



EPS

Escola Politècnica
Superior

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Disseny d'una màquina de Fused Deposition Modeling (FDM) de grans dimensions

Document: 2. Plànols

Alumne: Ernest Isern Aligué

Director/Tutor: Joaquim de Ciurana Gay

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria dels Processos de Fabricació

Convocatòria: Juny de 2014

Índex de plànols

-Llista de materials amb referències als plànols.

-Conjunts

- Conjunt impressora IS-1.2
- Conjunt estructura
- Conjunt extrusor
- Conjunt tapes
- Conjunt frontissa
- Conjunt Core XY
- Conjunt Eix Z
- Conjunt reductor
- Conjunt electrònica

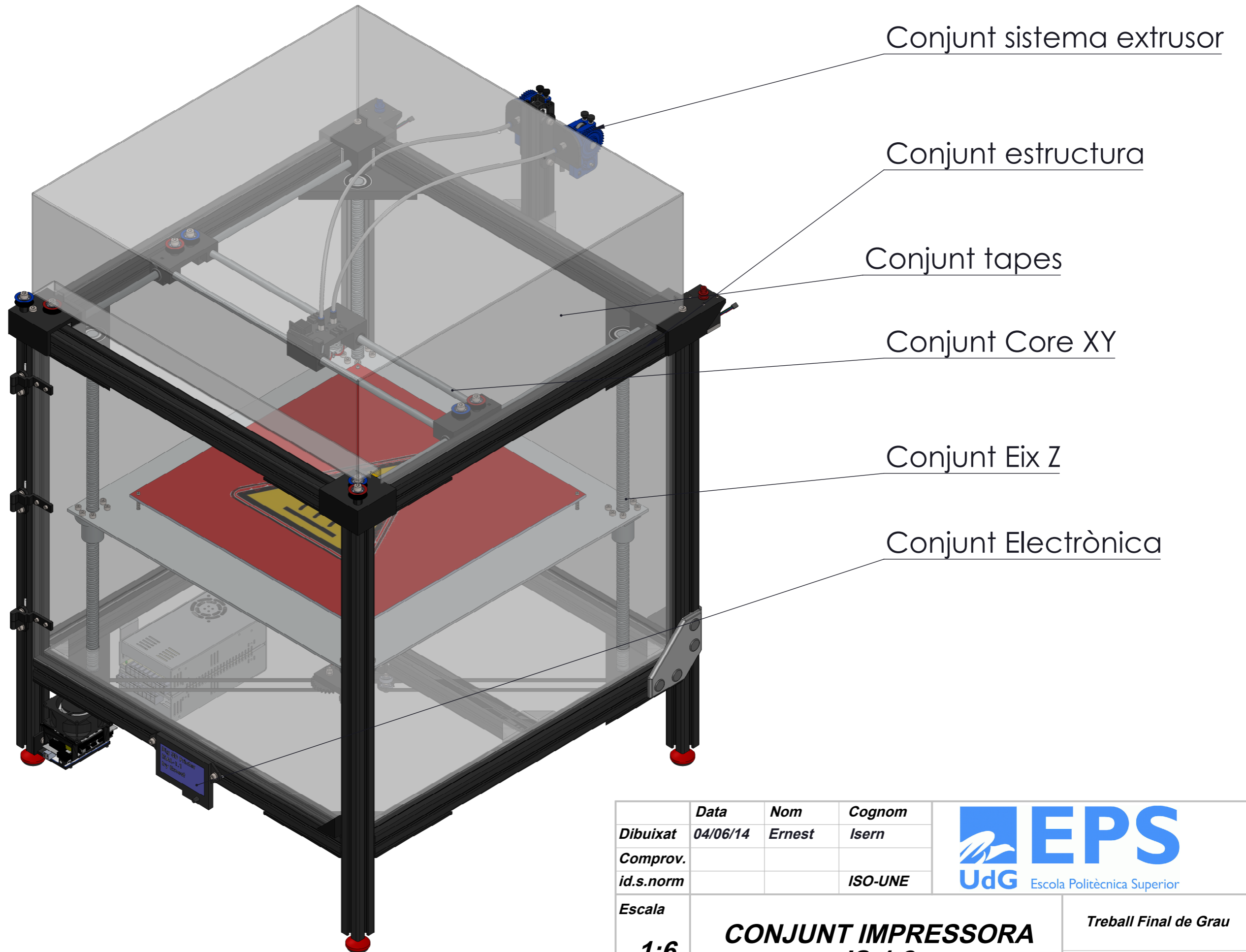
-Peces


- 3. Carro hotends
- 7. Placa connectora
- 8. Cantonada amb motor
- 9. Cantonada sense motor
- 11. Braç servo
- 12. Suport servo
- 22. Base
- 28. Engranatge 28 dents modificat
- 29. Placa reductor
- 30. Engranatge 18 dents modificat
- 34. Suport superior cargol potència
- 36. Suport inferior cargol potència
- 38. Suport reductor
- 48. Suport fonts
- 49. Suport Arduino
- 66. Suport extrusor
- 67. Tapa fixe
- 69. Part inferior frontissa
- 71. Part superior frontissa
- 72. Nansa porta
- 74. Porta
- 75. Tapa inferior
- 76. Tapa superior

