

**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

**CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO**

**MASTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

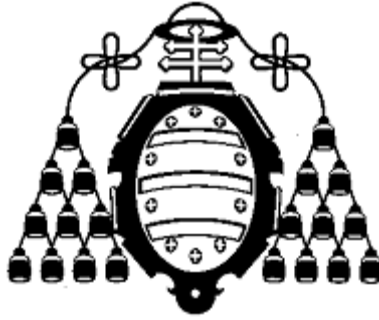
**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**MEJORA DE CÉLULA DE SOLDADURA DE ÁLABES**

**JULIO DE 2015**

**ALUMNO: RICARDO GRANDE SARRIEGO**

**TUTOR: DAVID BLANCO FERNÁNDEZ**  
**TUTOR: NILO FREIGENEDO CASARES**



**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

**CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO**

**MASTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**MEJORA DE CÉLULA DE SOLDADURA DE ÁLABES**

**JULIO DE 2015**

**Ricardo Grande Sariego**

**David Blanco Fernández**

# PLANOS



## ÍNDICE DE PLANOS

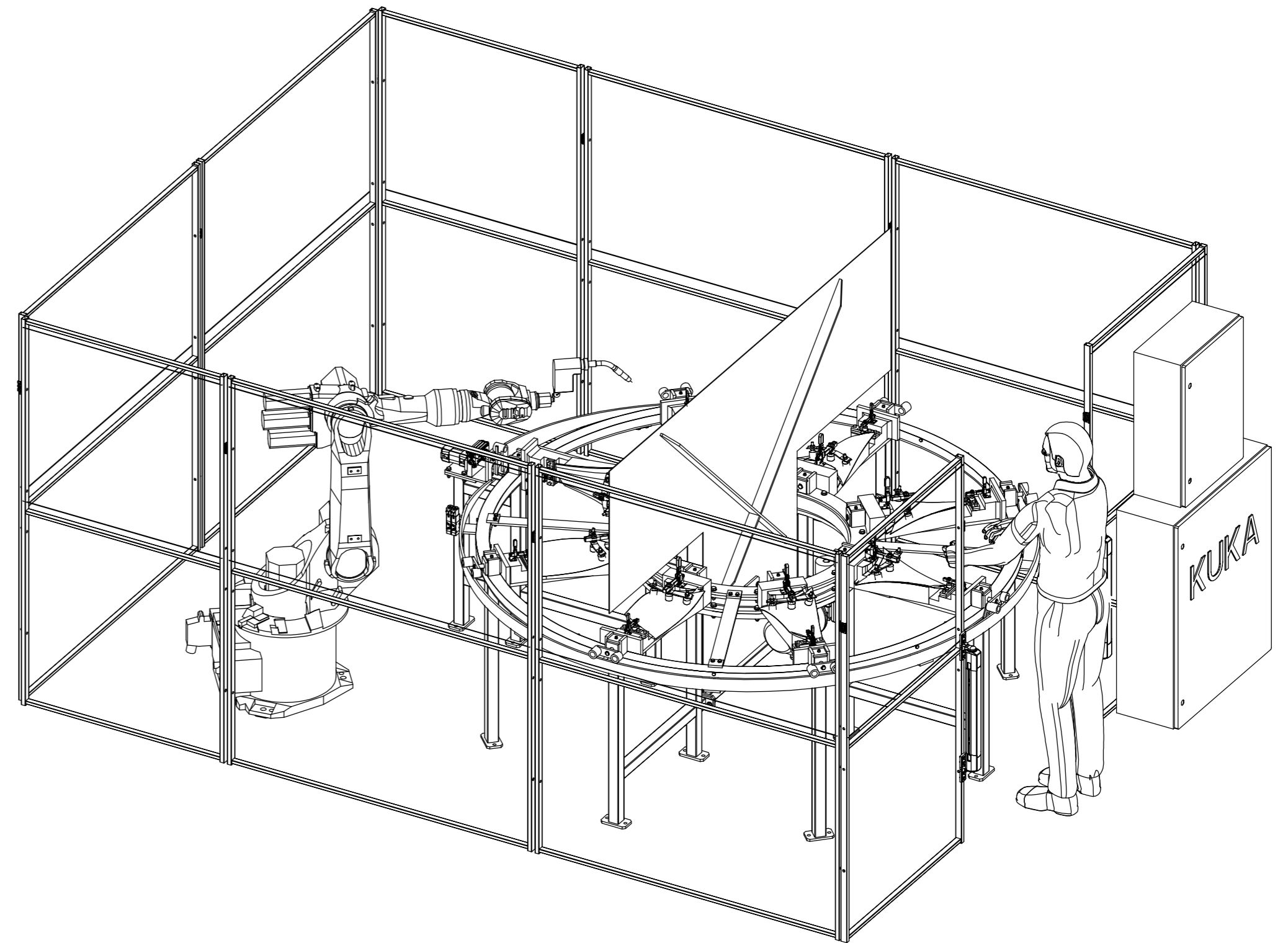
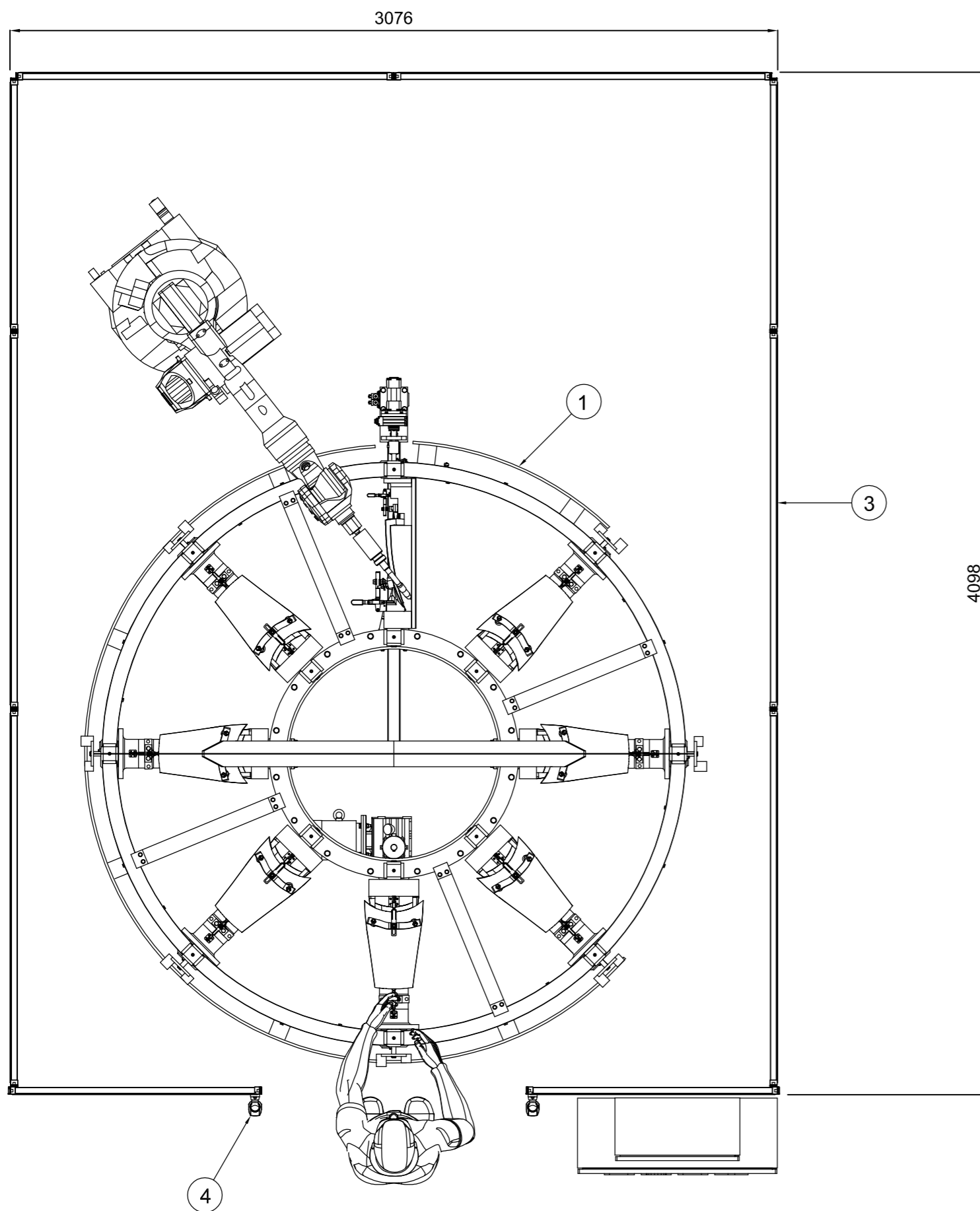
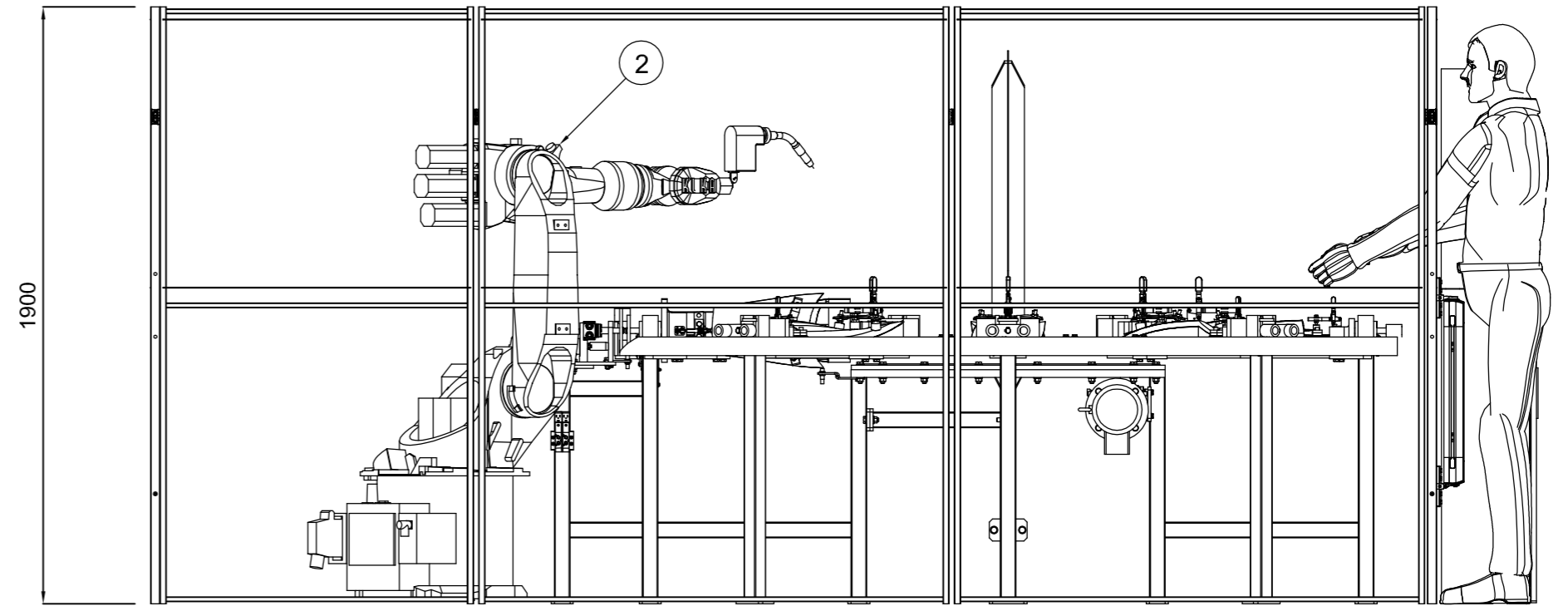
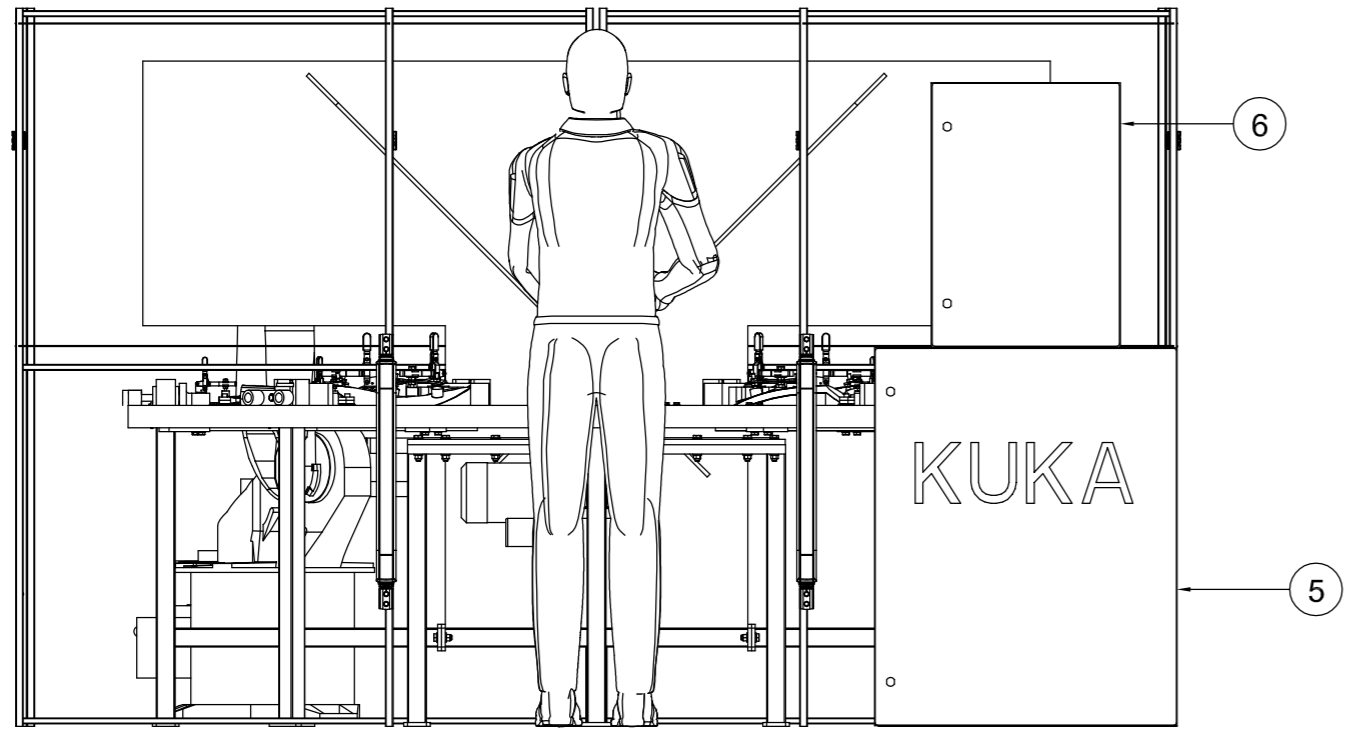
<b>Título</b>	<b>Nº Plano</b>
<b><u>PLANOS MECÁNICOS</u></b>	
Célula de soldadura de álabes.....	000.001
Mesa giratoria de soldadura de álabes.....	000.002
Bastidor inferior.....	100.000
Eje de transmisión.....	100.001
Chavetas.....	100.002
Bastidor inferior.....	110.000
Aro interior.....	110.001
Placa de amarre.....	110.002
Placa de amarre motor.....	110.003
Soporte sensor inductivo 1.....	110.004
Bastidor exterior.....	120.000
Aro exterior.....	120.001
Guía 1.....	120.002
Guía 2.....	120.003
Soporte de guía 1.....	120.004
Soporte de guía 2.....	120.005
Soportes de sensores final de carrera.....	120.006
Pantalla de protección.....	130.000
Pantalla.....	130.001
Refuerzos de pantalla.....	130.002
Conjunto de volteo e indexado.....	140.000
Placa soporte de conjunto volteo.....	140.001
Soporte de actuadores.....	140.002
Placa de amarre de cilindro.....	140.003
Soporte de eje de volteo.....	140.004
Eje de volteo.....	140.005
Brazo de volteo.....	140.006
Bulón de indexado.....	140.007
Soporte de sensor inductivo 2.....	140.008
Soporte de pantalla.....	150.000
Pie soporte de conjunto de volteo.....	160.000
Soporte de conjunto de volteo.....	160.001
Soporte de electroválvulas.....	160.002
Bastidor superior.....	200.000
Tensor radial.....	200.001

Pista interior.....	210.000
Aro interior.....	210.001
Cubo utillaje.....	210.002
Encaje cubo de utillaje y tapa.....	210.003
Soporte de tensor radial.....	210.004
Pista exterior.....	220.000
Aro exterior.....	220.001
Indicador de posición.....	220.002
Utillaje.....	300.000
Eje largo del utillaje.....	300.001
Eje corto del utillaje.....	300.002
Brazo de volteo de utillaje.....	300.003

## **PLANOS ELÉCTRICOS**

Diagramas de situación	
Diagrama de situación.....	400.001
Diagrama de situación – descripciones.....	400.002
Diagramas unifilares	
Alimentación de potencia.....	500.001
Conexiones automático de seguridad.....	500.002
Alimentación y control de motor.....	500.003
Alimentación automático de control.....	500.004
Conexión de entradas al automático de control (CIO 0) .....	500.005
Conexión de entradas al automático de control (CIO 1).....	500.006
Conexión de salidas del automático de control (CIO 100) .....	500.007
Conexiones de salida del automático de control (CIO 101) .....	500.008
Diagramas de conexiones	
Diagrama de conexión – Armario de control .....	600.001
Diagrama de conexión – Armario de control (2) .....	600.002
Diagrama de conexiones – Cables y máquina.....	600.003
Listados de conexiones	
Listado de conexiones – Armario de control (1) .....	700.001
Listado de conexiones – Armario de control (2) .....	700.002
Listado de conexiones – Armario de control (3) .....	700.003
Listado de conexiones – Máquina.....	700.004
Listado de conexiones – Cables.....	700.005
Listado de componentes.....	800.001

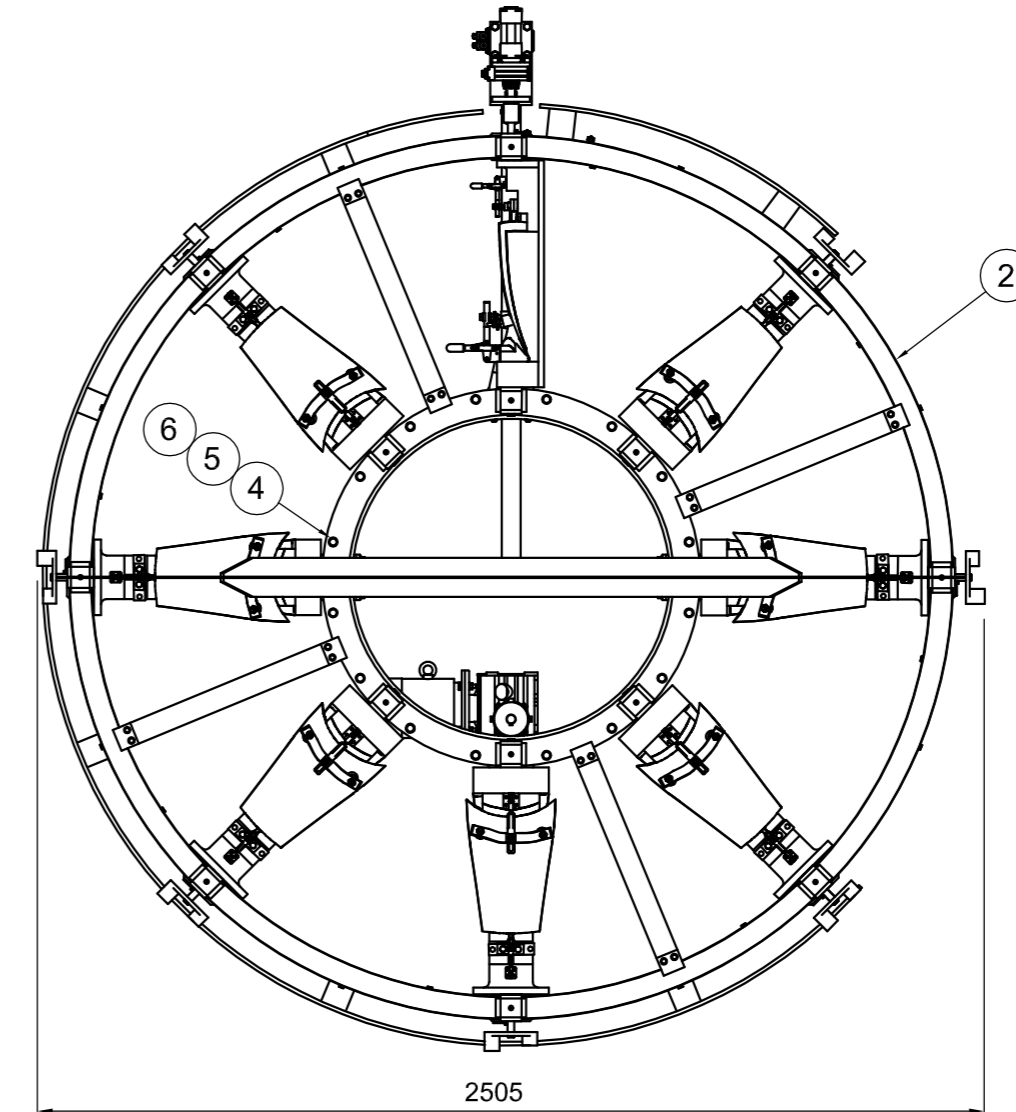
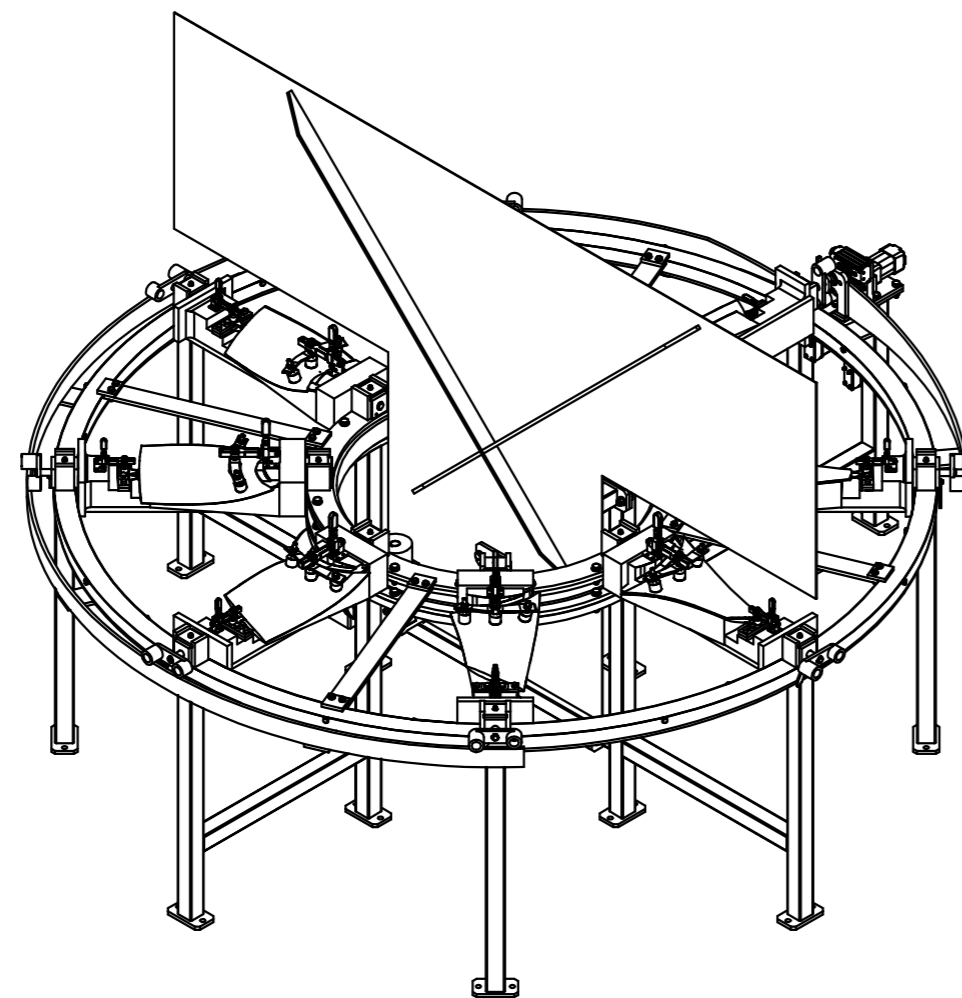
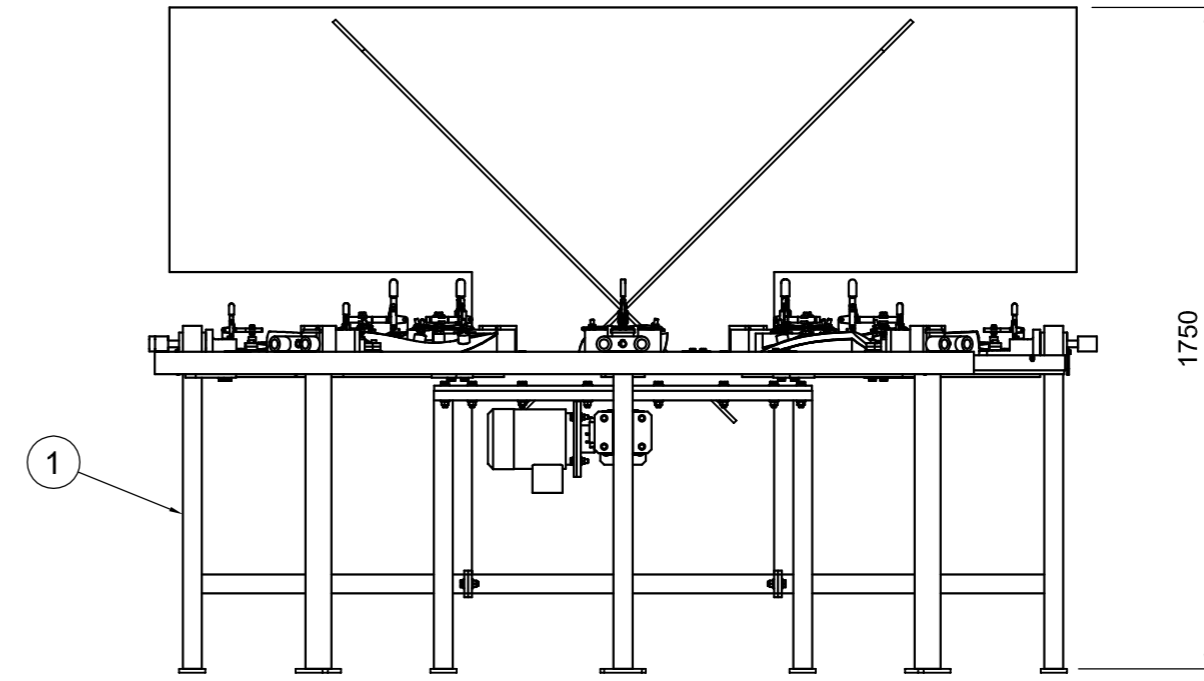
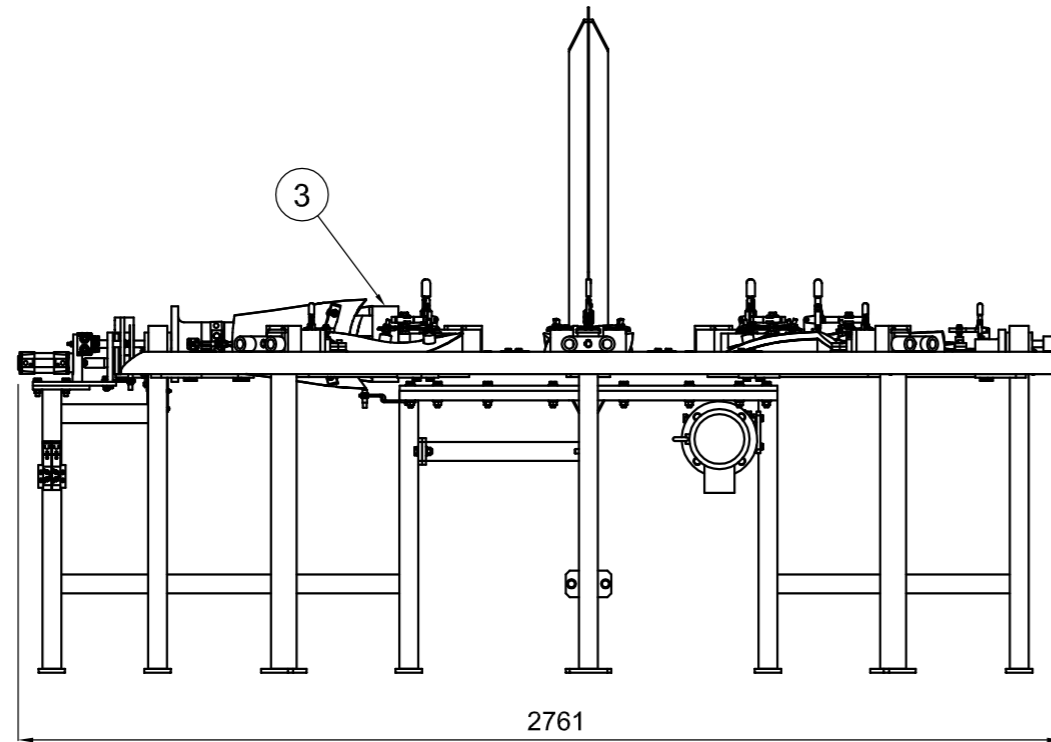
# Planos mecánicos



Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia
6	Armario de potencia y control (célula)	1	-	Varios	-	-
5	Armario de potencia y control (robot)	1	-	Comercial	KUKA	-
4	Detector de presencia multihaz	2	-	Comercial	LEUZE ELEC.	MLD-300
3	Vallado perimetral	1	-	Comercial	AXELENT	Varios
2	Robot KUKA KR16	1	-	Comercial	KUKA	KR16 L6-2
1	Mesa posicionadora de álabes	1	000.002	Varios	-	-

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA						
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -						
	FECHA	NOMBRE	FIRMA			
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Dibujado	30/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
ESCALA	1:20	Célula de soldadura de álabes			PLANO Nº: 000.001 Sustituye a: - Sustituido por: -	





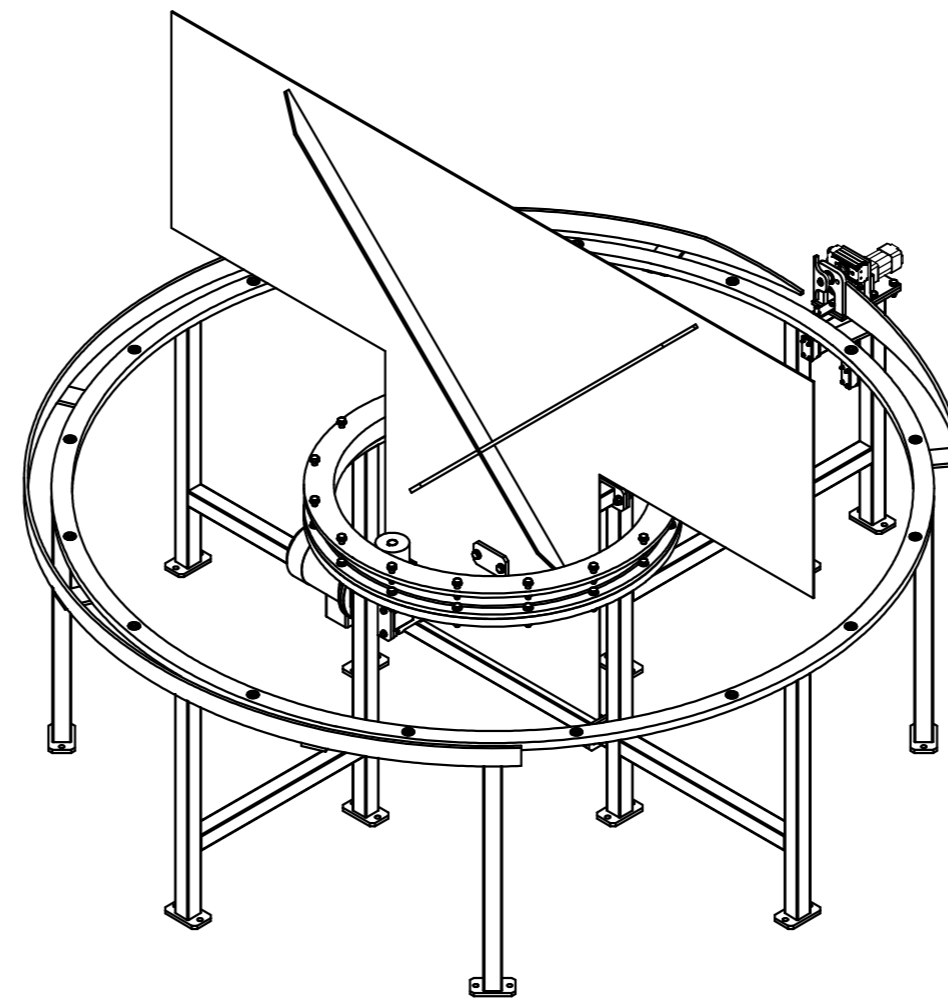
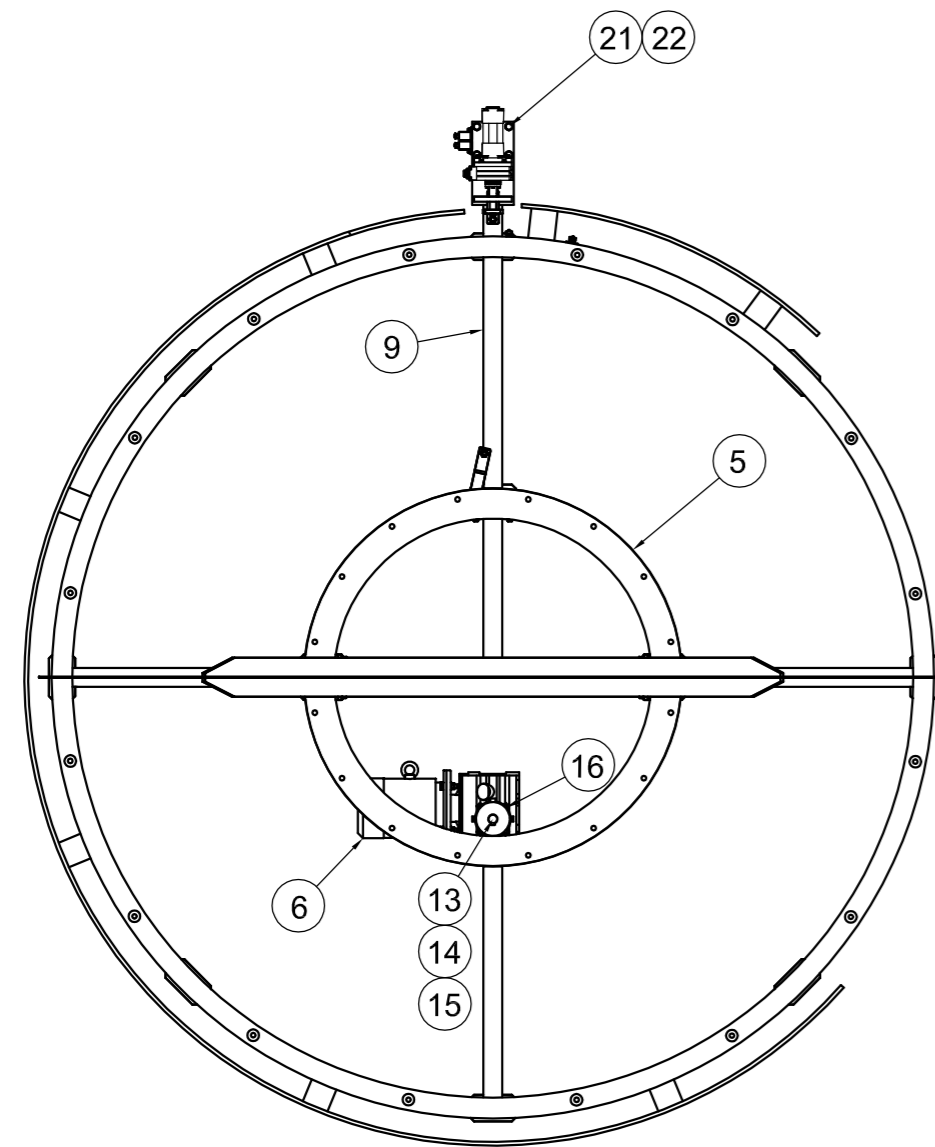
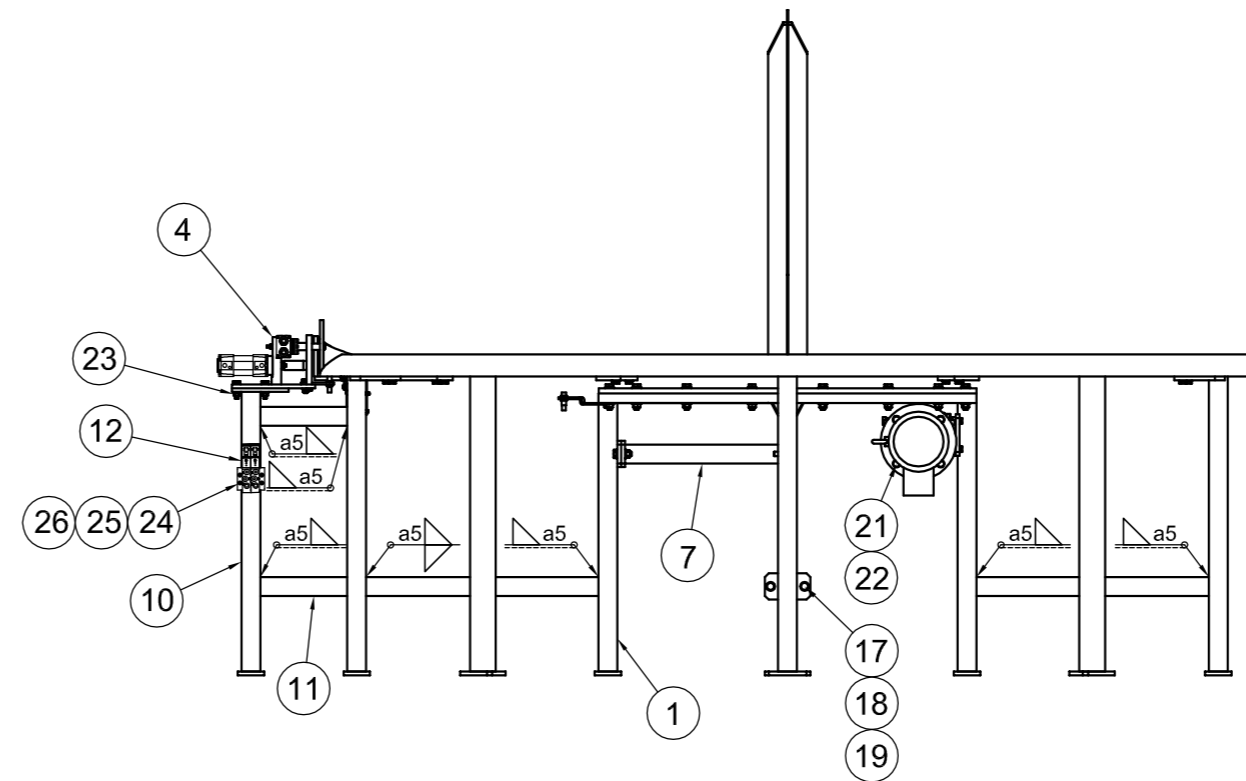
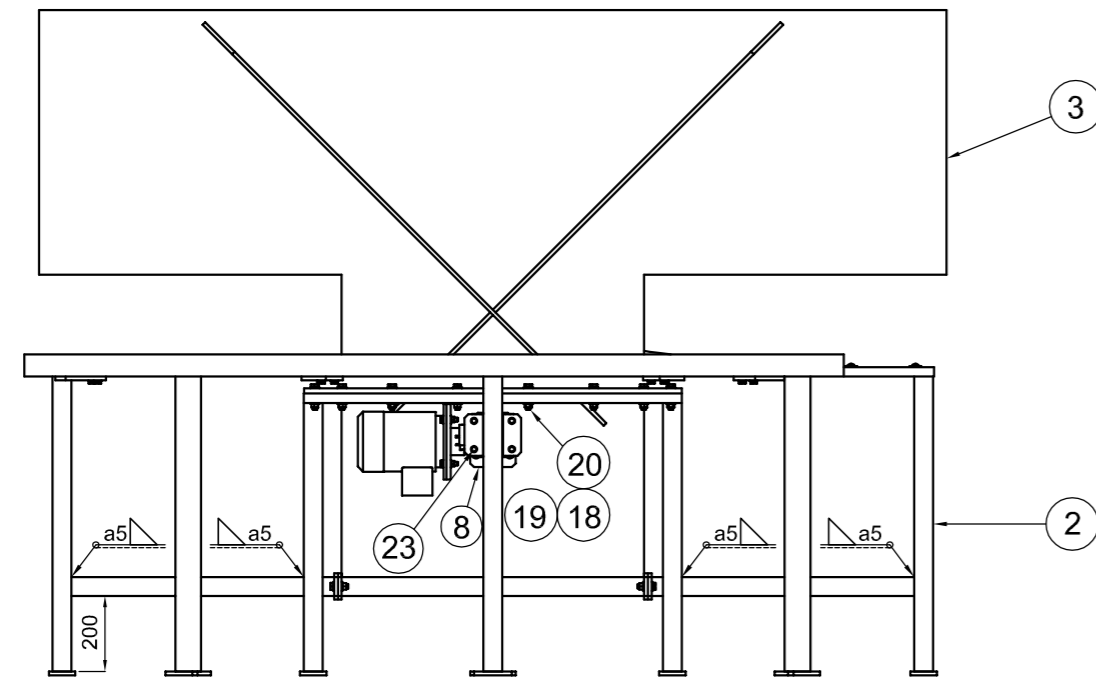
6	Tuerca DIN934 M12	16	-	Comercial	-	-
5	Arandela DIN125 Ø12	32	-	Comercial	-	-
4	Tornillo DIN933 M12x50	16	-	Comercial	-	-
3	Utillaje	8	300.000	Varios	-	-
2	Bastidor superior	1	200.000	Varios	-	-
1	Bastidor inferior	1	100.000	Varios	-	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA			
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Dibujado	11/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
ESCALA	Mesa giratoria de soldadura de álabes			PLANO Nº:	000.002	
1:20				Sustituye a:	-	
				Sustituido por:	-	

