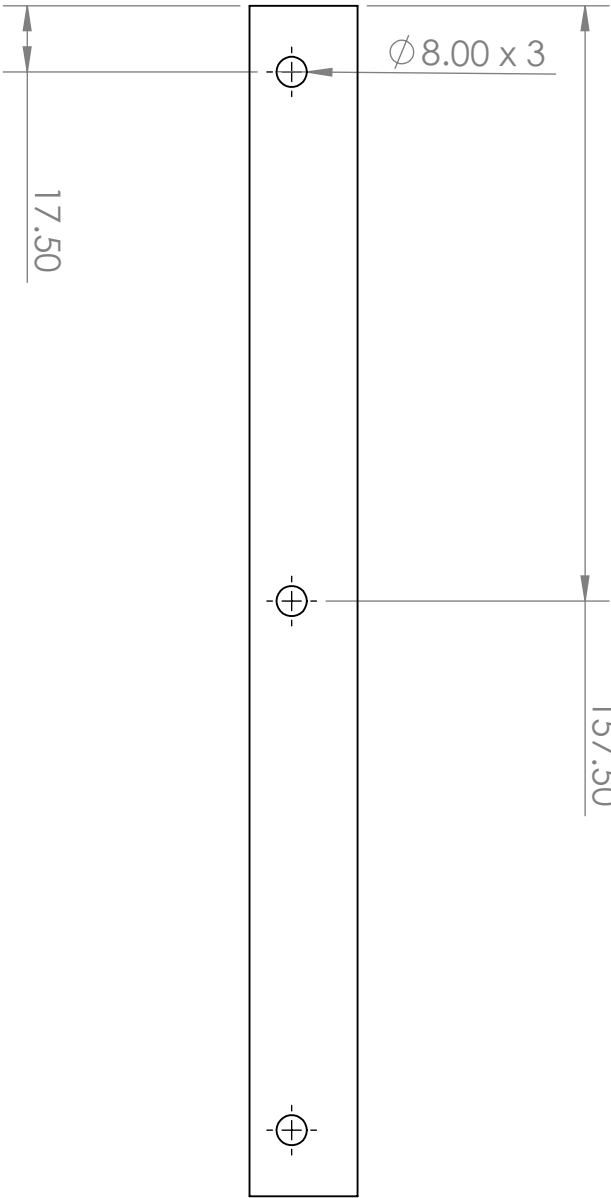
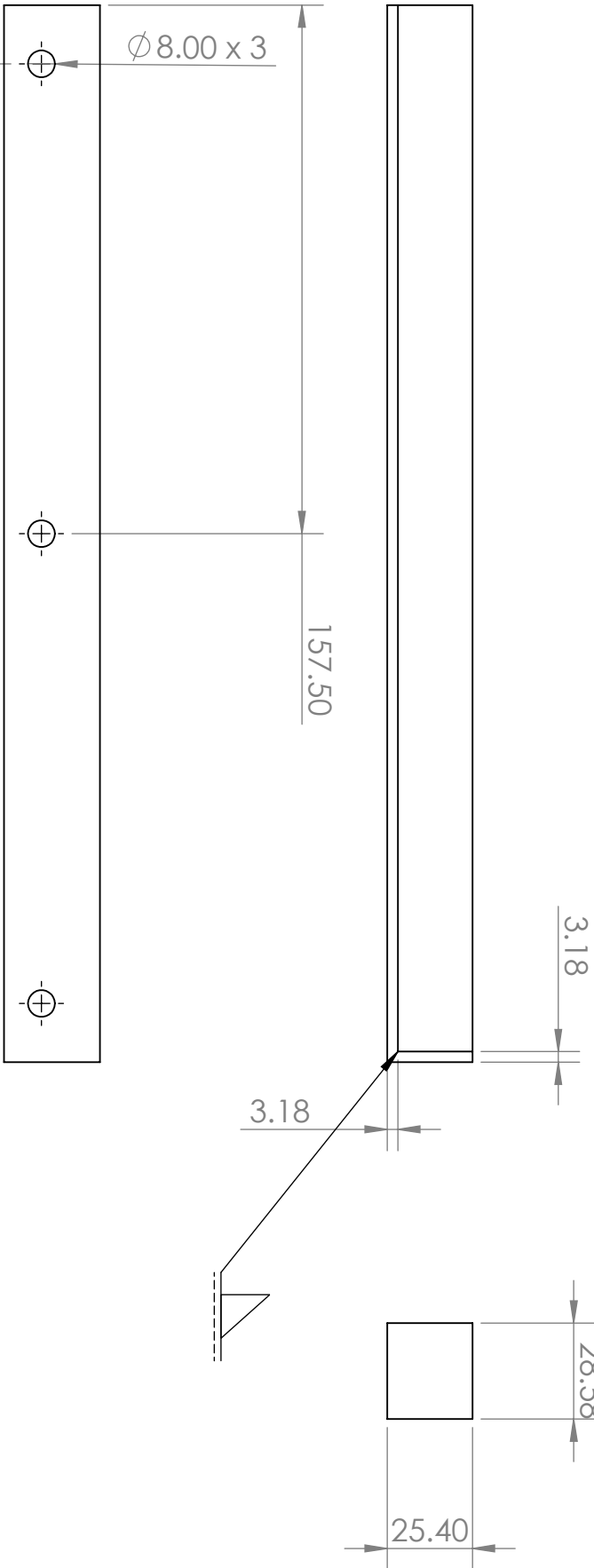
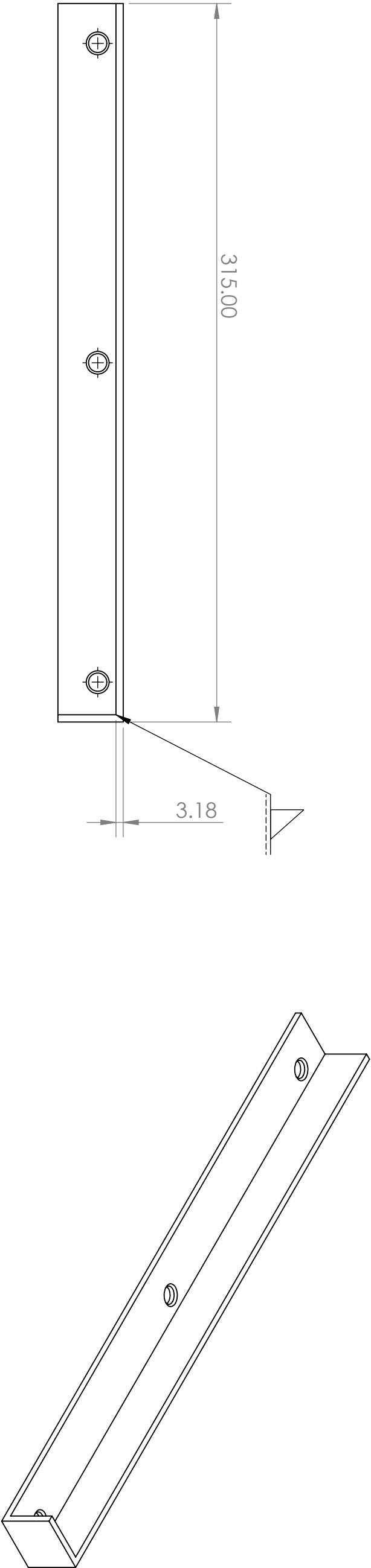
5

4

3

2

1



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:											
TOLERANCIAS:											
LINEAL:											
ANGULAR:											

		NOMBRE		FIRMA		FECHA				TÍTULO:	
		Laura Z								angulo_charola_configuracion_otro lado	
DIBUJ.											
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.											

8

7

6

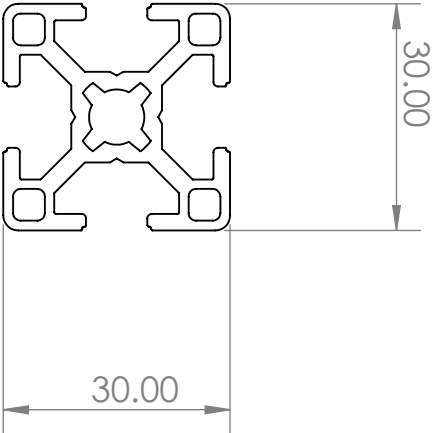
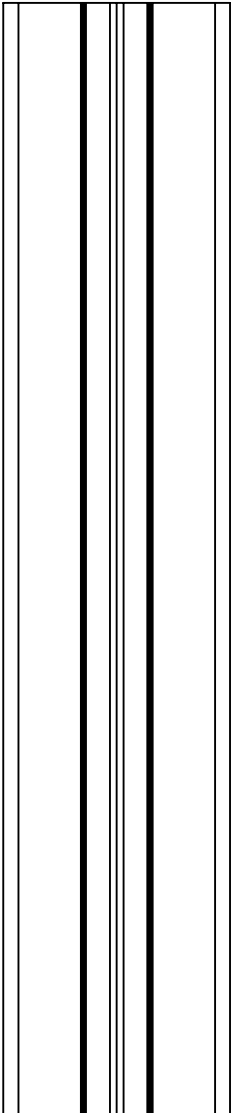
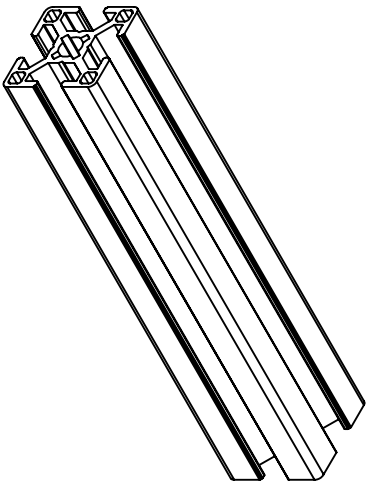
5

4

3

2

1



Configuración	Longitud
320 mm	332.68 mm
187 mm	187 mm
323 mm	330.36 mm
30 mm	30 mm
147 mm	147 mm
353 mm	360.36 mm

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:								TÍTULO:  <b>Equipo 3 Violeta</b>			
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA					N.º DE DIBUJO			
VERIF.	Laura Z							1.2.x.5			
APROB.											
FABR.											
CAUD.											
MATERIAL: <b>Aluminio Rexroth</b>											
PESO:								ESCALA:1:2		HOJA 1 DE 1	
										A3	

8

7

6

5

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

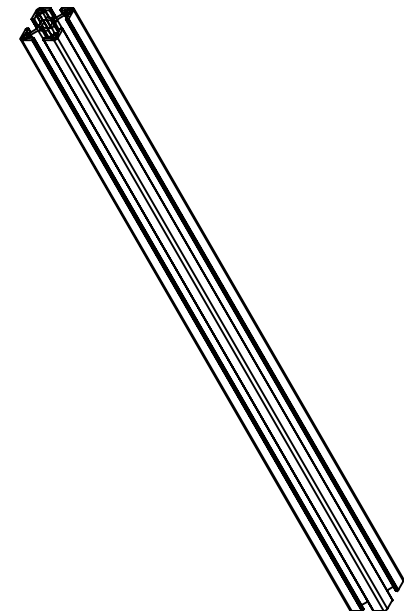
C

B

B

A

A



534.00

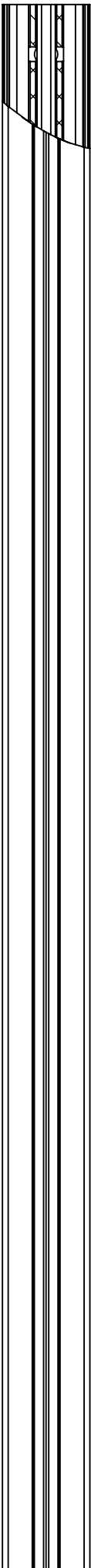
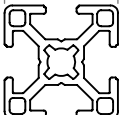
R2.50 x 2