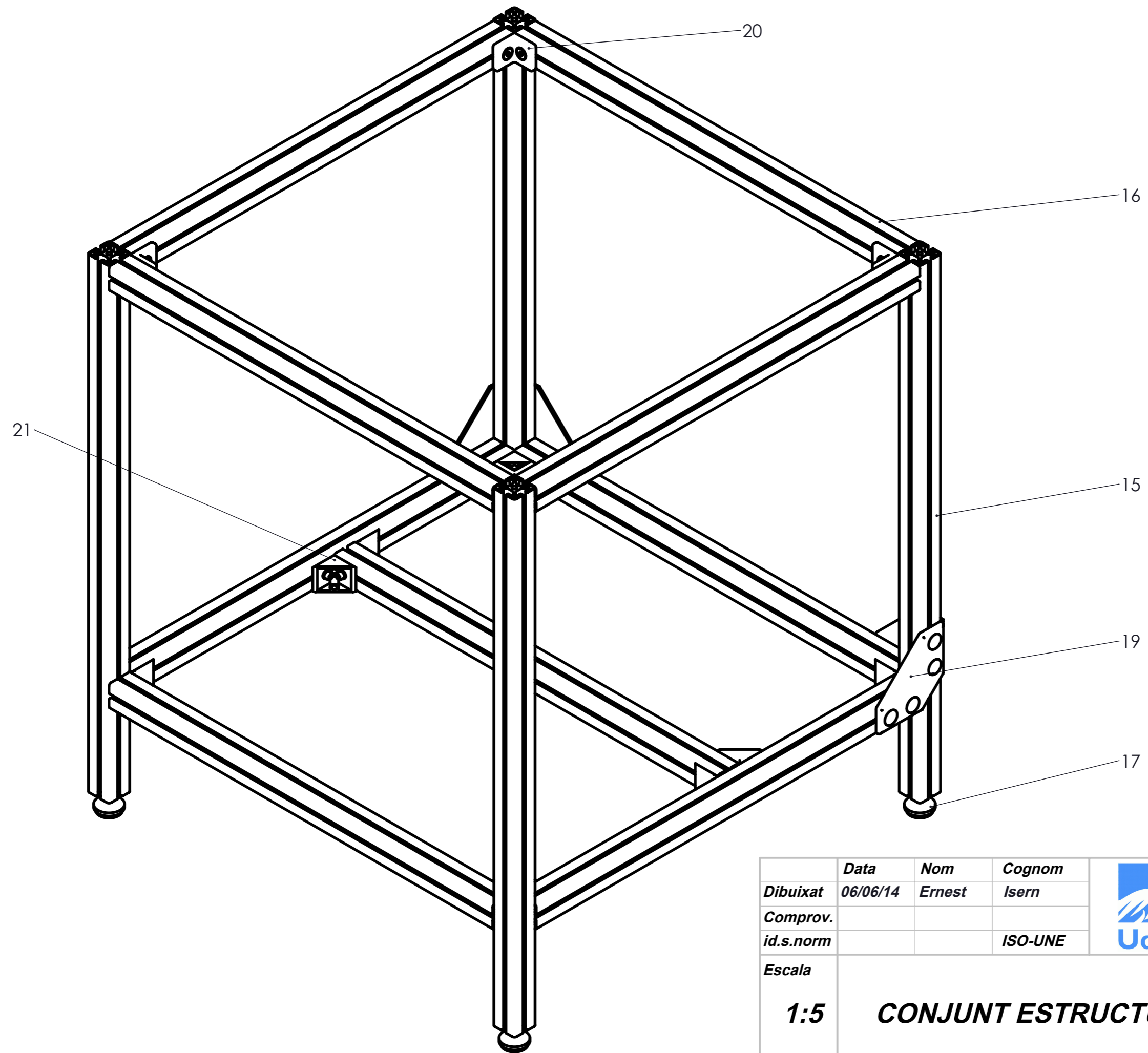
Llista de materials amb referències als plànols.


Marca	Denominació i observacions	Nombre de peces	Unitats
1	Politja GT2 allotjament 608zz	8	Unitat/s
2	Politja GT2 motor Ø5	2	Unitat/s
3	Carro mòbil hotends	1	Unitat/s
4	Rodament lineal LM12UU	8	Unitat/s
5	Barra calibrada llisa 12mm (600mm)	2	Unitat/s
6	Barra calibrada llisa 12mm (750mm)	2	Unitat/s
7	Placa conectora	2	Unitat/s
8	Cantonada amb motor	2	Unitat/s
9	Cantonada sense motor	2	Unitat/s
10	Micro-servo MS-90G	1	Unitat/s
11	Braç servo	1	Unitat/s
12	Suport servo	1	Unitat/s
13	DIN 912 M8 x 30 --- 30N	6	Unitat/s
14	DIN 912 M8 x 20 --- 20N	2	Unitat/s
15	Perfil serie 8 40x40 L negre (850mm)	4	Unitat/s
16	Perfil serie 8 40x40 L negre (700mm)	9	Unitat/s
17	Pota	4	Unitat/s
18	Perfil serie 8 40x40 L negre (250mm)	1	Unitat/s
19	item pletina_automtica_8_120x120_AI	4	Unitat/s
20	Item escaire sense reforç	4	Unitat/s
21	Item escaire amb reforç	10	Unitat/s
22	Base	1	Unitat/s
23	Heated bed MK3 200x200	4	Unitat/s
24	Cargol allen ISO 4762 M3 x 30	4	Unitat/s
25	Volandera ISO 7092 - 3	12	Unitat/s
26	Molla 20mm Ø4	4	Unitat/s
27	Ball lead screw SFU2005	4	Unitat/s
28	Engranatge modificat 28 dents	4	Unitat/s
29	Placa moto-reductor	1	Unitat/s
30	Engranatge modificat 18dents	1	Unitat/s
31	DIN 912 M6 x 40 --- 24N	4	Unitat/s
32	Hexagon Nut ISO - 4032 - M6 - D - N	4	Unitat/s
33	DIN 912 M3 x 20 --- 20N	4	Unitat/s
34	Suport superior cargol de potència	4	Unitat/s
35	Rodament 6204zz	4	Unitat/s
36	Suport inferior cargol de potència	4	Unitat/s
37	Politja GT2 cargol de potència Ø8	4	Unitat/s
38	Suport moto-reductor	1	Unitat/s
39	Font alimentació 12v 30A	2	Unitat/s
40	Arduino Mega 2560	1	Unitat/s
41	Femella hex DIN934 M3	4	Unitat/s
42	DIN912 M3x25	3	Unitat/s