⊙ ▷  
A2



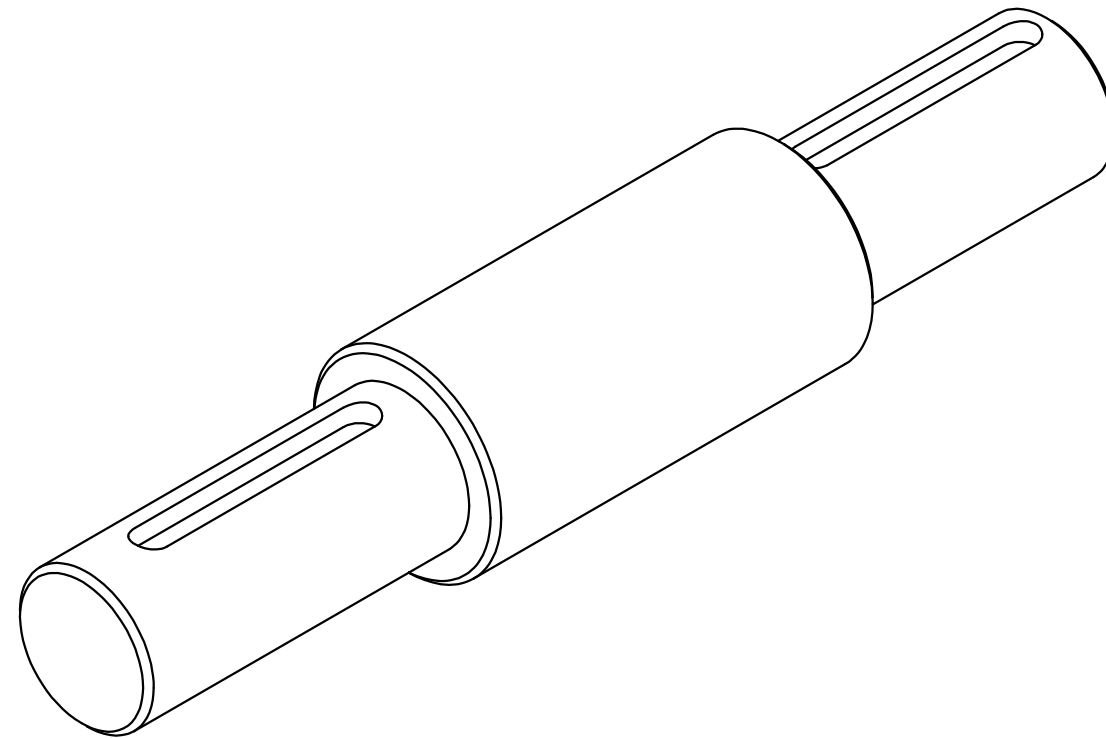
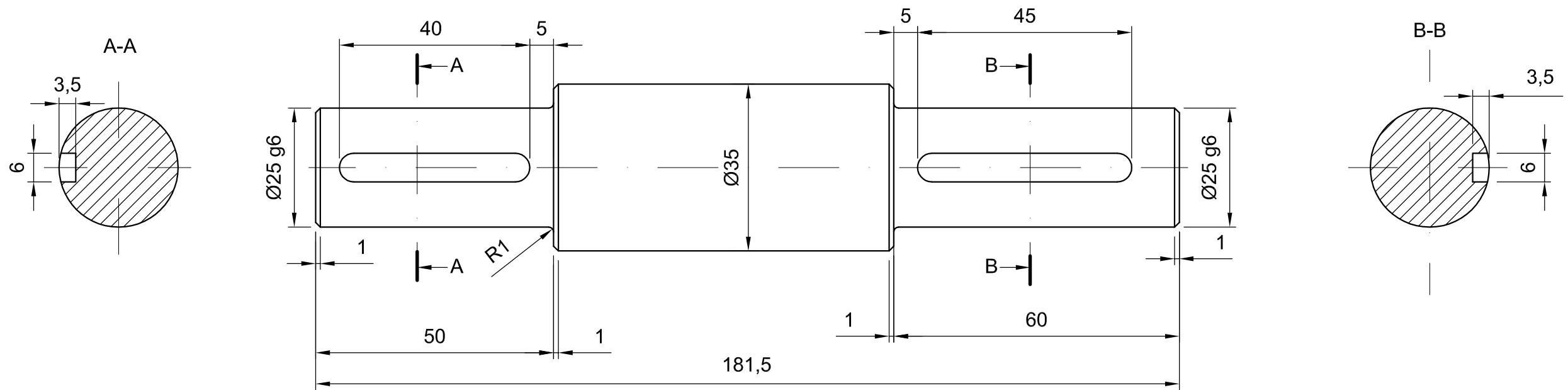
26	Tuerca DIN934 M5	4	-	Comercial	-	-
25	Arandela DIN125 Ø5	8	-	Comercial	-	-
24	Tornillo DIN912 M5x35	4	-	Comercial	-	-
23	Tuerca DIN934 M10	8	-	Comercial	-	-
22	Arandela DIN125 Ø10	16	-	Comercial	-	-
21	Tornillo DIN933 M10x40	8	-	Comercial	-	-
20	Tornillo hexagonal DIN933 M12x60	16	-	Comercial	-	-
19	Tuerca DIN934 M12	24	-	Comercial	-	-
18	Arandela DIN125 Ø12	40	-	Comercial	-	-
17	Tornillo hexagonal DIN933 M12x40	8	-	Comercial	-	-
16	Engranaje	1	-	Comercial	SADORNIL	Z15-M6
15	Chaveta motor	1	100.002-b	F1140-CAL	Talleres Zitrón	-
14	Chaveta de engranaje	1	100.002-a	F1140-CAL	Talleres Zitrón	-
13	Eje de transmisión	1	100.001	F1110	Talleres Zitrón	-
12	Electroválvulas	2	-	Comercial	AZ	521-ME
11	Tirante pie (perfil SHS 50x50x5x230)	2	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
10	Pie soporte de unidad de volteo	1	160.000	Varios	Varios	-
9	Tirantes (perfil SHS 50x50x5x614,5)	4	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
8	Placa de amarre	1	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
7	Amarre de pantalla	1	150.000	Varios	-	-
6	Motorreductor	1	-	Varios	SADORNIL	SM25 1/50 PAM
5	Corona dentada	1	-	Varios	SADORNIL	1.1000.22.00.A
4	Unidad de volteo	1	140.000	Varios	-	-
3	Pantalla	1	130.000	Varios	-	-
2	Bastidor exterior	1	120.000	Varios	-	-
1	Bastidor interior	1	110.000	Varios	-	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA			
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Dibujado	11/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>			
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>			
ESCALA	Bastidor inferior				PLANO Nº: 100.000	
1:20				A2	Sustituye a: -	
					Sustituido por: -	

N7  
en todas las superficies

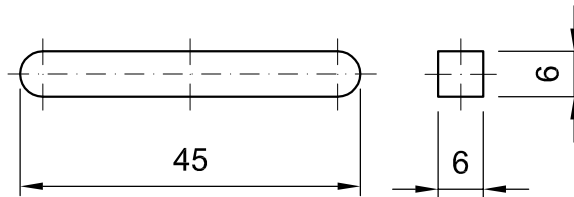


MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA			
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -			
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	18/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
ESCALA	Eje de transmisión		PLANO N°: 100.001 Sustituye a: - Sustituido por: -
1:1			

Chaveta eje transmisión - motorreductor

N7/  
en todas las superficies

Chaveta s/ DIN 6885

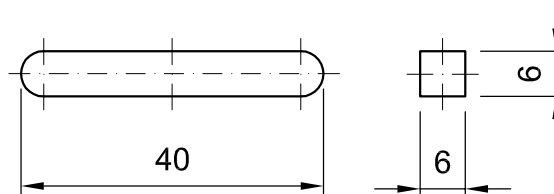


Num. plano: 100.002-a

Chaveta eje transmisión - engranaje

N7/  
en todas las superficies

Chaveta s/ DIN 6885

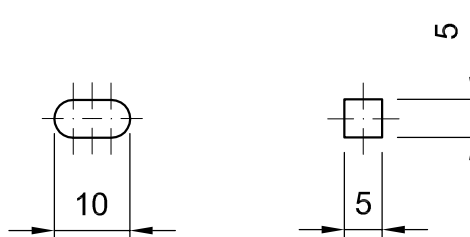


Num. plano: 100.002-b

Chaveta eje de volteo

N7/  
en todas las superficies

Chaveta s/ DIN 6885



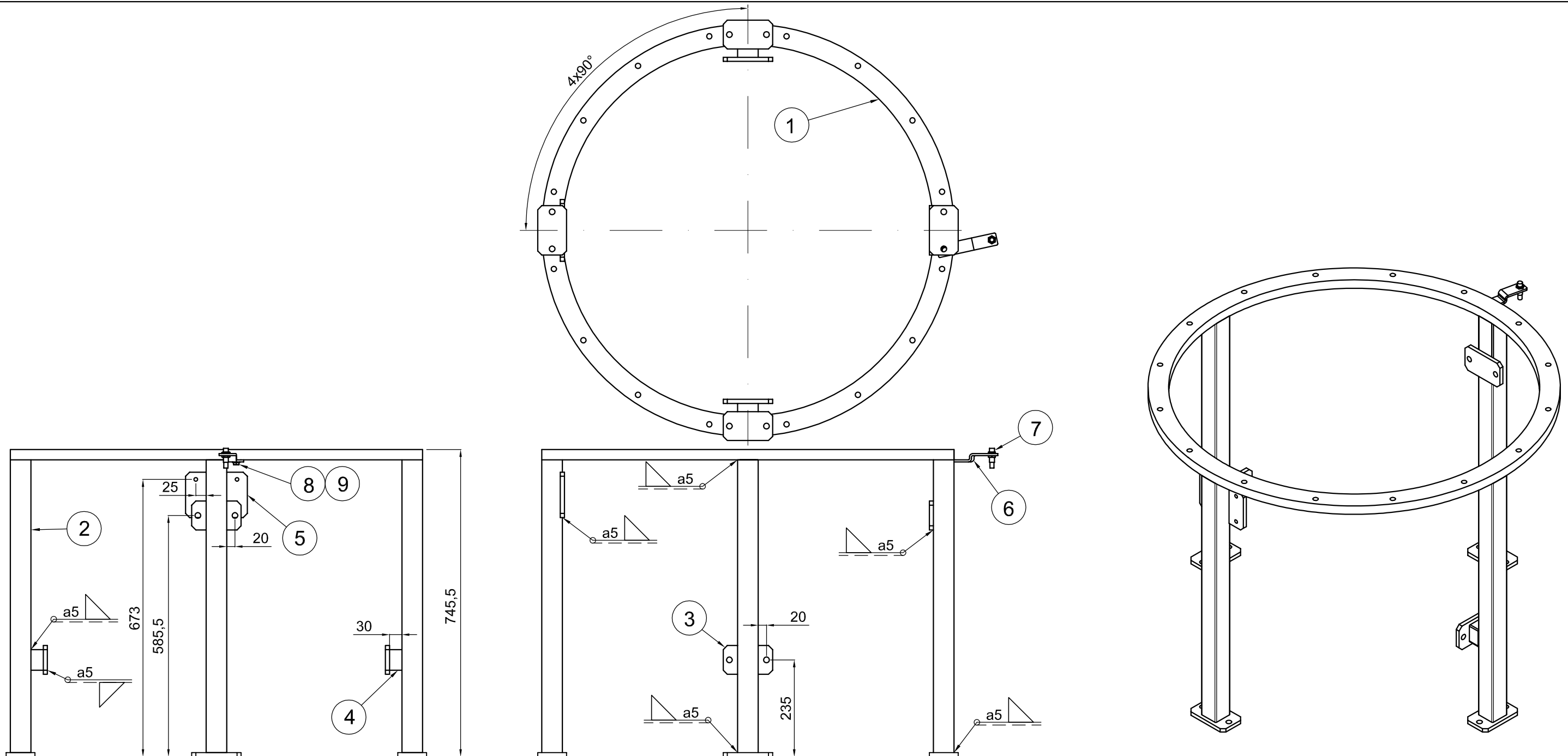
Num. plano: 100.002-c

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	19/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Chavetas	 A4	PLANO N°: 100.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



9	Arandela DIN 125 Ø8	1	-	Comercial	-	-
8	Tornillo DIN 933 M8x20	1	-	Comercial	-	-
7	Sensor inductivo	1	-	Varios	OMRON	E2A-M12KS04
6	Soporte sensor inductivo	1	110.004	S275-JR	Talleres Zitrón	-
5	Placa de amarre motorreductor	1	110.003	S275-JR	Talleres Zitrón	-
4	Perfil SHS 50x50x5x30	2	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
3	Placa de amarre	7	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
2	Pata (perfil SHS 50x50x5x710,5)	4	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
1	Aro interior	1	110.001	S275-JR	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

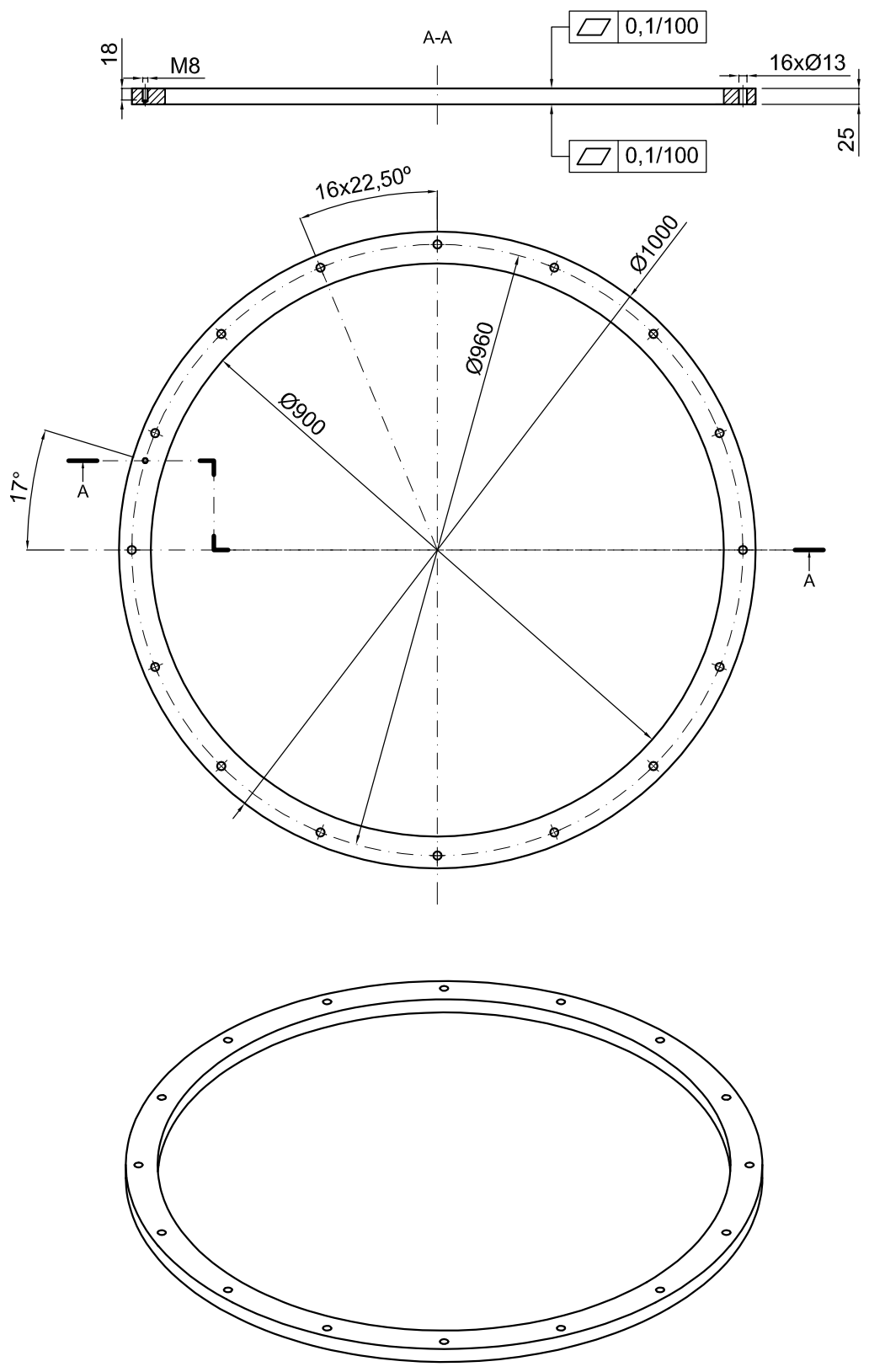
MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Dibujado	17/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	

ESCALA	Bastidor interior		PLANO Nº: 110.000
1:10			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7  
en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

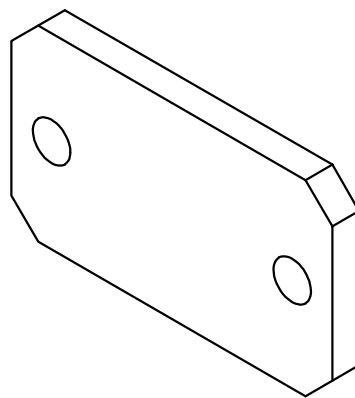
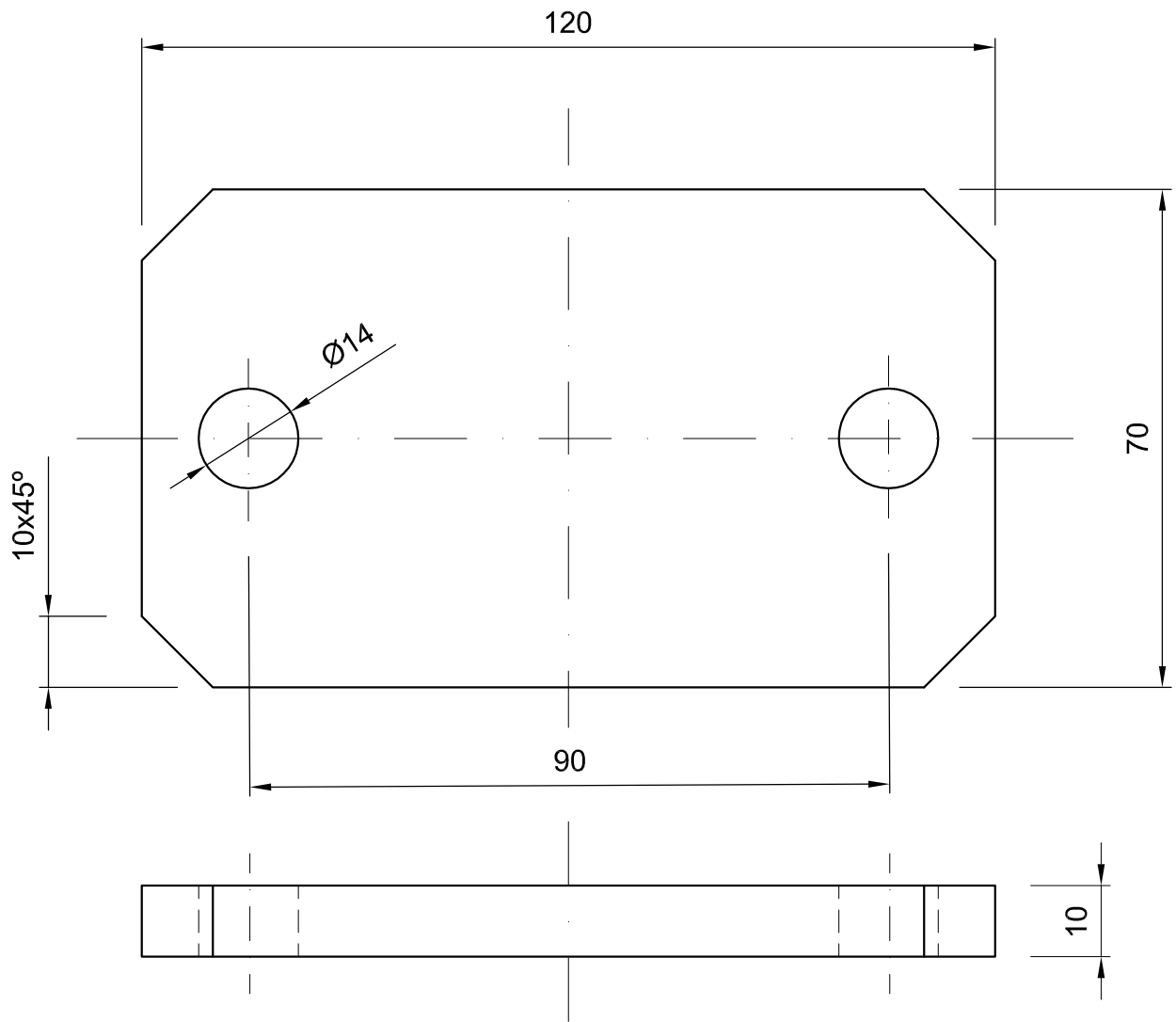
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:10	Aro interior	 A4	PLANO N°: 110.001
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

Tolerancias s/ norma DIN ISO 2768-m

N7/  
en todas las superficies



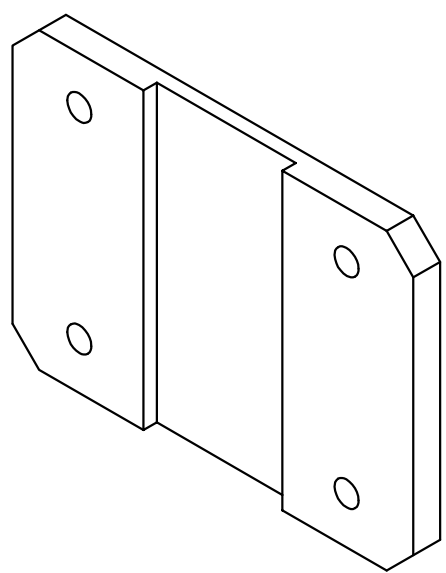
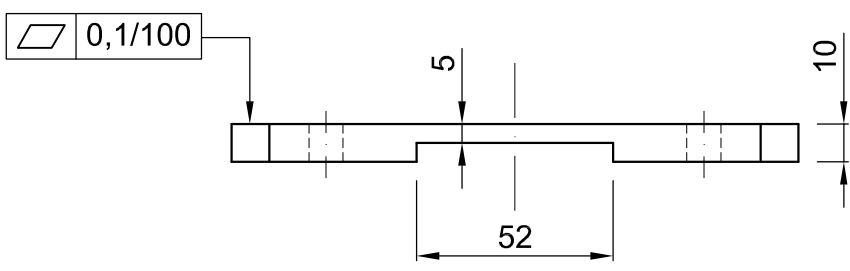
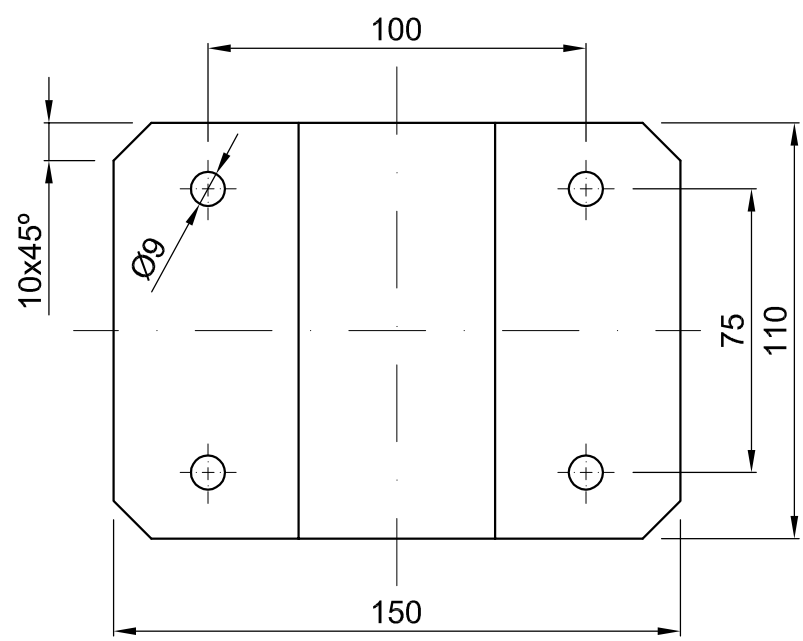
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	18/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Placa de amarre	 A4	PLANO N°: 110.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7 en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

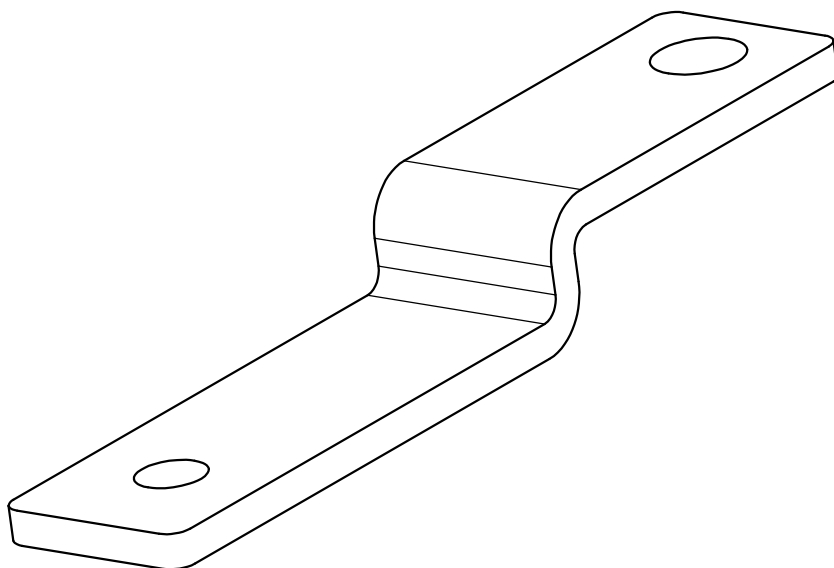
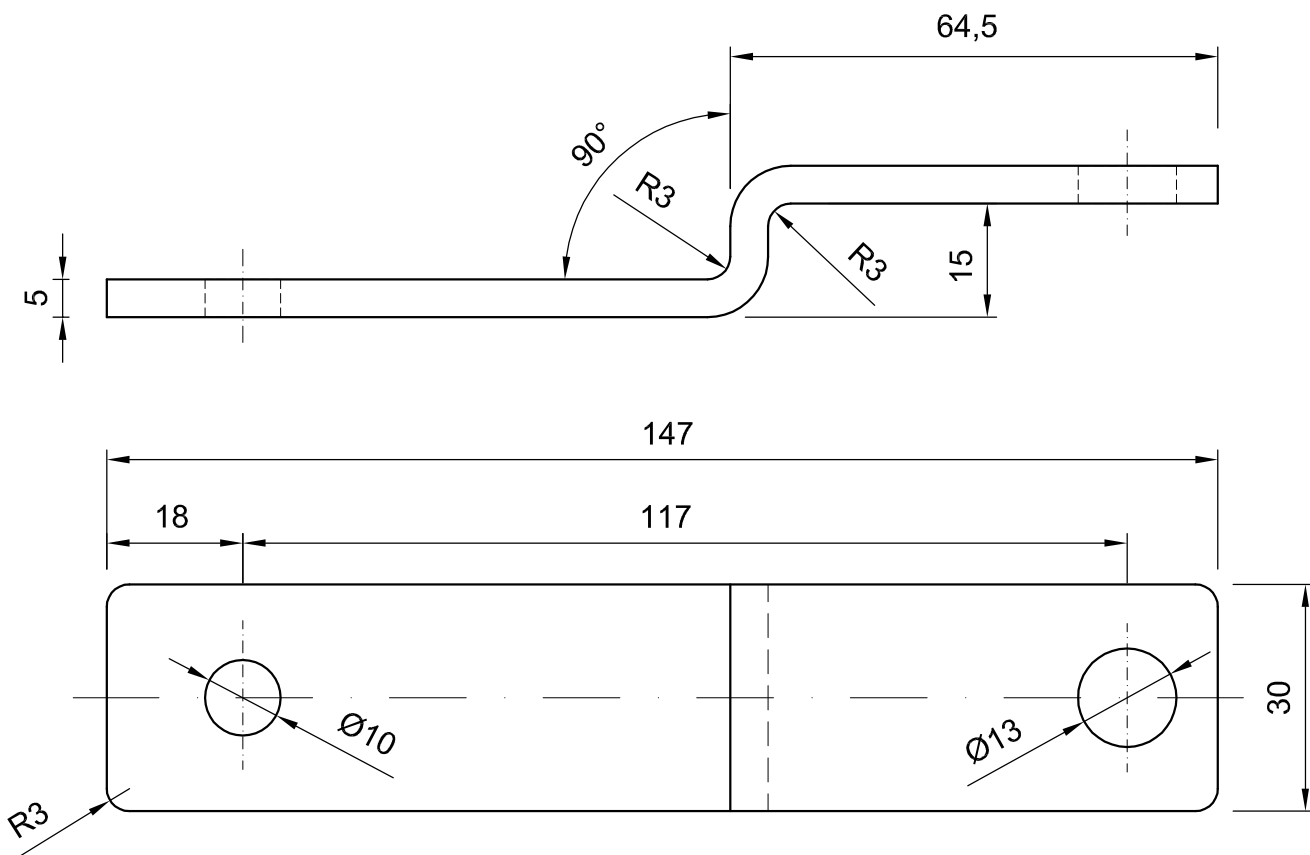
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:2	Placa de amarre de motor	 A4	PLANO N°: 110.003
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



N7/  
en todas las  
superficies

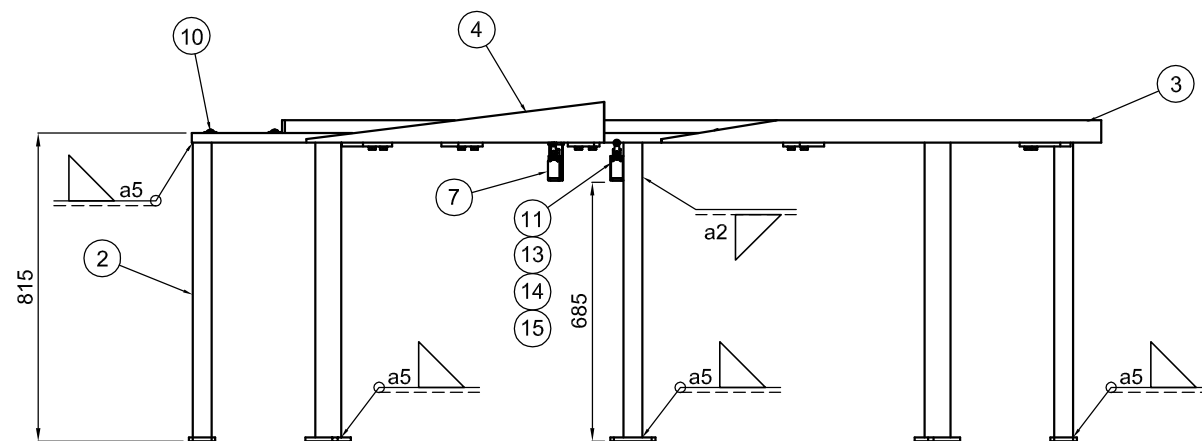
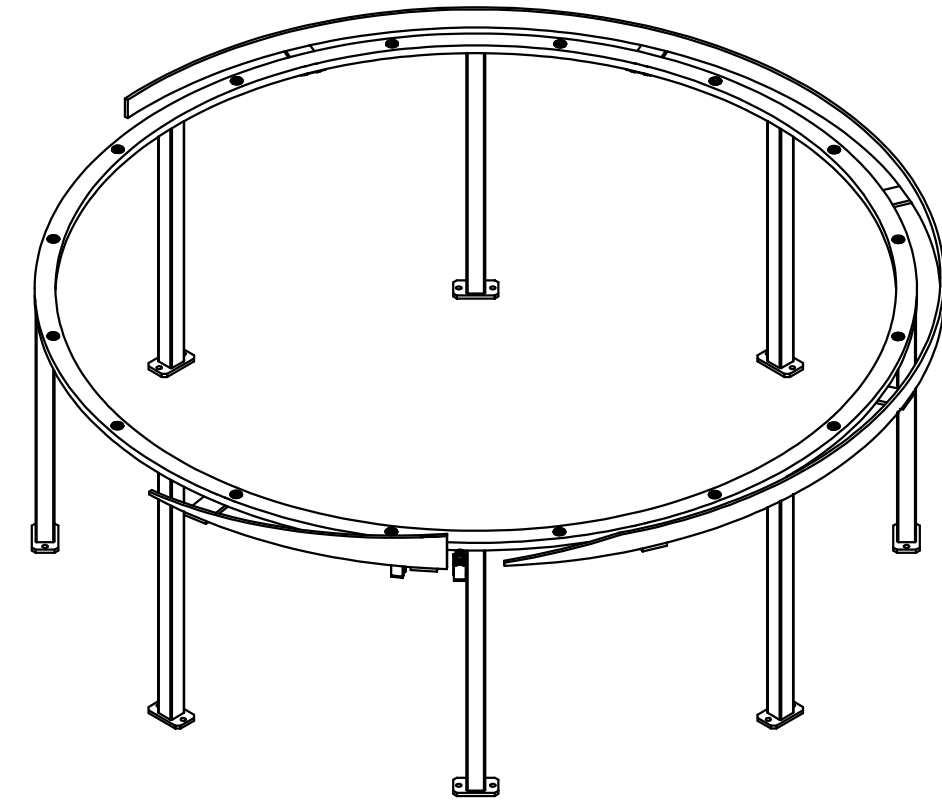
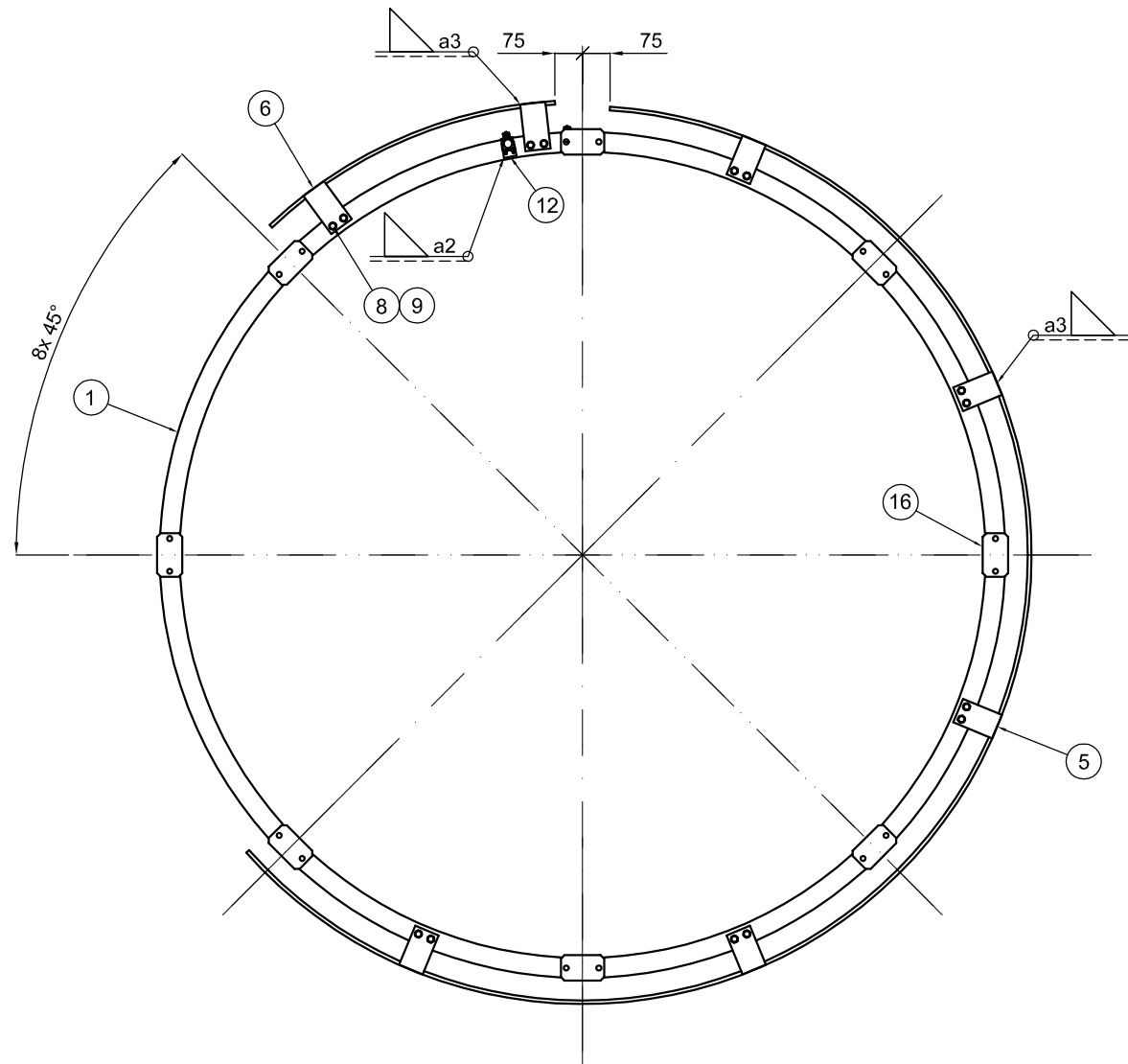


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soporte sensor inductivo 1	 A4	PLANO N°: 110.004
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