17.00

15.00

30.00

30.00



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM		ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISIÓN	
ACABADO SUPERFICIAL:								Equipo 3 Violeta	
TOLERANCIAS:									
LINEAL:									
ANGULAR:									

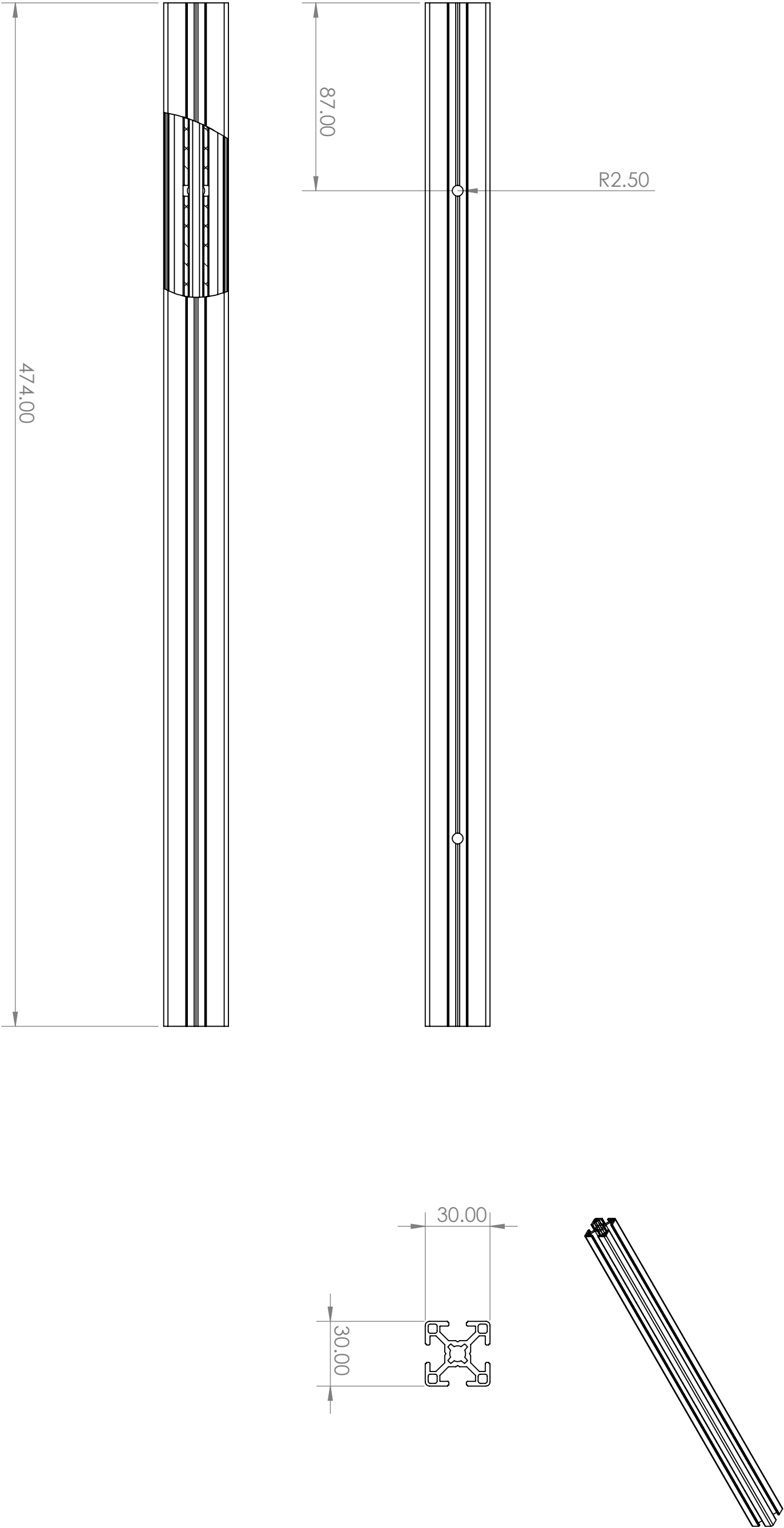
		NOMBRE		FIRMA		FECHA				TÍTULO:	
		Laura Z								bosh_30_30_configuracion_534mm	
DIBUJ.										N.º DE DIBUJO	
VERIF.											
APROB.											
FABR.											
CAUD.										MATERIAL:	
										Aluminio Rexroth	
										PESO:	
										ESCALA:1:5	