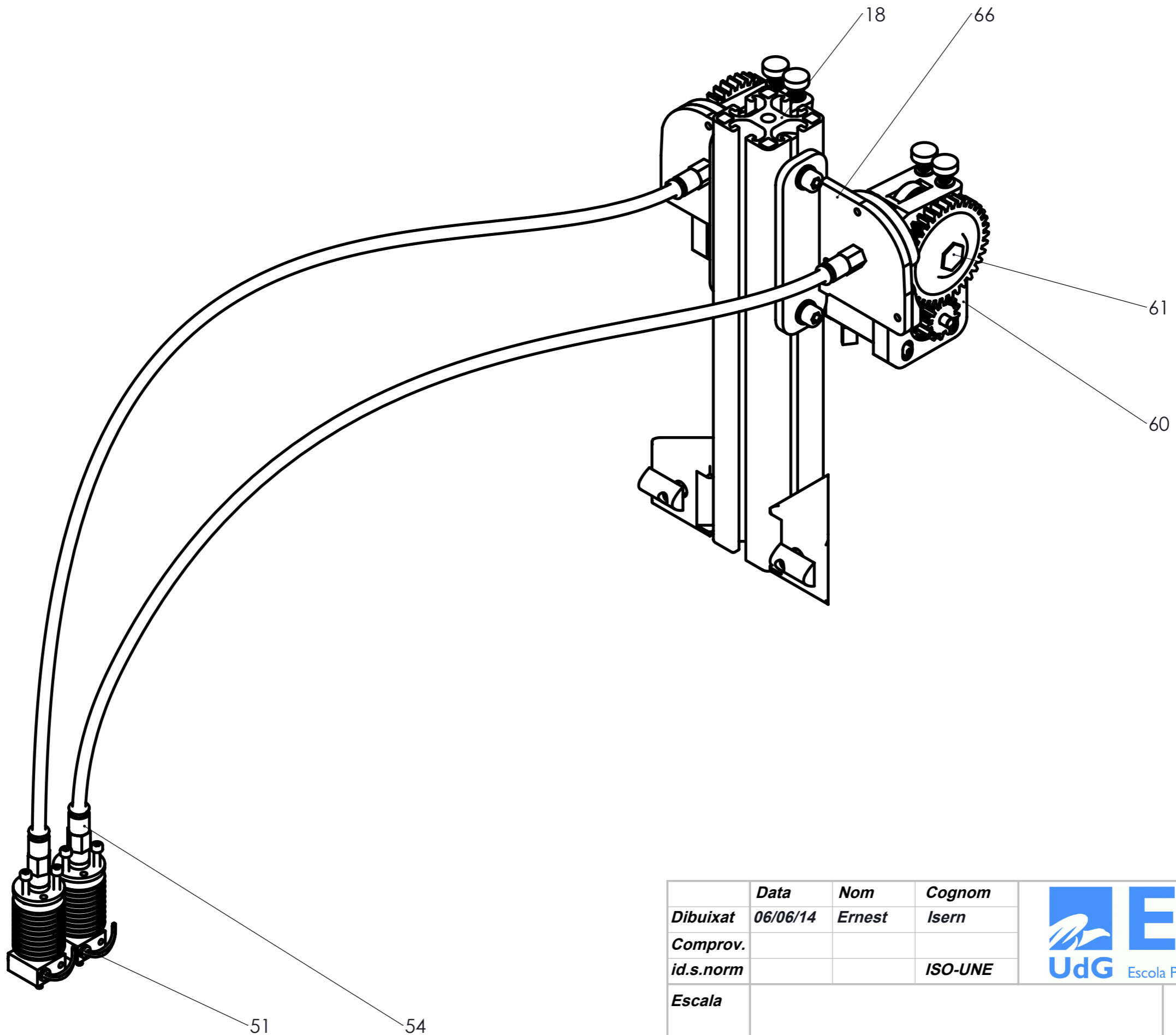
43	RAMPS 1.4	1	Unitat/s
44	Pololu A4988	5	Unitat/s
45	Suport ventilador RAMPS	2	Unitat/s
46	Ventilador 12v Ø80mm	1	Unitat/s
47	LCD 12864 amb controlador	1	Unitat/s
48	Suport fonts	2	Unitat/s
49	Suport arduino	1	Unitat/s
50	Endstop mecànic	3	Unitat/s
51	Hotend BCN3D	2	Unitat/s
52	DIN912 M3x8	8	Unitat/s
53	DIN913 M3x6	3	Unitat/s
54	Racor Festo NPQH G1/8 - 8mm	4	Unitat/s
55	DIN912 M3x10	12	Unitat/s
56	DIN912 M4x40	3	Unitat/s
57	DIN912 M4x25	2	Unitat/s
58	DIN934 M4	4	Unitat/s
59	DIN934 M8	4	Unitat/s
60	Extrusor BCN3D	2	Unitat/s
61	Cargol moltejat M8x55mm	2	Unitat/s
62	DIN934 M3	1	Unitat/s
63	DIN125 M4	10	Unitat/s
64	DIN934 M4	4	Unitat/s
65	DIN125 M8	4	Unitat/s
66	Suport extrusor (mecànic)	2	Unitat/s
67	Parets laterals	2	Unitat/s
68	Paret posterior	1	Unitat/s
69	Bisagra inferior	3	Unitat/s
70	Passador bisagra	3	Unitat/s
71	Bisagra superior	3	Unitat/s
72	Nansa porta	1	Unitat/s
73	Goma item	10	Metre/s
74	Porta	1	Unitat/s
75	Tapa inferior	1	Unitat/s
76	Tapa superior	1	Unitat/s
77	DIN 912 M4 x 12 --- 12N	6	Unitat/s
78	Hexagon Nut ISO - 4036 - M4 - N	6	Unitat/s
79	Fastener M6 ITEM	92	Unitat/s
80	Volandera DIN 125 - A 6.4	100	Unitat/s
81	DIN 912 M6 x 16 --- 16N	116	Unitat/s
82	DIN 912 M2.5 x 12 --- 12N	8	Unitat/s
83	Rodament 608zz	27	Unitat/s
84	Motor NEMA 17 HD0404-22	5	Unitat/s
85	DIN 912 M8 x 25 --- 25N	4	Unitat/s
86	Corretja GT2	10	Metre/s