16	Placa de amarre	8	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
15	Tuerca DIN934 M4	8	-	Comercial	-	-
14	Arandela DIN125 Ø4	16	-	Comercial	-	-
13	Tornillo DIN912 M4x35	8	-	Comercial	-	-
12	Soporte final de carrera 2	1	120.006-b	S275-JR	Talleres Zitrón	-
11	Soporte final de carrera 1	1	120.006-a	S275-JR	Talleres Zitrón	-
10	Bola de transferencia	16	-	Comercial	SADORNIL	SPM-15B
9	Arandela DIN125 Ø10	4	-	Comercial	-	-
8	Tornillo DIN933 M10x30	1	-	Comercial	-	-
7	Sensor final de carrera	2	-	Comercial	OMRON	D4N-4120
6	Soporte guía 2	2	120.005	S275-JR	Talleres Zitrón	-
5	Soporte guía 1	5	120.004	S275-JR	Talleres Zitrón	-
4	Guía 2	1	120.003	S275-JR	Talleres Zitrón	-
3	Guía 1	1	120.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
2	Perfil SHS 50x50x5x780	8	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
1	Aro exterior	1	120.001	S275-JR	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

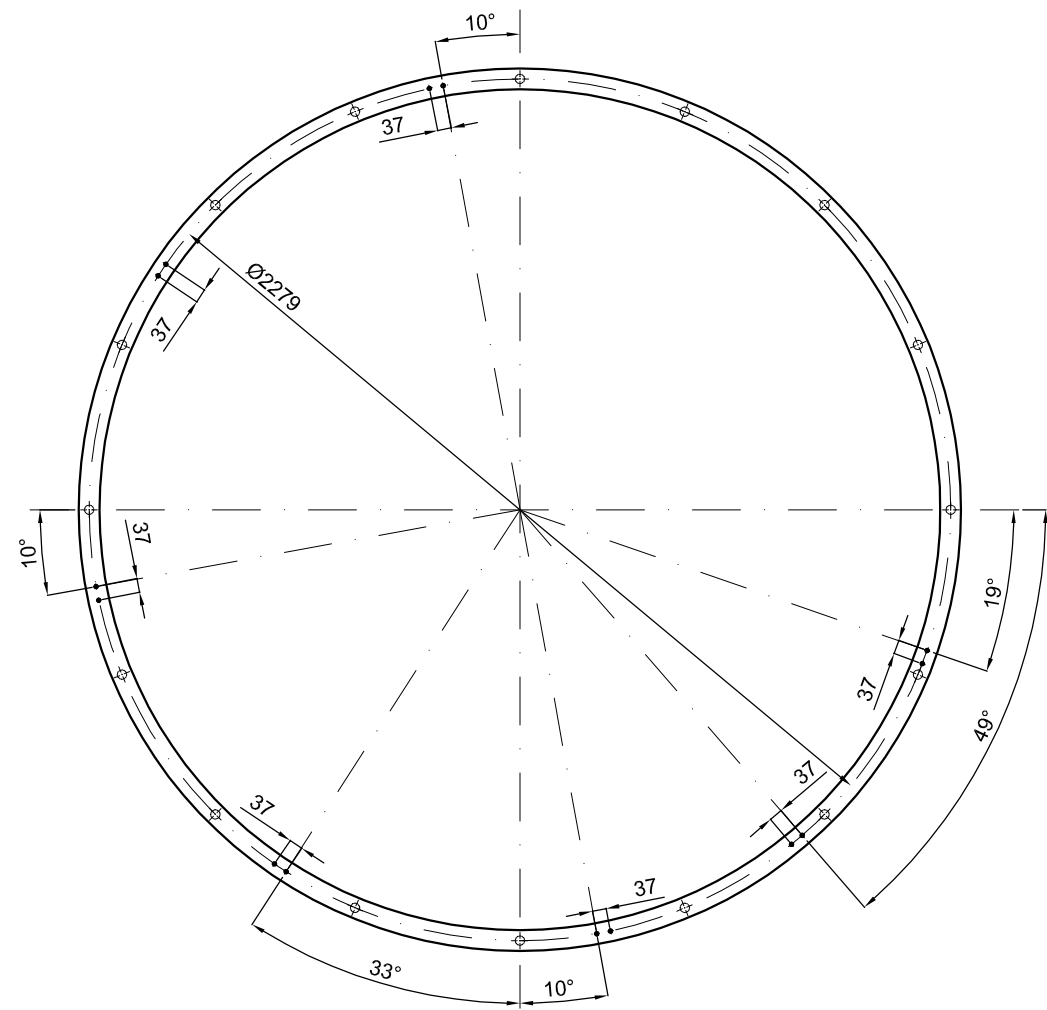
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Dibujado	15/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Comprobado		Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
ESCALA	Bastidor exterior			PLANO Nº: 120.000
1:20				Sustituye a: -
				Sustituido por: -

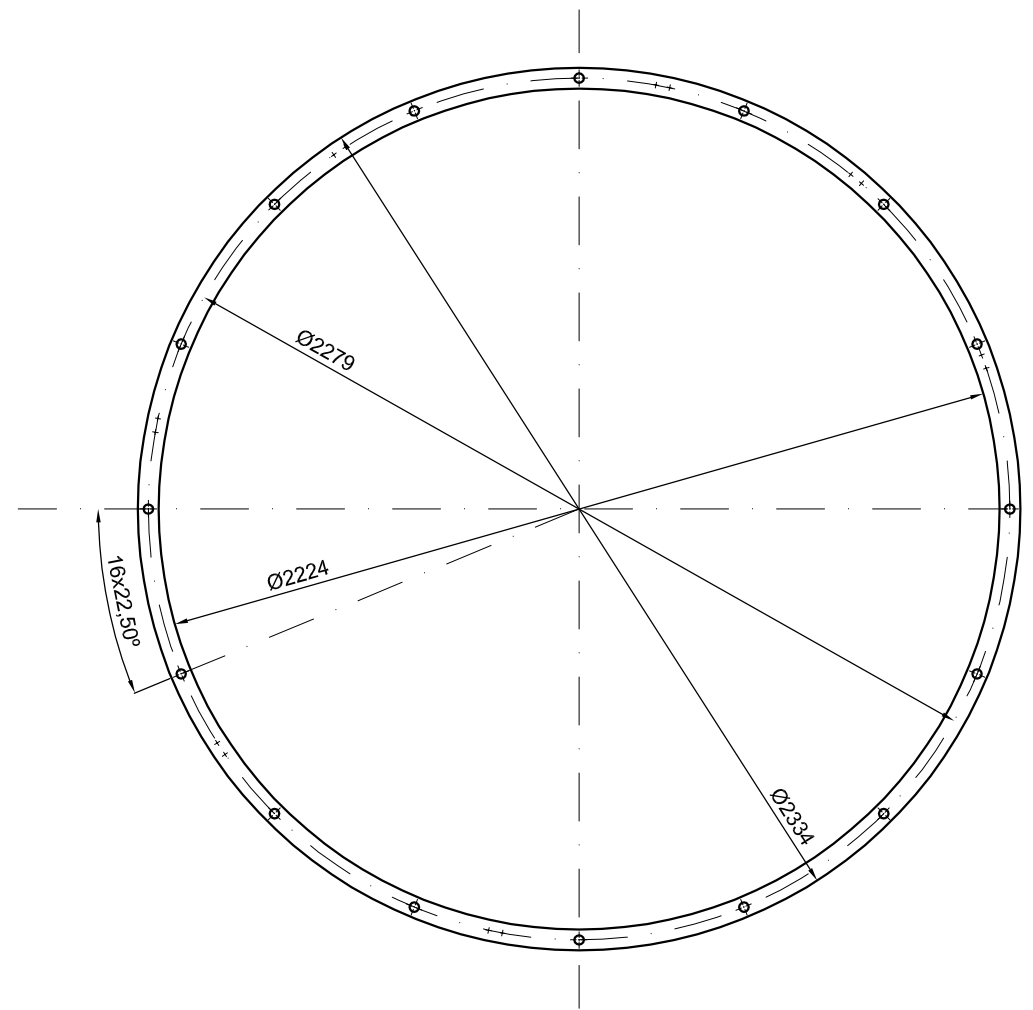
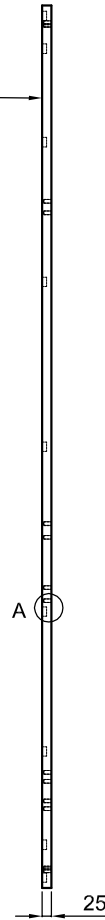


A3

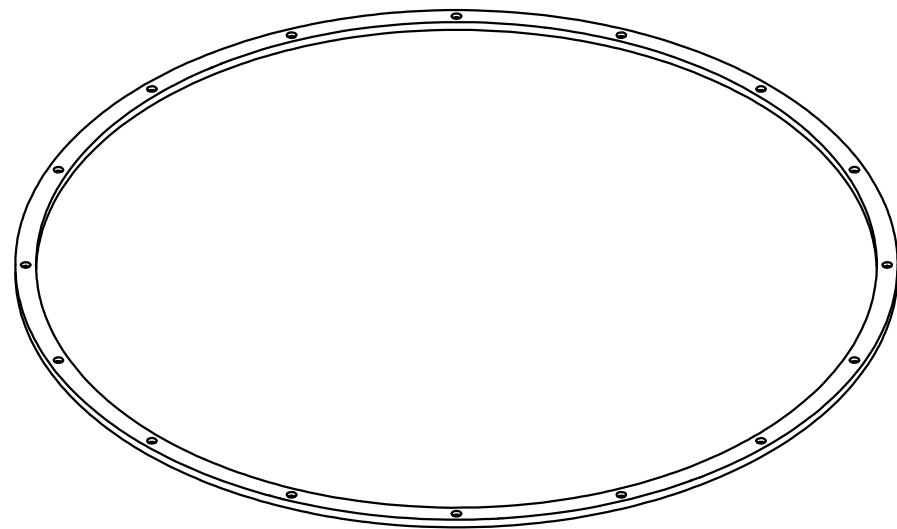
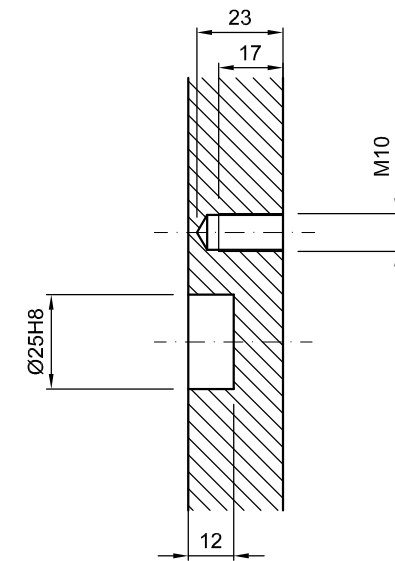
N7  
en todas las superficies



0,1/100



Detalle A (e= 1:2)



MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

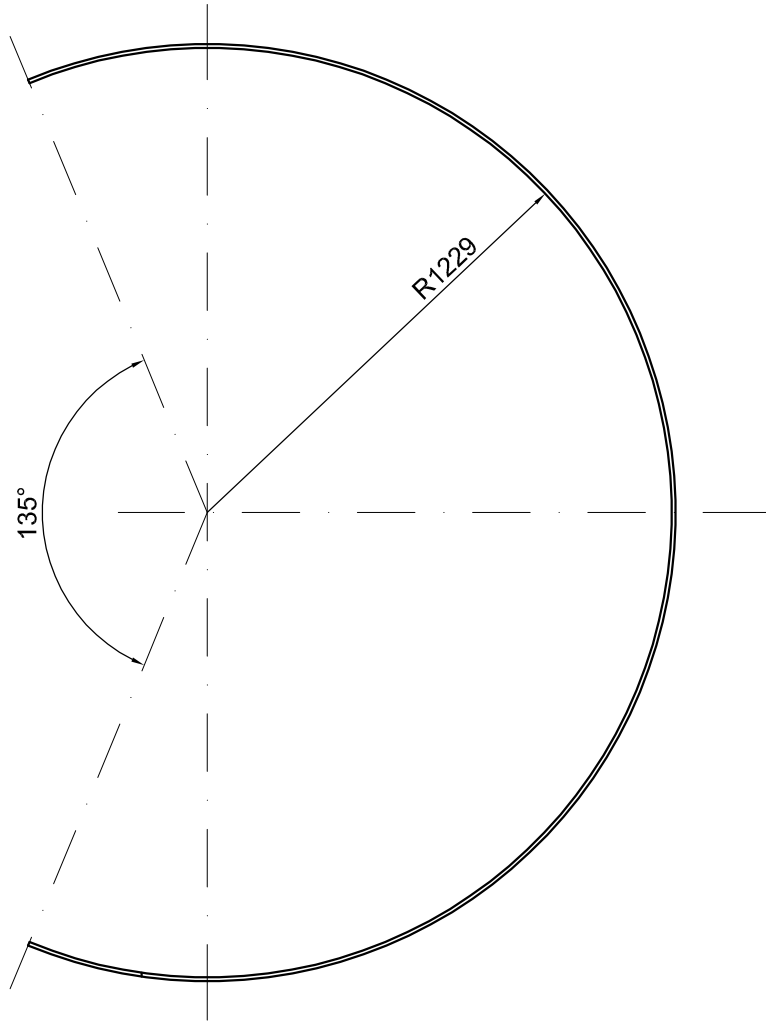
ESCALA  
1:20

Aro exterior

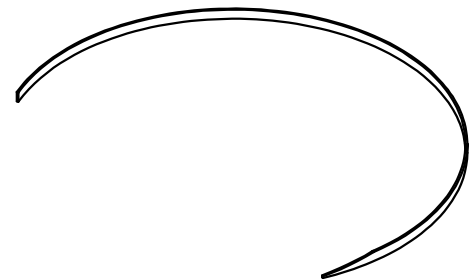
⊙ ▽  
A3

PLANO N°:	120.001
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-

Plegado:



Desarrollo:



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:20

Guía 1

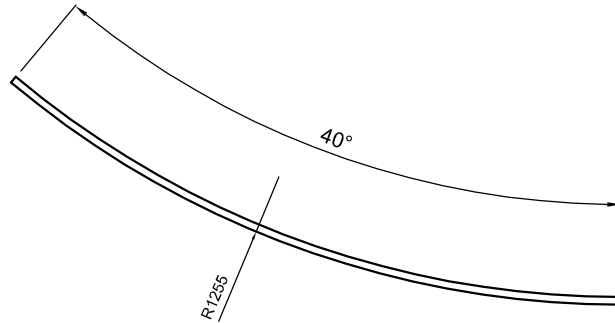


A4

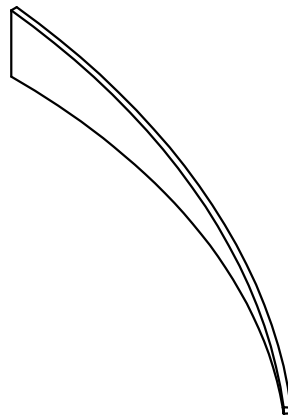
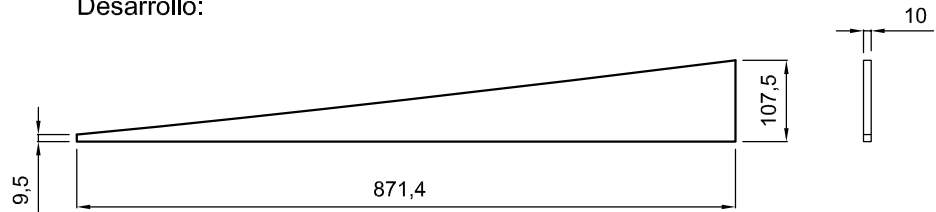
PLANO N°:	120.002
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-

N7  
en todas las superficies

Plegado:



Desarrollo:



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:10

Guía 2



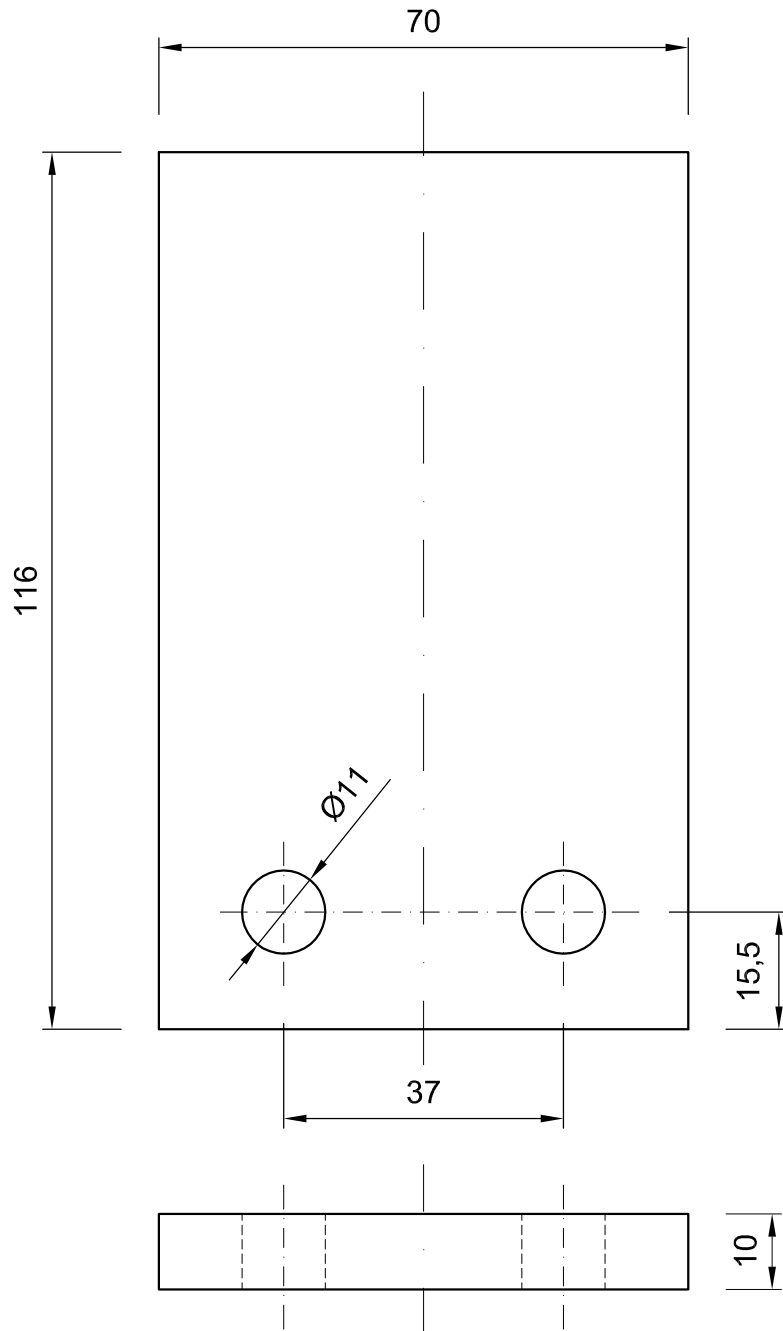
A4

PLANO N°: 120.003

Sustituye a: -

Sustituido por: -

N7  
 en todas las superficies



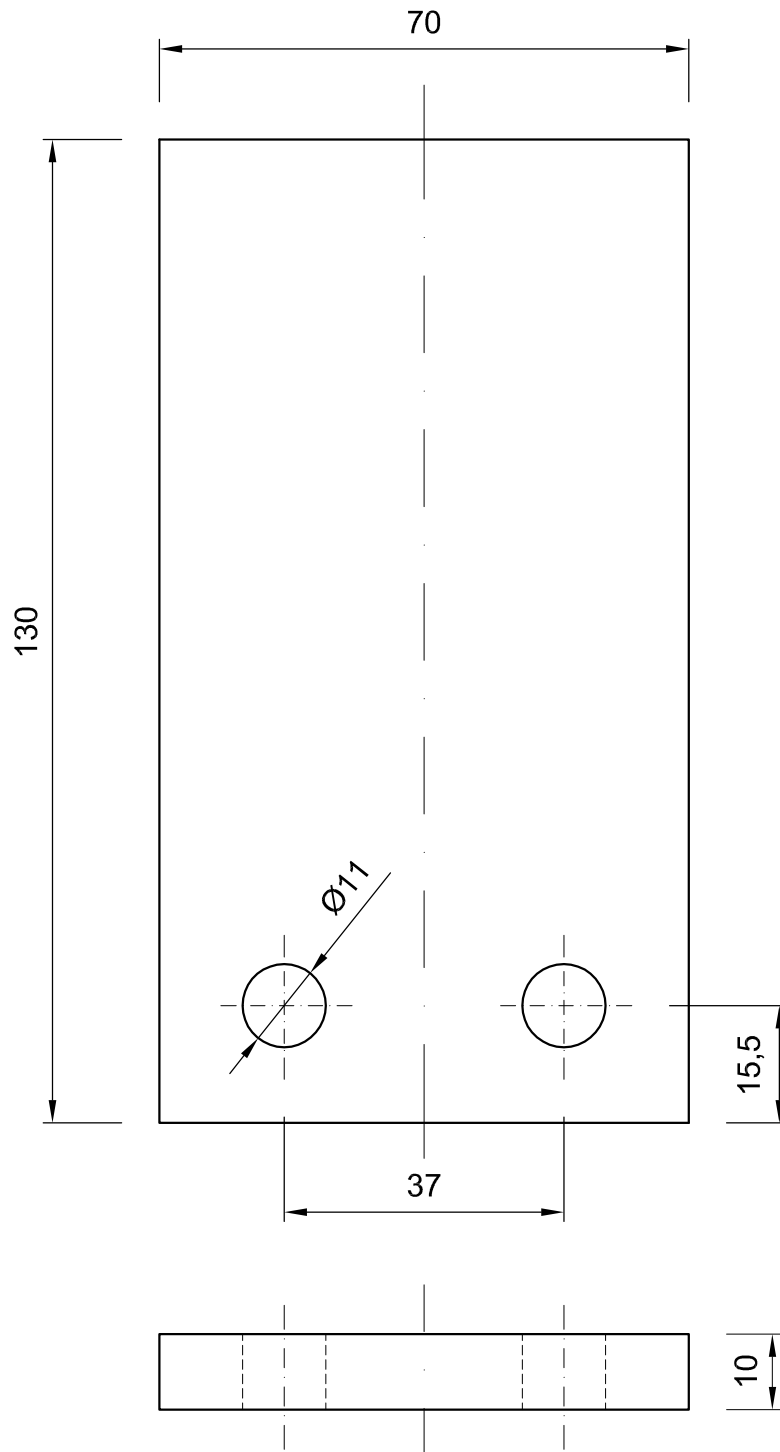
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soporte de guía 1	 A4	PLANO N°: 120.004
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7  
en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:1

Soporte de guía 2



A4

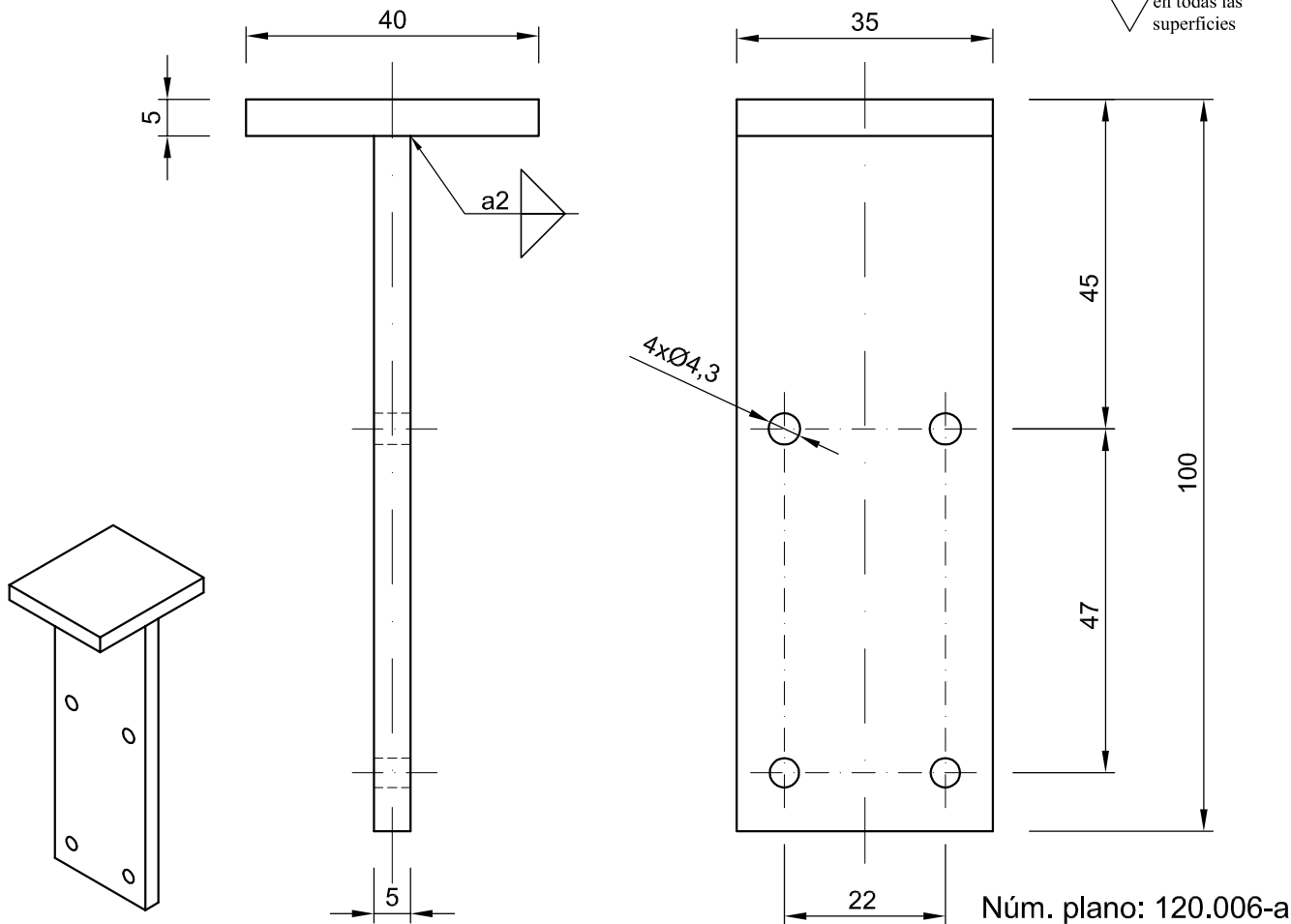
PLANO N°: 120.005

Sustituye a: -

Sustituido por: -

### Soporte final de carrera 1

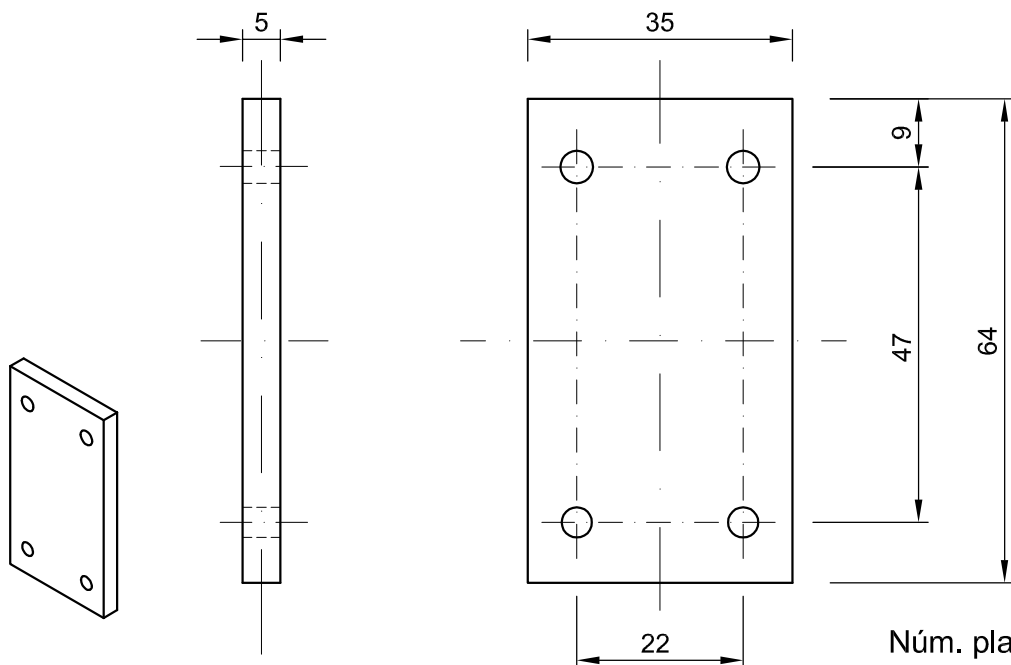
N7/  
en todas las superficies



Núm. plano: 120.006-a

### Soporte final de carrera 2

N7/  
en todas las superficies



Núm. plano: 120.006-b

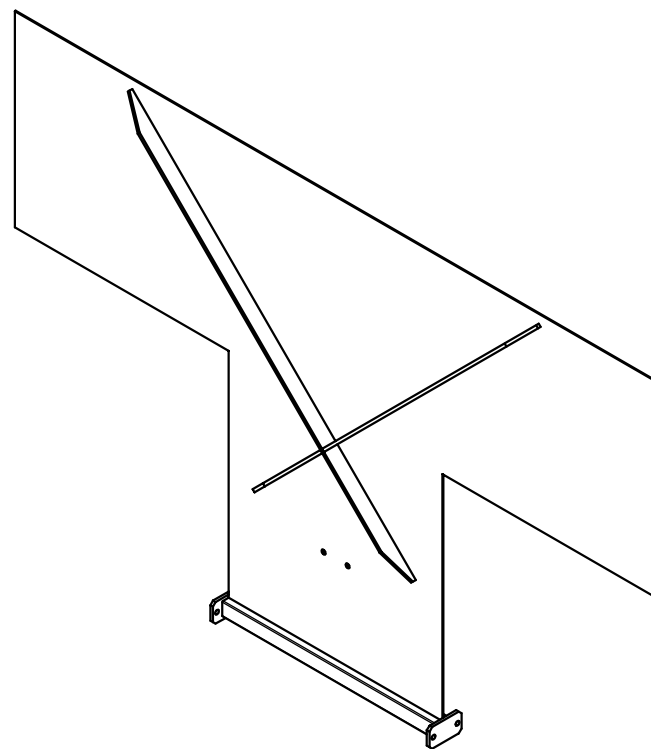
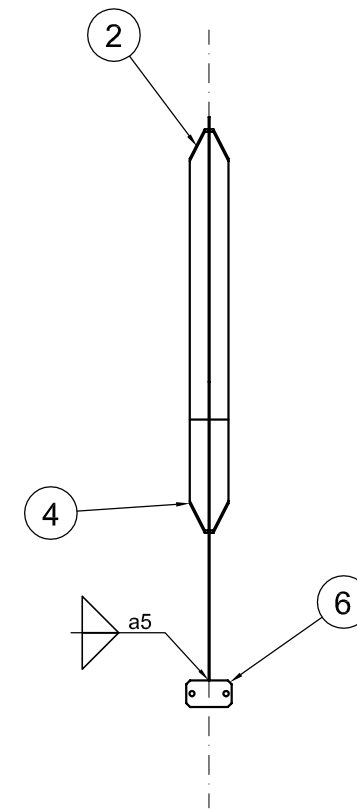
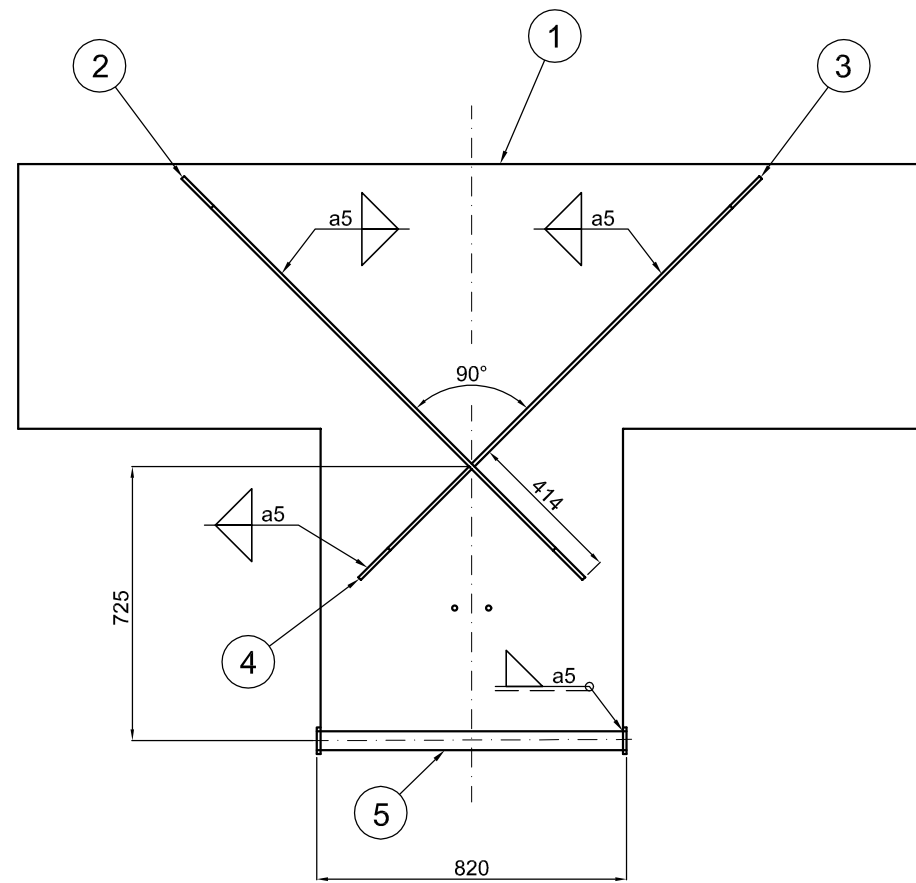
## MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA - TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soportes de sensores final de carrera	 A4	PLANO N°: 120.006
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -





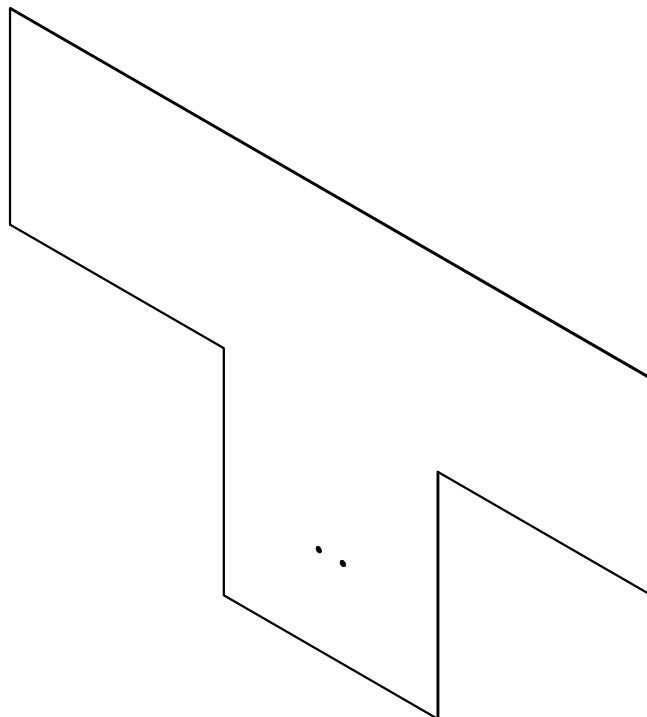
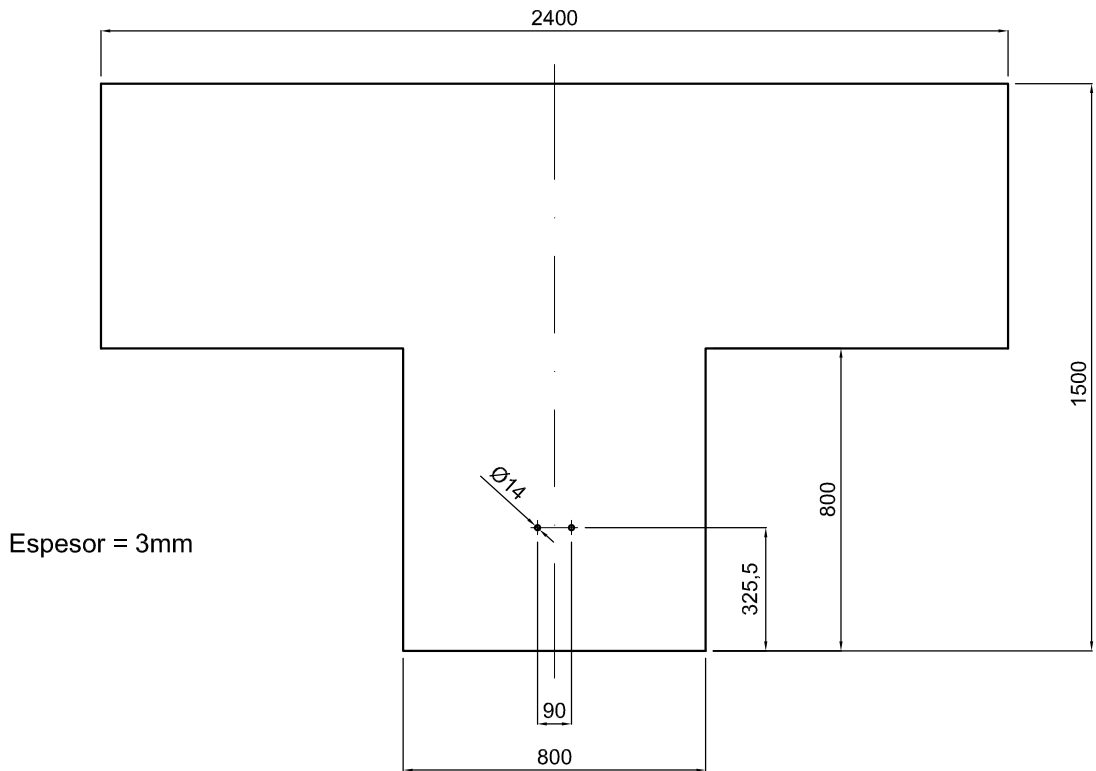
6	Placa amarre pantalla	2	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
5	Perfil SHS 50x50x5x860	1	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
4	Refuerzo 3	2	130.002-c	S275-JR	Talleres Zitrón	-
3	Refuerzo 2	2	130.002-b	S275-JR	Talleres Zitrón	-
2	Refuerzo 1	2	130.002-a	S275-JR	Talleres Zitrón	-
1	Pantalla	1	130.001	S275-JR	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	
Dibujado	18/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	
ESCALA	Pantalla de protección			PLANO Nº: 130.000 Sustituye a: - Sustituido por: -
1:20				A3

N7  
 en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

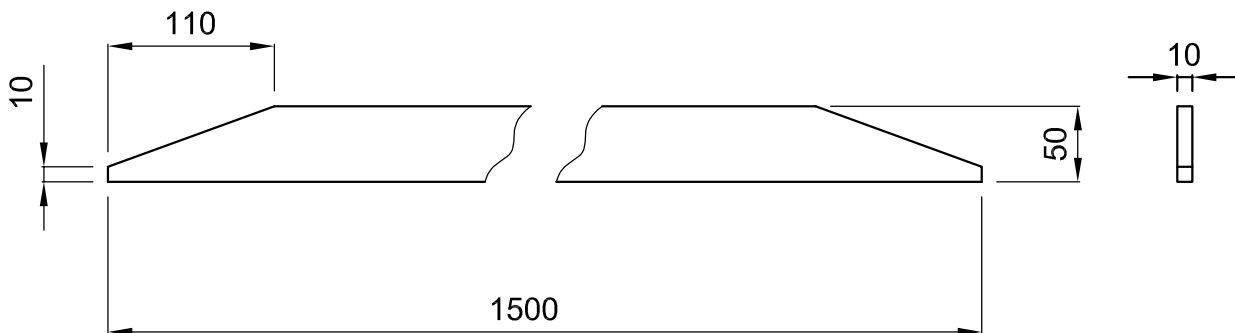
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:20	Pantalla	A4	PLANO N°: 130.001
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