		N.º DE DIBUJO		A3	
		1.2.X.7			

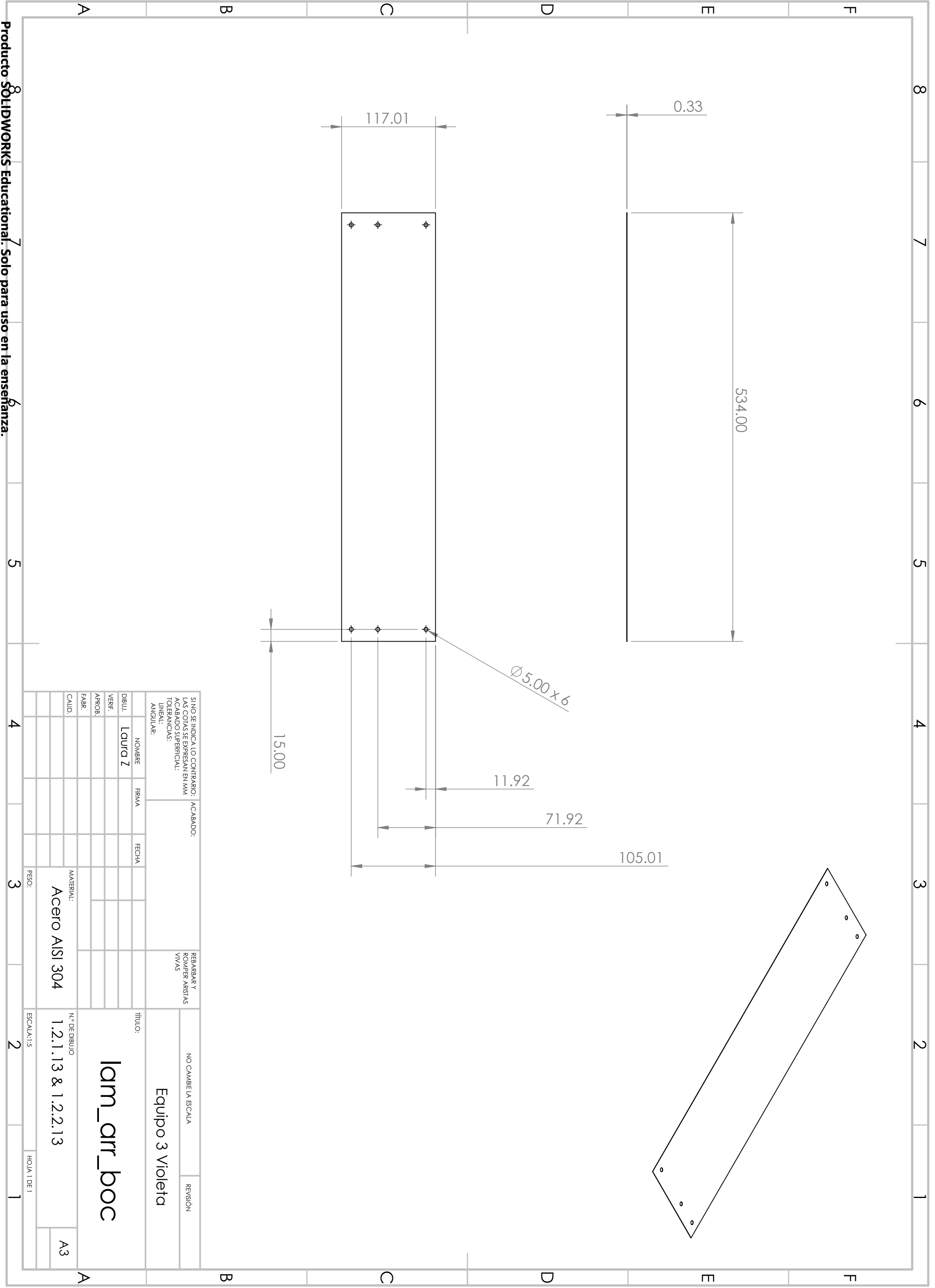
1.2.x.7

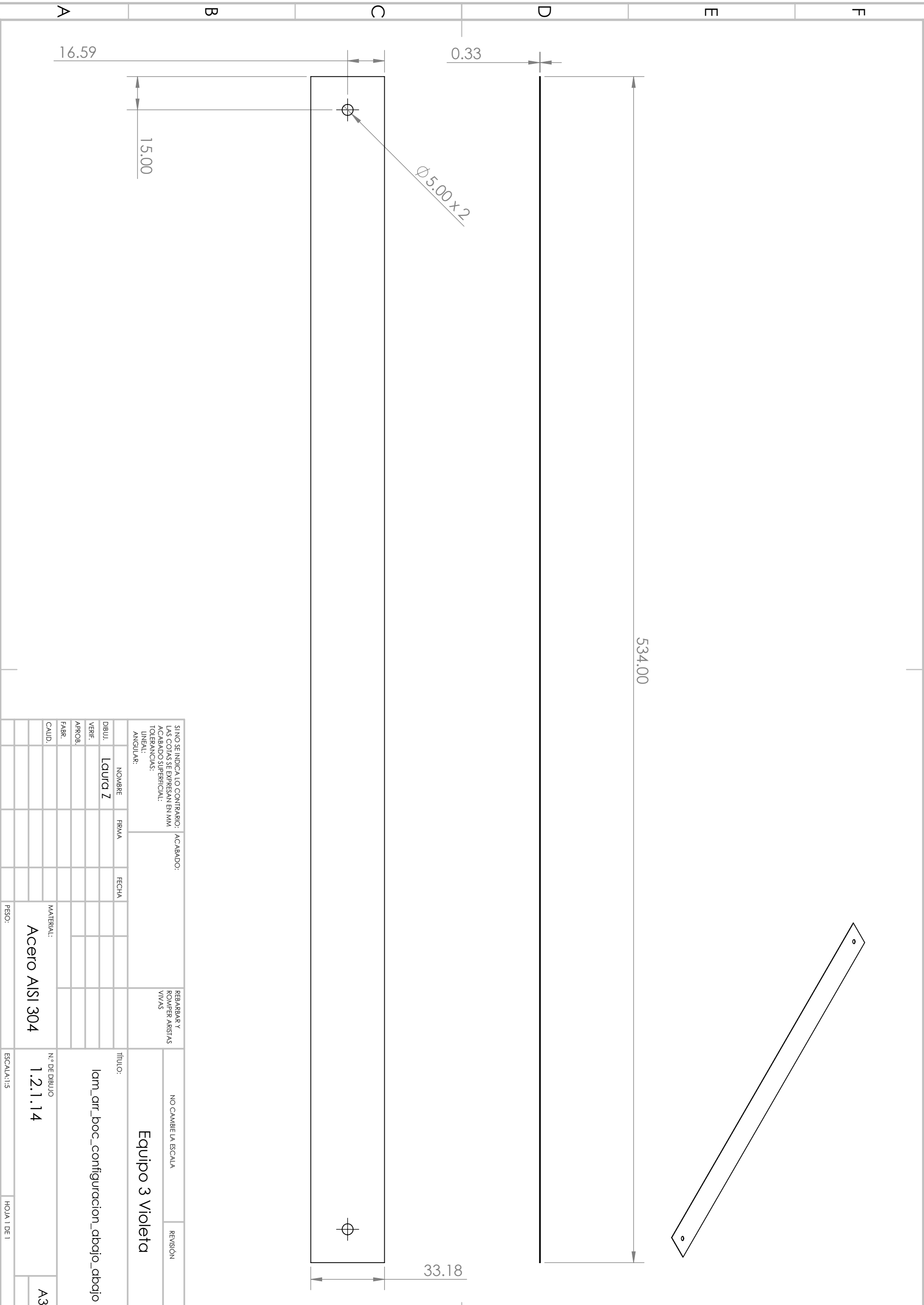
A3



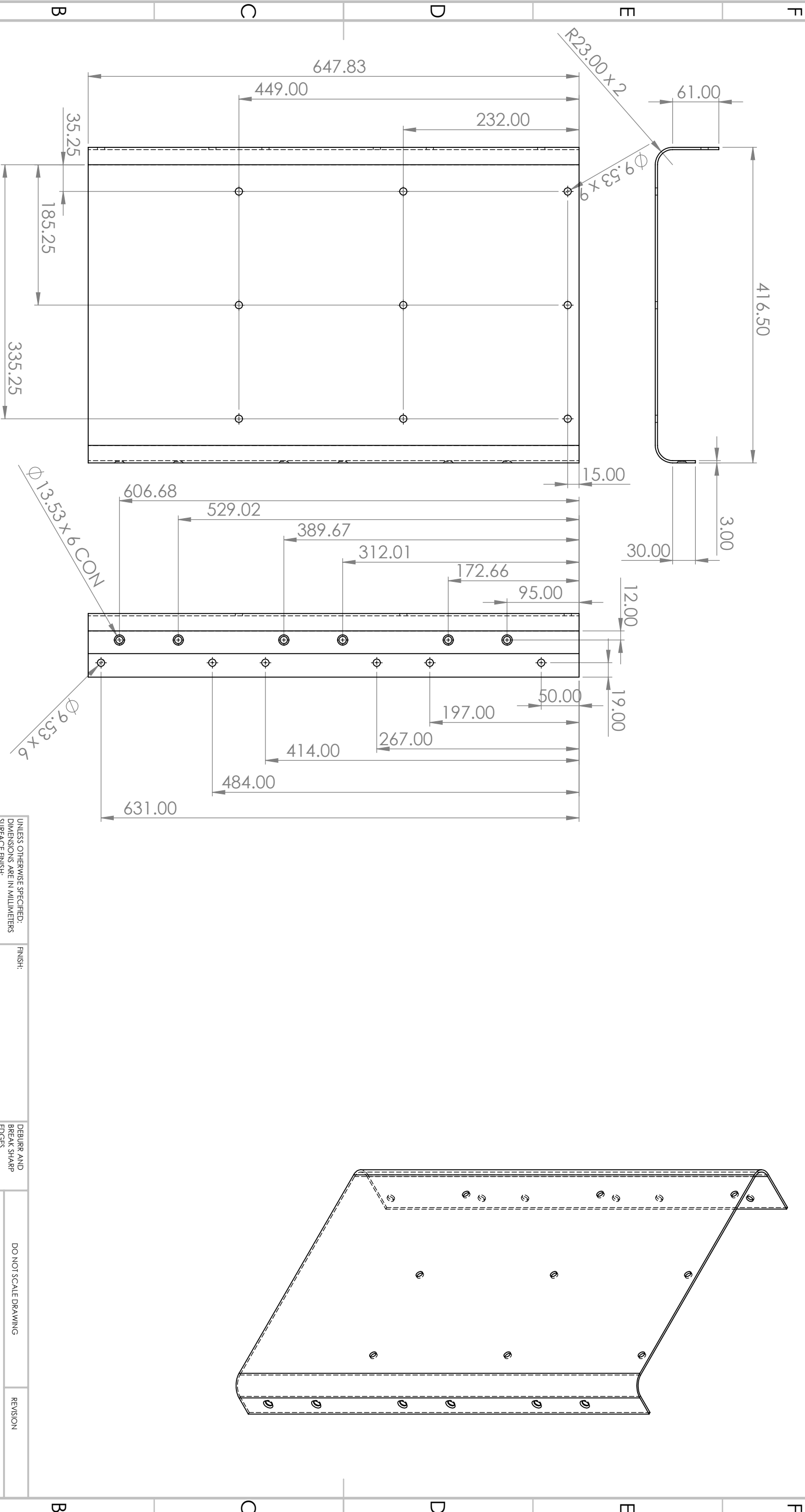


SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM				ACABADO:		REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS		NO CAMBIE LA ESCALA		REVISION					
ACABADO SUPERFICIAL:								Equipo 3 Violeta		bosh_30_30_hoyos					
TOLERANCIAS:															
LINEAL:															
ANGULAR:				TÍTULO:											
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA												
VERIF.	Laura Z														
APROB.															
FABR.															
CAUD.				MATERIAL:		N.º DE DIBUJO		1.2.x.12		A3					
				Aluminio Rexroth											
				PESO:		ESCALA:1:5		HOJA 1 DE 1							

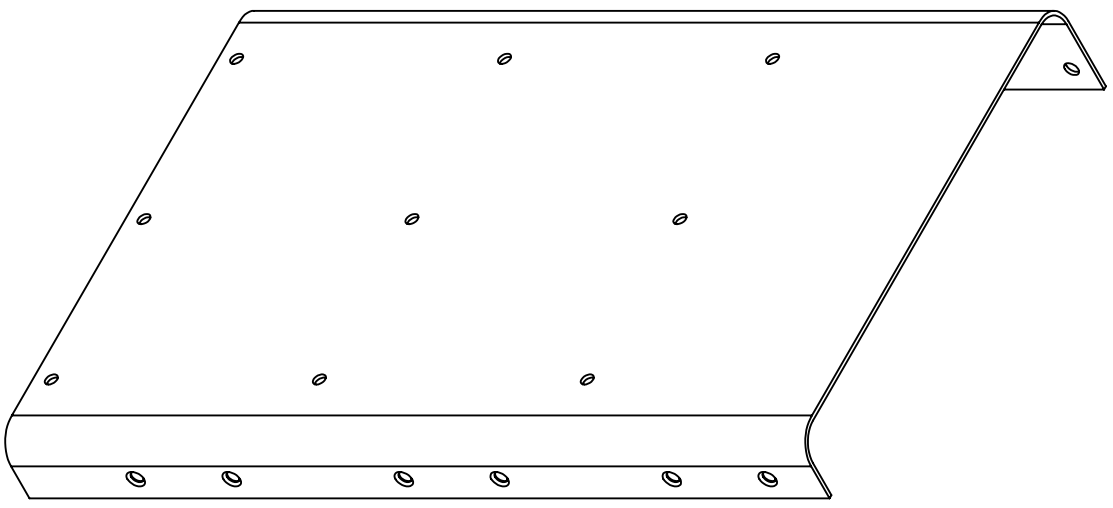
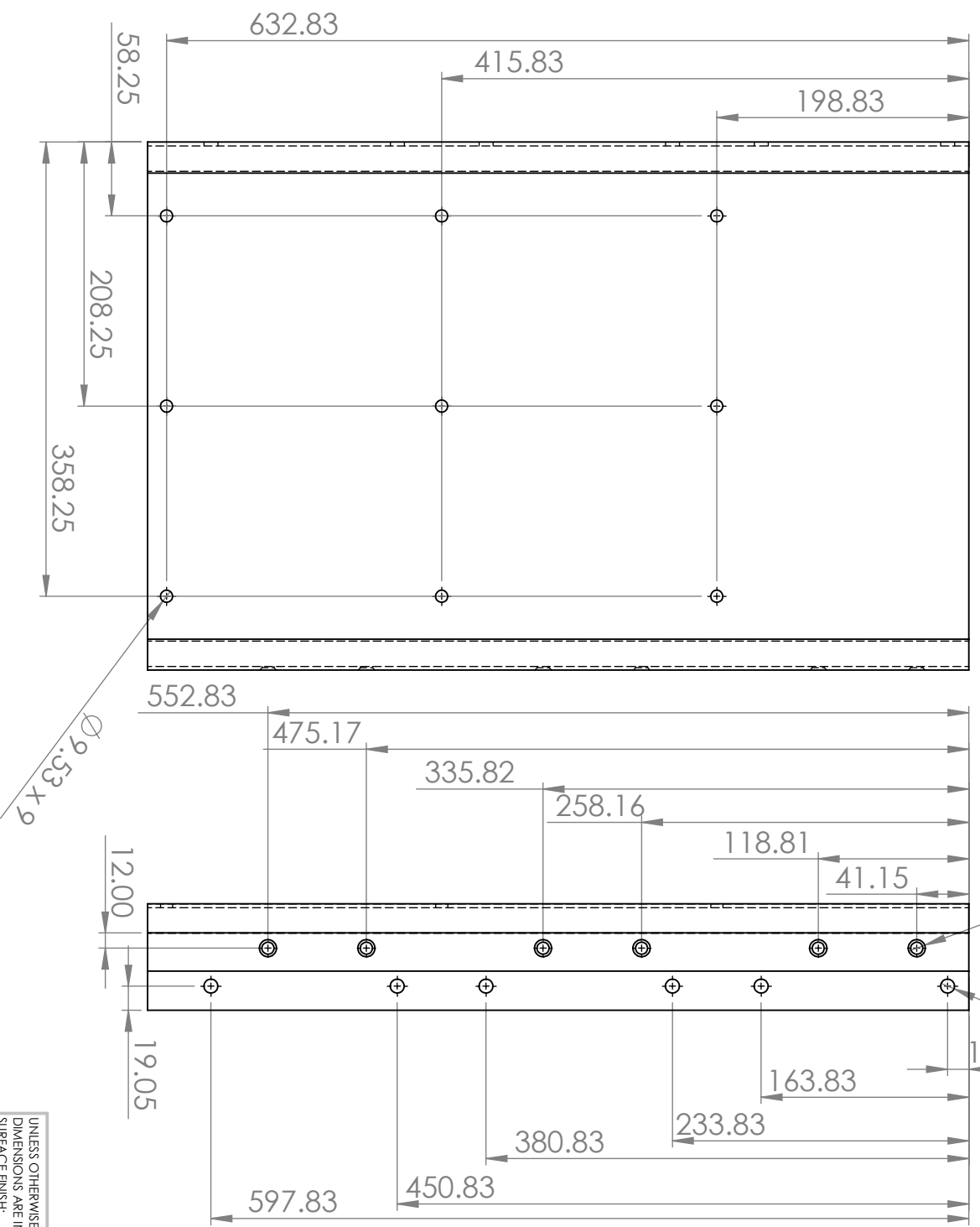
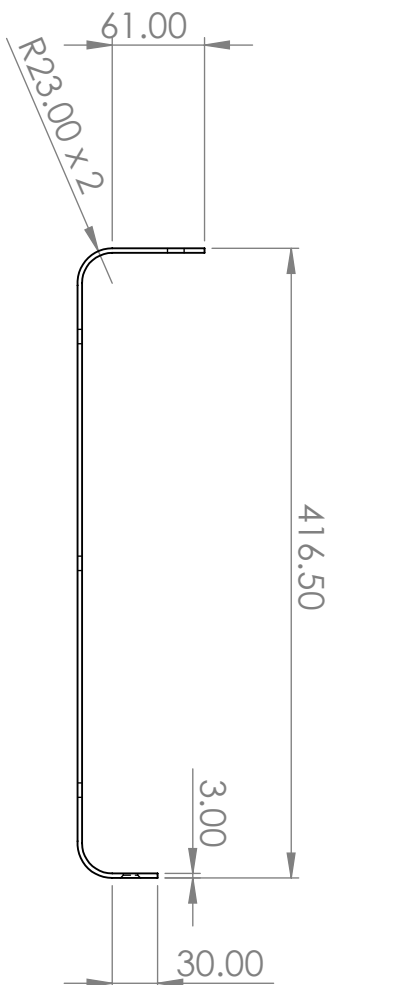








UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBUR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:						<div>Equipo 3 Violeta</div> <div>Pared 1</div>					
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE						TITLE:		
DRAWN	Laura Z										
CHKD											
APPVD											
MFG											
QA											
									MATERIAL: Alumínio 1060		
									DWG. NO. 1.3		
									A3		
									WEIGHT: SCALE:1:5 SHEET 24 OF 36		



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:		DEBUR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:										
TOLERANCES:										
LINEAR:										
ANGULAR:										

NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE:		DWG NO.	
DRAWN						
CHKD						
APPVD						
MFG						
Q.A						
			MATERIAL:			
			Aluminio 1060			
			WEIGHT:			
			SCALE:1:10			

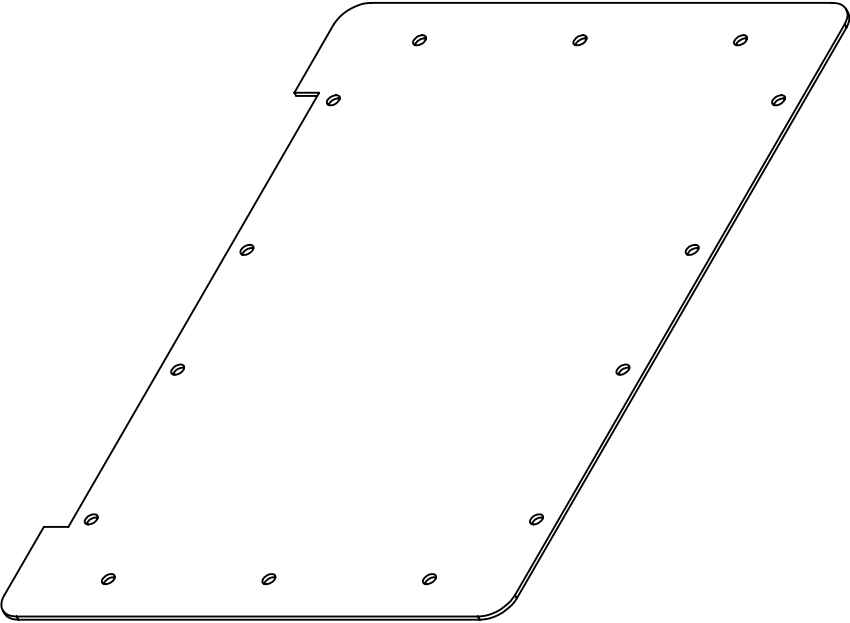
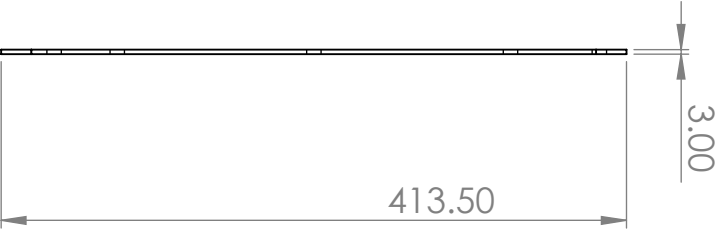
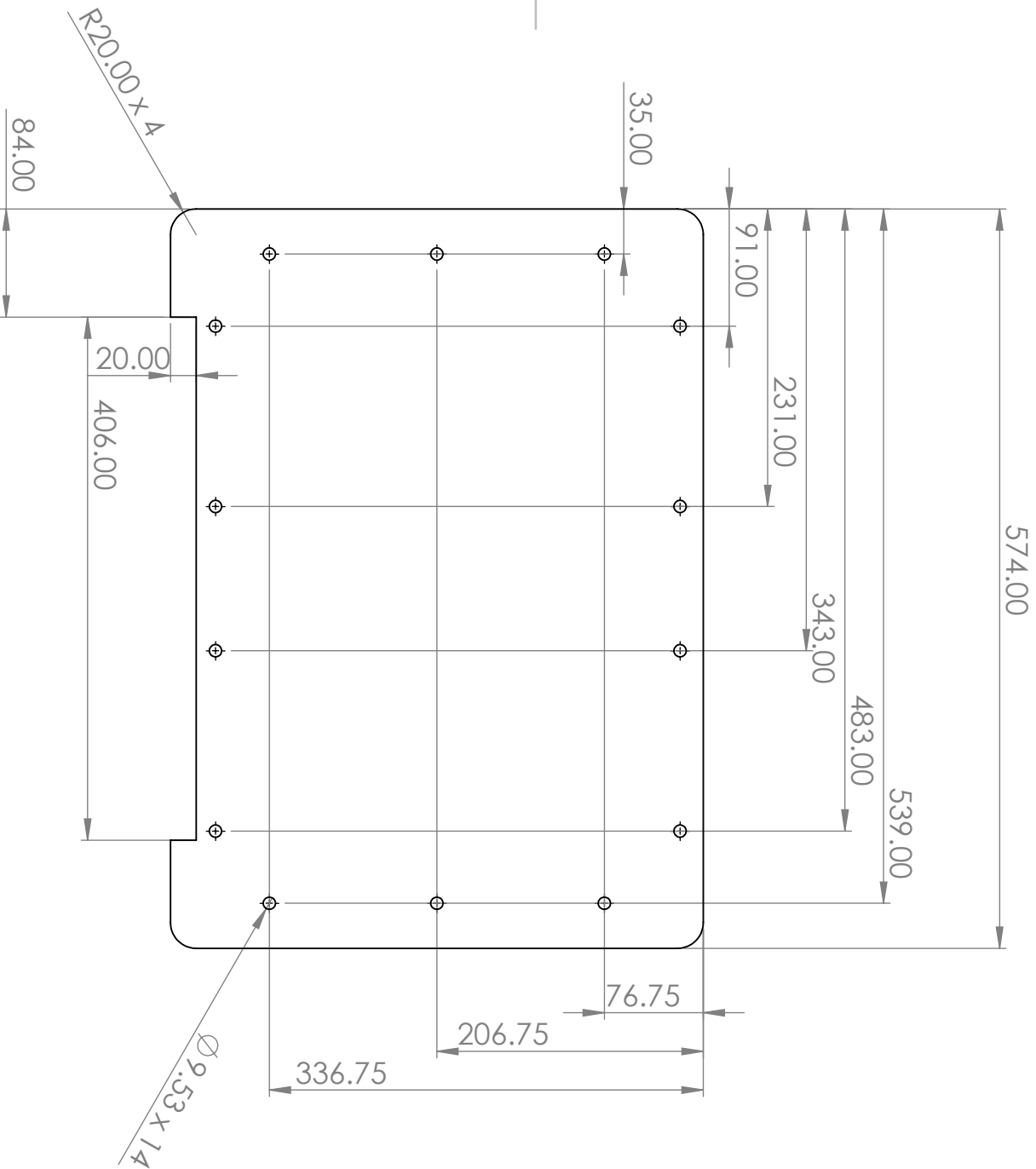
Pared2

Equipo 3 Violeta

1.4

A3

SHEET 25 OF 36



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:								Equipo 3 Violeta			
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN	Laura Z.							Techo			
CHKD											
APPVD											
MFG											
Q.A											
				MATERIAL:				DWG NO.			
				Aluminio 1060				1.5			
								A3			
				WEIGHT:				SCALE:1:5			
								SHEET 26 OF 36			