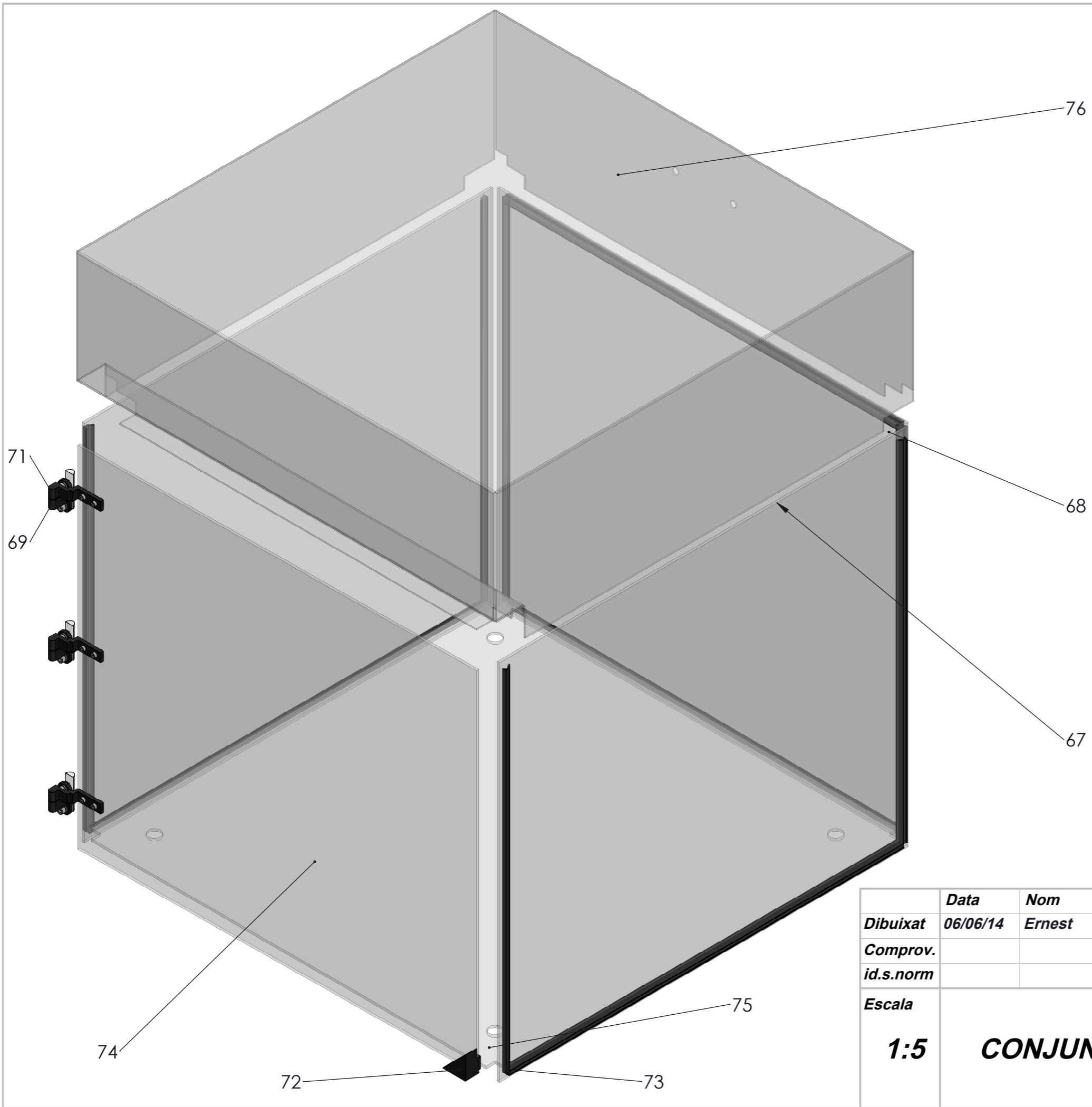
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	04/06/14	Ernest	Isern	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	CONJUNT IMPRESSORA IS-1.2			<i>Treball Final de Grau</i>
1:6				Grau en Enginyeria Mecànica