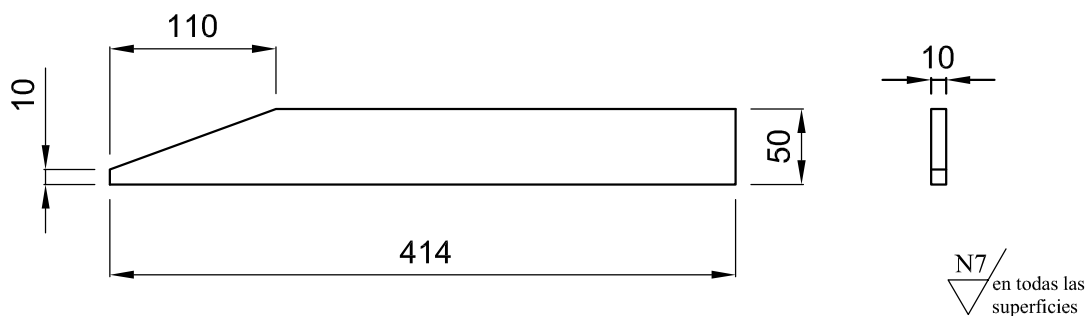
Refuerzo íntegro

N7/  
en todas las superficies



Núm. plano: 130.002-a

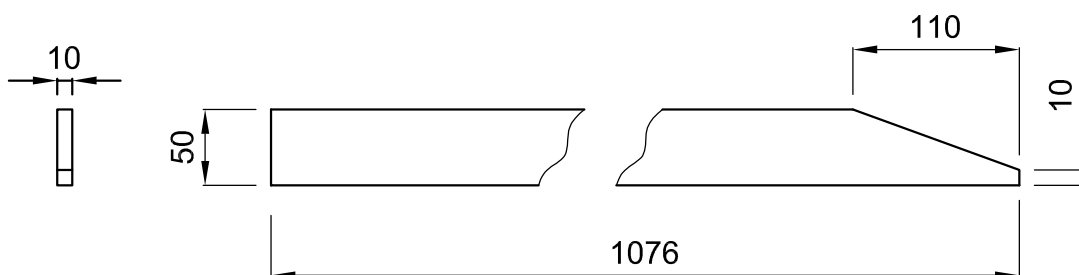
Refuerzo partido - a



N7/  
en todas las superficies

Núm. plano: 130.002-b

Refuerzo partido - b



N7/  
en todas las superficies

Núm. plano: 130.002-c

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

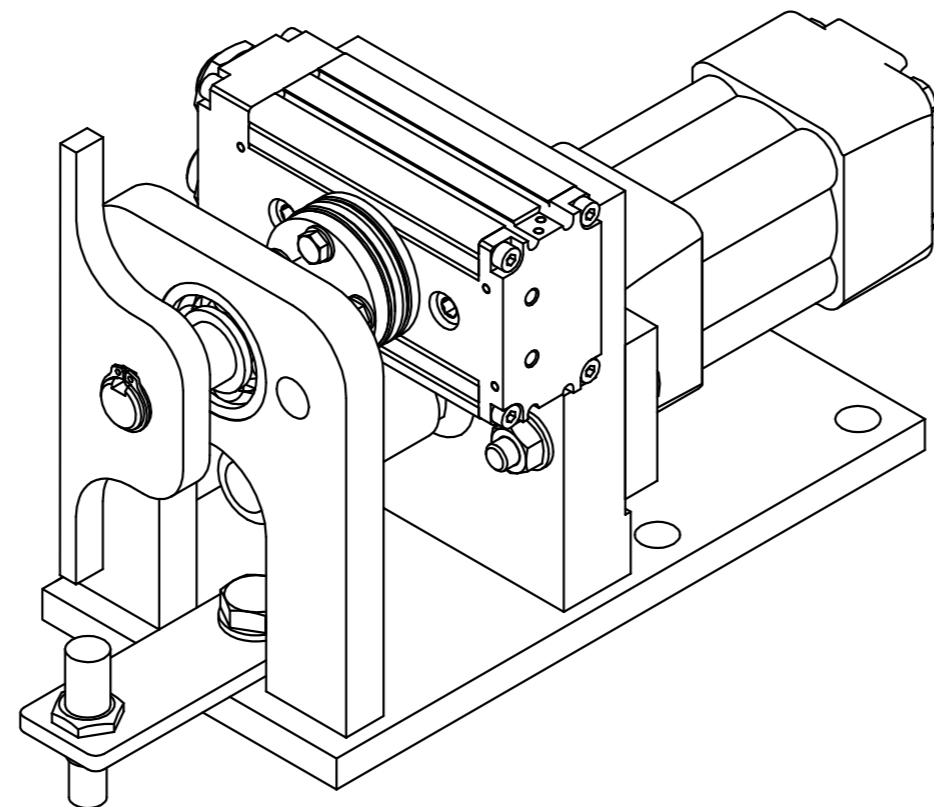
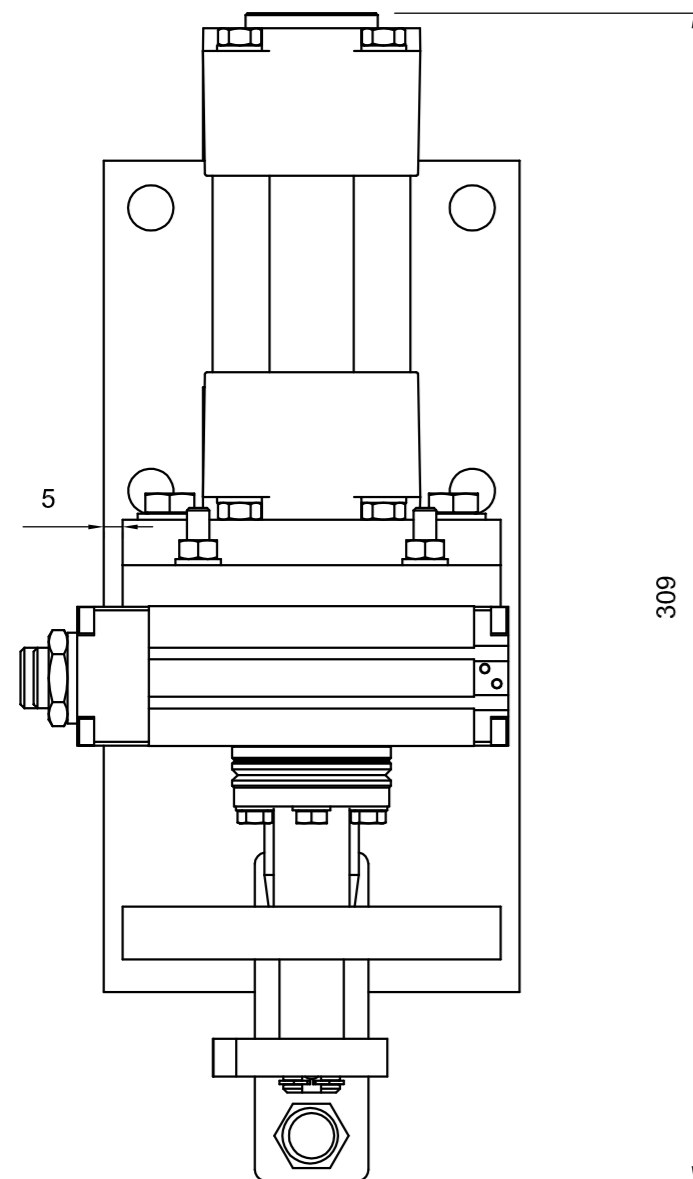
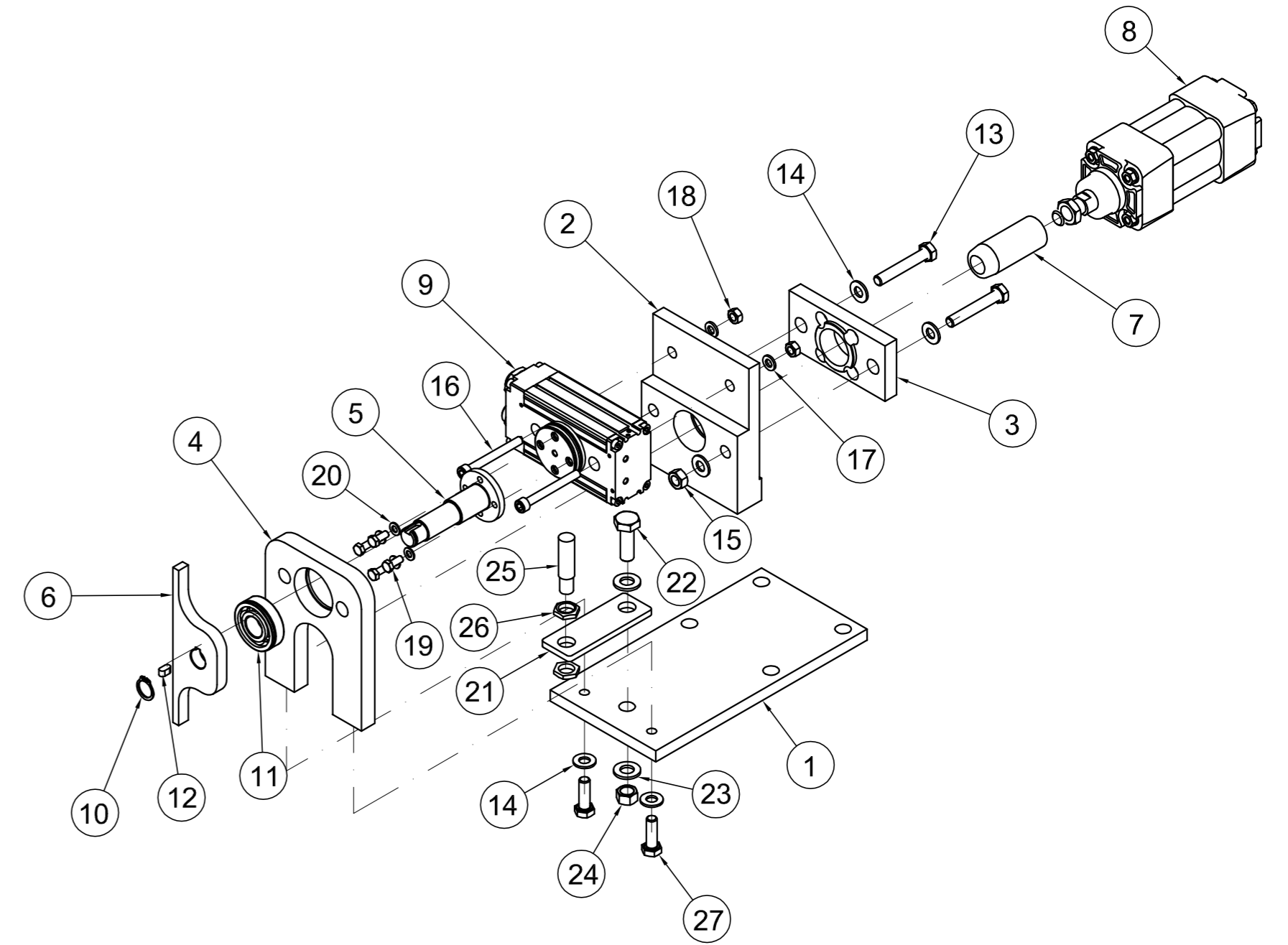
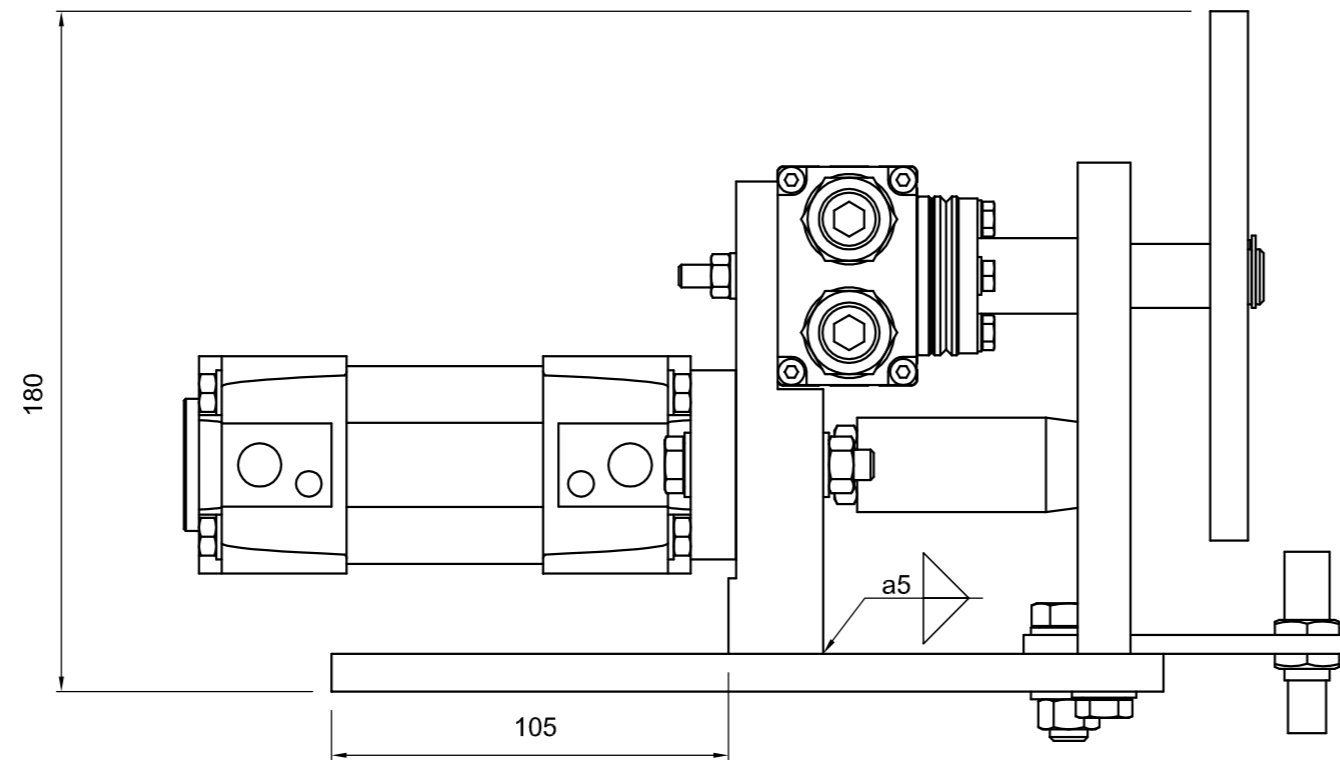
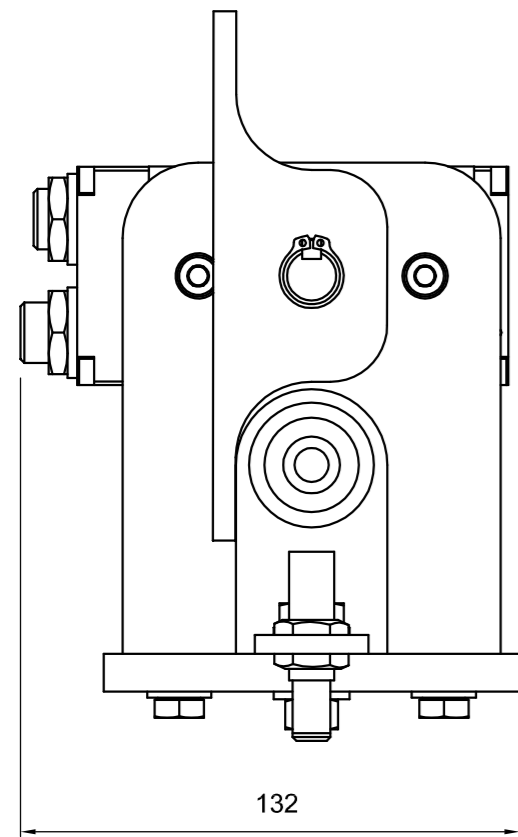
ESCALA  
1:5

Refuerzos de pantalla



A4

PLANO N°:	130.002
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-



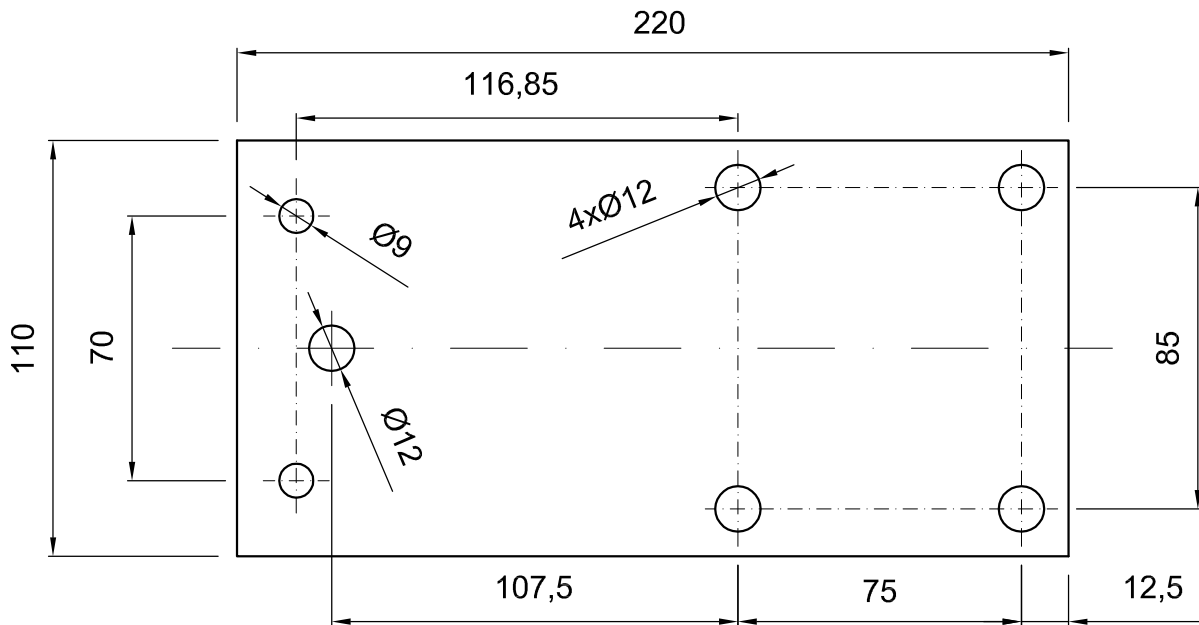
27	Tornillo hexagonal DIN933 M8x25	2	-	Comercial	-	-
26	Tuerca fijación sensor DIN431 M12	2	-	Comercial	-	-
25	Sensor inductivo	1	-	Comercial	OMRON	E2A-M12KS04
24	Tuerca DIN934 M10	1	-	Comercial	-	-
23	Arandela DIN125 Ø10	2	-	Comercial	-	-
22	Tornillo DIN933 M10x40	1	-	Comercial	-	-
21	Soporte sensor inductivo	1	140.008	S275-JR	Talleres Zitron	-
20	Arandela DIN125 Ø5	4	-	Comercial	-	-
19	Tornillo DIN933 M5x12	4	-	Comercial	-	-
18	Tuerca DIN934 M6	2	-	Comercial	-	-
17	Arandela DIN125 Ø6	2	-	Comercial	-	-
16	Tornillo DIN912 M6x55	2	-	Comercial	-	-
15	Tuerca DIN934 M8	2	-	Comercial	-	-
14	Arandela DIN125 Ø8	4	-	Comercial	-	-
13	Tornillo hexagonal DIN933 M8x50	2	-	Comercial	-	-
12	Chaveta de brazo de volteo	1	100.001-c	F1140-CAL	Talleres Zitron	-
11	Rodamiento de bolas	1	-	Comercial	SKF	6203
10	Anillo de seguridad Ø15 s/DIN471	1	-	Comercial	EPIDOR	651.444
9	Actuador neumático de giro	1	-	Comercial	BOSCH-REX.	RCM-20
8	Cilindro neumático de indexado	1	-	Comercial	WAIRCOM	32/60 DBUI/M8
7	Bulón de indexado	1	140.007	F1140	Talleres Zitron	-
6	Brazo de volteo	1	140.006	S275-JR	Talleres Zitron	-
5	Eje volteo	1	140.005	F1110	Talleres Zitron	-
4	Soporte eje de volteo	1	140.004	S275-JR	Talleres Zitron	-
3	Placa de amarre de cilindro	1	140.003	S275-JR	Talleres Zitron	-
2	Soporte de actuadores	1	140.002	S275-JR	Talleres Zitron	-
1	Placa soporte	1	140.001	S275-JR	Talleres Zitron	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

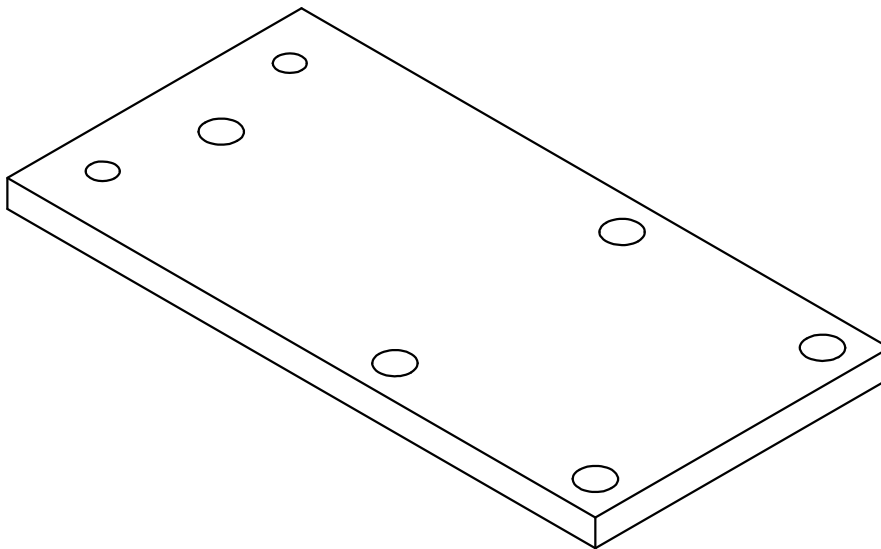
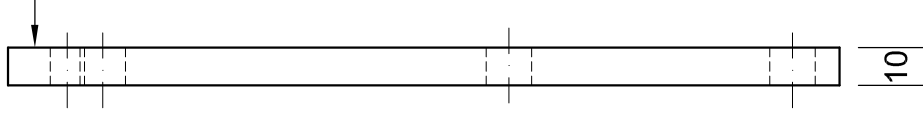
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA			
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>			
ESCALA	1:2			PLANO Nº:	140.000	
	Conjunto de volteo e indexado			Sustituye a:	-	
				Sustituido por:	-	

N7/  
en todas las  
superficies



0,1/100



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:2

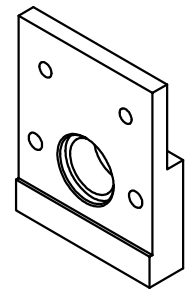
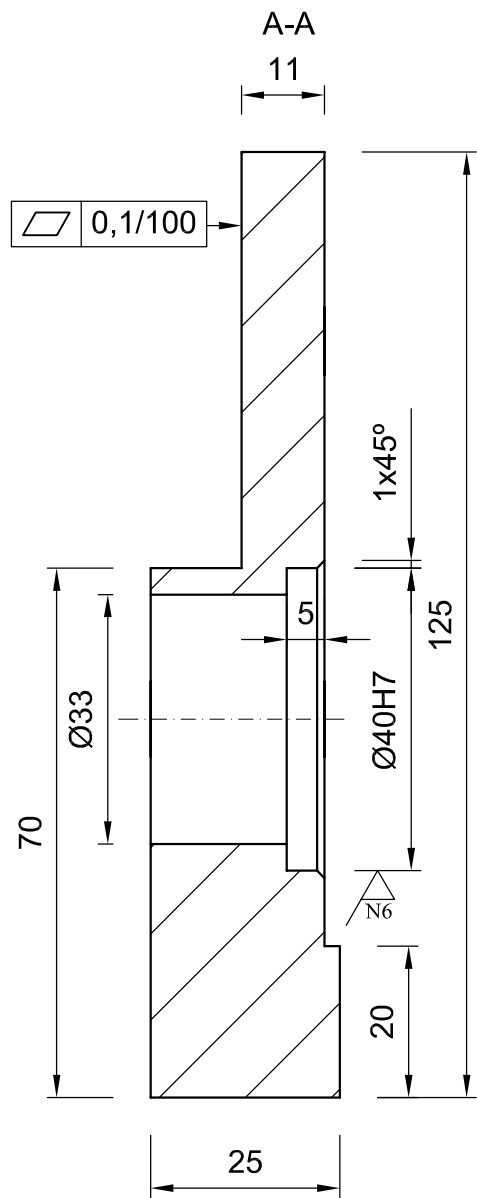
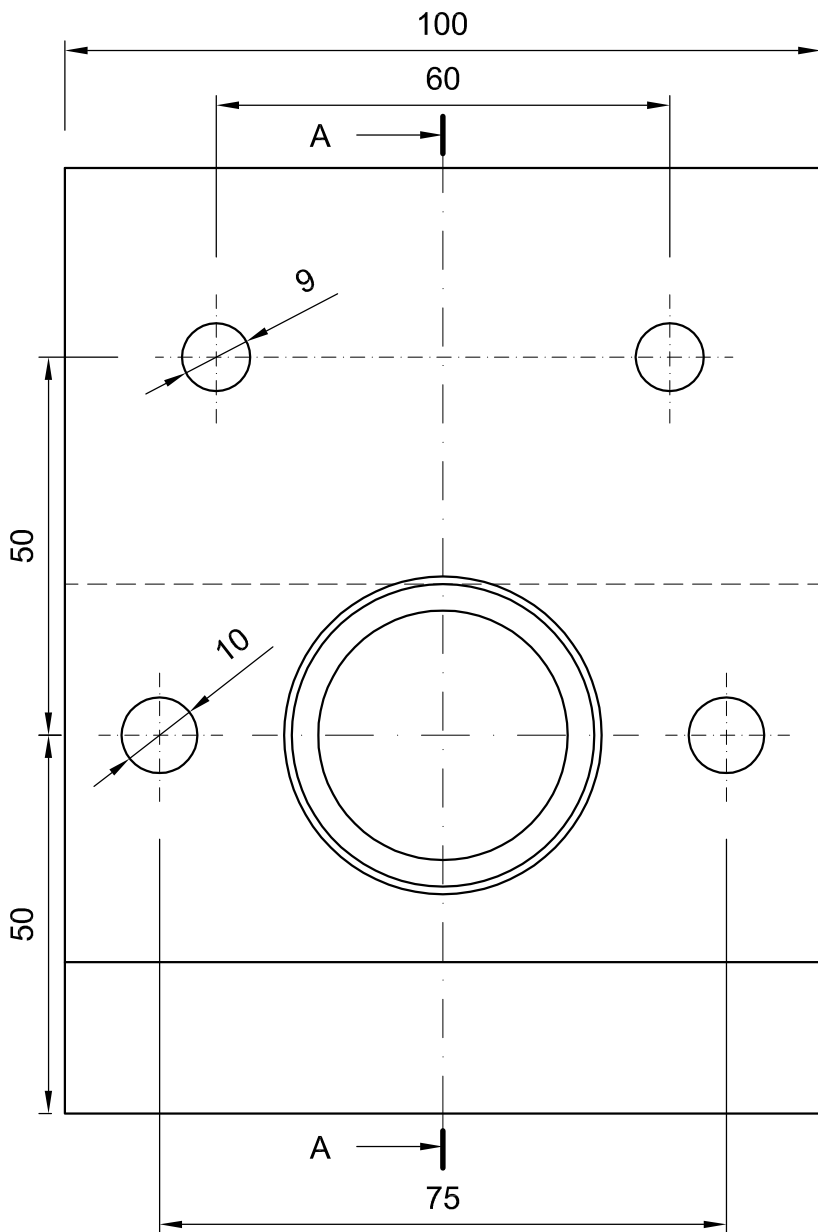
Placa soporte de conjunto volteo



A4

PLANO N°:	140.001
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-

N7/ (N6/)

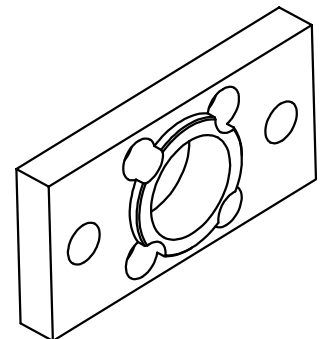
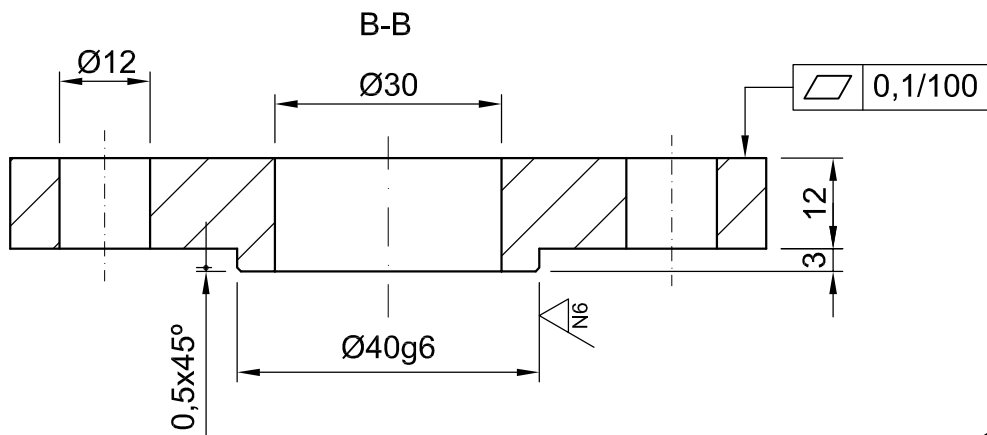
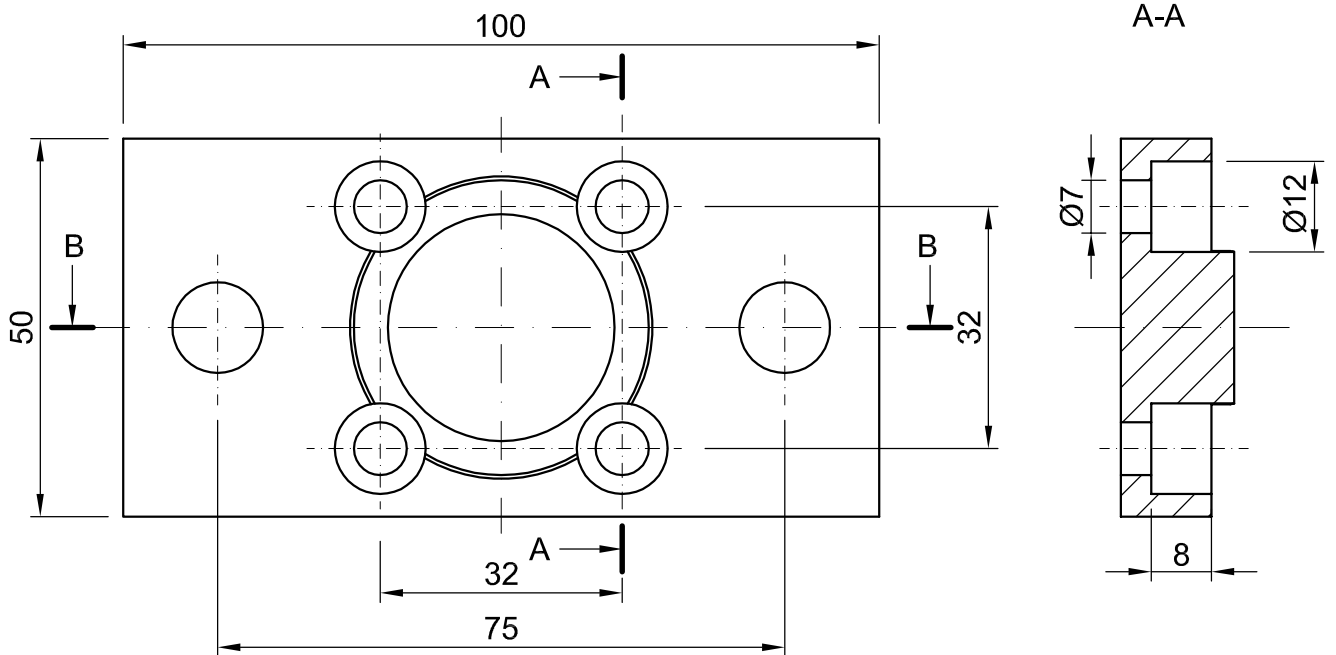
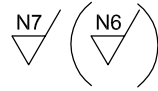


MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	15/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	2/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soporte de actuadores	 A4	PLANO N°: 140.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

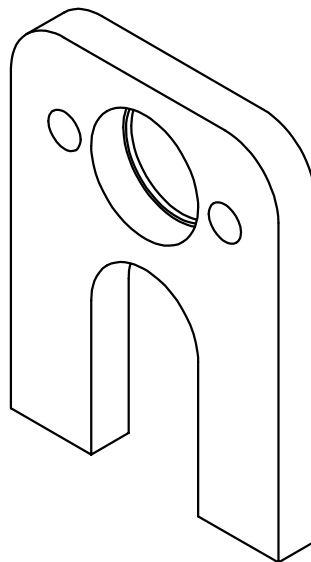
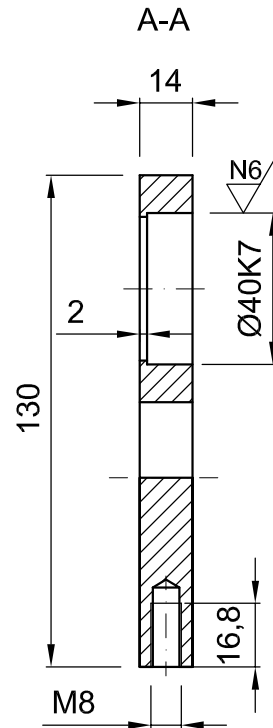
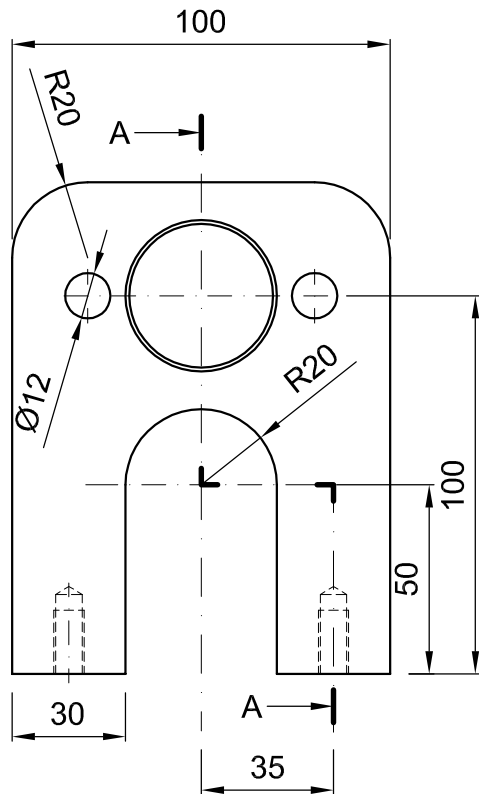
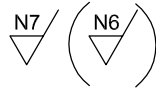


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Placa de amarre de cilindro	 A4	PLANO N°: 140.003
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:2

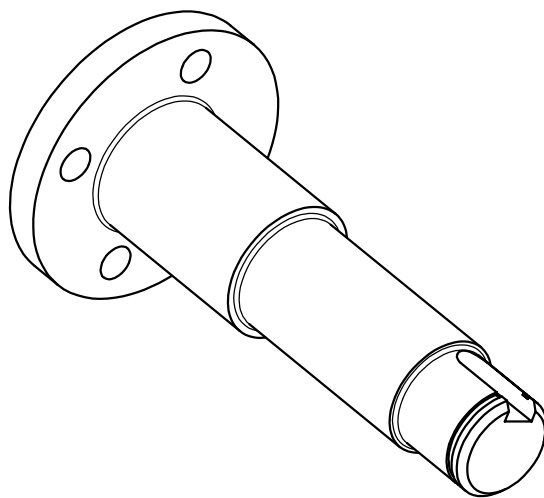
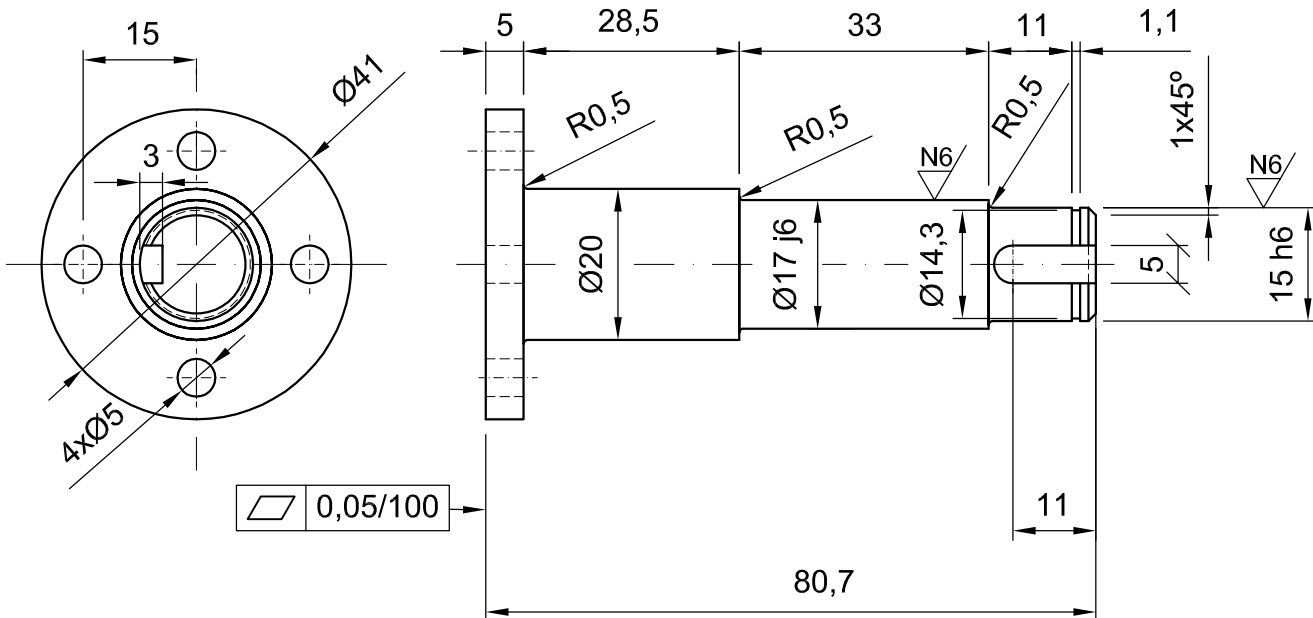
Soporte de eje de volteo



PLANO N°:	140.004
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-



N7/ (N6/)