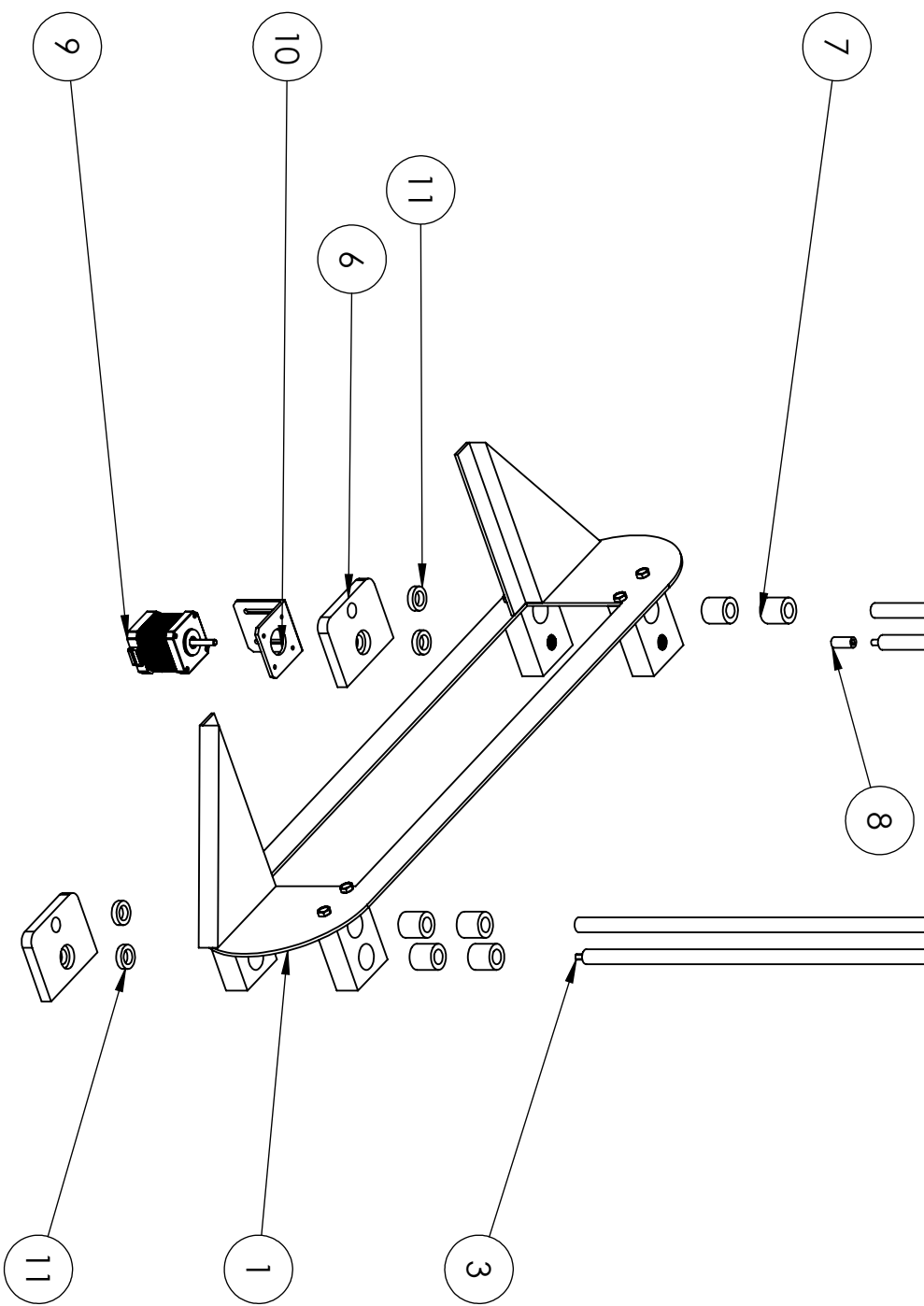
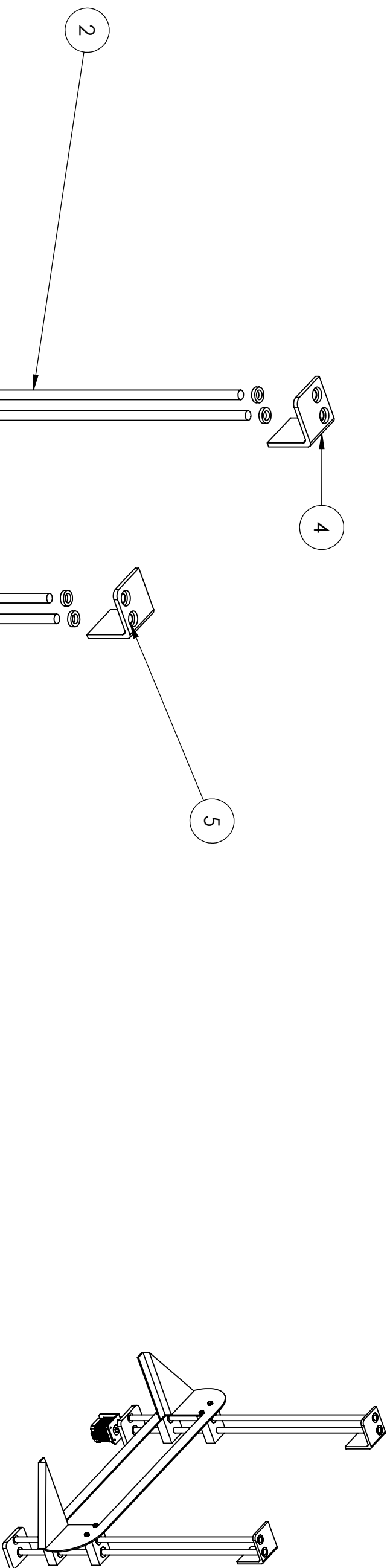
Equipo 3 Violeta

Techo

1.5

A3

SHEET 26 OF 36

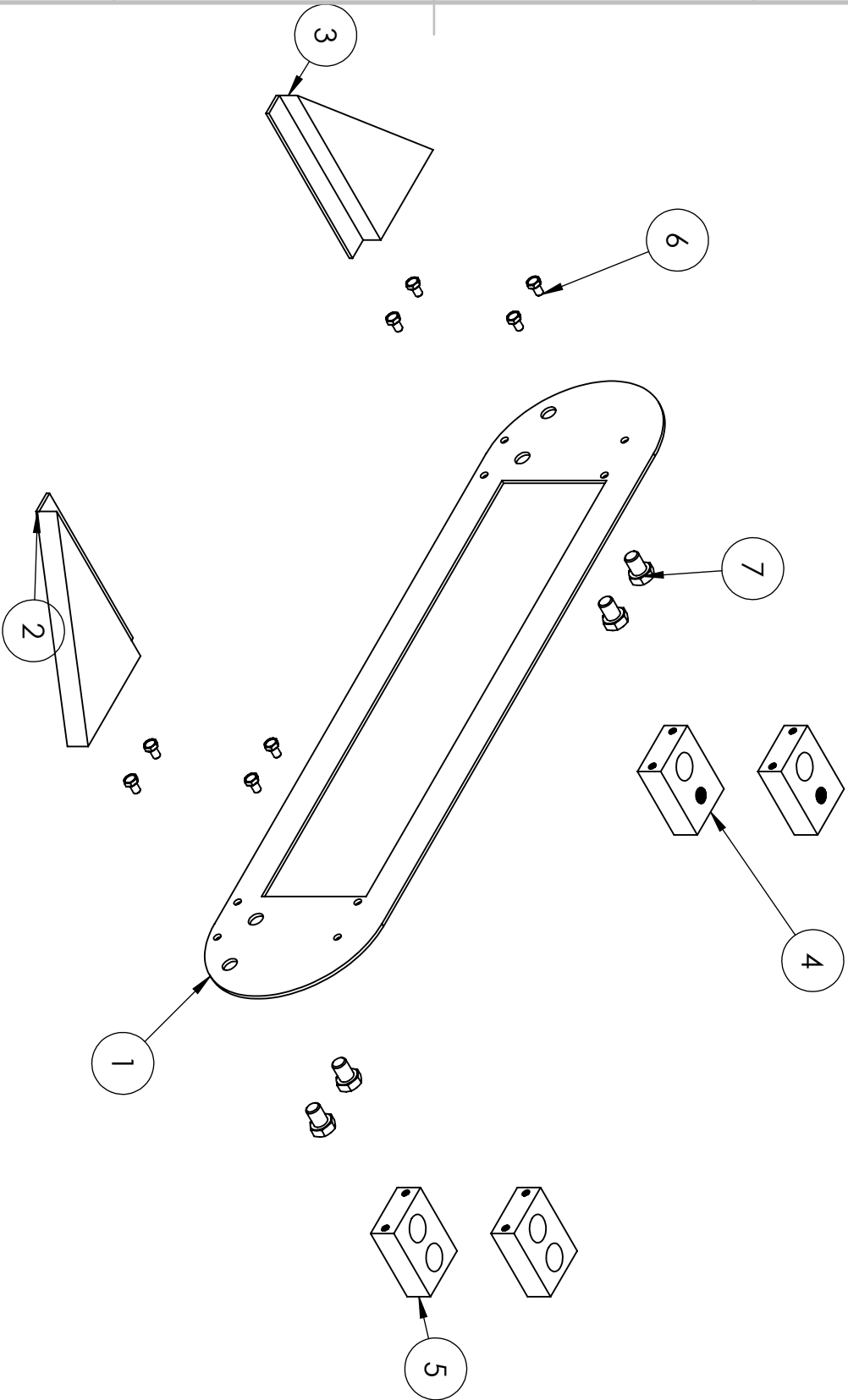
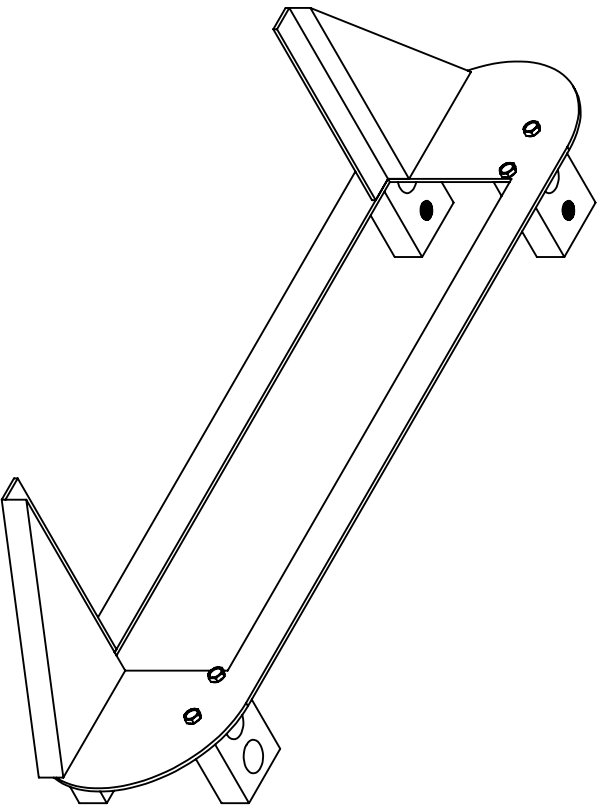


ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	BOCA F		1
2	Tornillo sin fin	Eje dentado de 1/2 pulgada, paso 2mm por revolucion de 800 cm	2
3	Tornillo sin fin	Eje Lineal 1/2 liso de 800cm	2
4	Bloque guia elevador	Base	1
5	Bloque guia elevador	Base der	1
6	Bloque guia elevador_original		2
7	Rod Lineal media	Rodamiento lineal 1/2 inch	6
8	Cople stepper sin fin	Cople del motor a pasos a eje	1
9	Motor a Pasos	Motor a pasos 12kg cm	1
10	basestepper	Base para motor a pasos	1
11	Balero Eje	Balero 3/4 1/2	8

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS		FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:									
TOLERANCES:									
LINEAR:									
ANGULAR:									

NAME	SIGNATURE	DATE	TITLE:	
DRAWN Renatto T			Mecanismo de Elevación	
CHKD				
APPVD				
MFG				
G.A			DWG NO. 1.6	
			Varios	
			WEIGHT:	
			SCALE:1:10	
			SHEET 27 OF 36	





ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	marco boca		1
2	tenaza der		1
3	tenaza izq		1
4	Bloque guia elevador	Actuado (con machuelado)	2
5	Bloque guia elevador	Lado no actuado	2
6	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M6 x 1.0 x 10 --10WN		8
7	B18.2.3.2M - Formed hex screw, M12 x 1.75 x 16 --16WN	Pieza disponible en el Mercado	4

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:										
TOLERANCES:										
LINEAR:										
ANGULAR:										
NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN										
CHKD	Rendito T.									
APPVD										
MFG										
Q.A										
							MATERIAL:		DWG NO.	
							Varios			
							WEIGHT:		SCALE:1:10	
									SHEET 28 OF 36	