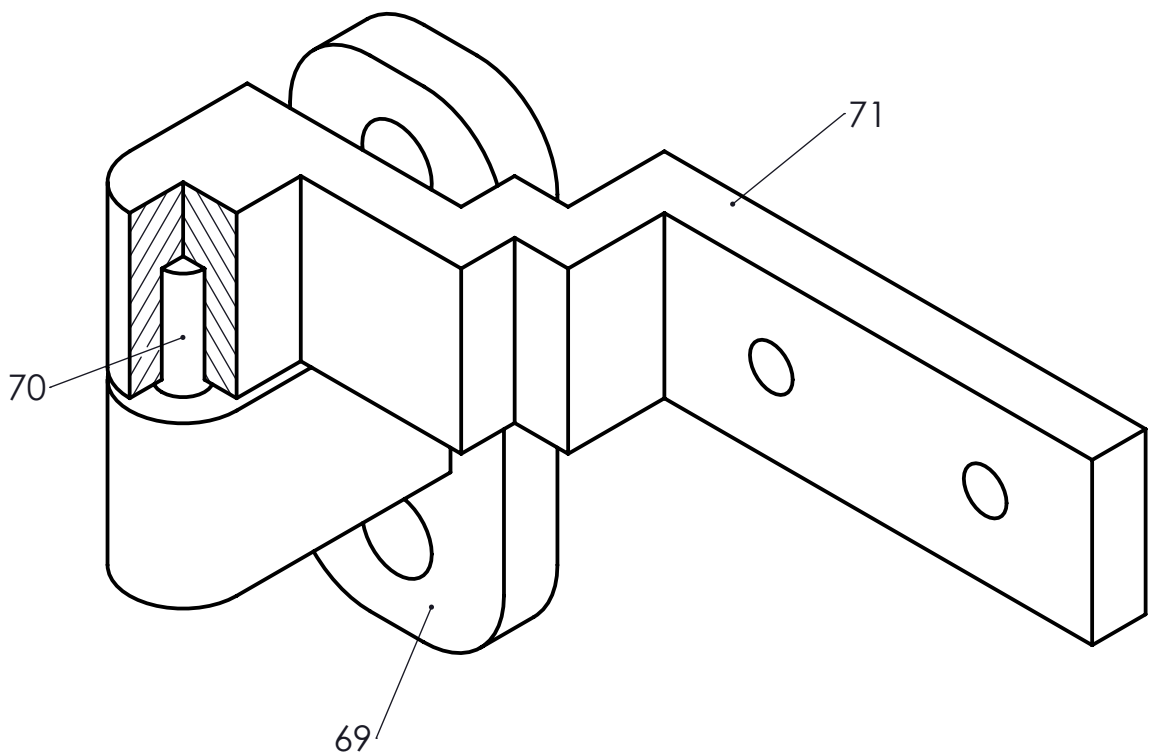
<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest Isern	
<i>Comprov.</i>			
<i>id.s.norm</i>		ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:5		<i>Treball Final de Grau</i>
	CONJUNT ESTRUCTURA		<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>




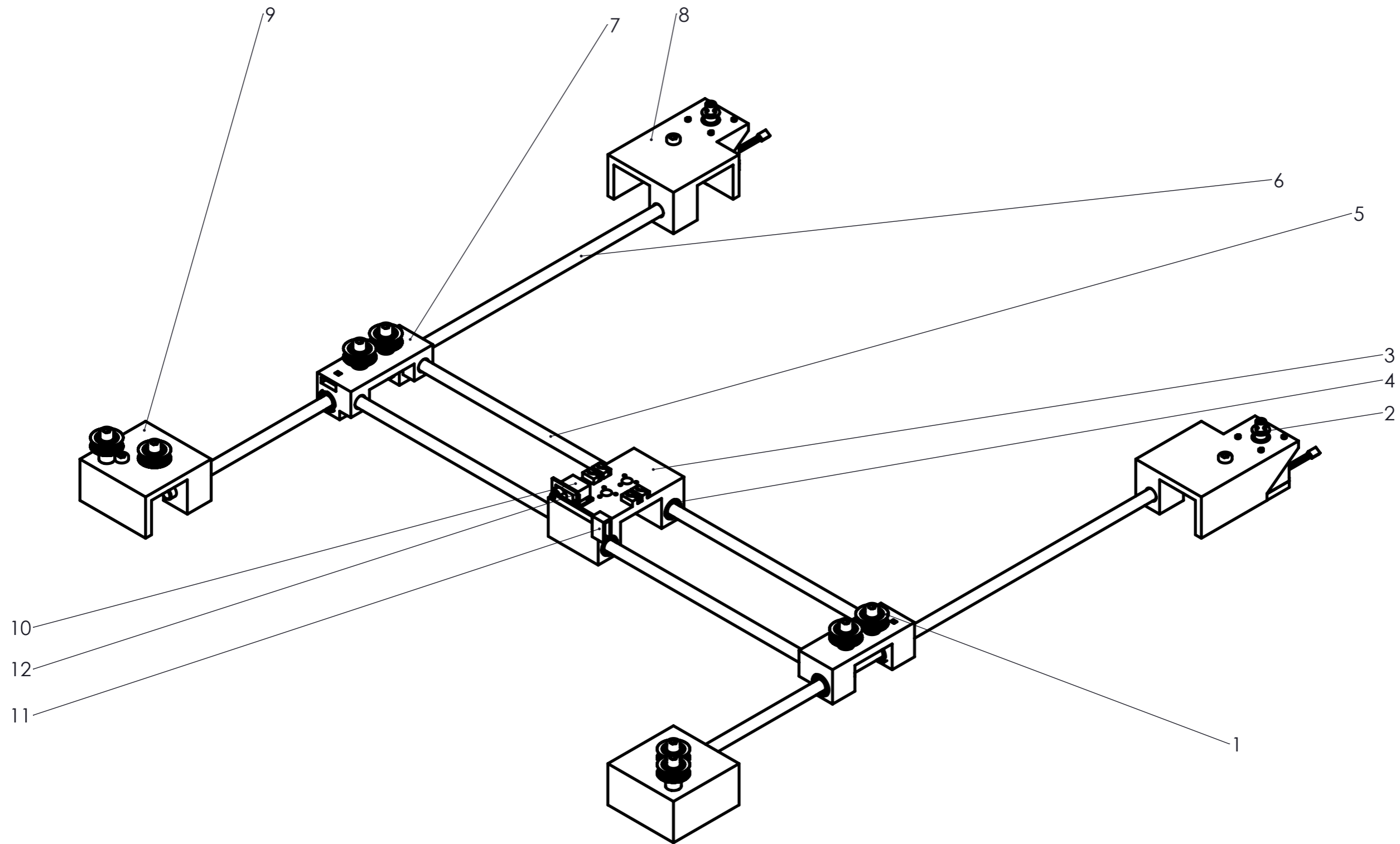
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest	Isern	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:2 CONJUNT EXTRUSOR			<i>Treball Final de Grau</i>
				Grau en Enginyeria Mecànica