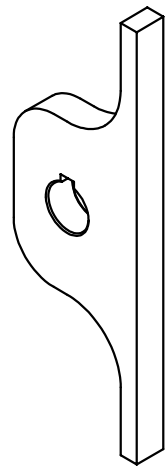
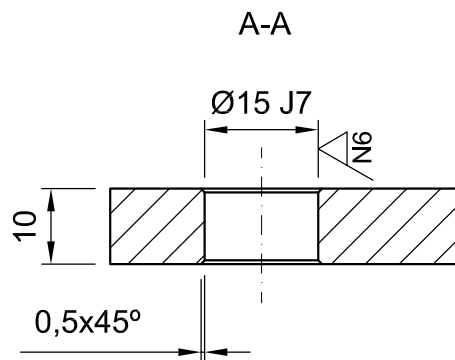
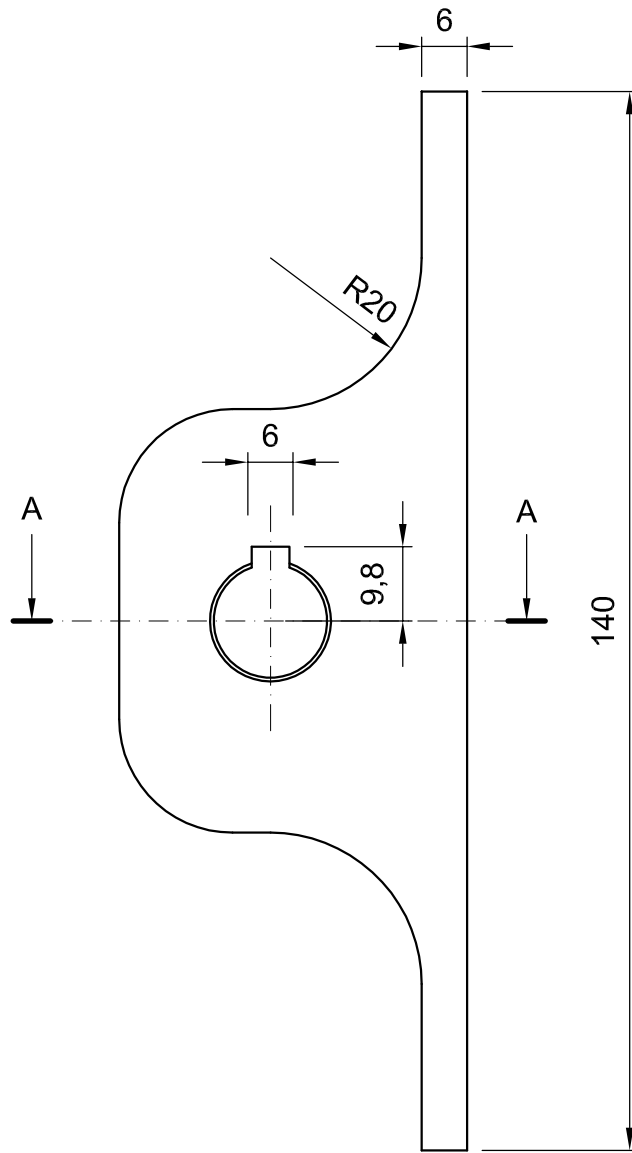
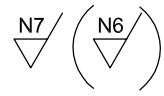


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Eje de volteo	 A4	PLANO N°: 140.005
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



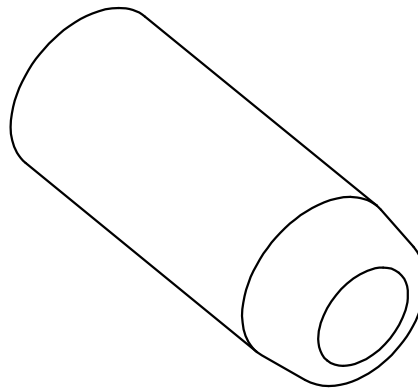
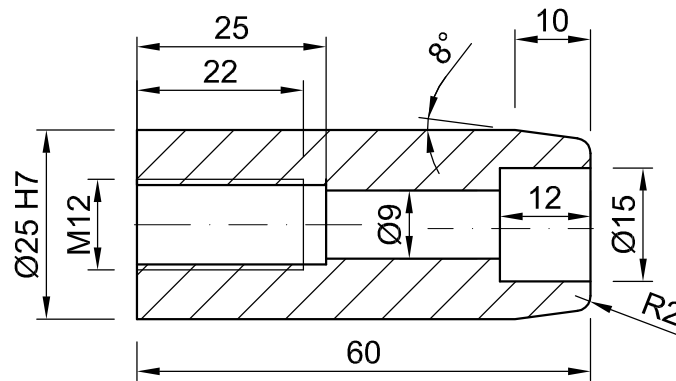
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Brazo de volteo	 A4	PLANO N°: 140.006
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7/ en todas las superficies



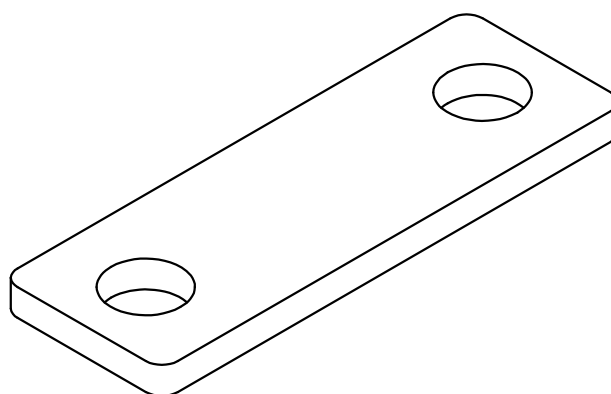
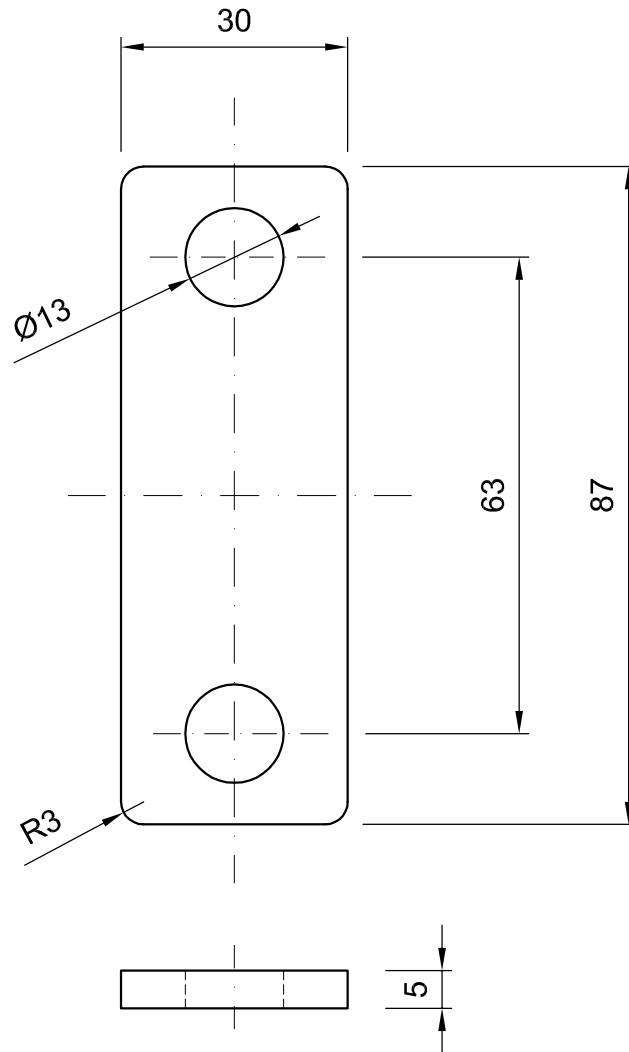
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	15/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Bulón de indexado	 A4	PLANO N°: 140.007
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7/ en todas las superficies

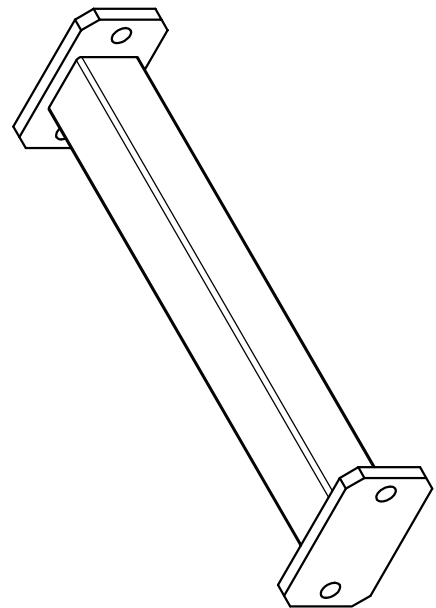
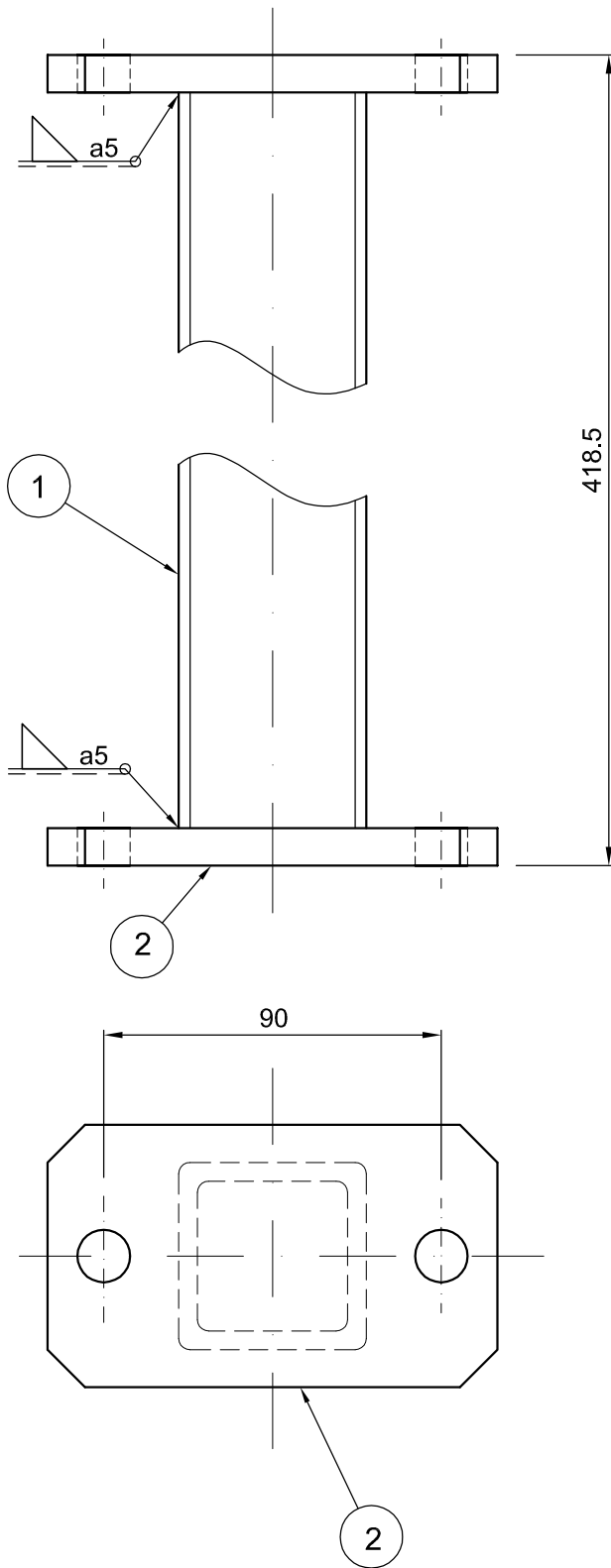


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soporte de sensor inductivo 2	 A4	PLANO N°: 140.008
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



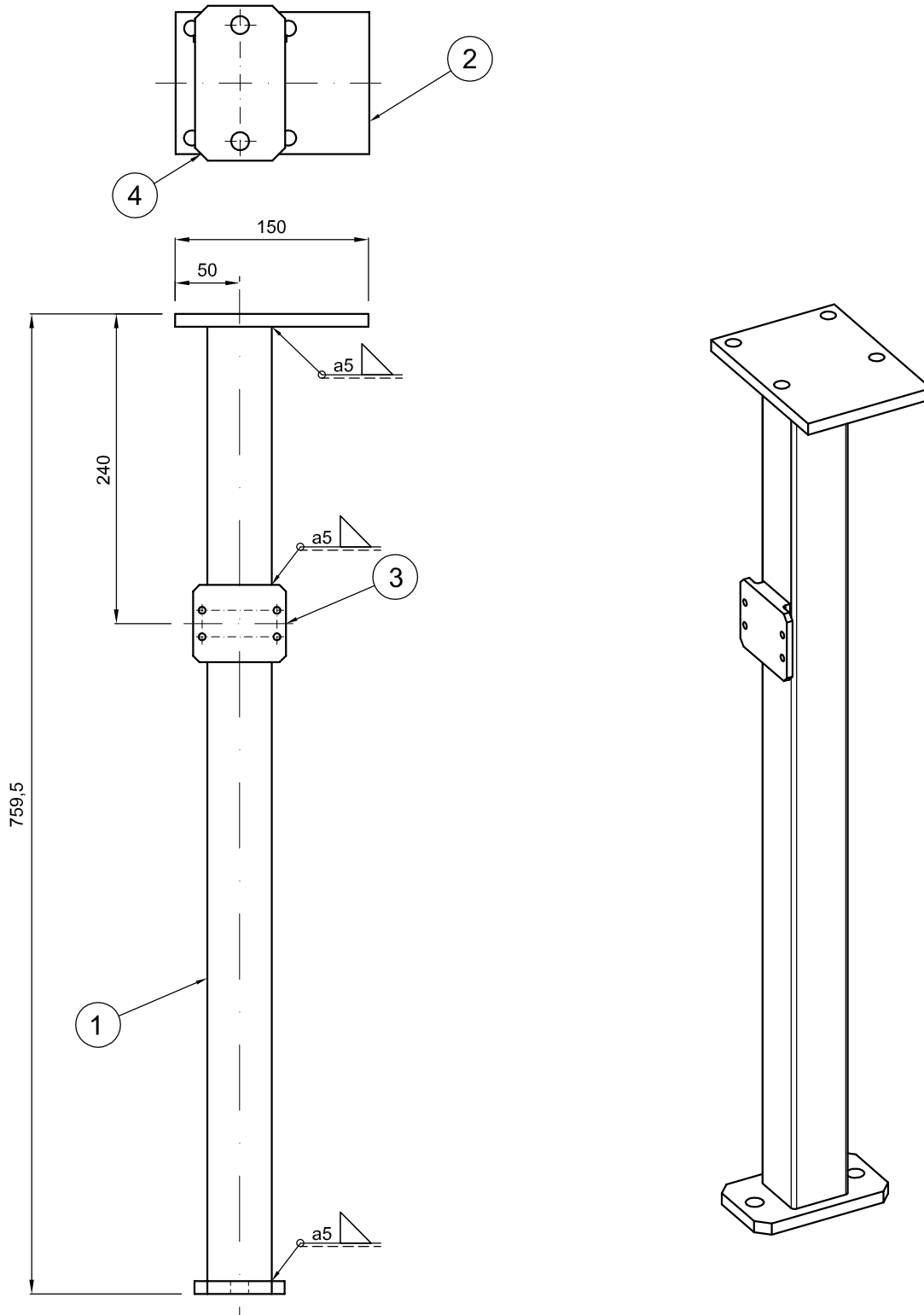
2	Placa de amarre	2	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
1	Perfil SHS 50x50x5x418.5	1	-	Acero lam	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>	

ESCALA 1:2	Soporte de pantalla	 A4	PLANO N°: 150.000
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



4	Placa de amarre	1	110.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
3	Placa soporte electroválvulas	1	160.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
2	Placa soporte conjunto volteo	1	160.001	S275-JR	Talleres Zitrón	-
1	Perfil SHS (50x50x5x739,5)	1	-	Perfil frío	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

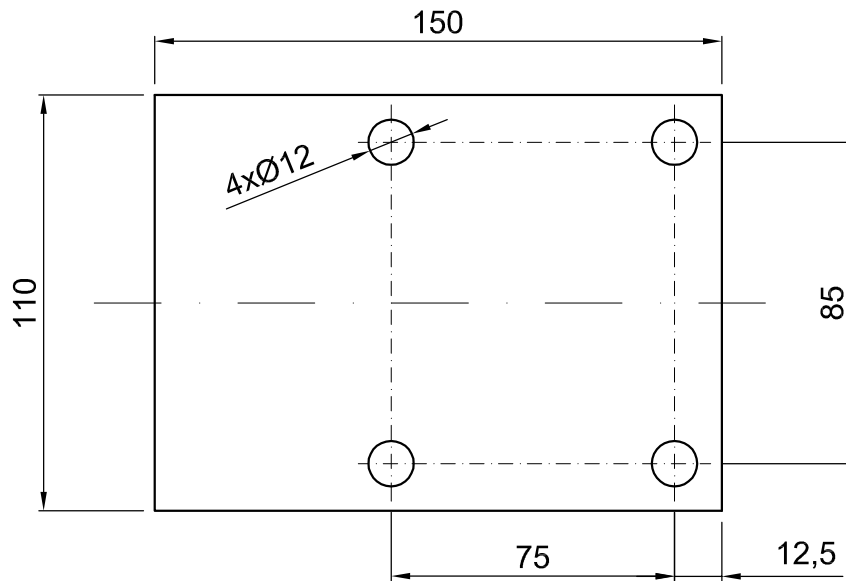
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

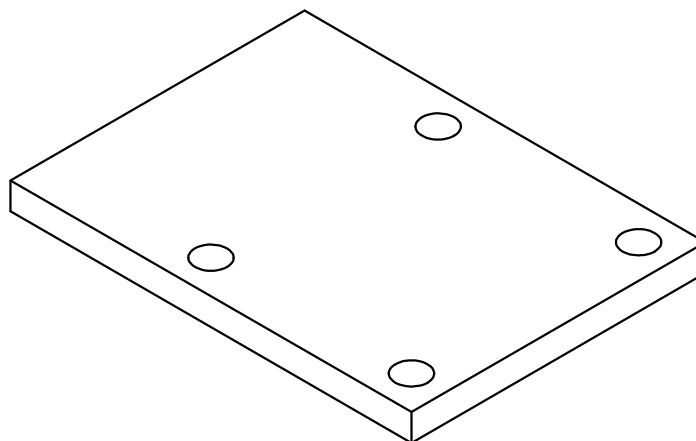
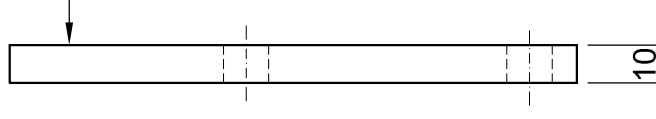
Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:5	Pie soporte de conjunto de volteo	 A4	PLANO N°: 160.000
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7/ en todas las superficies



0,1/100



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:2

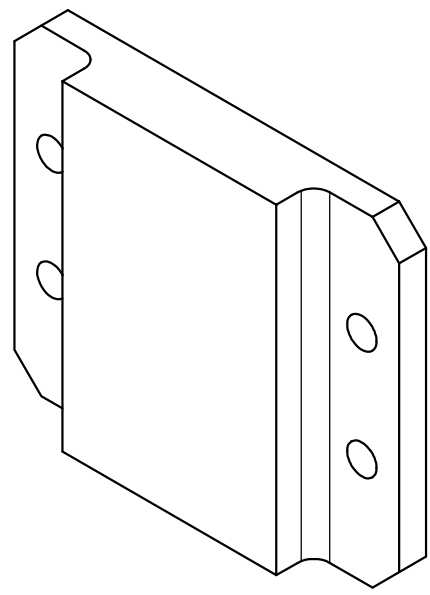
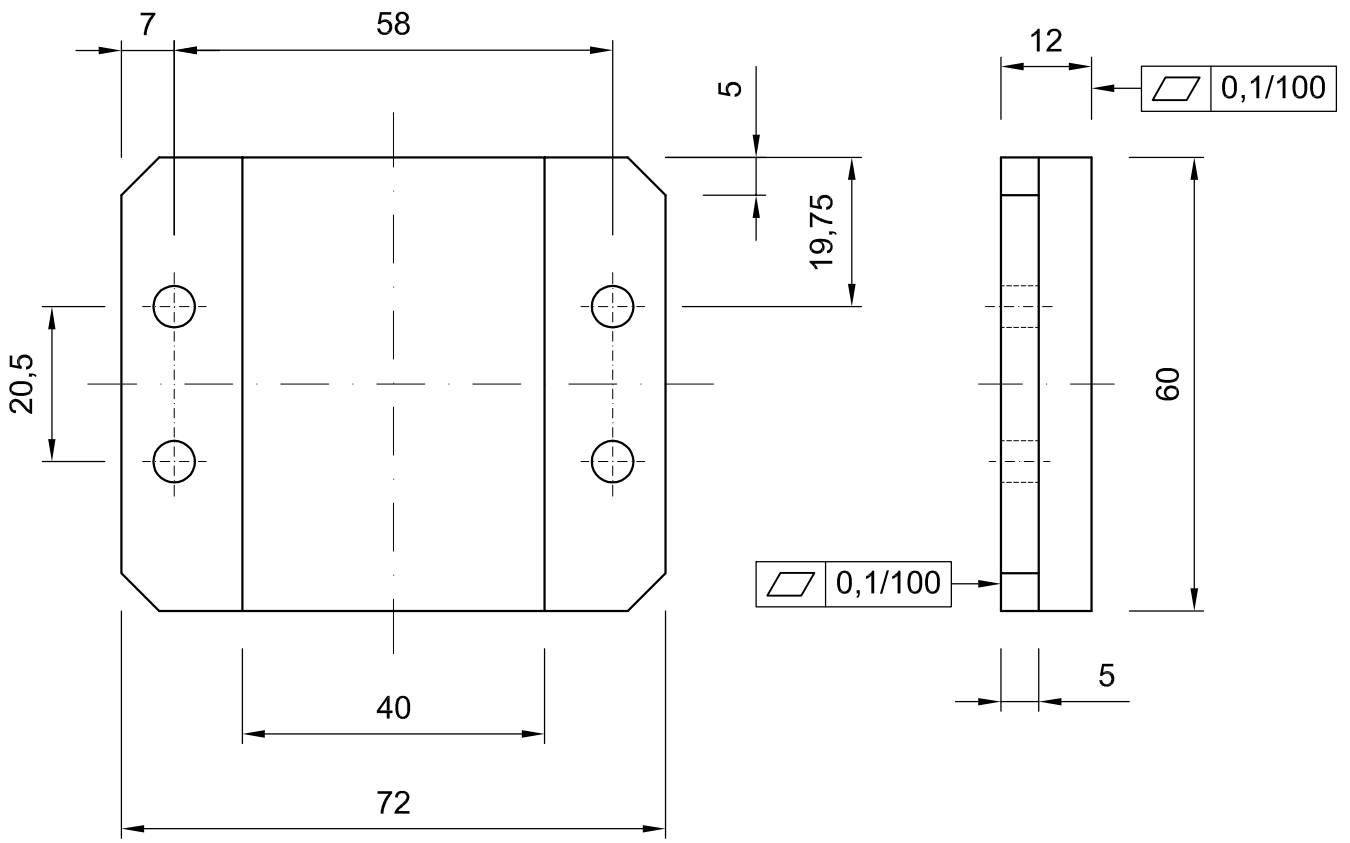
Soporte de conjunto de volteo



A4

PLANO N°:	160.001
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-

N7 en todas las superficies



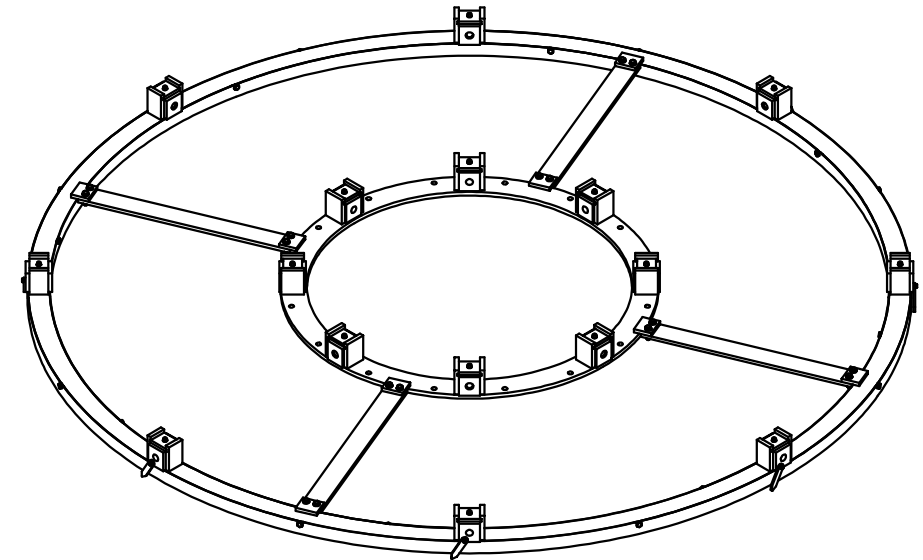
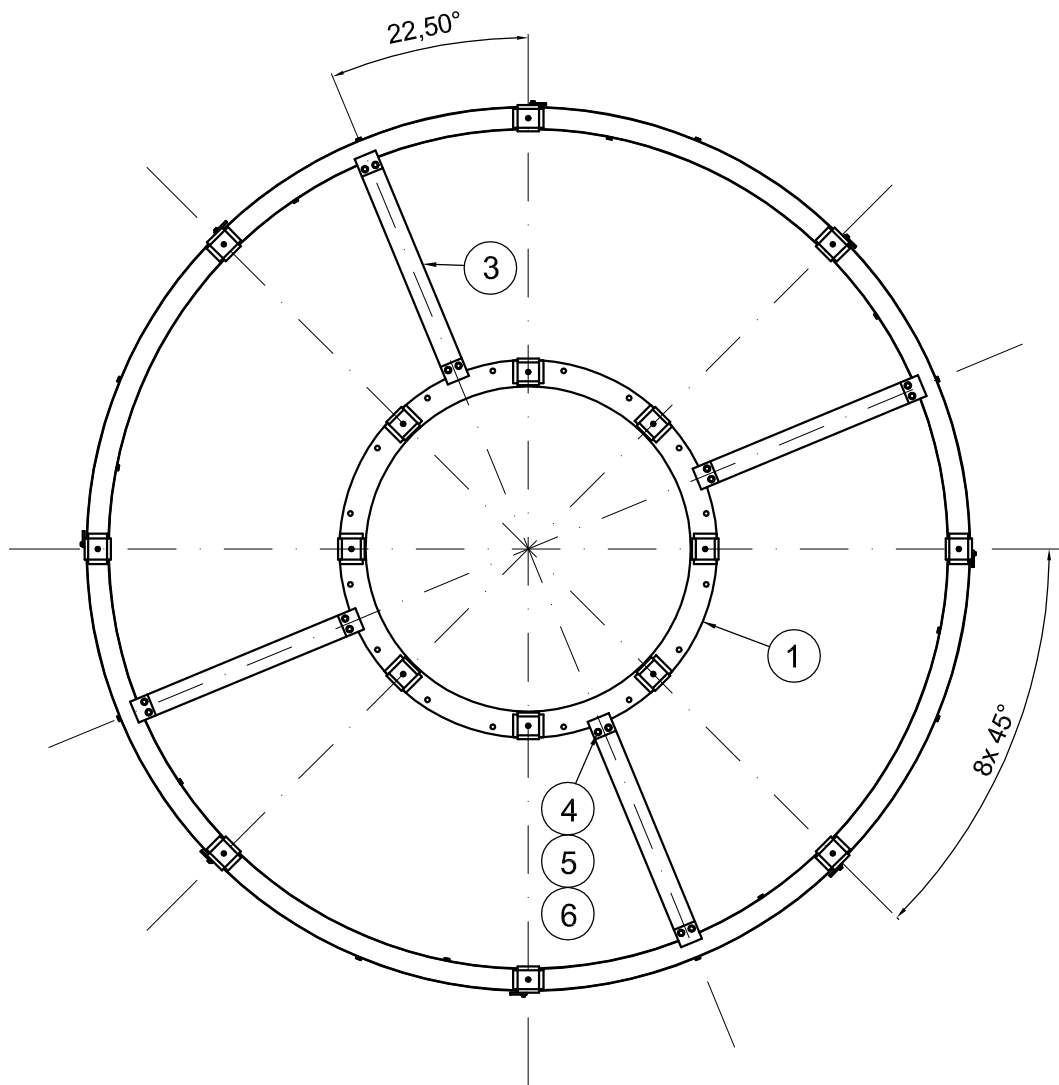
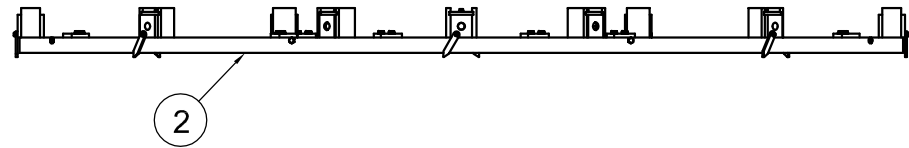
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Soporte de electroválvulas	 A4	PLANO N°: 160.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -





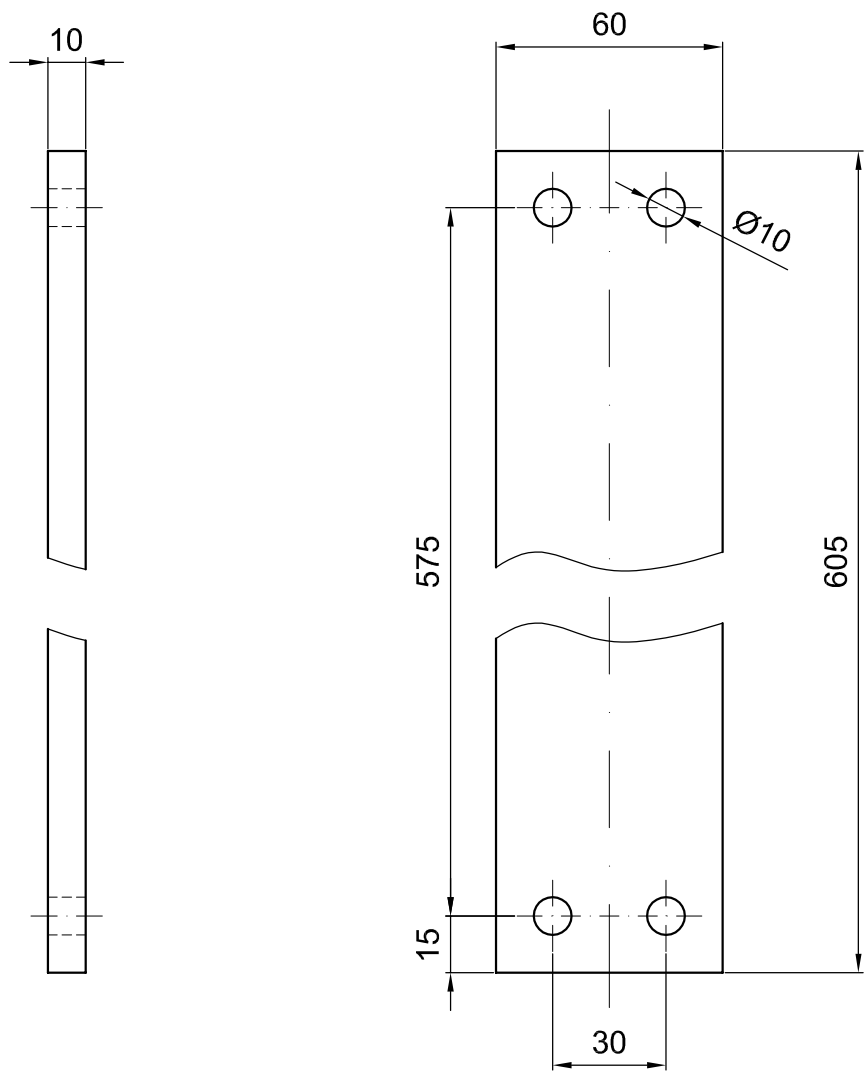
6	Tuerca DIN934 M8	16	-	Comercial	-	-
5	Arandela DIN125 Ø8	32	-	Comercial	-	-
4	Tornillo hexagonal DIN933 M8x35	16	-	Comercial	-	-
3	Tirante radial	4	200.001	S275-JR	Talleres Zittrón	-
2	Pista exterior	1	220.000	Varios	-	-
1	Pista interior	1	210.000	Varios	-	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>			
Dibujado	20/5/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>			
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>			
ESCALA	Bastidor superior			 A3	PLANO Nº: 200.000	
1:20					Sustituye a: -	
					Sustituido por: -	

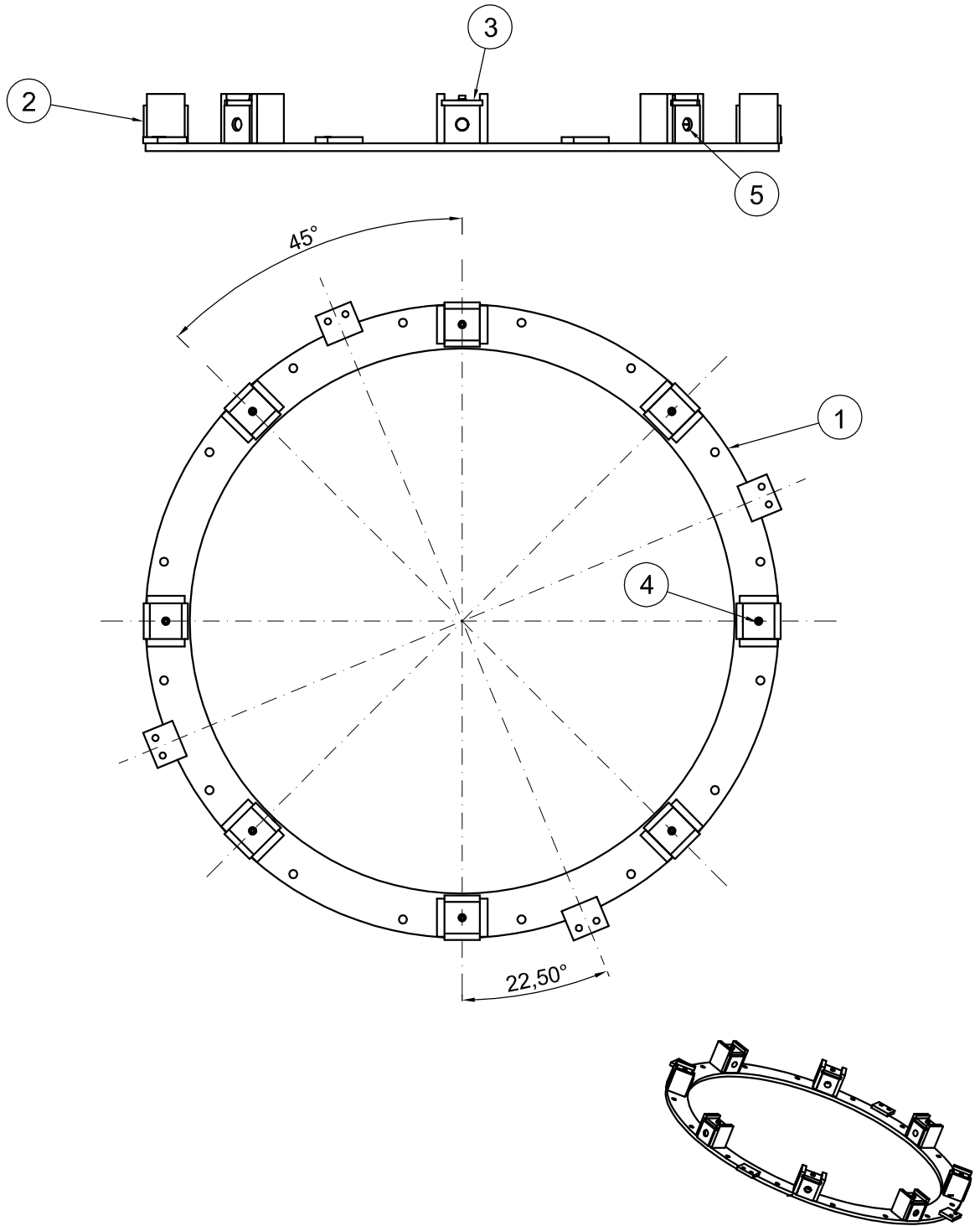
$\nabla$  N7 en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	

ESCALA 1:2	Tensor radial	A4	PLANO N°: 200.001
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



5	Casquillo cilíndrico Øi18	8	-	Comercial	EPIDOR	1825-DU
4	Tornillo DIN912 M6x16	8	-	Comercial	-	-
3	Tapa soporte cubo	8	210.003-b	S275-JR	Talleres Zitrón	-
2	Cubo soporte de utillaje	8	210.002	S275-JR	Talleres Zitrón	-
1	Aro interior	1	210.001	S275-JR	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

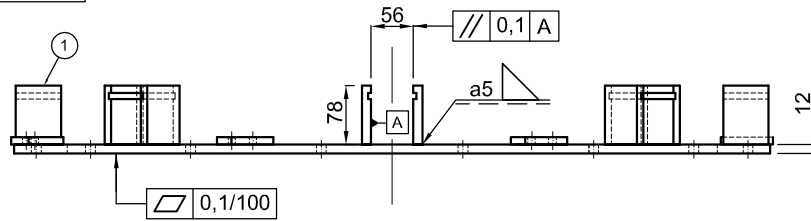
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

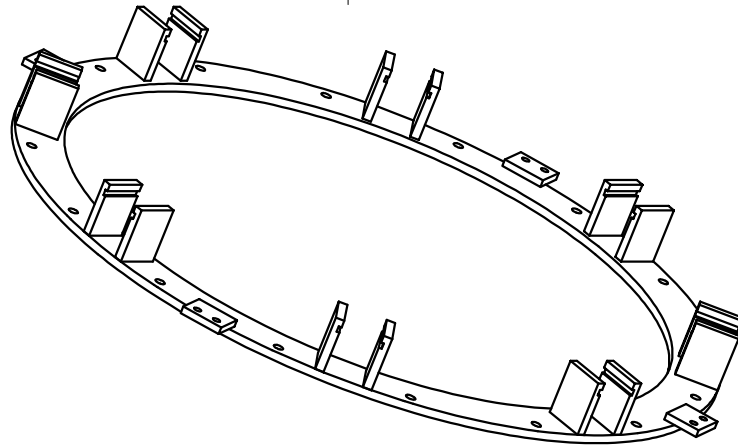
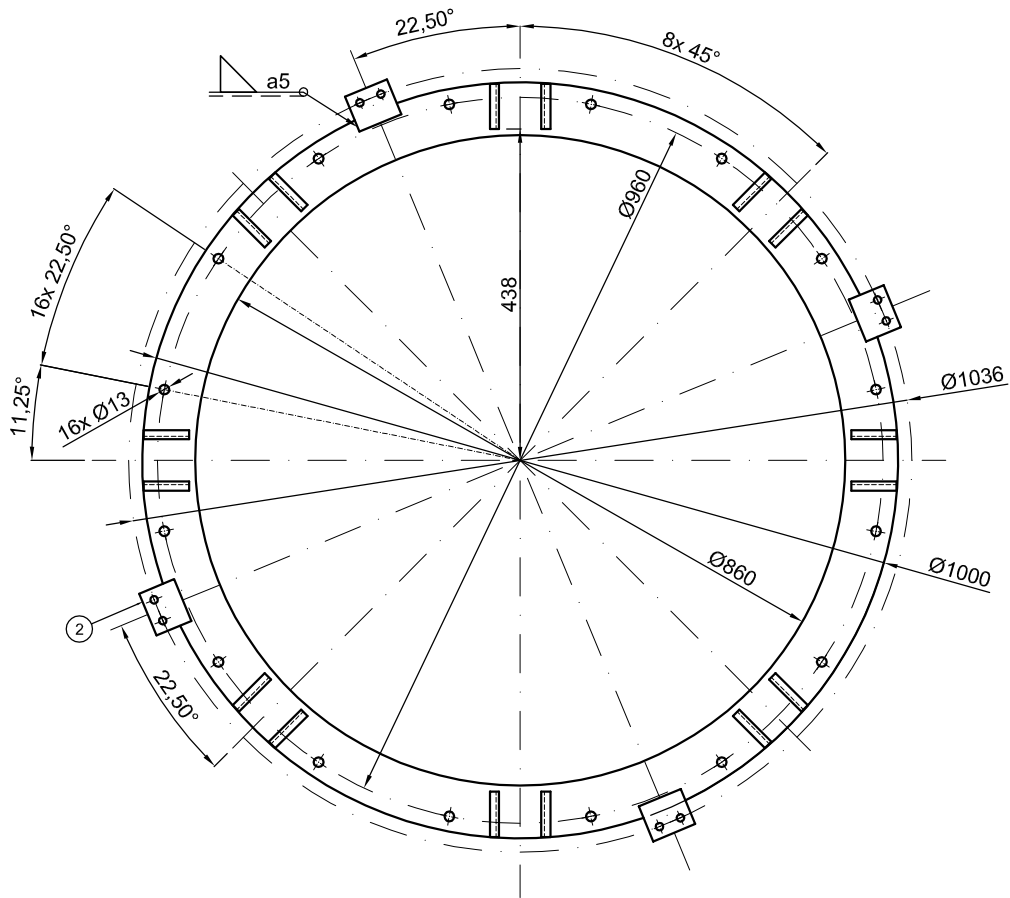
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	19/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:10	Pista interior	A4	PLANO Nº: 210.000
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