Equipo 3 Violeta

Boca F

1.6.1

A3

8

7

6

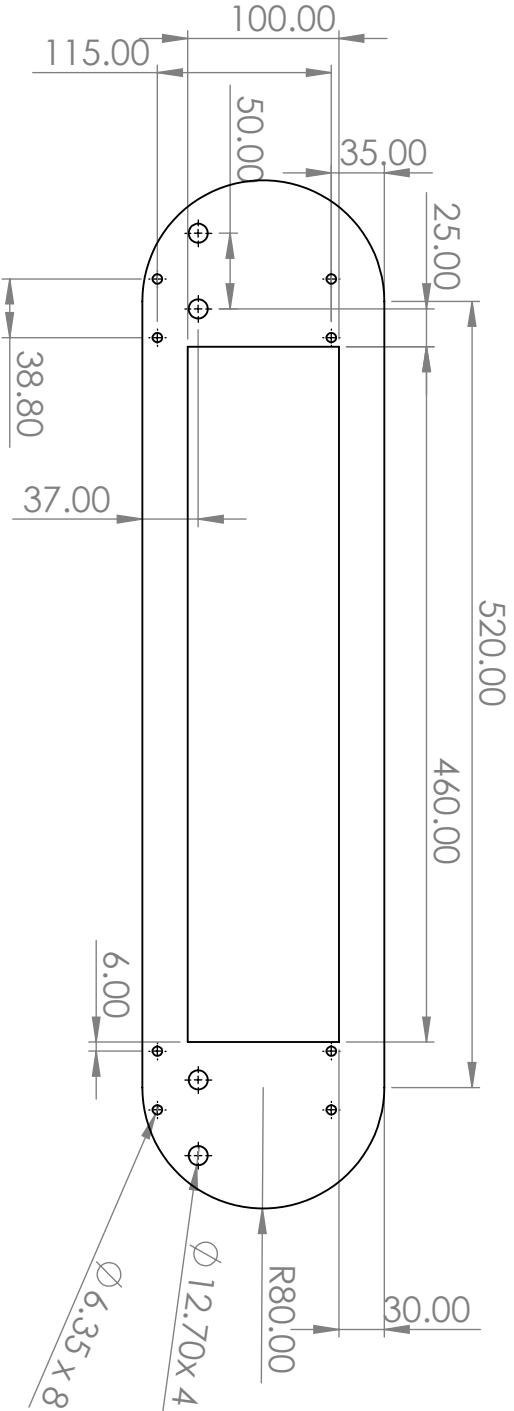
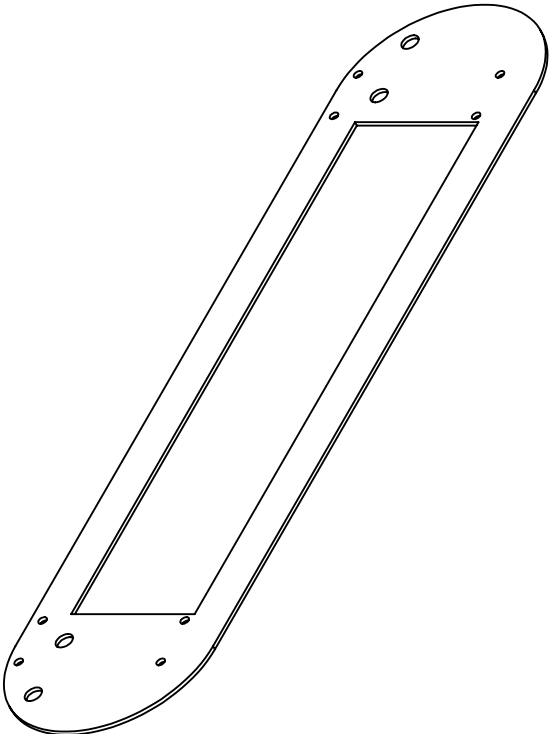
5

4

3

2

1



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:				TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:				TITLE:		Marco Bocca	
DRAWN		NAME		SIGNATURE		DATE					
CHKD		Renatto T									
APPVD											
MFG											
QA											

Equipo 3 Violeta

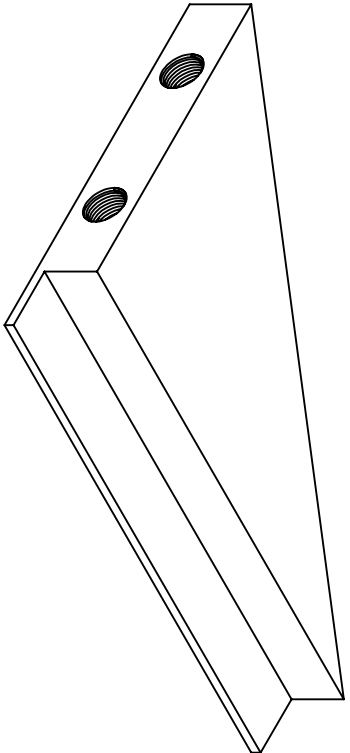
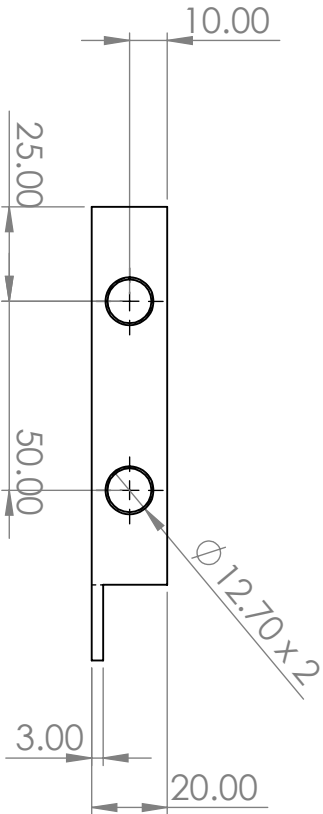
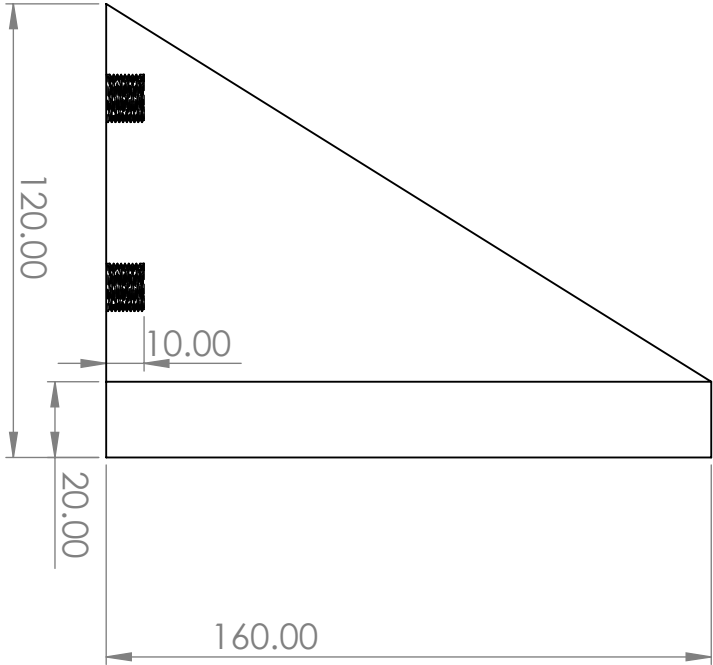
Marco Bocca

1.6.1.1

A3

SCALE:1:5

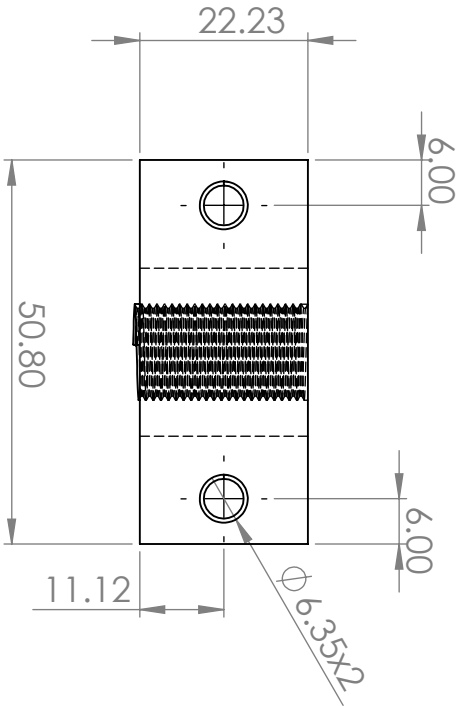
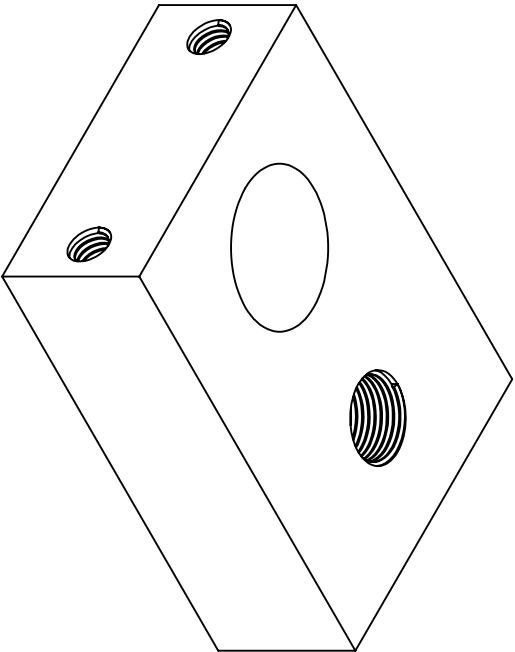
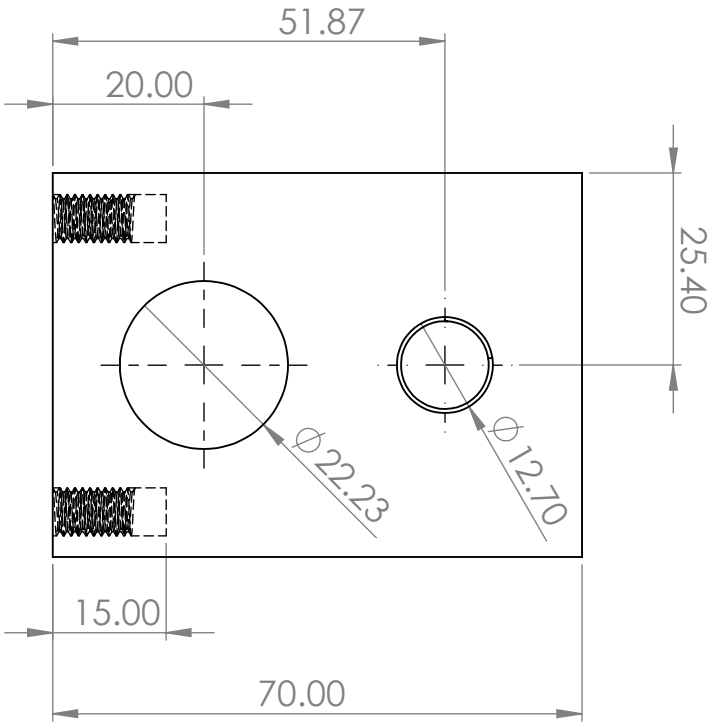
SHEET 29 OF 36



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:	FINISH:	DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	DO NOT SCALE DRAWING		REVISION
			Equipo 3 Violeta		