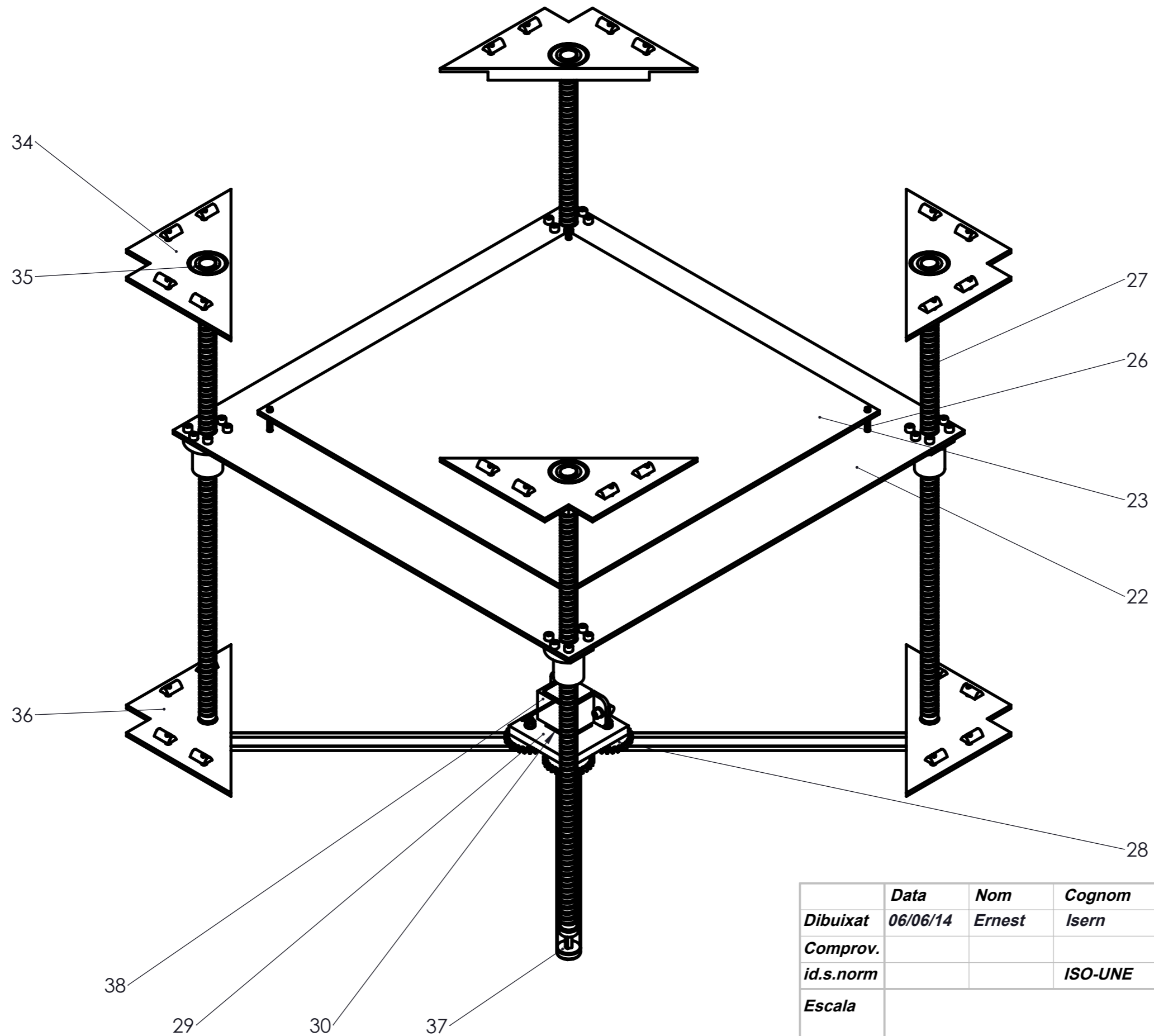
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest	Isern	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:5 CONJUNT TAPES			<i>Treball Final de Grau</i>
				<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>



<i>Treball Final de Grau</i>	<i>Dibuixat</i>	<i>Ernest</i>	<i>Isern</i>	<i>03/06/14</i>	
	<i>Comprovat</i>				
<i>Escala</i> 1:1	CONJUNT FRONTISA				<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>