N7 en todas las superficies



2	Soporte tensor radial	4	210.004	S275-JR	Talleres Zitrón	-
1	Encaje cubo utillaje	16	210.003-a	S275-JR	Talleres Zitrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

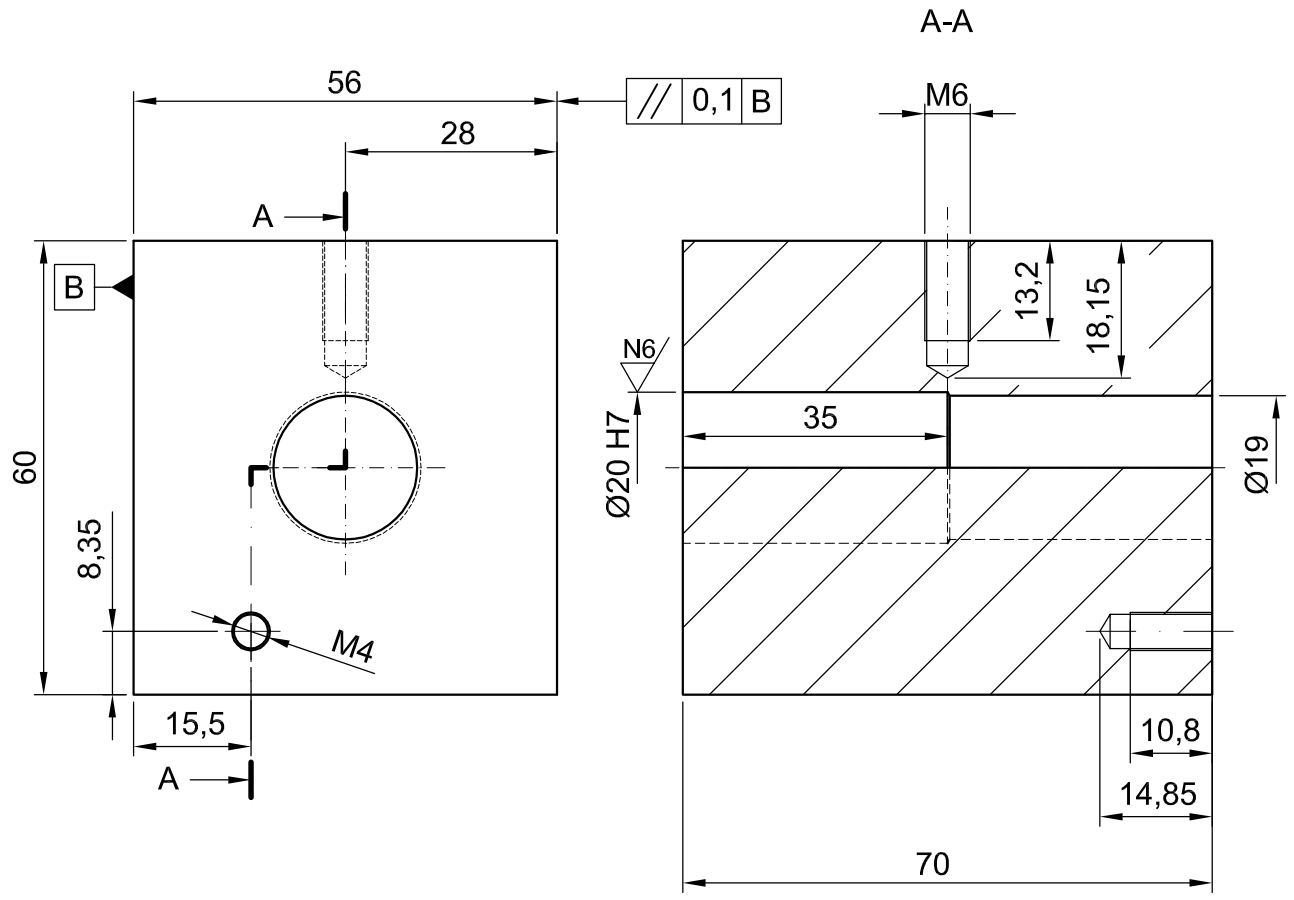
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	19/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:10	Aro interior	 A4	PLANO Nº: 210.001
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7/ (N6/)



MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

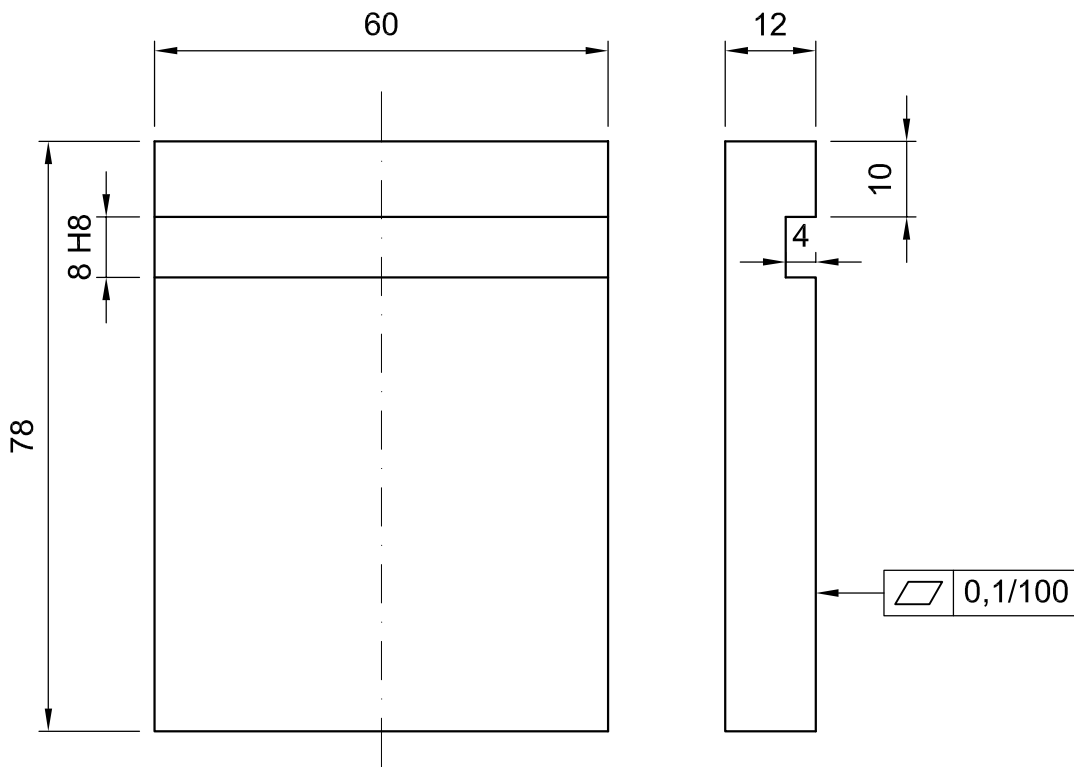
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Cubo utillaje	 A4	PLANO N°: 210.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

Encaje cubo de utillaje

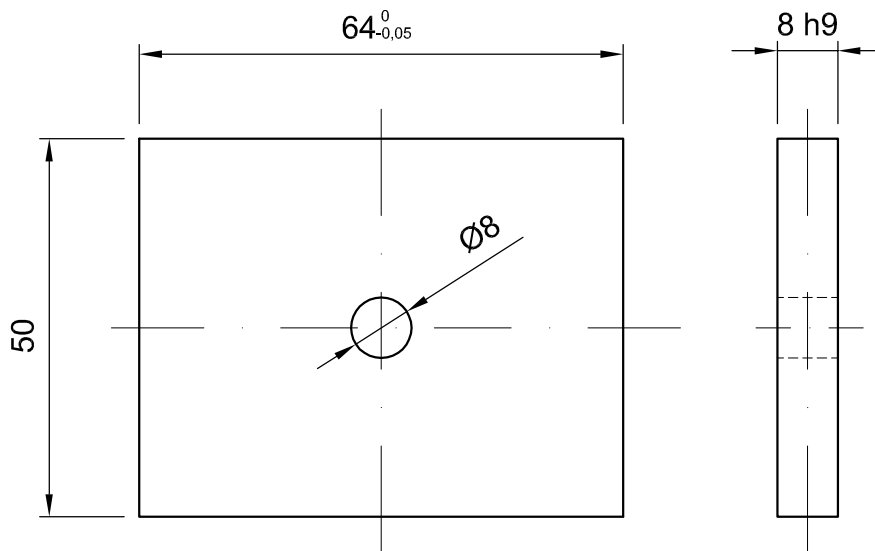
N7 en todas las superficies



Núm. de plano: 210.003-a

Tapa cubo de utillaje

N7 en todas las superficies



Núm. de plano: 210.003-a

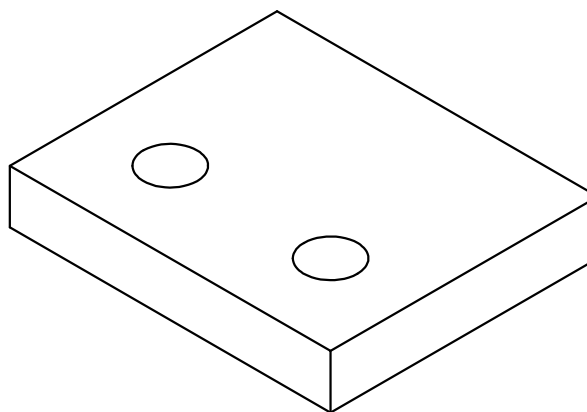
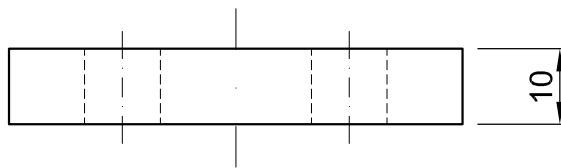
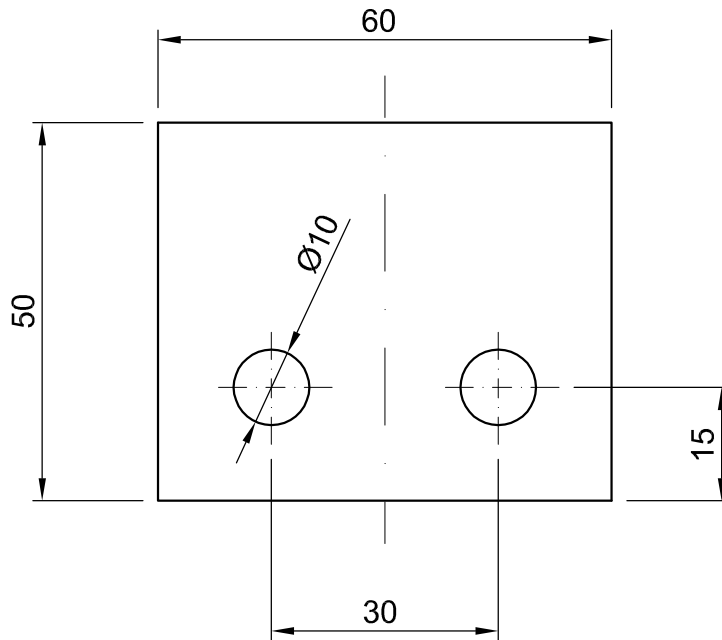
MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	26/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Encaje cubo de utillaje y tapa	 A4	PLANO N°: 210.003
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

N7 en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA  
1:1

Soporte de tensor radial

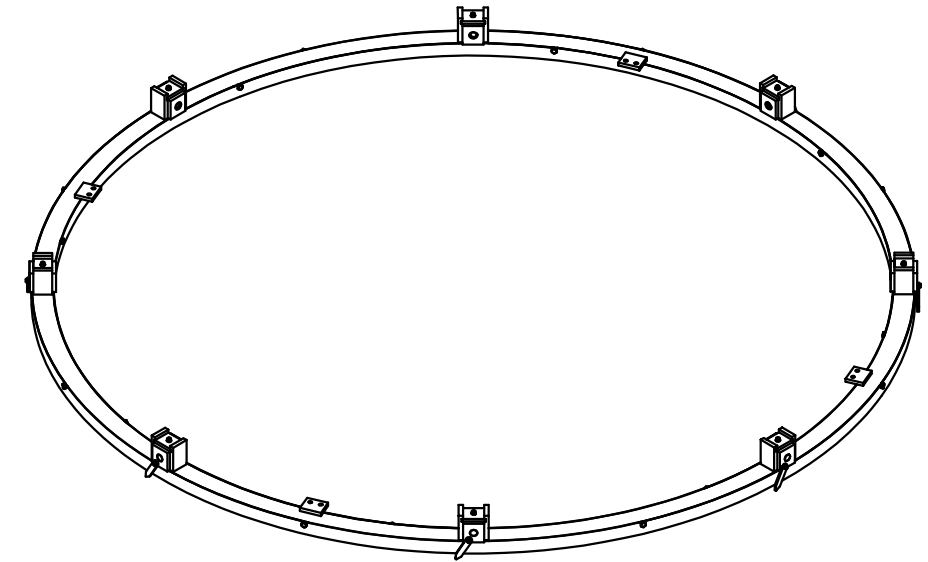
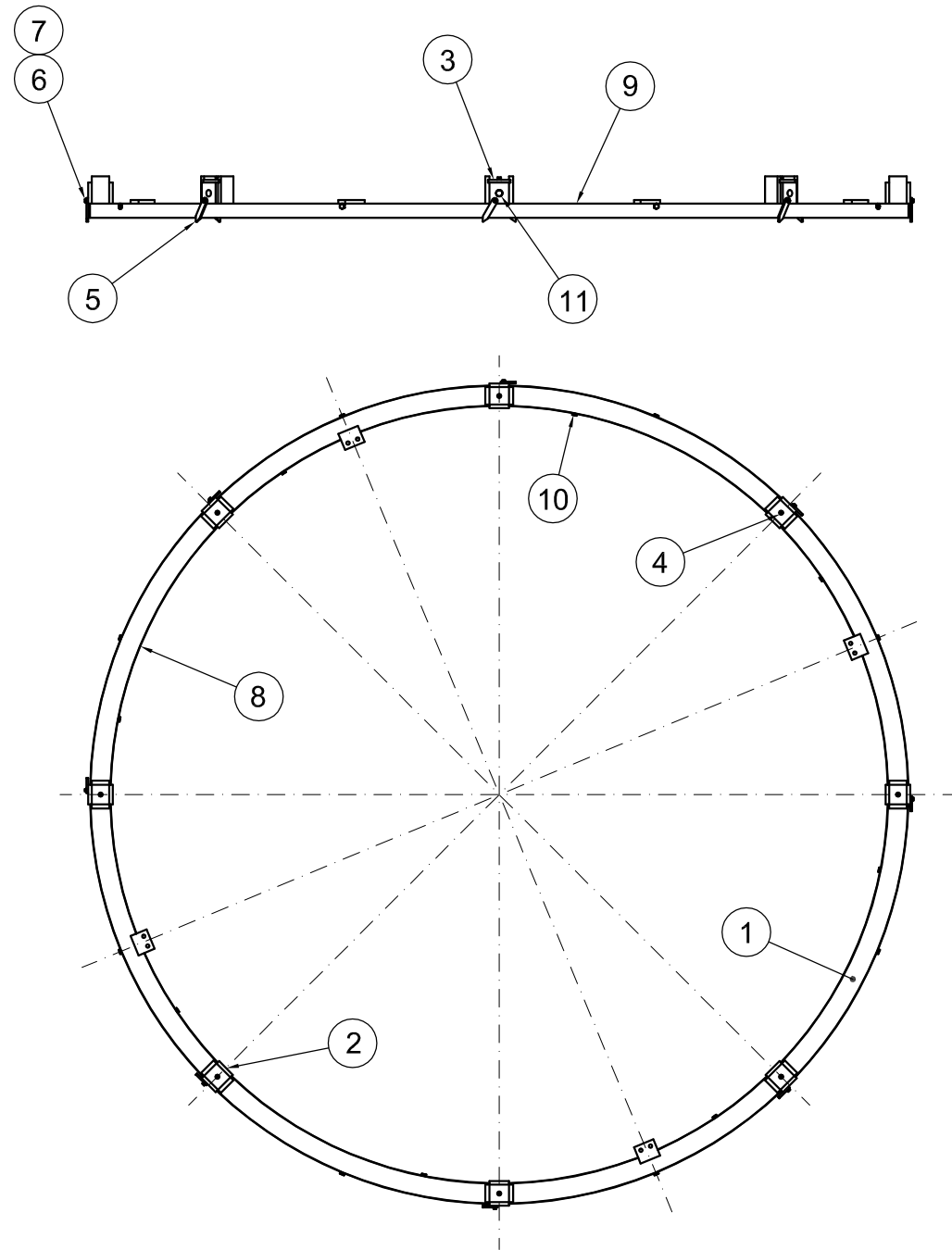


A4

PLANO N°: 210.004

Sustituye a: -

Sustituido por: -



11	Casquillo cilíndrico Øi18	8	-	Comercial	EPIDOR	1825-DU
10	Tornillo autorr. DIN7976 Ø6.3x19	16	-	Comercial	-	-
9	Junta int.(chapa 40x1xdesarr.=6980)	1	-	S275-JR	Talleres Zittrón	-
8	Junta ext.(chapa 40x1xdesarr.=7345)	1	-	S275-JR	Talleres Zittrón	-
7	Arandela DIN125 Ø5	8	-	Comercial	-	-
6	Tornillo DIN933 M5x16	8	-	Comercial	-	-
5	Indicador de posición	8	220.002	S275-JR	Talleres Zittrón	-
4	Tornillo DIN912 M6x16	8	-	Comercial	-	-
3	Tapa de fijación de cubo	8	210.004	S275-JR	Talleres Zittrón	-
2	Cubo de soporte de utillaje	8	210.002	S275-JR	Talleres Zittrón	-
1	Aro exterior	1	220.001	S275-JR	Talleres Zittrón	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

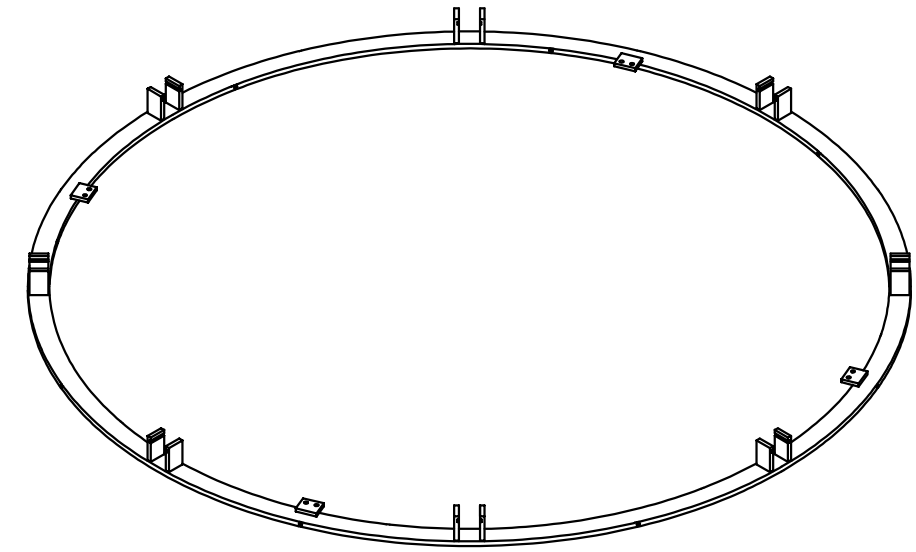
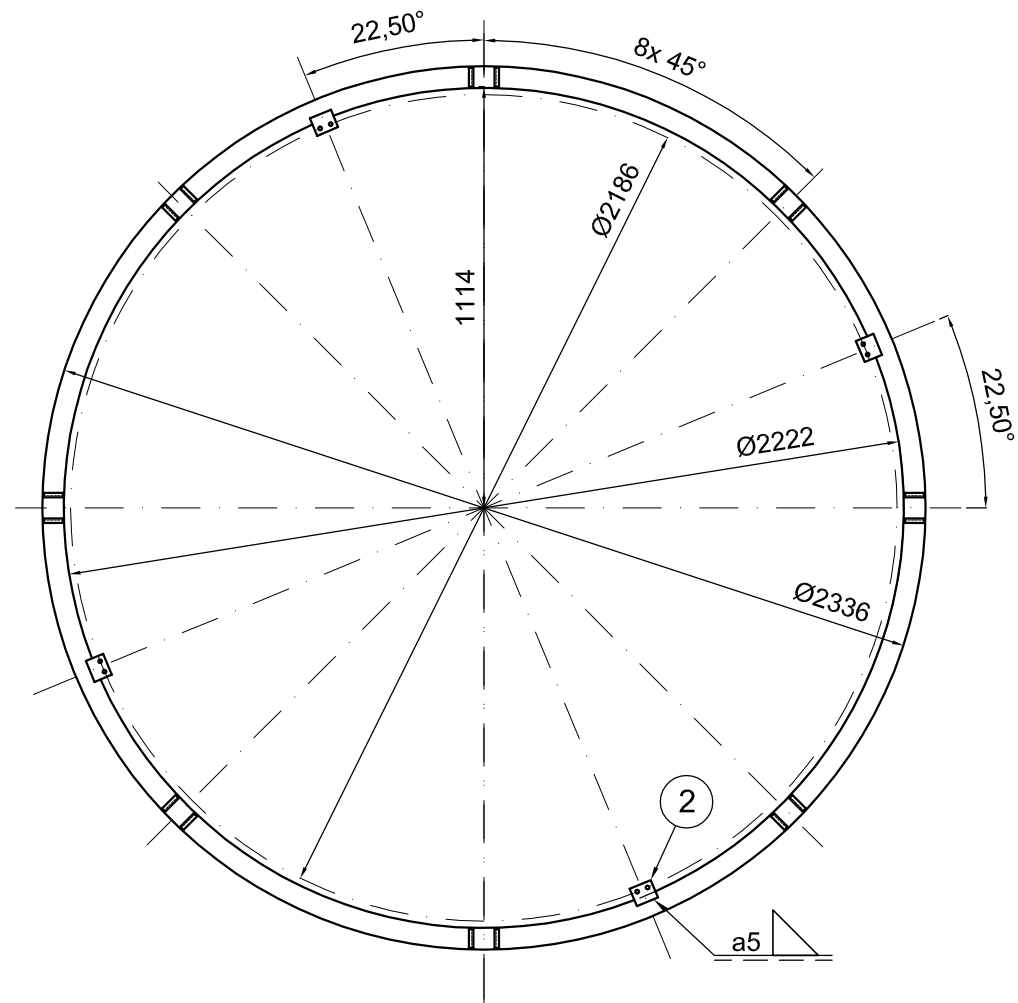
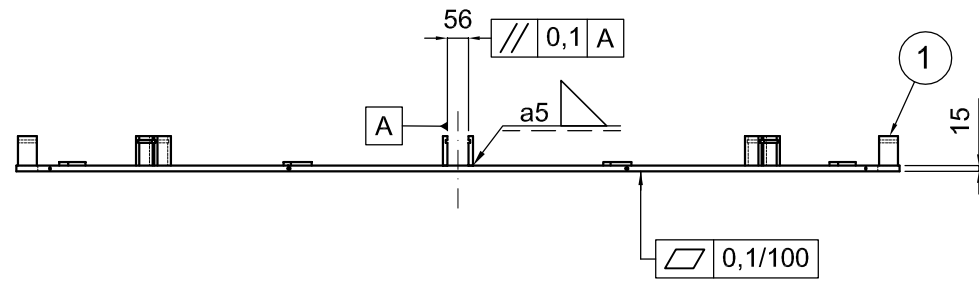
MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

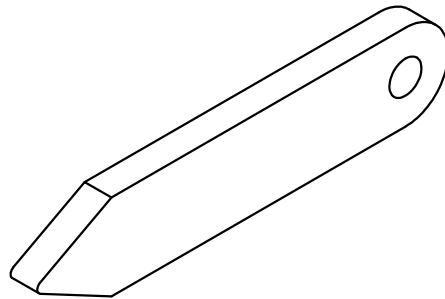
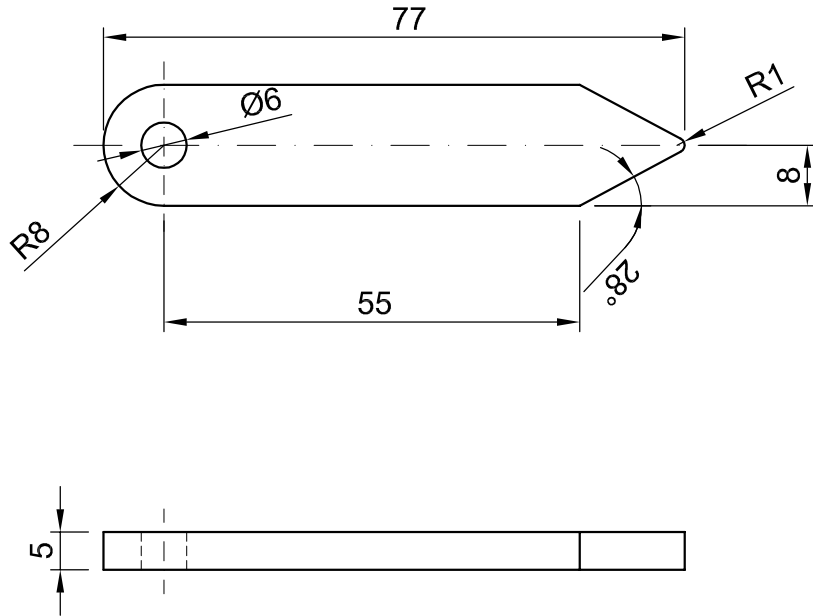
	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>	
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>	
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>RG</i>	
ESCALA	Pista exterior			PLANO Nº: 220.000 Sustituye a: - Sustituido por: -
1:20				A3



N7 / en todas las superficies



2	Soporte tensor radial	4	210.004	S275-JR	Talleres Zitron	-
1	Encaje cubo utillaje	16	210.003-a	S275-JR	Talleres Zitron	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA</b>						
<b>- TRABAJO FIN DE MÁSTER -</b>						
	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes		
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>			
Dibujado	21/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>			
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>			
ESCALA				PLANO Nº:	220.001	
1:20	Aro exterior			Sustituye a:	-	
				A3	Sustituido por: -	

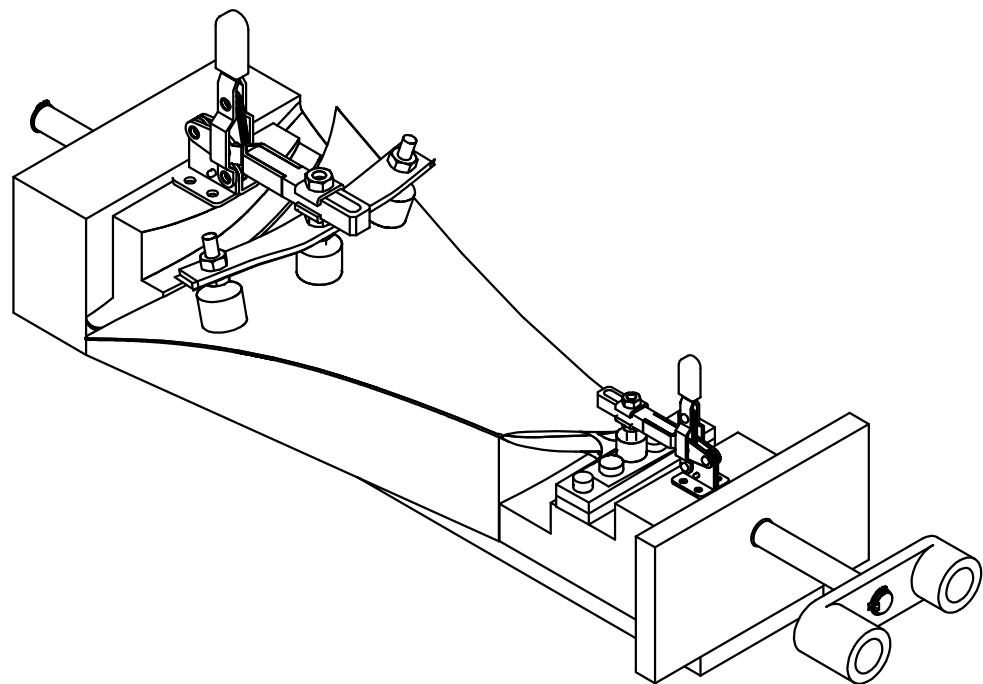
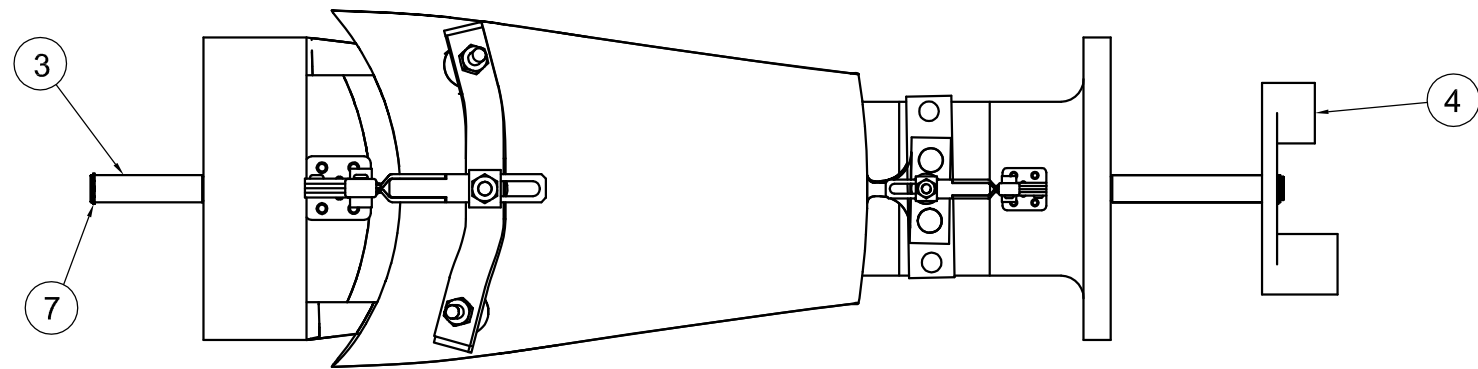
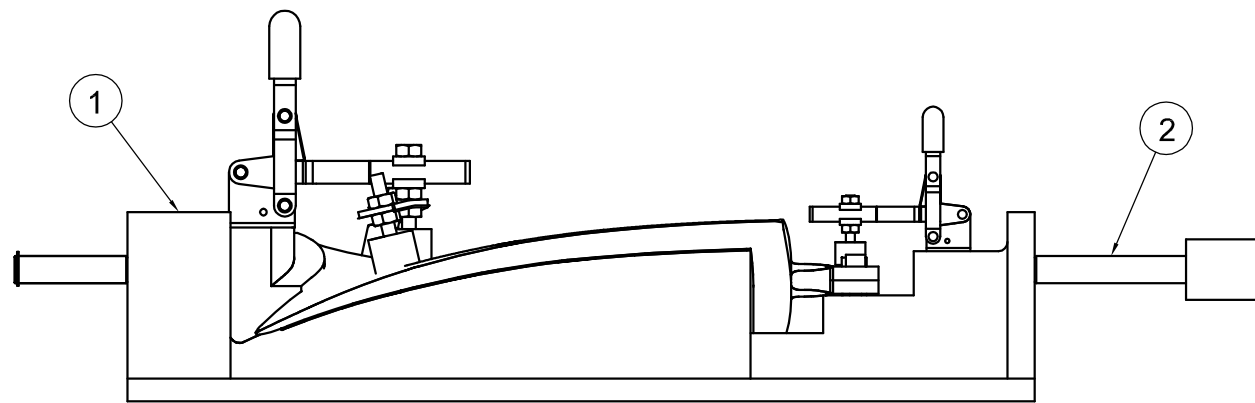
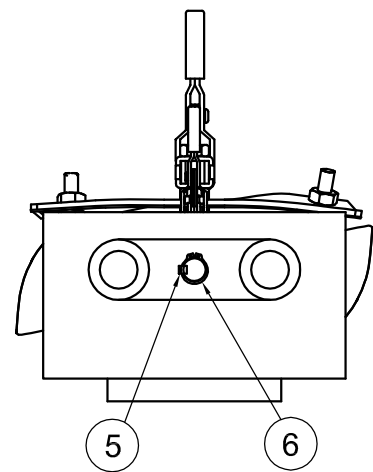


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	20/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Indicador de posición	 A4	PLANO N°: 220.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -



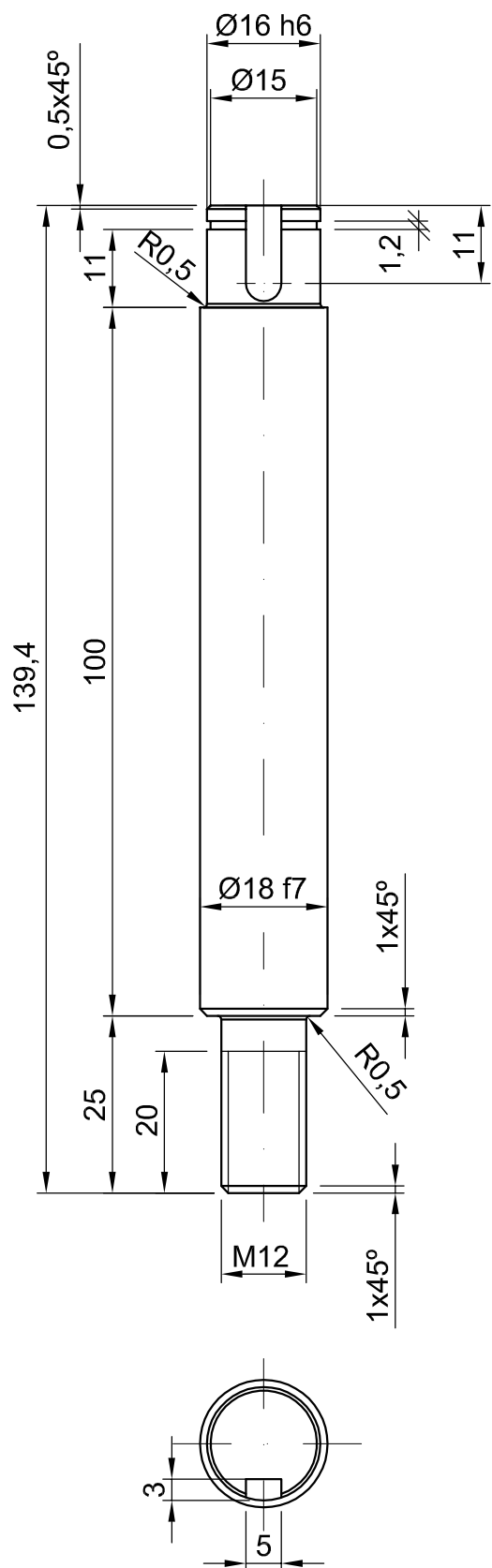
7	Fijacion de seguridad Ø18 s/DIN 471	1	-	Comercial	EPIDOR	669.739
6	Fijacion de seguridad Ø16 s/DIN 471	1	-	Comercial	EPIDOR	657.544
5	Chaveta s/DIN 6885	1	100.002-c	S275-JR	Talleres Zitron	-
4	Brazo de volteo de utillaje	1	300.003	S275-JR	Talleres Zitron	-
3	Eje corto de utillaje	1	300.002	F1110	Talleres Zitron	-
2	Eje largo de utillaje	1	300.001	F1110	Talleres Zitron	-
1	Utillaje	1	-	Comercial	Talleres Zitron	-
Marca	Descripción	Cant.	Nº Plano	Material	Fabricante	Referencia

MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	10/12/14	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Dibujado	20/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>	
ESCALA	Utillaje			PLANO Nº: 300.000
1:5				Sustituye a: -
				Sustituido por: -
				 A3

N6 en todas las superficies



MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

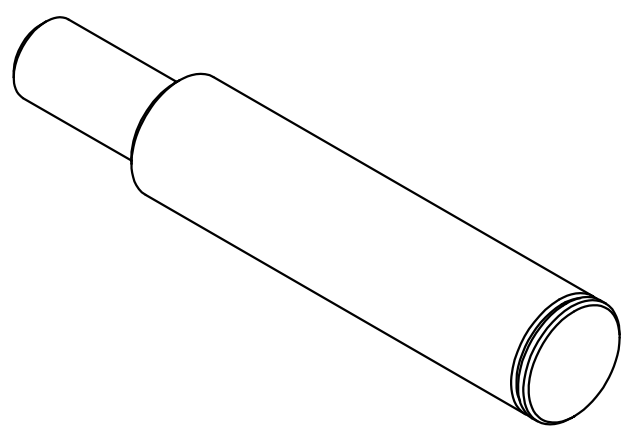
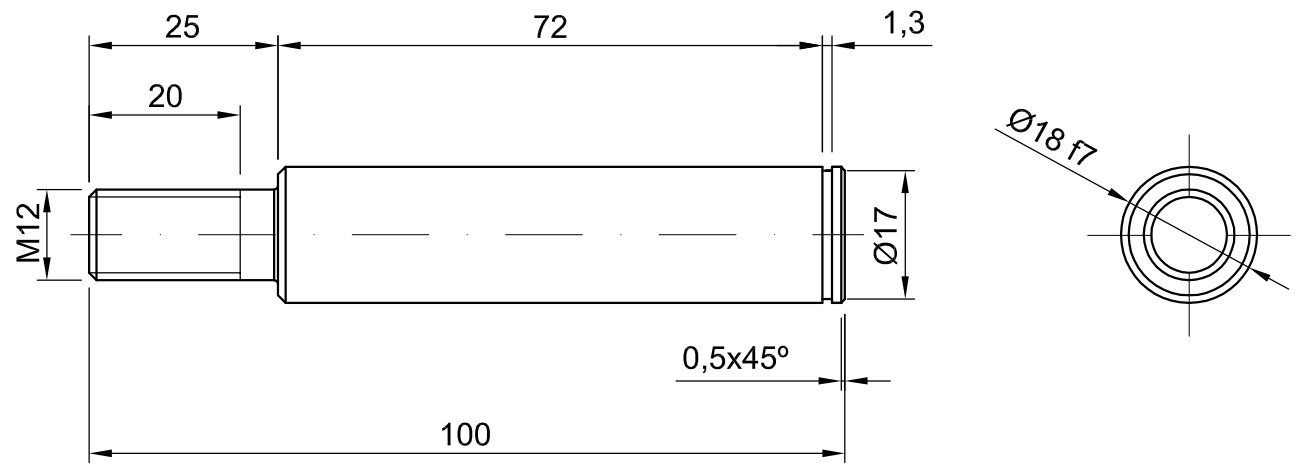
ESCALA  
1:1