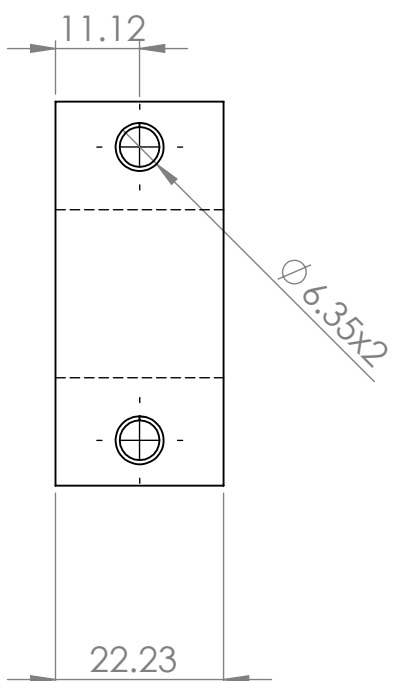
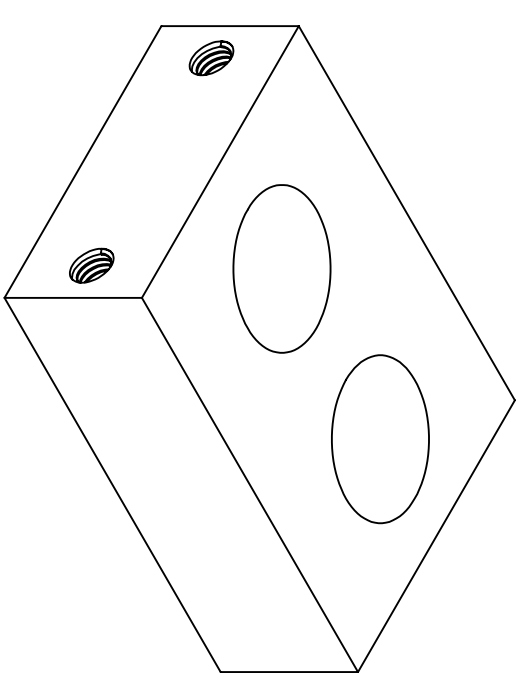
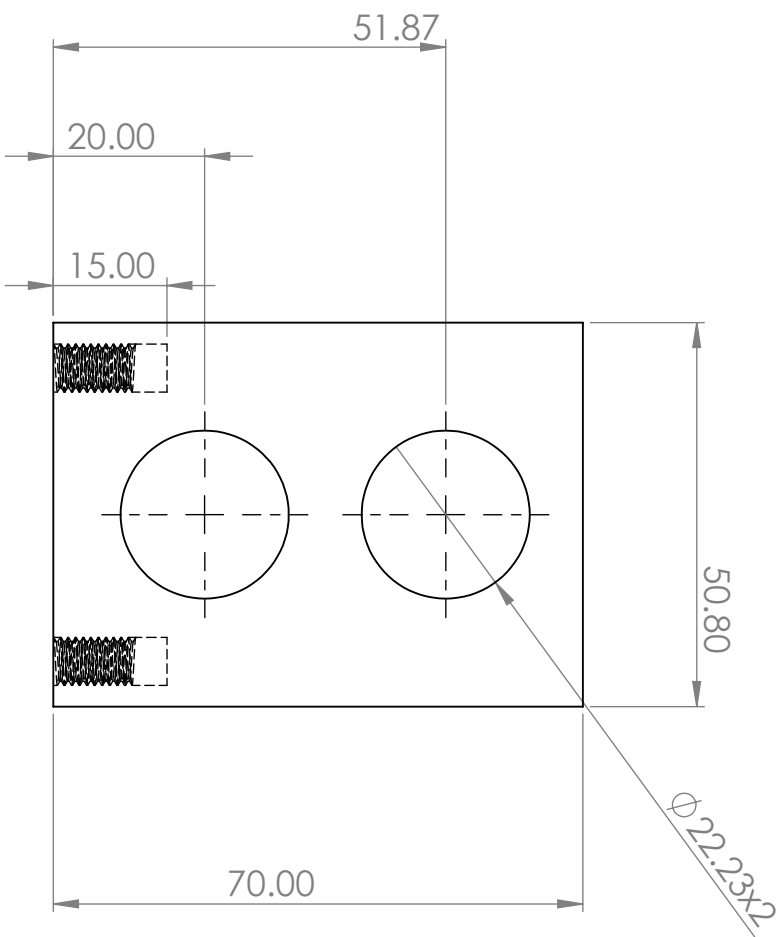
NAME	SIGNATURE	DATE	MATERIAL:		DWG NO.		SHEET 30 OF 36	
DRAWN	Renato T		Aluminio 1060		1.6.1.2		A3	
CHKD								
APPVD								
MFG								
Q.A								
WEIGHT:								

SHEET 31 OF 3



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	
SURFACE FINISH:						
TOLERANCES:						
LINEAR:						
ANGULAR:						

NAME			SIGNATURE			DATE			TITLE:		
DRAWN			Rencilio T						Bloque Guía		
CHKD									Elevador - Actuado		
APPVD											
MFG											
Q.A											



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS		FINISH:	
SURFACE FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES	
TOLERANCES:			
LINEAR:			
ANGULAR:			
	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Rendilio T.		
CHK'D			
APP'VD			
MFG			
Q.A			
MATERIAL:			
Aluminio 1060			
DWG NO.		1.6.1.5	
A3			
WEIGHT:		SCALE:1:1	
SHEET 33 OF 36			

8

7

6

5

4

3

2

1

63.00

63.50

R10.00

Ø20.70 x 2

Ø12.70 x 2

18.13

50.00

64.00

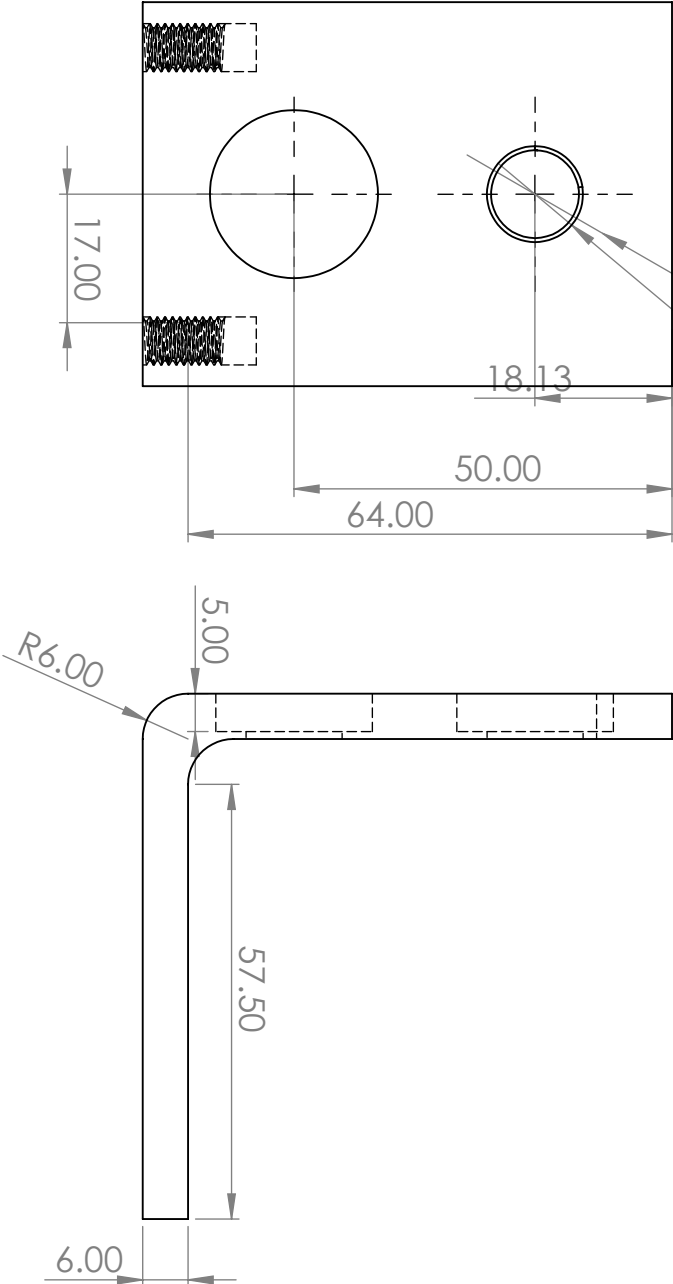
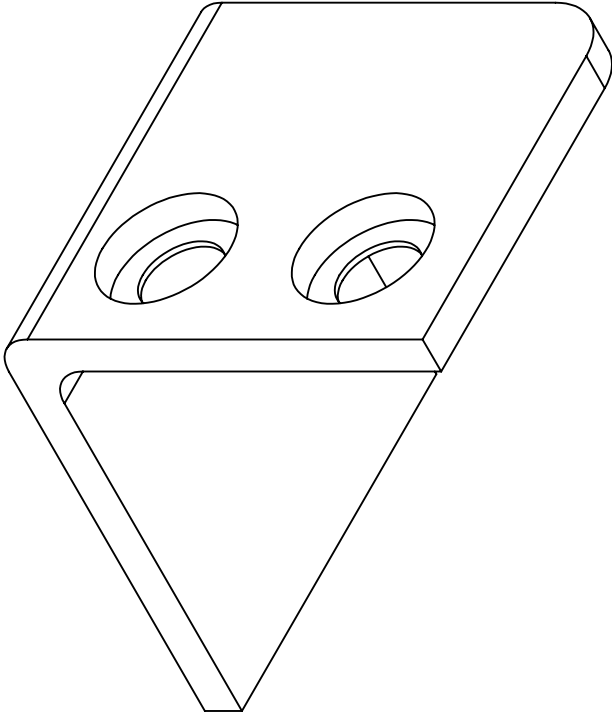
17.00