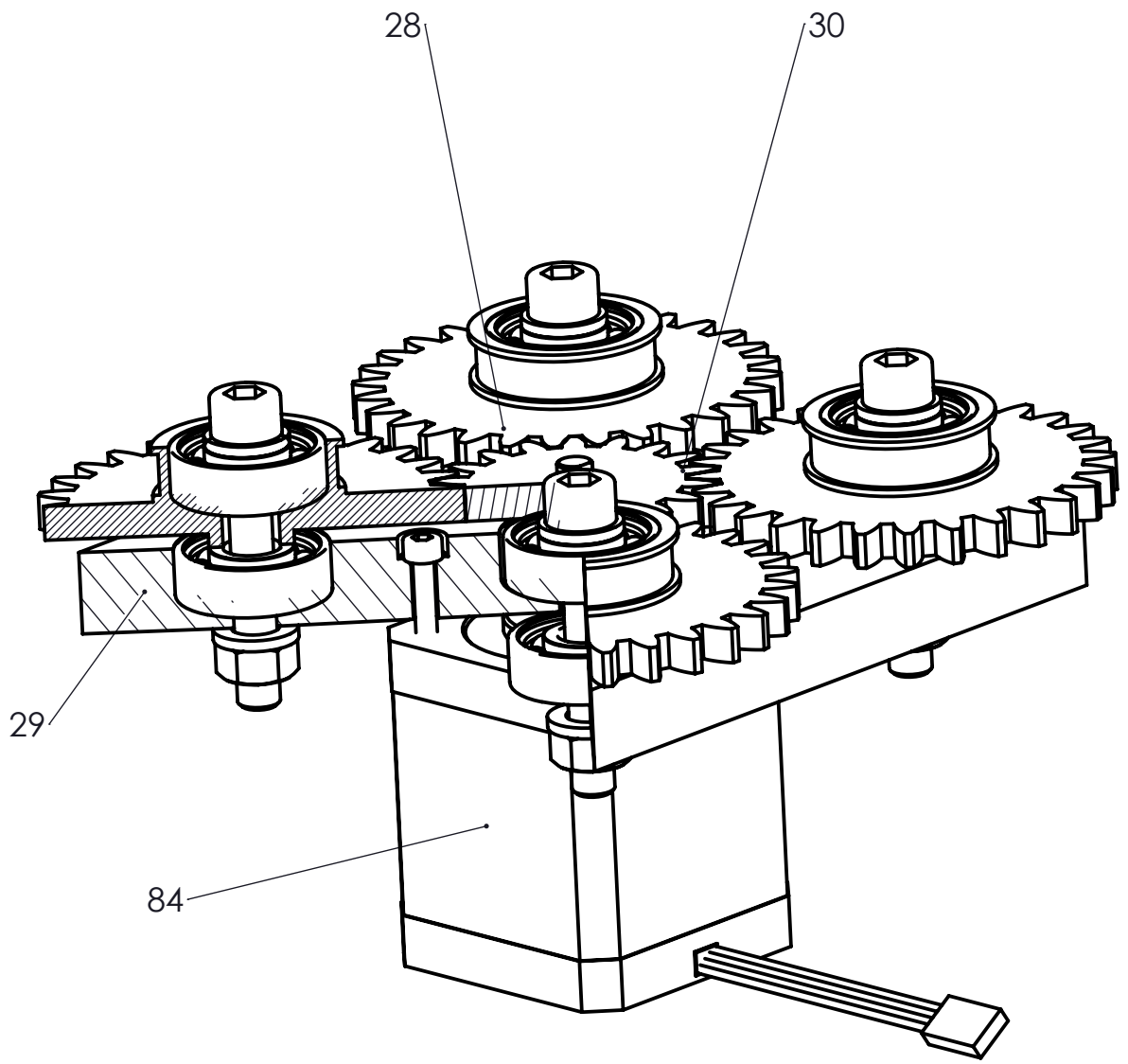
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest	Isern	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	1:4 CONJUNT CORE XY			<i>Treball Final de Grau</i>
				<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>