Eje largo del utillaje

⊙ ▽  
A4

PLANO N°:	300.001
Sustituye a:	-
Sustituido por:	-

N6 en todas las superficies



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

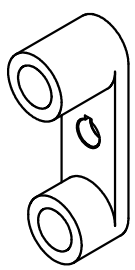
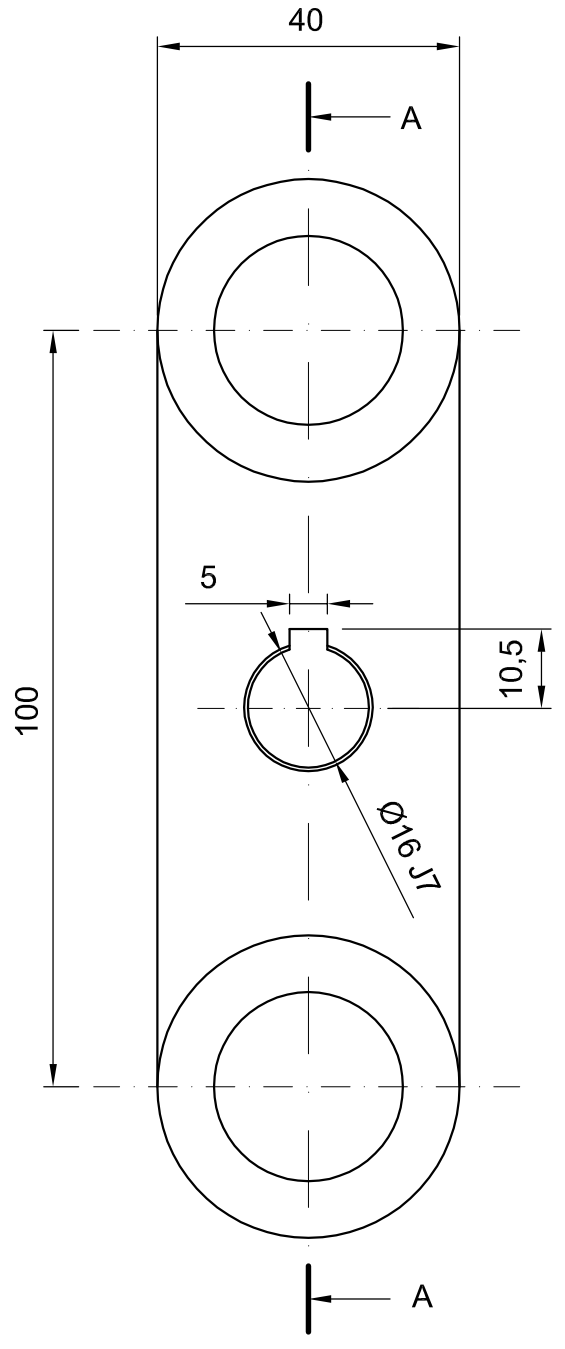
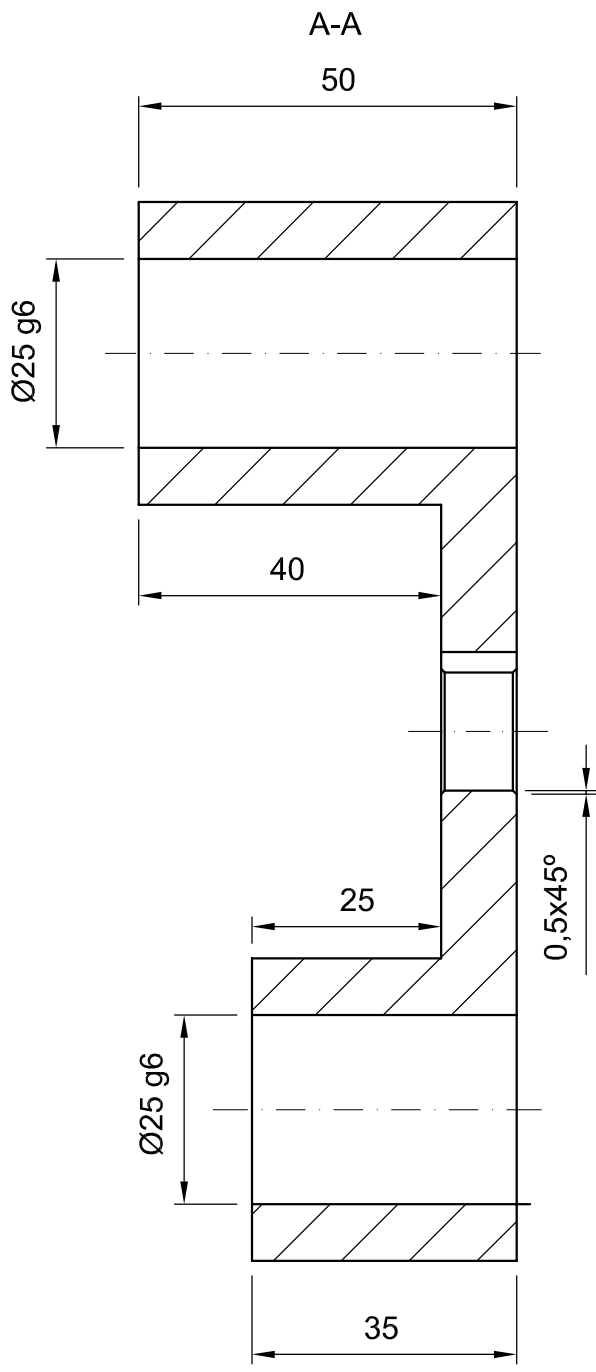
	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	22/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	3/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA 1:1	Eje corto del utillaje	 A4	PLANO N°: 300.002
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

Tolerancias s/ norma DIN ISO 2768-m

N6 en todas las superficies



MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	30/3/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	23/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	4/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

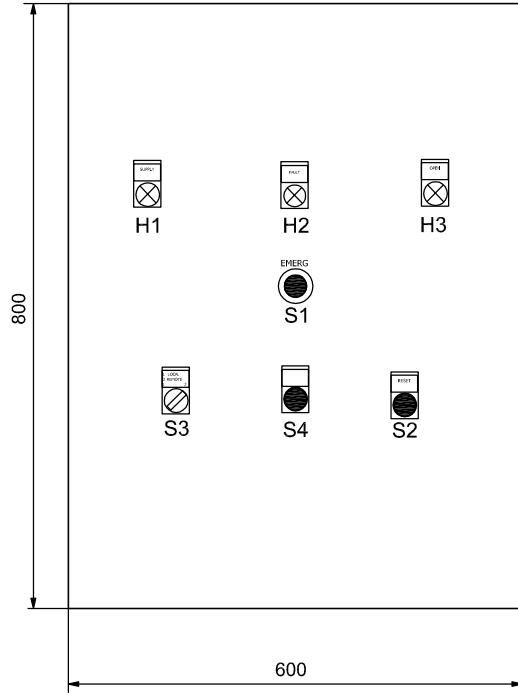
ESCALA 1:1	Brazo de volteo de utillaje	 A4	PLANO N°: 300.003
			Sustituye a: -
			Sustituido por: -

# Planos eléctricos

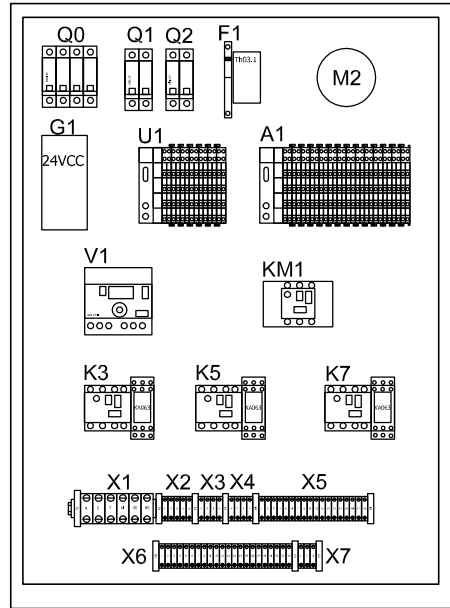
ARMARIO DE CONTROL  
+A01



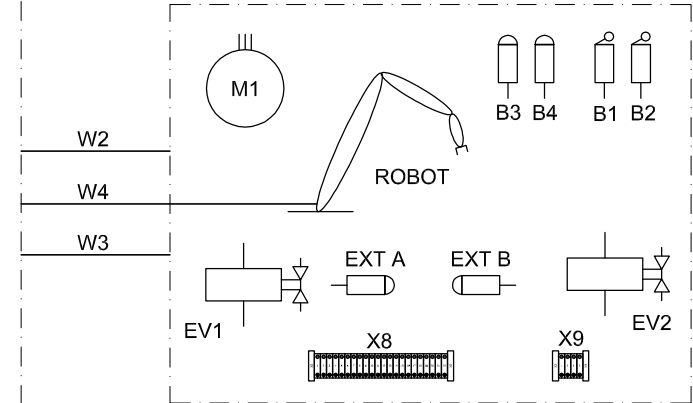
VISTA EXTERNA



VISTA INTERNA



MAQUINA  
+A02



**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA

Diagrama de situación

PLANO N°: 400.001

Sustituye a: -

Sustituido por: -



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
A01	Armario Control
A02	Máquina
Q0	Interruptor magneto-térmico 6A
Q1	Interruptor magneto-térmico 4A
Q2	Interruptor magneto-térmico 2A
F1	Magnetotérmico unipolar 0,5A
M2	Motor de ventilador extractor
G1	Fuente de alimentación 24VDC 5A
U1	Autómata de seguridad G9SP
A1	Autómata de control CPIL
V1	Variador de frecuencia VACON10
KM1	Relé contactor 9A
K3	Relé 24VDC 6A
K5	Relé 24VDC 6A
K7	Relé 24VDC 6A
S1	Seta de emergencia
S2	Pulsador de reset
S3	Selector de modo de trabajo
S4	Pulsador de álabes cargado
H1	Luz de indicación de alimentación
H2	Luz de indicación de función
H3	Luz de indicación de fallo

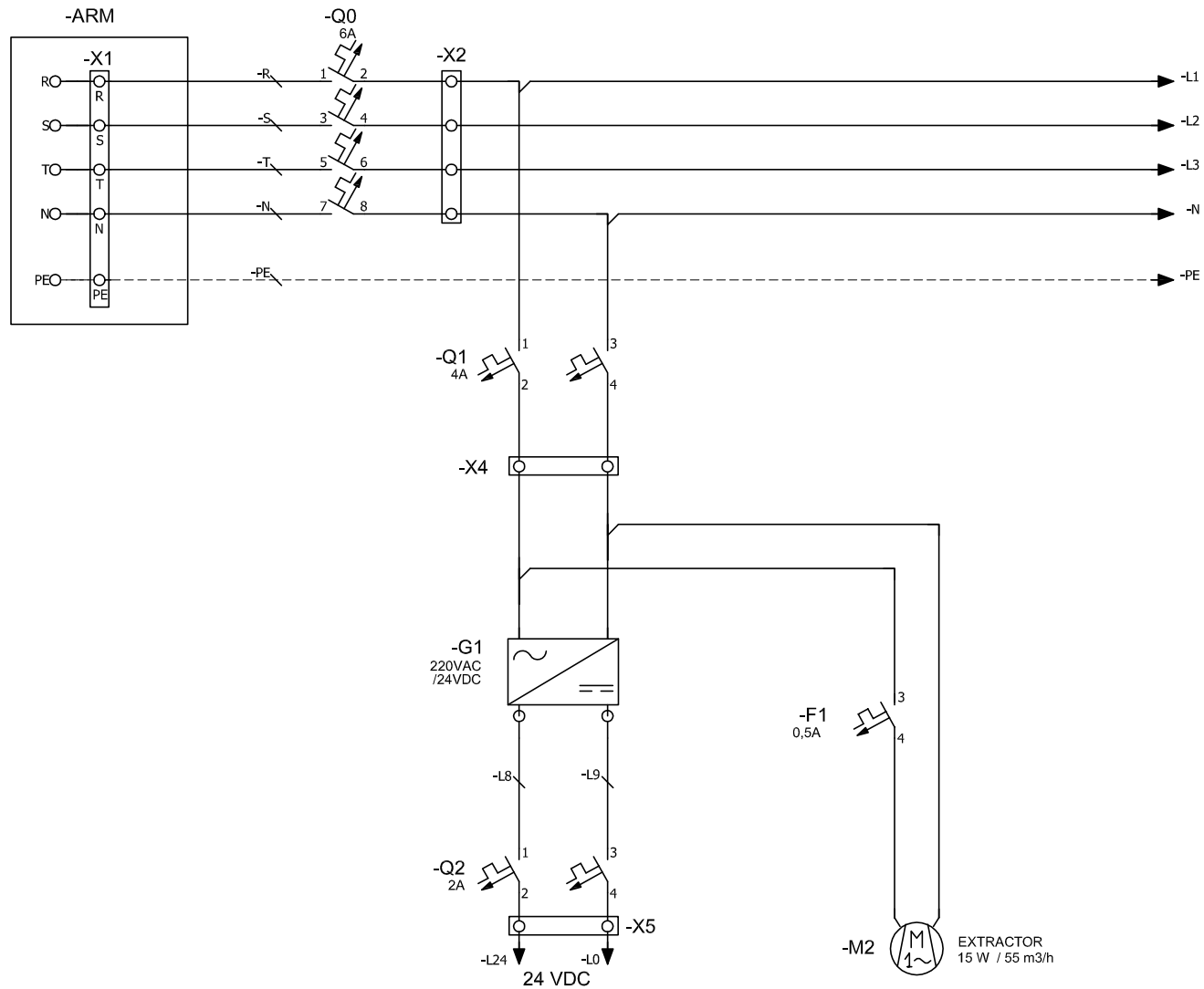
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
X1	Bomero entrada alimentación
X2	Bomero trifásica
X3	Bomero alimentación motor
X4	Bomero monofásica
X5	Bomero 24VDC
X6	Bomero conexión armario-mesa
X7	Bomero conexión armario-robot
B1	Final de carrera 1
B2	Final de carrera 2
B3	Sensor inductivo 1
B4	Sensor inductivo 2
EXT	Barrera detectora de presencia
M1	Motor trifásico
EV1	Electroválvula 1
EV2	Electroválvula 2
X8	Bomero conexión mesa - armario
X9	Bomero conexión robot - armario

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA		PLANO N°:	400.002
-	Diagrama de situación - descripciones	Sustituye a:	-
		Sustituido por:	-



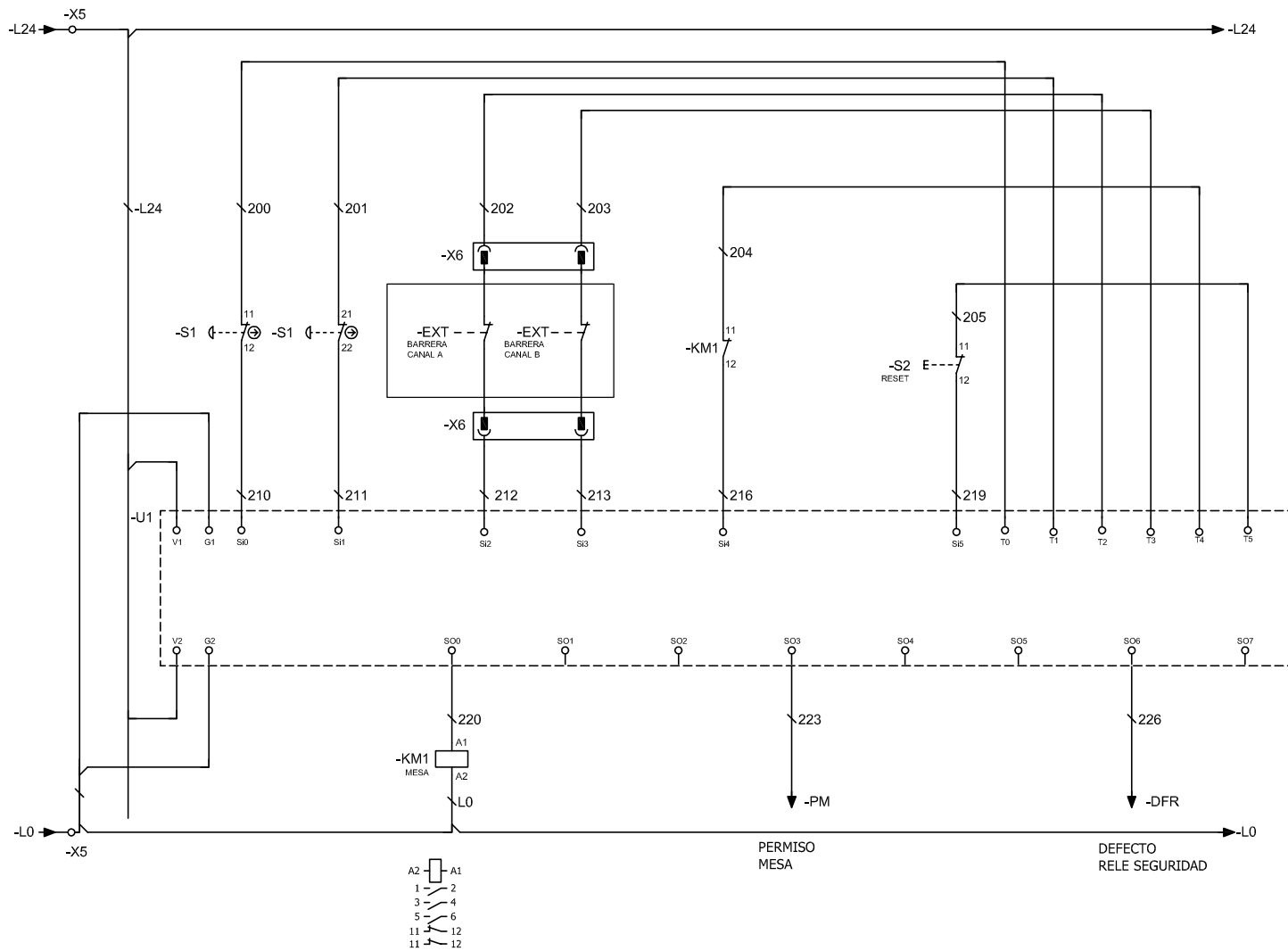
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Alimentación de potencia	PLANO N°: 500.001
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -

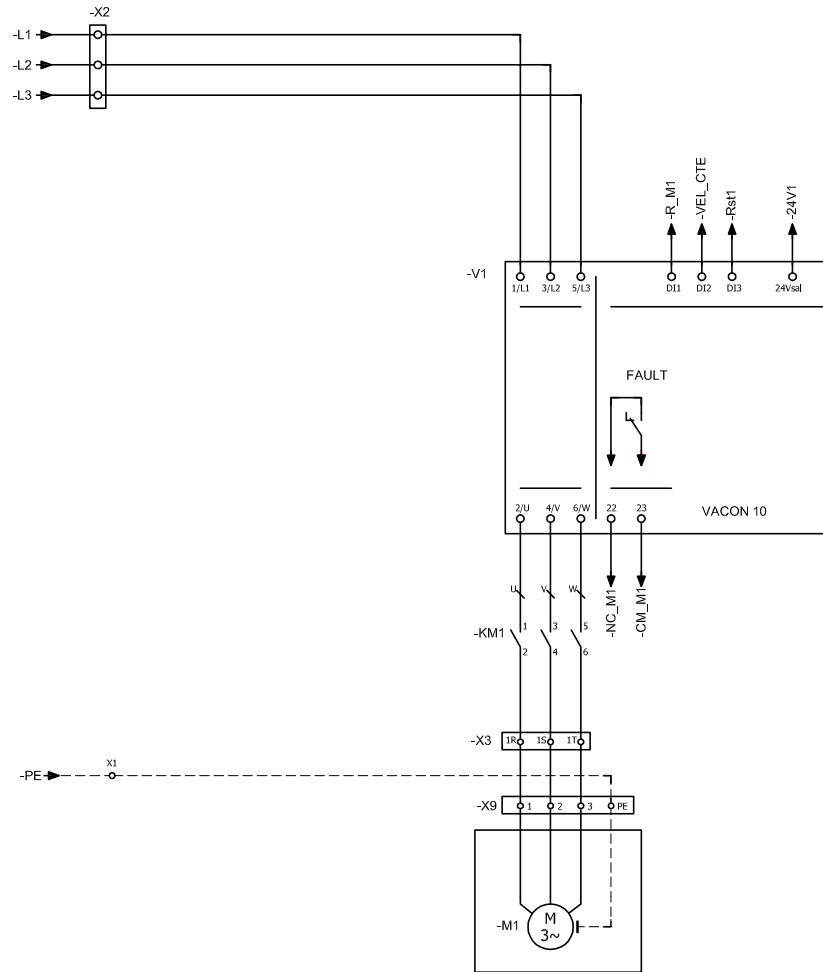


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Conexiones Automata de seguridad	PLANO N°: 500.002
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -



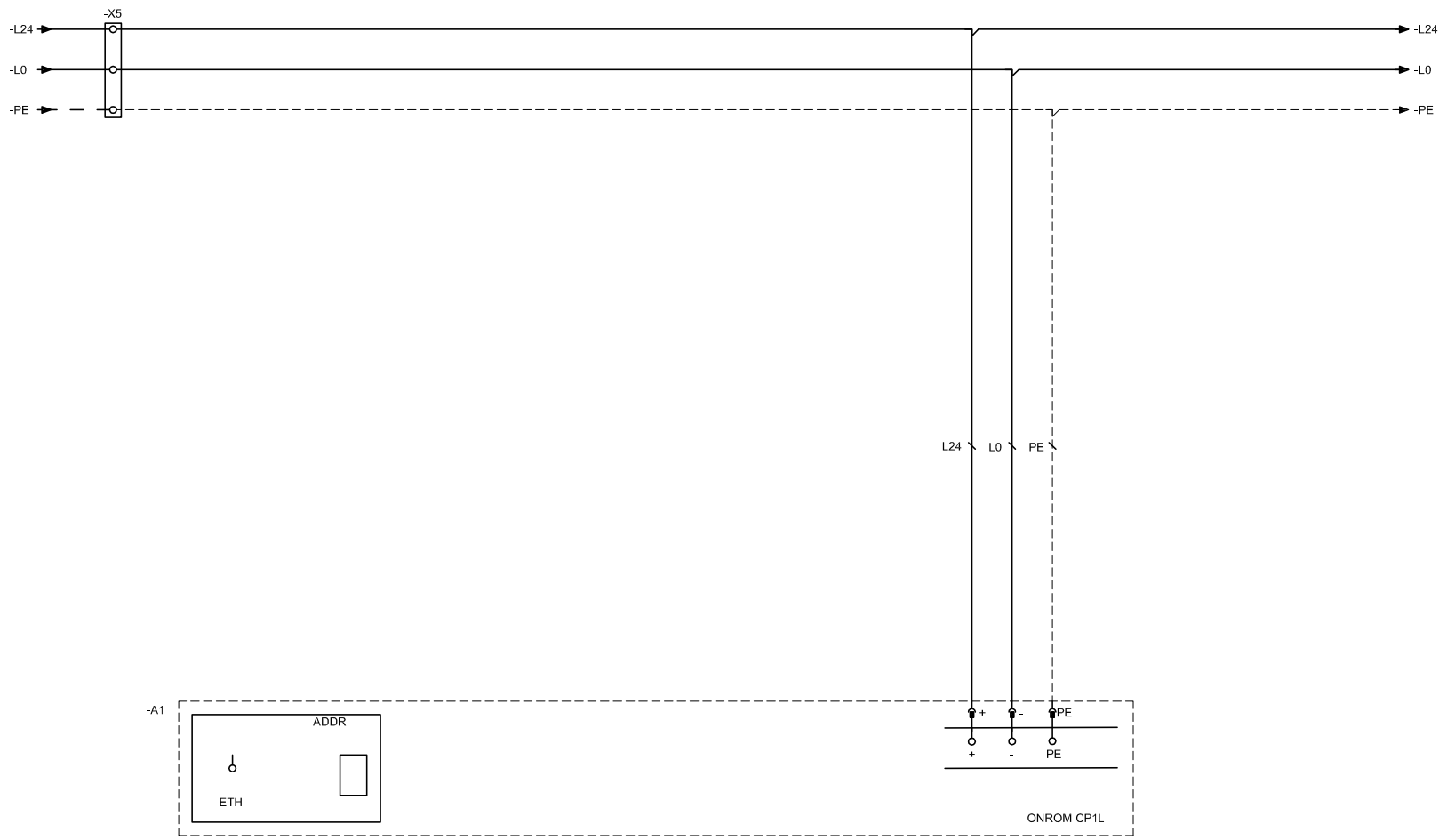
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Alimentación y control de motor	PLANO N°:	500.003
		Sustituye a:	-
		Sustituido por:	-

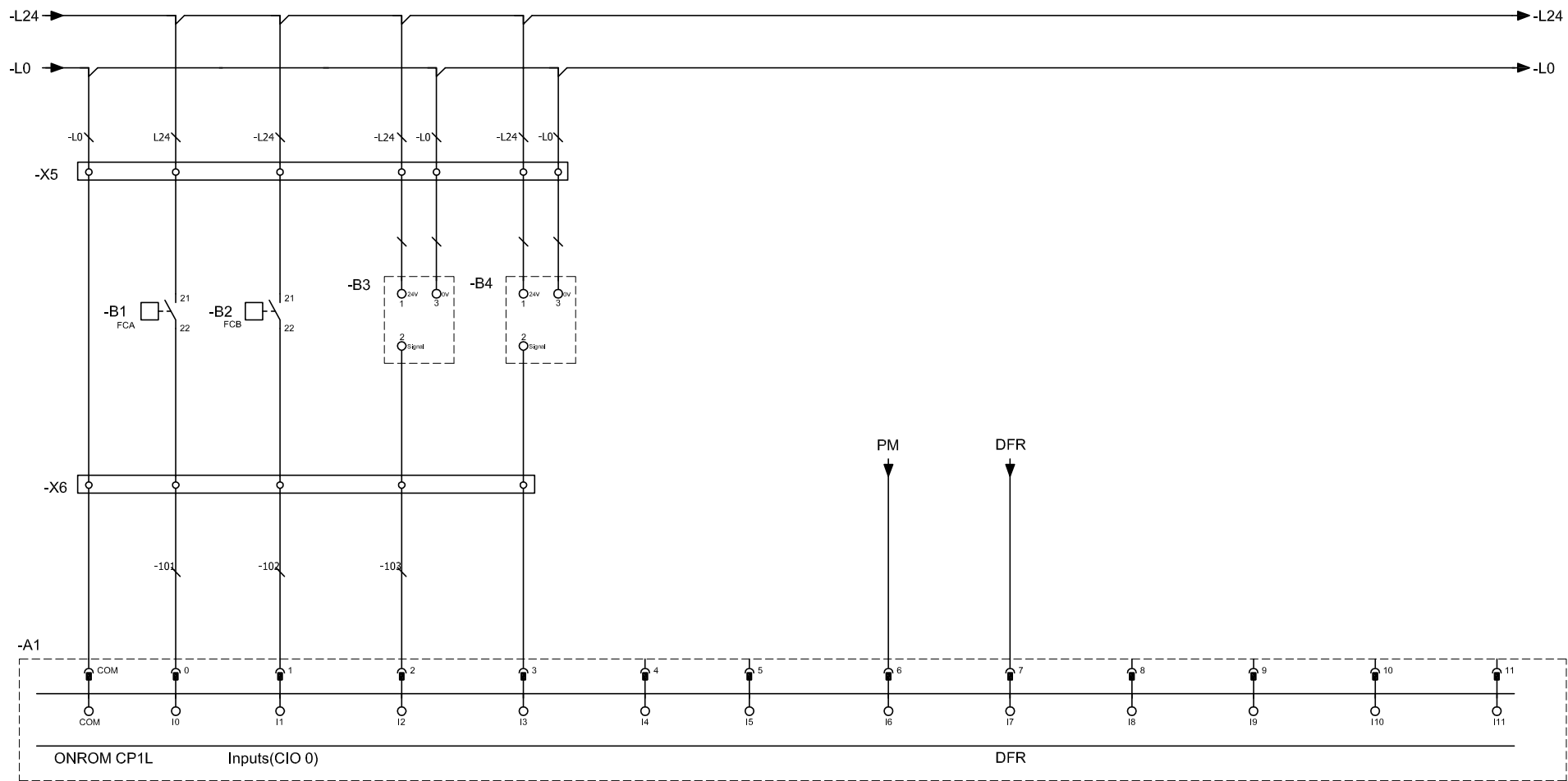


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

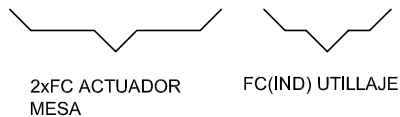
Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Alimentación automática de control	PLANO N°: 500.004
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -



POS\_SOL    POS\_APROX    POS\_UTILL    DET\_ALABE

PERMISO MESA    DEFECTO RELE SEGURIDAD

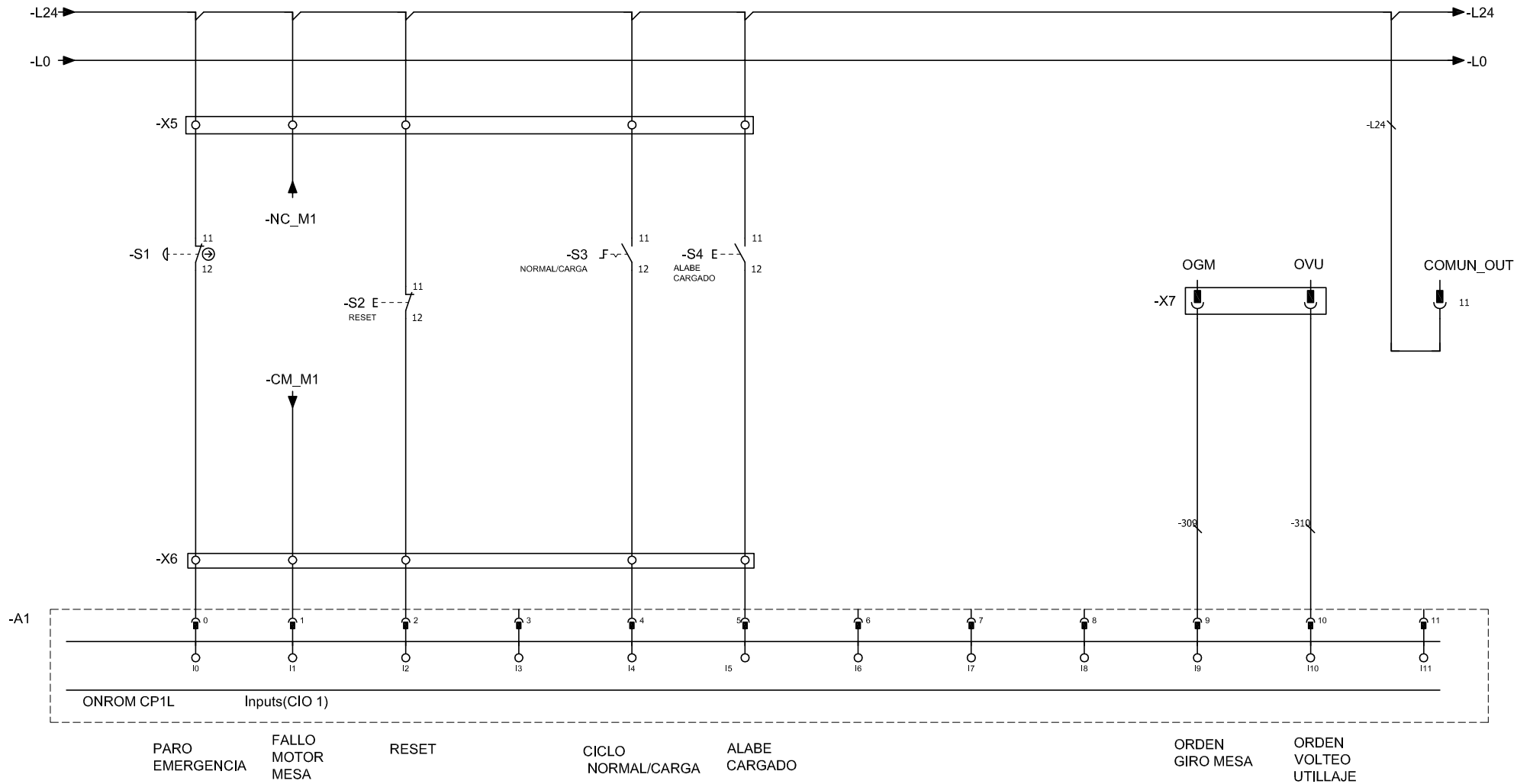


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Conexionado de entradas al autómeta de control (CIO 0)	PLANO N°: 500.005
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -

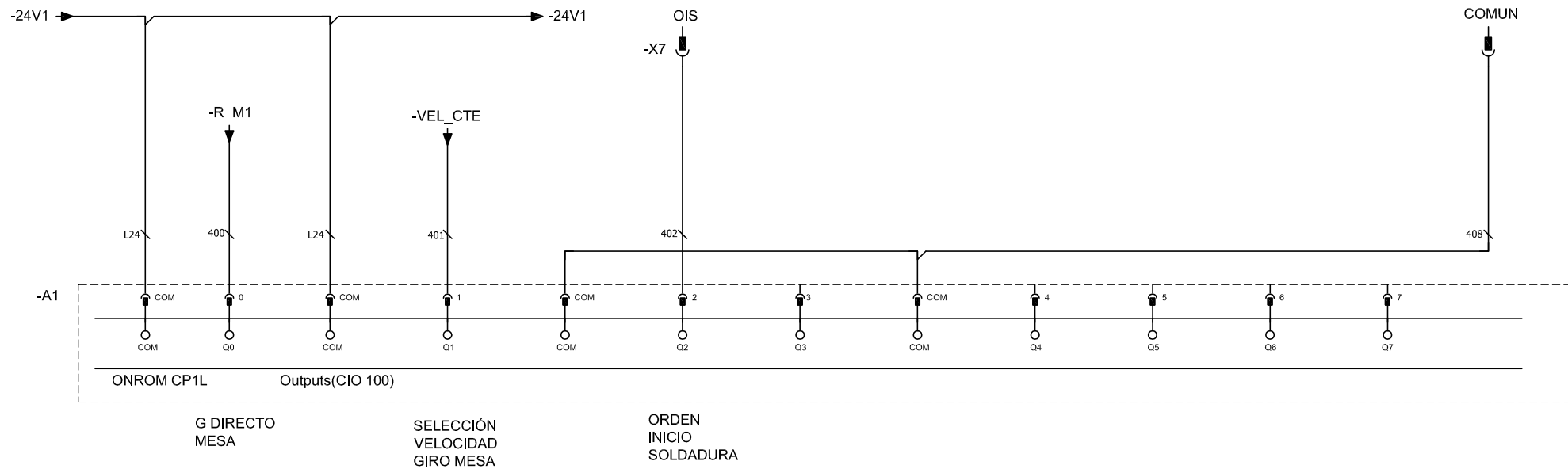


**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Conexión de entradas al automático de control (CIO 1)	PLANO N°: 500.006
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -



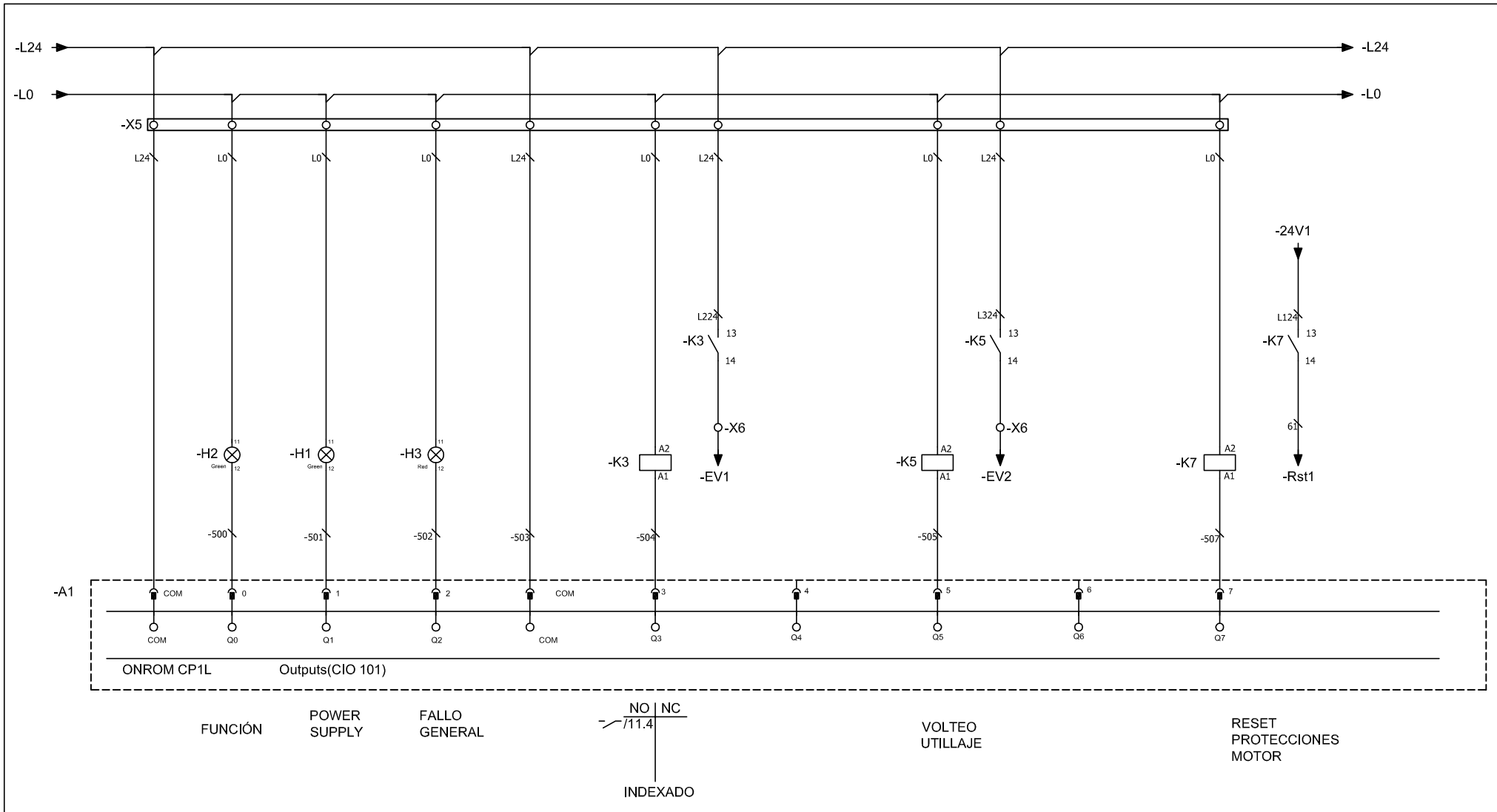
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Firma]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Conexión de salidas del autómata de control (CIO 100)	PLANO N°: 500.007
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -





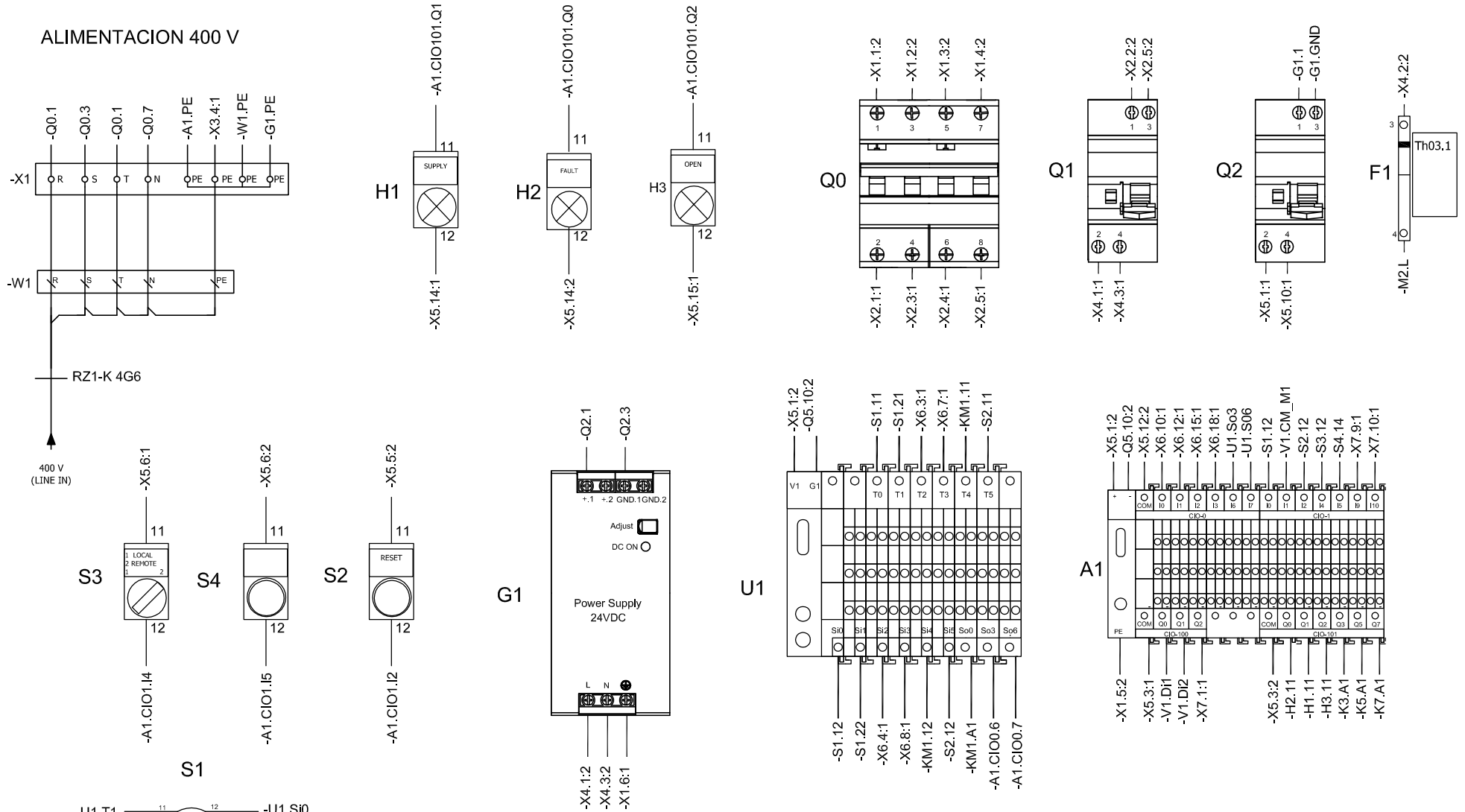
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Conexiones de salida del autómatas de control (CIO 101)	PLANO N°: 500.008
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -

ALIMENTACION 400 V

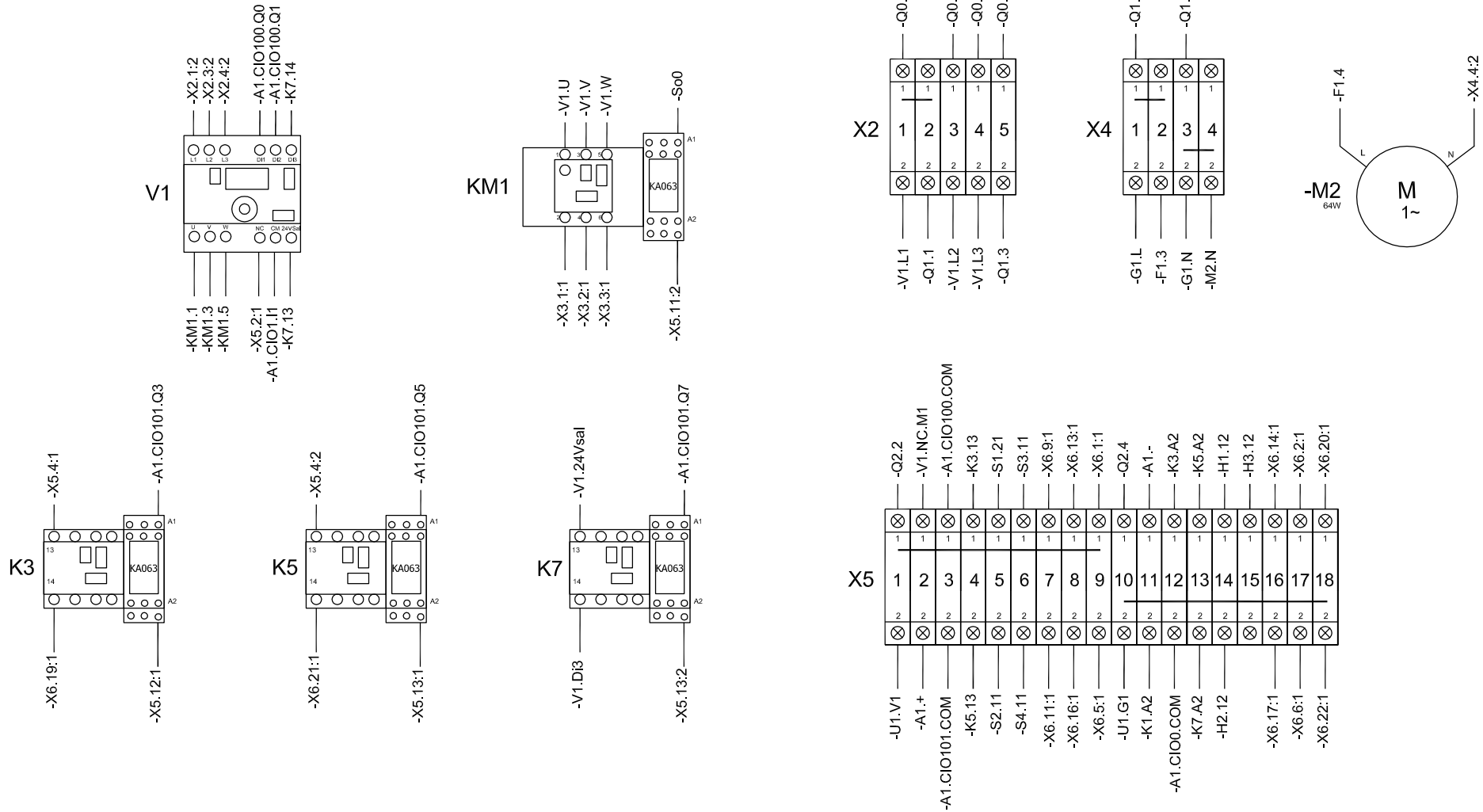


MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Diagrama de conexionado - armario de control	PLANO N°: 600.001
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -



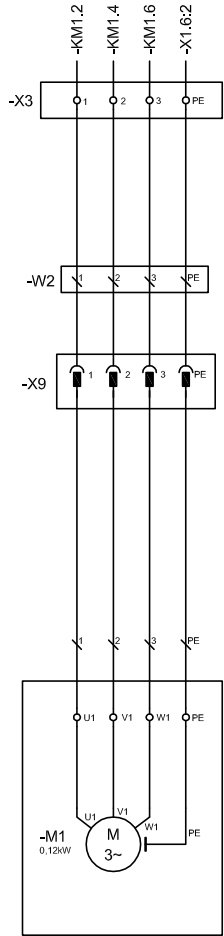
**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

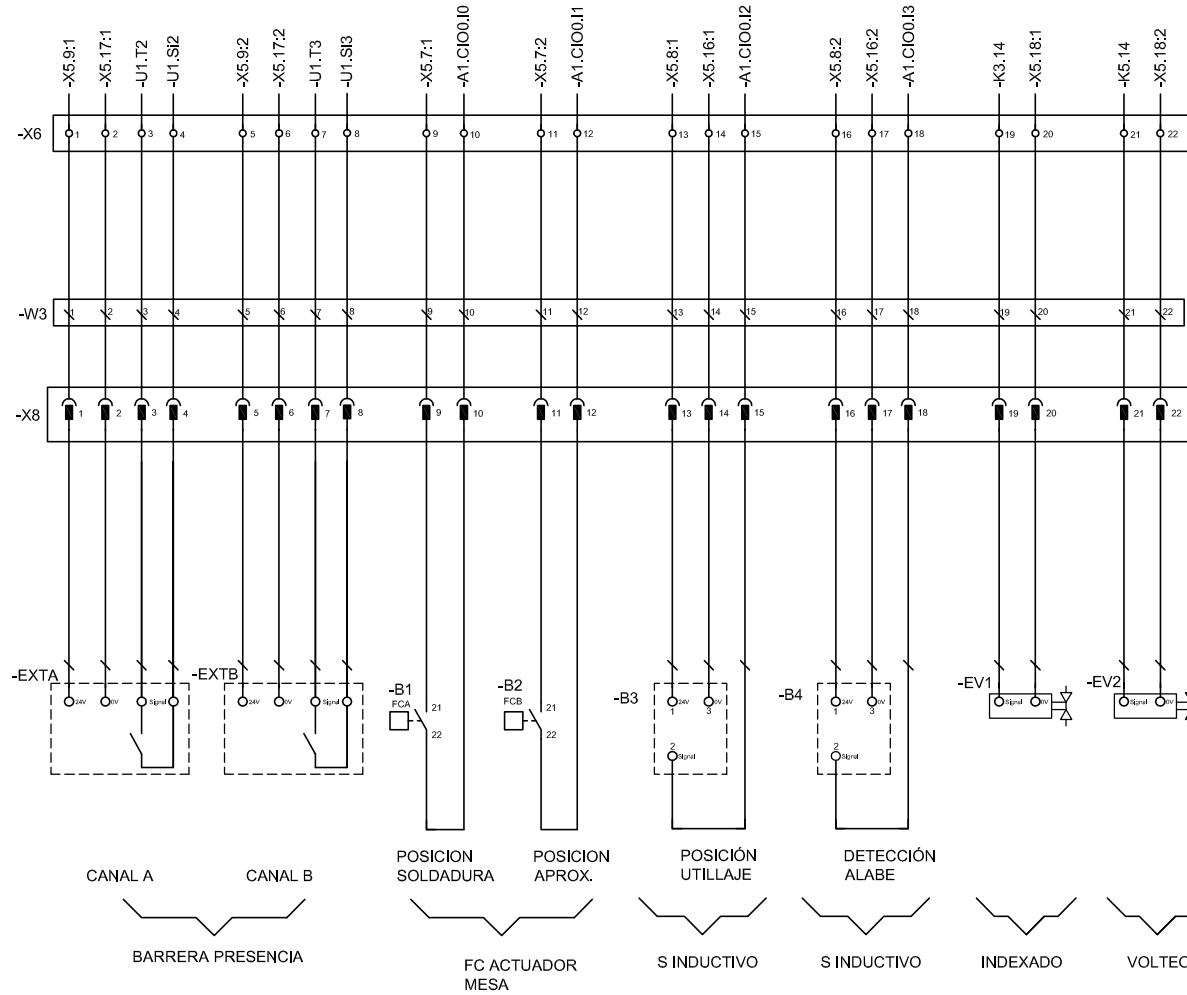
Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Diagrama de conexionado - armario de control (2)	PLANO N°: 600.002
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -

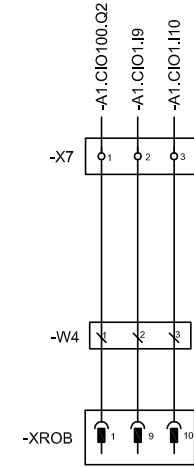
MESA-MOTOR



MESA - MÁQUINA



MESA - ROBOT



MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	<i>[Signature]</i>

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA	Diagrama de conexionado - Cables y máquina	PLANO N°:	600.003
-		Sustituye a:	-
-		Sustituido por:	-

ARMARIO DE CONTROL						
ELEM.	DENOMINACIÓN	CONEXIÓN DESDE	BORNERA			CONEXIÓN HACIA
Q0	Conexión fase R a interruptor principal	X1.1:2	Q0.1		Q0.2	X2.1:1
	Conexión fase S a interruptor principal	X1.2:2	Q0.3		Q0.4	X2.3:1
	Conexión fase T a interruptor principal	X1.3:2	Q0.5		Q0.6	X2.4:1
	Conexión de neutro a interruptor princ.	X1.4:2	Q0.7		Q0.8	X2.5:1
Q1	Conexión de fase a int. Magneto-térmico	X2.2:2	Q1.1		Q1.2	X4.1:1
	Conexión de neutro a int. Magneto-térm.	X2.5:2	Q1.3		Q1.4	X4.3:1
G1	Conexión de fase a fuente de 24VDC	X4.1:2		G1.L		-
	Conexión de neutro a fuente 24VDC	X4.3:2		G1.N		-
	Salida +24VDC	-		G1.I		Q2.1
	Salida GND	-		G1.GND		Q2.3
F1	Conexión de fase a interruptor magnetotermico unip.	X4.2:2	F1.3		F1.4	M2.L
M2	Conexión de fase a ventilador de extracción	F1.4		M2.L		-
	Conexión de neutro a ventilador de extracción	X4.4:2		M2.N		-
Q2	Conexión de línea 24VDC a magnetotermico	G1.1	Q2.1		Q2.2	X5.1:1
	Conexión de línea 0VDC a magnetotermico	G1.GND	Q2.3		Q2.4	X5.10:1
U1	Alimentación a 24VDC de PLC de seguridad	X5.1:2		U1.V1,U1.V2		-
	Conexión a GND de PLC de seguridad	X5.10:2		U1.G1,U1.G2		-
	Salida de test a seta de emergencia	-		U1.T0		S1.11
	Salida de test a seta de emergencia duplicada	-		U1.T1		S1.21
	Salida de test a barrera de detección de presencia	-		U1.T2		X6.3:1
	Salida de test a barrera de det. de pres. duplicada	-		U1.T3		X6.7:1
	Salida de test a interruptor de contactor KM1	-		U1.T4		KM1.11
	Salida de test a botón de RESET	-		U1.T5		S2.11
	Entrada de verificación de seta de emergencia	S1.12		U1.S10		-
	Entrada duplicada de verif. De seta de emergencia	S1.22		U1.Si1		-
	Entrada de verificación de barrera de presencia	X6.4:1		U1.Si2		-
	Entrada duplicada de verif. De barrera de presencia	X6.8:1		U1.Si3		-
	Entrada de verificación de interruptor de contactor	KM1.12		U1.Si4		-
	Entrada de verificación de botón de RESET	S2.12		U1.Si5		-
	Salida de seguridad a relé contactor KM1	-		U1.So0		KM1.A1
	Salida de seguridad a PLC de control: "PM"	-		U1.So3		A1.CIO0.6
Salida de seguridad a PLC de control: "DFR"	-		U1.So6		A1.CIO0.7	
V1	Entrada de fase R a variador de frecuencia	X2.1:2		V1.L1		-
	Entrada de fase S a variador de frecuencia	X2.3:2		V1.L2		-
	Entrada de fase T a variador de frecuencia	X2.4:2		V1.L3		-
	Entrada digital de PLC de control: "R_M1"	A1.CIO100.Q0		V1.Di1		-
	Entrada digital de PLC de control: "VEL_CTE"	A1.CIO100.Q1		V1.Di2		-
	Entrada digital de interruptor de relé K7: "Rst1"	K7.14		V1.Di3		-
	Conexión a 24VDC para detección de fallo de variad.	X5.2:1		V1.NC_M1		-
	Salida de fase U hacia contactor	-		V1.U		KM1.1
	Salida de fase V hacia contactor	-		V1.V		KM1.3
	Salida de fase W hacia contactor	-		V1.W		KM1.5
	Salida de 24VDC hacia interruptor de relé K7	-		V1.24Vsal		K7.13
Salida de indicación de fallo de motor	-		V1.CM_M1		A1.CIO1.II	
KM1	Señal de activación de bobina de relé desde PLC seg.	So0	K1.A1		K1.A2	X5.11:2
	Conexión de fase 1 de variador a motor (contacto NA)	V1.U	KM1.1		KM1.2	X3.1:1
	Conexión de fase 2 de variador a motor (contacto NA)	V1.V	KM1.3		KM1.4	X3.2:1
	Conexión de fase 3 de variador a motor (contacto NA)	V1.W	KM1.5		KM1.6	X3.3:1

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.	
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.	
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.	

Mejora de célula de soldadura de álabes

ESCALA -	Listado de conexiones - armario de control (1)	PLANO N°: 700.001
		Sustituye a: -
		Sustituido por: -

ARMARIO DE CONTROL						
ELEM.	DENOMINACIÓN	CONEXIÓN DESDE	BORNERA			CONEXIÓN HACIA
A1	Alimentación a 24VDC de PLC de control	X5.2:2		A1.+		-
	Conexión a GND de PLC de control	X5.11:1		A1.-		-
	Conexión a tierra de PLC de control	X1.5:2		A1.PE		-
	Línea común de GND para entradas del módulo CIO0	X5.12:2		A1.CIO0.COM		-
	Entrada digital: final de carrera 1 ("Posición final")	X6.10:1		A1.CIO0.I0		-
	Entrada digital: final de carrera 2 ("Posición aprox.")	X6.12:1		A1.CIO0.I1		-
	Entrada digital: sensor inductivo 1 ("POS_UTILL")	X6.15:1		A1.CIO0.I2		-
	Entrada digital: sensor inductivo 2 ("DET_ALABE")	X6.18:1		A1.CIO0.I3		-
	Entrada digital: señal de PLC de seguridad ("PM")	U1.So3		A1.CIO0.I6		-
	Entrada digital: señal de PLC de seguridad ("DFR")	U1.So6		A1.CIO0.I7		-
	Entrada digital: PARO DE EMERGENCIA	S1.12		A1.CIO1.I0		-
	Entrada digital: señal de fallo en variador ("CM_M1")	V1.CM_M1		A1.CIO1.I1		-
	Entrada digital: RESET	S2.12		A1.CIO1.I2		-
	Entrada digital: CICLO NORMAL/CARGA	S3.12		A1.CIO1.I4		-
	Entrada digital: ALABE CARGADO	S4.14		A1.CIO1.I5		-
	Entrada digital: señal de robot ("OGM")	X7.9:1		A1.CIO1.I9		-
	Entrada digital: señal de robot ("OVU")	X7.10:1		A1.CIO1.I10		-
	Conexión común de 24VDC a módulo salidas CIO100	X5.3:1		A1.CIO100.COM		-
	Salida digital: activación giro de mesa ("R_M1")	-		A1.CIO100.Q0		V1.Di1
	Salida digital: selección de velocidad ("VEL_CTE")	-		A1.CIO100.Q1		V1.Di2
	Salida digital: señal para el robot ("OIS")	-		A1.CIO100.Q2		X7.1:1
	Conexión común de 24VDC a módulo salidas CIO101	X5.3:2		A1.CIO101.COM		-
	Salida digital: Luz de indicación de función	-		A1.CIO101.Q0		H2.11
	Salida digital: Luz de indicación de alimentación	-		A1.CIO101.Q1		H1.11
	Salida digital: Luz de indicación de fallo general	-		A1.CIO101.Q2		H3.11
	Salida digital: gobierno de electroválvula EV1	-		A1.CIO101.Q3		K3.A1
	Salida digital: gobierno de electroválvula EV2	-		A1.CIO101.Q5		K5.A1
	Salida digital: señal de reset de variador ("Rst1")	-		A1.CIO101.Q7		K7.A1
K3	Señal de activación de bobina de relé K3	A1.CIO101.Q3	K3.A1		K3.A2	X5.12:1
	Conexión NA de interruptor de relé K3 (EV1)	X5.4:1	K3.13		K3.14	X6.19:1
K5	Señal de activación de bobina de relé K5	A1.CIO101.Q5	K5.A1		K5.A2	X5.13:1
	Conexión NA de interruptor de relé K5 (EV2)	X5.4:2	K5.13		K5.14	X6.21:1
K7	Señal de activación de bobina de relé K7	A1.CIO101.Q7	K7.A1		K7.A2	X5.13:2
	Conexión NA de interruptor de relé K7	V1.24Vsal	K7.13		K7.14	V1.Di3
S1	Seta de EMERGENCIA a PLC de seguridad	U1.T1	S1.11		S1.12	U1.Si0
	Seta de EMERGENCIA a PLC de control	X5.5:1	S1.21		S1.22	A1.CIO1.I0
S2	Pulsador RESET	X5.5:2	S2.11		S2.12	A1.CIO1.I2
S3	Selector de modo: NORMAL/CARGA	X5.6:1	S3.11		S3.12	A1.CIO1.I4
S4	Pulsador ALABE CARGADO	X5.6:2	S4.11		S4.12	A1.CIO1.I5
H1	Luz de indicación de función	A1.CIO101.Q1	H1.11		H1.12	X5.14:1
H2	Luz de indicación de alimentación	A1.CIO101.Q0	H2.11		H2.12	X5.14:2
H3	Luz de indicación de fallo general	A1.CIO101.Q2	H3.11		H3.12	X5.15:1

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.		
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.		
ESCALA	Listado de conexiones - Armario de control (2)			PLANO N°: 700.002
-				Sustituye a: -
				Sustituido por: -

ARMARIO DE CONTROL						
ELEM.	DENOMINACIÓN	CONEXIÓN DESDE	BORNERA			CONEXIÓN HACIA
X1	Conexión de fase R desde alimentación	W1.R	X1.1:1	1	X1.1:2	Q0.1
	Conexión de fase S desde alimentación	W1.S	X1.2:1	2	X1.2:2	Q0.3
	Conexión de fase T desde alimentación	W1.T	X1.3:1	3	X1.3:2	Q0.5
	Conexión de fase N desde alimentación	W1.N	X1.4:1	4	X1.4:2	Q0.7
	Conexión de tierra PE desde alimentación	W1.PE G1.PE	X1.5:1 X1.6:1	5 6	X1.5:2 X1.6:2	A1.PE X3.4:1
X2	Conexión de fase R desde interruptor principal a variador	Q0.2	X2.1:1	1	X2.1:2	V1.L1
	Conexión de fase R desde interruptor principal a magnet.	-	X2.2:1	2	X2.2:2	Q1.1
	Conexión de fase S desde interruptor principal a variador	Q0.4	X2.3:1	3	X2.3:2	V1.L2
	Conexión de fase T desde interruptor principal a variador	Q0.6	X2.4:1	4	X2.4:2	V1.L3
	Conexión de fase N desde interruptor principal a variador	Q0.8	X2.5:1	5	X2.5:2	Q1.3
X3	Salida de fase 1 de variador a motor	KM1.2	X3.1:1	1	X3.1:2	W2.1
	Salida de fase 2 de variador a motor	KM1.4	X3.2:1	2	X3.2:2	W2.2
	Salida de fase 3 de variador a motor	KM1.6	X3.3:1	3	X3.3:2	W2.3
	Conexión de tierra a motor	X1.6:2	X3.4:1	4	X3.4:2	W2.4
X4	Conexión de fase para monofásica a fuente 24VDC	Q1.2	X4.1:1	1	X4.1:2	G1.L
	Conexión de fase para monofásica a ventilador extr.	-	X4.2:1	2	X4.2:2	F1.3
	Conexión de neutro para monofásica a fuente 24VDC	Q1.4	X4.3:1	3	X4.3:2	G1.N
	Conexión de neutro para monofásica a ventilador extr.	-	X4.4:1	4	X4.4:2	M2.N
X5	Conexión de 24VDC desde fuente G1	Q2.2	X5.1:1	1	X5.1:2	U1.V1;U1.V2
	Conexión de 24VDC a variador/PLC de control	V1.NC_M1	X5.2:1	2	X5.2:2	A1.+
	Conexión de 24VDC a común de módulo CIO100/CIO101	A1.CIO100.COM	X5.3:1	3	X5.3:2	A1.CIO101.COM
	Conexión de 24VDC a inter. Relé K3/ inter. Relé K5	K3.13	X5.4:1	4	X5.4:2	K5.13
	Conexión de 24VDC a seta emergencia/ RESET	S1.21	X5.5:1	5	X5.5:2	S2.11
	Conexión de 24VDC a selector modo/ ALABE CARGADO	S3.11	X5.6:1	6	X5.6:2	S4.11
	Conexión de 24VDC envío a sensor FC1/FC2	X6.9:1	X5.7:1	7	X5.7:2	X6.11:1
	Conexión de 24VDC para envío a sensor Ind.1/Ind.2	X6.13:1	X5.8:1	8	X5.8:2	X6.16:1
	Conexión de 24VDC para envío a barrera canal A/canal B	X6.1:1	X5.9:1	9	X5.9:2	X6.5:1
	Conexión de GND desde fuente G1	Q2.4	X5.10:1	10	X5.10:2	U1.G1;U1.G2
	Conexión de GND a PLC de control/relé contactor	A1.-	X5.11:1	11	X5.11:2	K1.A2
	Conexión de GND a relé K3/línea común en modulo CIO0	K3.A2	X5.12:1	12	X5.12:2	A1.CIO0.COM
	Conexión de GND a relé K5/bobina relé K7	K5.A2	X5.13:1	13	X5.13:2	K7.A2
	Conexión de GND a luz H1 / H2	H1.12	X5.14:1	14	X5.14:2	H2.12
	Conexión de GND a luz H3	H3.12	X5.15:1	15	X5.15:2	-
	Conexión de GND para envío a sensor Ind.1/Ind.2	X6.14:1	X5.16:1	16	X5.16:2	X6.17:1
	Conexión de GND para envío a barrera canal A/canal B	X6.2:1	X5.17:1	17	X5.17:2	X6.6:1
	Conexión de GND para envío a electroválvula EV1/ EV2	X6.20:1	X5.18:1	18	X5.18:2	X6.22:1
X6	24VDC para barrera canal A	X5.9:1	X6.1:1	1	X6.1:2	W3.1
	GND para barrera canal A	X5.17:1	X6.2:1	2	X6.2:2	W3.2
	Señal de test de barrera canal A	U1.T2	X6.3:1	3	X6.3:2	W3.3
	Retomo de señal de barrera canal A	U1.Si2	X6.4:1	4	X6.4:2	W3.4
	24VDC para barrera canal B	X5.9:2	X6.5:1	5	X6.5:2	W3.5
	GND para barrera canal B	X5.17:2	X6.6:1	6	X6.6:2	W3.6
	Señal de test de barrera canal B	U1.T3	X6.7:1	7	X6.7:2	W3.7
	Retomo de señal de barrera canal B	U1.Si3	X6.8:1	8	X6.8:2	W3.8
	24VDC para sensor FC1 ("Posición final")	X5.7:1	X6.9:1	9	X6.9:2	W3.9
	Señal de sensor FC1 ("Posición final") para PLC de control	A1.CIO0.I0	X6.10:1	10	X6.10:2	W3.10
	24VDC para sensor FC2 ("Posición aproximación")	X5.7:2	X6.11:1	11	X6.11:2	W3.11
	Señal de sensor FC2 ("Posición aprox.") para PLC de control	A1.CIO0.I1	X6.12:1	12	X6.12:2	W3.12
	24VDC para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	X5.8:1	X6.13:1	13	X6.13:2	W3.13
	GND para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	X5.16:1	X6.14:1	14	X6.14:2	W3.14
	Señal de sensor inductivo 1 ("Posición utillaje") para PLC	A1.CIO0.I2	X6.15:1	15	X6.15:2	W3.15
	24VDC para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	X5.8:2	X6.16:1	16	X6.16:2	W3.16
	GND para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	X5.16:2	X6.17:1	17	X6.17:2	W3.17
	Señal de sensor inductivo 2 ("Alabe detectado") para PLC	A1.CIO0.I3	X6.18:1	18	X6.18:2	W3.18
	Señal de control de electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	K3.14	X6.19:1	19	X6.19:2	W3.19
	GND para electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	X5.18:1	X6.20:1	20	X6.20:2	W3.20
	Señal de control de electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	K5.14	X6.21:1	21	X6.21:2	W3.21
	GND para electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	X5.18:2	X6.22:1	22	X6.22:2	W3.22
X7	Señal para el robot: Orden de inicio de soldadura ("OIS")	A1.CIO100.Q2	X7.1:1	1	X7.1:2	W4.1
	Señal desde robot: Orden de giro de mesa ("OGM")	A1.CIO1.I9	X7.9:1	9	X7.9:2	W4.2
	Señal desde robot: Orden de volteo de utillaje ("OVU")	A1.CIO1.I10	X7.10:1	10	X7.10:2	W4.3

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

Proyectado	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Dibujado	27/4/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	6/5/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.		
ESCALA	Listado de conexiones - Armario de control (3)			PLANO N°: 700.003
-				Sustituye a: -
-				Sustituido por: -

MÁQUINA						
ELEM.	DENOMINACIÓN	CONEXIÓN DESDE	BORNERA			CONEXIÓN HACIA
B1	Sensor final de carrera 1 ("Posición final")	X8.9:2	B1.21		B1.22	X8.10:2
B2	Sensor final de carrera 2 ("Posición aproximación")	X8.11:2	B2.21		B2.22	X8.12:2
B3	Alimentación a 24VDC de sensor inductivo 1 ("POS_UT")	X8.13:2		B3.24V		-
	GND de sensor inductivo 1 ("POS_UT")	X8.14:2		B3.0V		-
	Señal de sensor inductivo 1 ("POS_UT")	X8.15:2		B3.Signal		-
B4	Alimentación a 24VDC de sensor ind. 2 ("DET_ALABE")	X8.16:2		B4.24V		-
	GND de sensor inductivo 2 ("DET_ALABE")	X8.17:2		B4.0V		-
	Señal de sensor inductivo 2 ("DET_ALABE")	X8.18:2		B4.Signal		-
EXTA	Alimentación 24VDC barrera canal A	X8.1:2		EXTA.+		-
	GND barrera canal A	X8.2:2		EXTA.-		-
	Interruptor de señal de barrera canal A	X8.3:2		EXTA.Signal		X8.4:2
EXTB	Alimentación 24VDC barrera canal B	X8.5:2		EXTB.+		-
	GND barrera canal B	X8.6:2		EXTB.-		-
	Interruptor de señal de barrera canal B	X8.7:2		EXTB.Signal		X8.8:2
M1	Conexión de fase U de motor de giro de mesa	X9.1:2		M1.U1		-
	Conexión de fase V de motor de giro de mesa	X9.2:2		M1.V1		-
	Conexión de fase W de motor de giro de mesa	X9.3:2		M1.W1		-
	Conexión de tierra de motor de giro de mesa	X9.4:2		M1.PE		-
EV1	Señal de control de electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	X8.19:2		EV1.Signal		-
	GND para electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	X8.20:2		EV1.GND		-
EV2	Señal de control de electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	X8.21:2		EV2.Signal		-
	GND para electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	X8.22:2		EV2.GND		-
X8	24VDC para barrera canal A	W3.1	X8.1:1	1	X8.1:2	EXTA.+
	GND para barrera canal A	W3.2	X8.2:1	2	X8.2:2	EXTA.-
	Señal de test de barrera canal A	W3.3	X8.3:1	3	X8.3:2	EXTA.Signal.in
	Retorno de señal de barrera canal A	W3.4	X8.4:1	4	X8.4:2	EXTA.Signal.out
	24VDC para barrera canal B	W3.5	X8.5:1	5	X8.5:2	EXTB.+
	GND para barrera canal B	W3.6	X8.6:1	6	X8.6:2	EXTB.-
	Señal de test de barrera canal B	W3.7	X8.7:1	7	X8.7:2	EXTB.Signal.in
	Retorno de señal de barrera canal B	W3.8	X8.8:1	8	X8.8:2	EXTB.Signal.out
	24VDC para sensor FC1 ("Posición final")	W3.9	X8.9:1	9	X8.9:2	B1.21
	Señal de sensor FC1 ("Posición final") para PLC de control	W3.10	X8.10:1	10	X8.10:2	B1.22
	24VDC para sensor FC2 ("Posición aproximación")	W3.11	X8.11:1	11	X8.11:2	B2.21
	Señal de sensor FC2 ("Posición aprox.") para PLC de control	W3.12	X8.12:1	12	X8.12:2	B2.22
	24VDC para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	W3.13	X8.13:1	13	X8.13:2	B3.24V
	GND para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	W3.14	X8.14:1	14	X8.14:2	B3.0V
	Señal de sensor inductivo 1 ("Posición utillaje") para PLC	W3.15	X8.15:1	15	X8.15:2	B3.Signal
	24VDC para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	W3.16	X8.16:1	16	X8.16:2	B4.24V
	GND para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	W3.17	X8.17:1	17	X8.17:2	B4.0V
	Señal de sensor inductivo 2 ("Alabe detectado") para PLC	W3.18	X8.18:1	18	X8.18:2	B4.Signal
	Señal de control de electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	W3.19	X8.19:1	19	X8.19:2	EV1.Signal
	GND para electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	W3.20	X8.20:1	20	X8.20:2	EV1.GND
	Señal de control de electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	W3.21	X8.21:1	21	X8.21:2	EV2.Signal
	GND para electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	W3.22	X8.22:1	22	X8.22:2	EV2.GND
X9	Entrada de fase 1 de variador a motor	W2.1	X9.1:1	1	X9.1:2	M1.U1
	Entrada de fase 2 de variador a motor	W2.2	X9.2:1	2	X9.2:2	M1.V1
	Entrada de fase 3 de variador a motor	W2.3	X9.3:1	3	X9.3:2	M1.W1
	Conexión de tierra a motor	W2.4	X9.4:1	4	X9.4:2	M1.PE




**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**  
**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.		
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.		
ESCALA	Listado de conexiones - Máquina			PLANO N°: 700.004
-				Sustituye a: -
				Sustituido por: -



CABLES					
CABLE	DESCRIPCIÓN CABLE	DESCRIPCIÓN HILOS	HILO	CONEXIÓN 1	CONEXIÓN 2
W1 4+Tierra - 2,5 mm <sup>2</sup>	Alimentación GENERAL	Alimentación FASE R	W1.R	Red General	X1.1:1
		Alimentación FASE S	W1.S		X1.2:1
		Alimentación FASE T	W1.T		X1.3:1
		Alimentación NEUTRO	W1.N		X1.4:1
		Alimentación TIERRA	W1.PE		X1.5:1
W2 4 x 2,5 mm <sup>2</sup>	Armario de control - motor de mesa	Alimentación 24VDC interruptor ON/OFF	W2.1	X3.1:2	X9.1:1
		Salida 24VDC interruptor ON/OFF	W2.2	X3.2:2	X9.2:1
		Alimentación 24VDC Motor M1	W2.3	X3.3:2	X9.3:1
		Alimentación 24VDC Motor M2	W2.4	X3.4:2	X9.4:1
W3 22x 1,5 mm <sup>2</sup>	Armario de control - máquina	24VDC para barrera canal A	W3.1	X6.1:2	X8.1:1
		GND para barrera canal A	W3.2	X6.2:2	X8.2:1
		Señal de test de barrera canal A	W3.3	X6.3:2	X8.3:1
		Retorno de señal de barrera canal A	W3.4	X6.4:2	X8.4:1
		24VDC para barrera canal B	W3.5	X6.5:2	X8.5:1
		GND para barrera canal B	W3.6	X6.6:2	X8.6:1
		Señal de test de barrera canal B	W3.7	X6.7:2	X8.7:1
		Retorno de señal de barrera canal B	W3.8	X6.8:2	X8.8:1
		24VDC para sensor FC1 ("Posición final")	W3.9	X6.9:2	X8.9:1
		Señal de sensor FC1 ("Posición final") para PLC de control	W3.10	X6.10:2	X8.10:1
		24VDC para sensor FC2 ("Posición aproximación")	W3.11	X6.11:2	X8.11:1
		Señal de sensor FC2 ("Posición aprox.") para PLC de control	W3.12	X6.12:2	X8.12:1
		24VDC para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	W3.13	X6.13:2	X8.13:1
		GND para sensor inductivo 1 ("Posición utillaje")	W3.14	X6.14:2	X8.14:1
		Señal de sensor inductivo 1 ("Posición utillaje") para PLC	W3.15	X6.15:2	X8.15:1
		24VDC para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	W3.16	X6.16:2	X8.16:1
		GND para sensor inductivo 2 ("Alabe detectado")	W3.17	X6.17:2	X8.17:1
		Señal de sensor inductivo 2 ("Alabe detectado") para PLC	W3.18	X6.18:2	X8.18:1
		Señal de control de electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	W3.19	X6.19:2	X8.19:1
		GND para electroválvula EV1 ("Cilindro indexado")	W3.20	X6.20:2	X8.20:1
Señal de control de electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	W3.21	X6.21:2	X8.21:1		
GND para electroválvula EV2 ("Actuador de giro")	W3.22	X6.22:2	X8.22:1		
W4 3x1,5 mm <sup>2</sup>	Armario de control - Robot KUKA	Señal para el robot: Orden de inicio de soldadura ("OIS")	W4.1	X7.1:2	XROB.1
		Señal desde robot: Orden de giro de mesa ("OGM")	W4.2	X7.9:2	XROB.9
		Señal desde robot: Orden de volteo de utillaje ("OVU")	W4.3	X7.10:2	XROB.10

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA  
- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.		
Dibujado	6/5/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.		
ESCALA	Listado de conexiones - Cables			PLANO N°: 700.005
-				Sustituye a: -
-				Sustituido por: -

ELEM.	CANT.	DENOMINACIÓN	FABRICANTE	MODELO	REFERENCIA FABRICANTE	PROVEEDOR
A01	1	Armario 600x400x200	SCHNEIDER EL.	Spacial CRN, acero, puerta plano	NSYCRN64200	SCHNEIDER
Q0	1	Interruptor magnetotérmico 6A 400V tripolar	SCHNEIDER EL.	iC60N - C - 3P - 6A	A9F79306	SCHNEIDER
Q1	1	Interruptor magnetotérmico 4A 400V bipolar	SCHNEIDER EL.	iK60N C 2P 4A	A9K24204	MG
Q2	1	Interruptor magnetotérmico 2A 400V bipolar	SCHNEIDER EL.	iK60N C 2P 2A	A9K24202	MG
F1	1	Interruptor magnetotérmico 0,5A 1P	ETA	DC 2216-S110-PIF1-S111-0,5A	07127123TCP	MG
M2	1	Ventilador extractor con filtro 55m3/h 15W	STEGO	FF018	01801.0-00	STEGO
G1	1	Fuente de alimentación 120W 24VDC 5A	OMRON	S8VK-G12024	S8VKG12027	OMRON
U1	1	Controlador de seguridad programable	OMRON	G9SP-N20S	G9SP-N20S	OMRON
A1	1	Controlador lógico programable CP1L	OMRON	CP1L-EM40-DRD 24	CP1L-EM40-DRD 24	OMRON
	1	Bloque de terminales para controlador lógico CP1L	OMRON	CP1W-CIF11	CP1W-CIF11	OMRON
V1	1	Variador de frecuencia	VACON	VACON0010- 1L- 0001	VACON0010- 1L- 0001	VACON
KM1	1	Relé contactor 9A 24VDC tripolar 1NA/1NC	SCHNEIDER EL.	LC1D09BD	LC1D09BD	TEE
K3,K5,K7	3	Relé bipolar 6A 24VDC 4NA/NC	SCHNEIDER EL.	RXL4A06B2BD	RXL4A06B2BD	TEE
	3	Base de relé 12A 4NA/NC	SCHNEIDER EL.	RXZE1S114M	RXZE1S114M	TEE
S1	1	Pulsador parada de emergencia 1NA/1NC - girar para des.	SCHNEIDER EL.	XB4-BS8445	XB4-BS8445	TEE
S2	1	Pulsador rasante NC rojo	SCHNEIDER EL.	XB4-BA 42	XB4-BA 42	TEE
S3	1	Selector completo 2P, NA/NA, con maneta corta negra	SCHNEIDER EL.	XB4-BD25	XB4-BD25	TEE
S4	1	Pulsador rasante NA verde	SCHNEIDER EL.	XB4-BA 31	XB4-BA 31	TEE
H1	1	Lámpara rotativa LED verde 24VDC	PHOENIX CONT.	PSD-S-OE LED GN	2700119	PHOENIX
H2	1	Lámpara indicadora de función LED verde 24VDC	SCHNEIDER EL.	XB7-EV03BP3	XB7-EV03BP	SCHNEIDER
H3	1	Lámpara indicadora de función LED rojo 24VDC	SCHNEIDER EL.	XB7-EV04BP	XB7-EV04BP	SCHNEIDER
Xi	9	Conector de bornas push-in	PHOENIX CONT.	PTIO 1,5/S/3-PE	324449	PHOENIX
B1,B2	2	Interruptor final de carrera de seguridad	OMRON	D4N-4120	D4N-4120	OMRON
B3,B4	2	Sensor inductivo cilíndrico de proximidad	OMRON	E2A-M12KS04-M1-B1	E2A-M12KS04-M1-B1	OMRON
EXT	1	Barrera de detección de presencia de multihaz LED	LEUZE ELECT.	MLD-300	66001100	LEUZE EL.
M1	1	Motorreductor trifásico 0,12kW 50Hz 1500rpm	AEG	AMC 71 AA-0,5-4P50-400VY-IE2	AMC 71 AA-0,5-4P50-400VY-IE2	SADORNIL
EV1, EV2	2	Electroválvula	AZ PNEUM.	521-ME	521-ME	AZ PNEUM.
X9	1	Conector clavija CNEM-16T	ILME	16A-CNEM-16T	16A-CNEM-16T	TEE

**MÁSTER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA**

**- TRABAJO FIN DE MÁSTER -**

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Mejora de célula de soldadura de álabes
Proyectado	27/4/15	Ricardo G.S.		
Dibujado	5/5/15	Ricardo G.S.		
Comprobado	8/6/15	Ricardo G.S.		
ESCALA	Listado de componentes			PLANO N°: 800.001
-				Sustituye a: -
				Sustituido por: -