5.00

57.50

R6.00

6.00

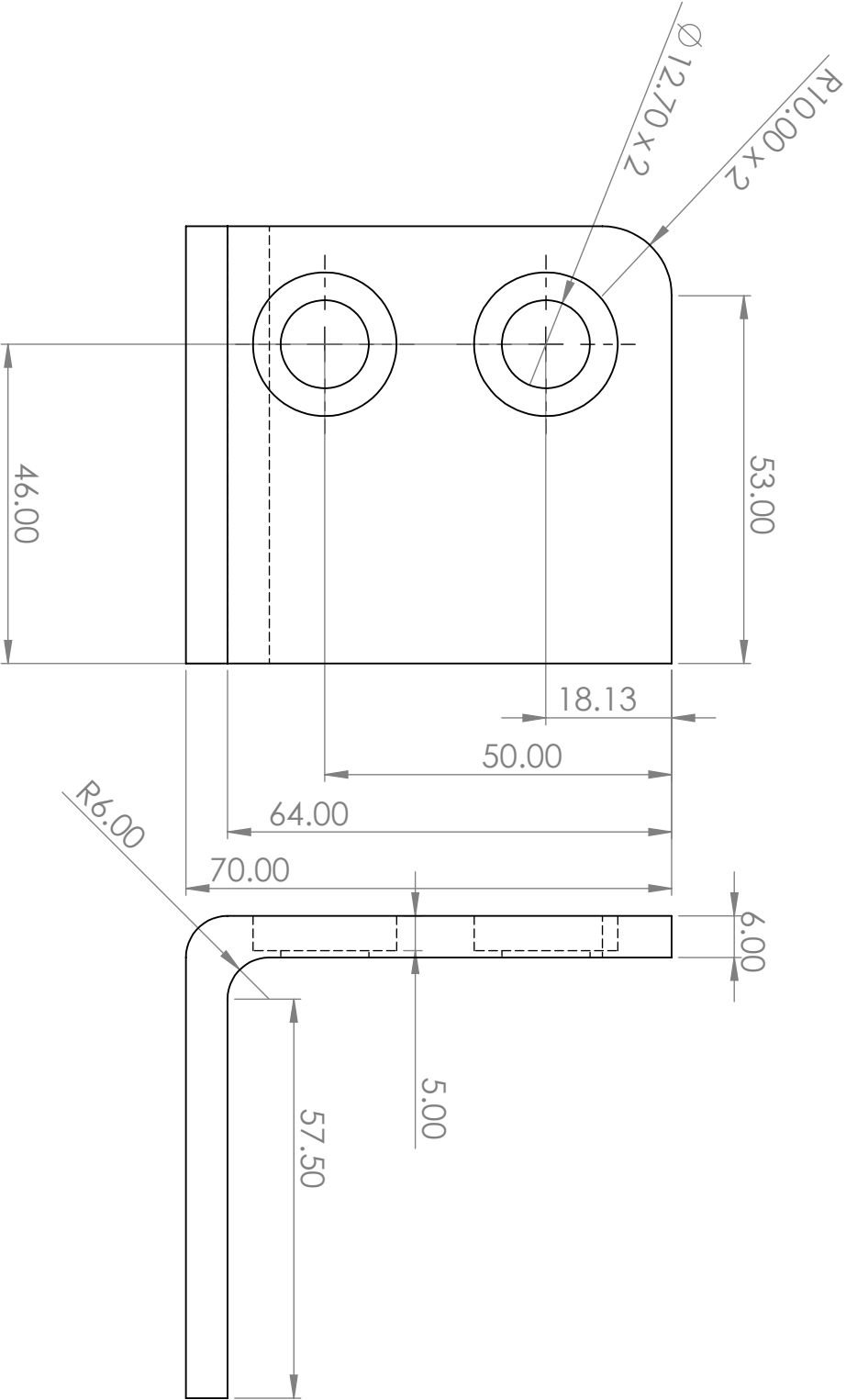
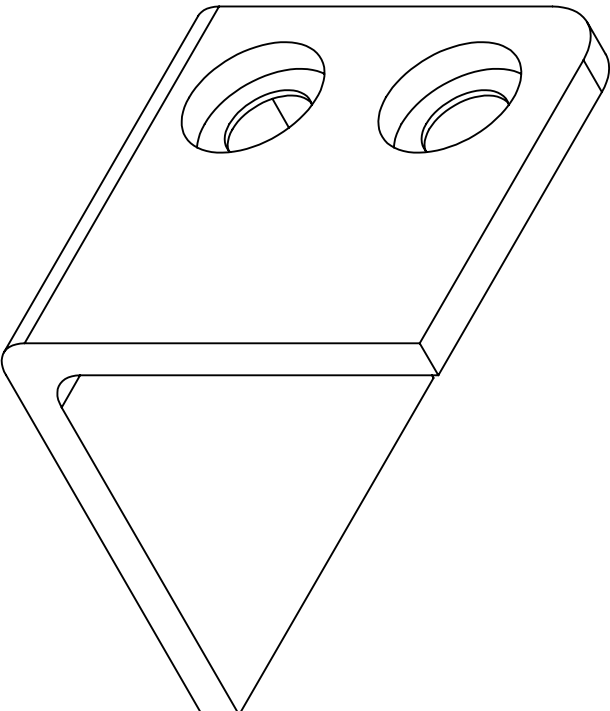
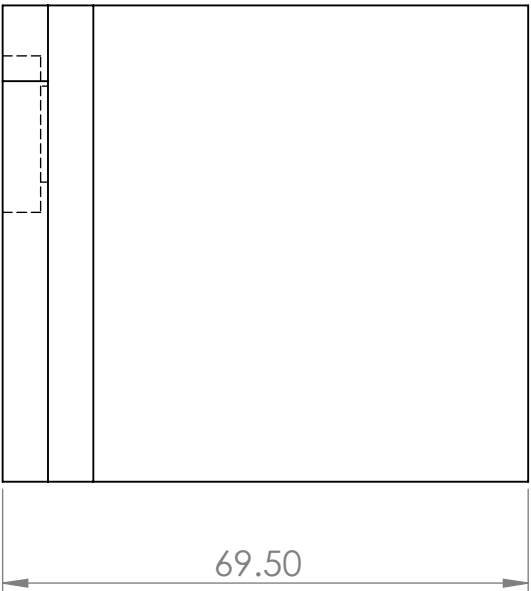


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:											
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											

Equipo 3 Violeta

Bloque Guia  
Elevador - Base

NAME		SIGNATURE		DATE		TITLE:	
DRAWN	Renatto T					Bloque Guia	
CHKD						Elevador - Base	
APPVD							
MFG							
Q.A							
		MATERIAL:		DWG NO.			
		Aluminio 1060		1.6.4		A3	
		WEIGHT:		SCALE:1:1		SHEET 34 OF 36	



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:								TITLE:  Base Guia Elevador - Base Der                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        <			



8

7

6

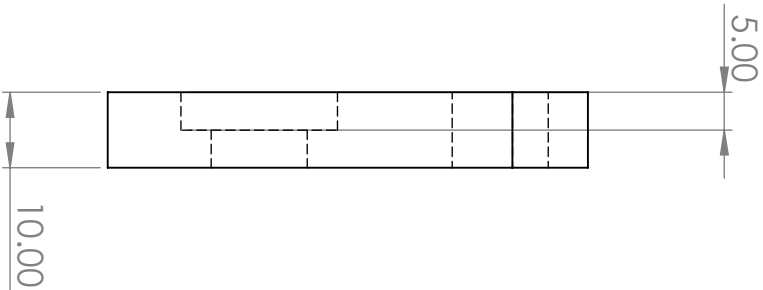
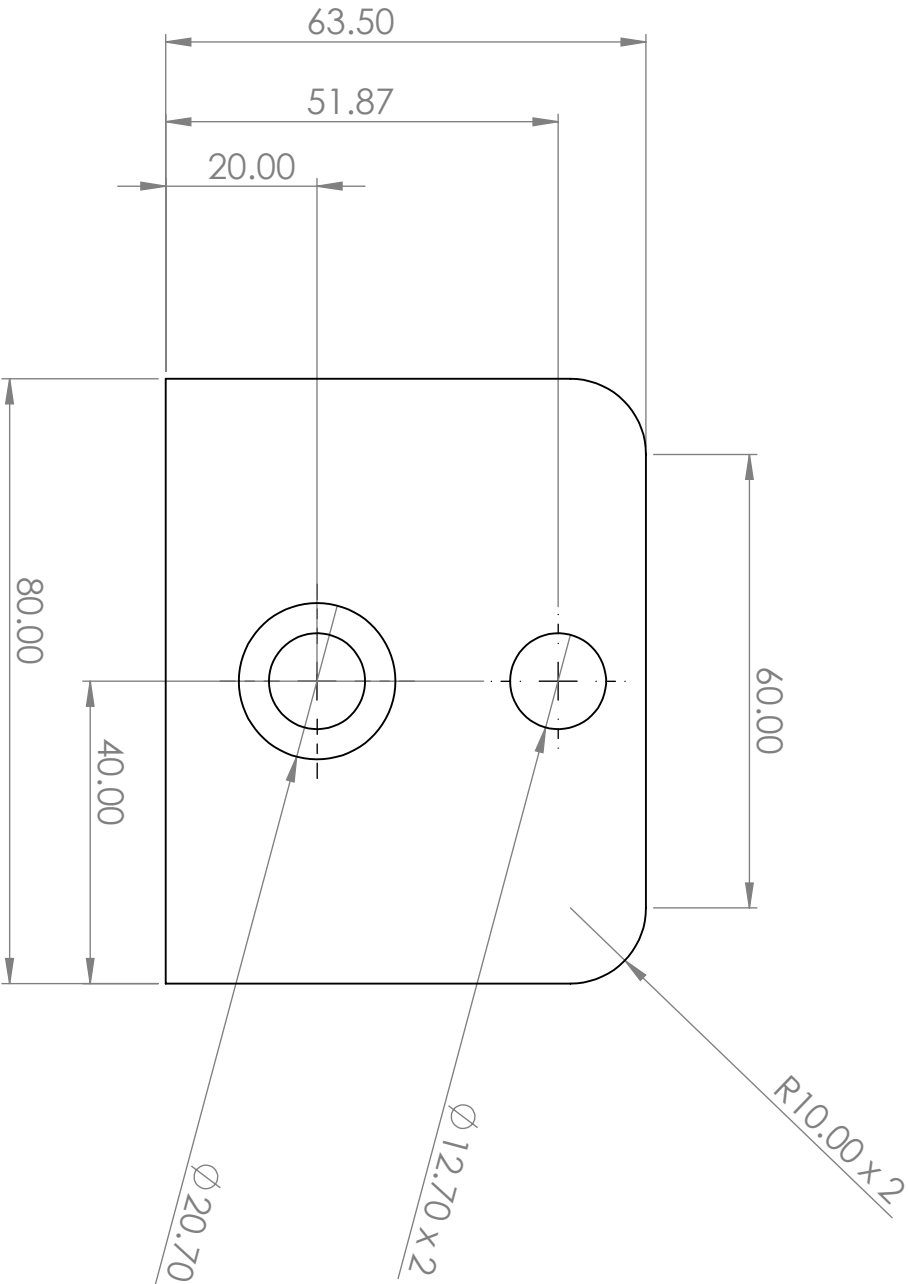
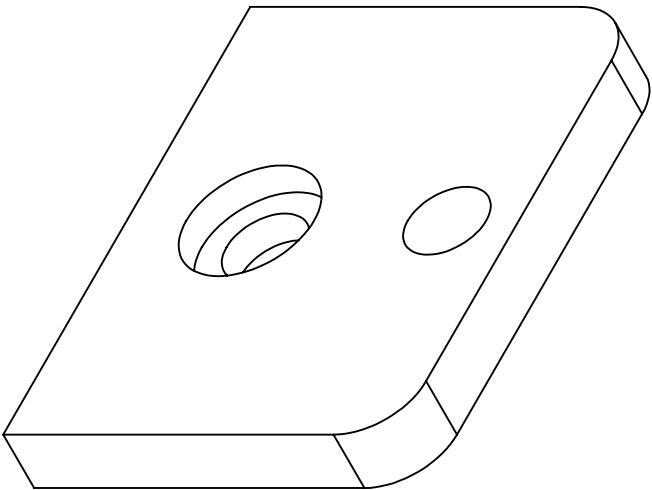
5

4

3

2

1



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS				FINISH:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
SURFACE FINISH:								Equipo 3 Violeta			
TOLERANCES:											
LINEAR:											
ANGULAR:											
	NAME	SIGNATURE	DATE					TITLE:			
DRAWN	Renatto T.							Base Guia Elevador_original			
CHKD											
APPVD											
MFG											
QA								MATERIAL:		DWG NO.	
								Aluminio 1060		1.6.6	
								WEIGHT:		SCALE:1:1	
										SHEET 36 OF 36	
										A3	