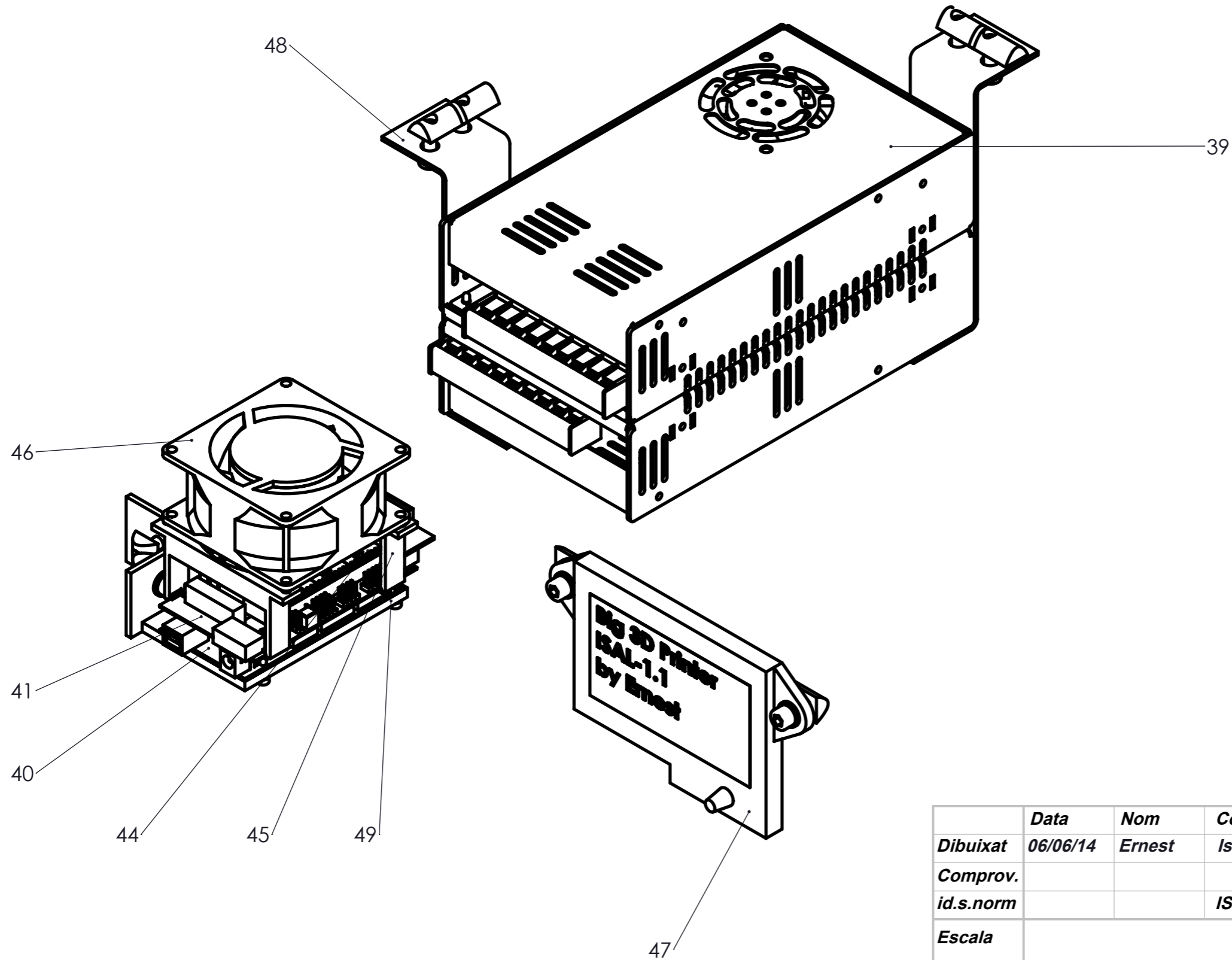
	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest	Isern
<i>Comprov.</i>			
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE
<i>Escala</i>	1:5		CONJUNT EIX Z




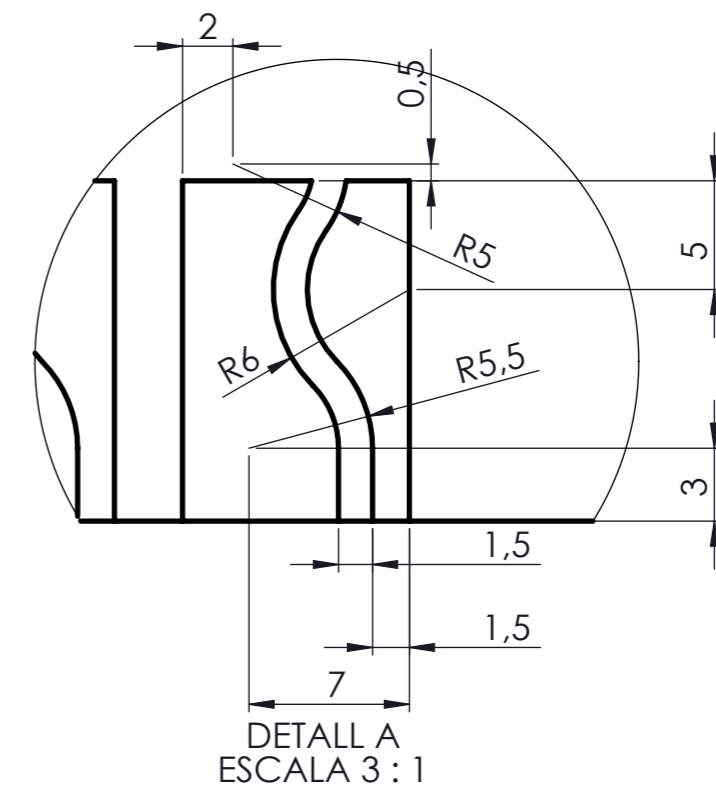
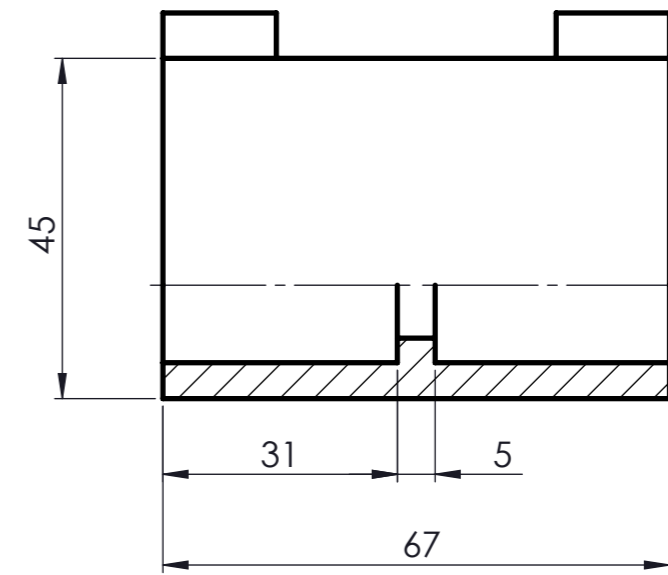
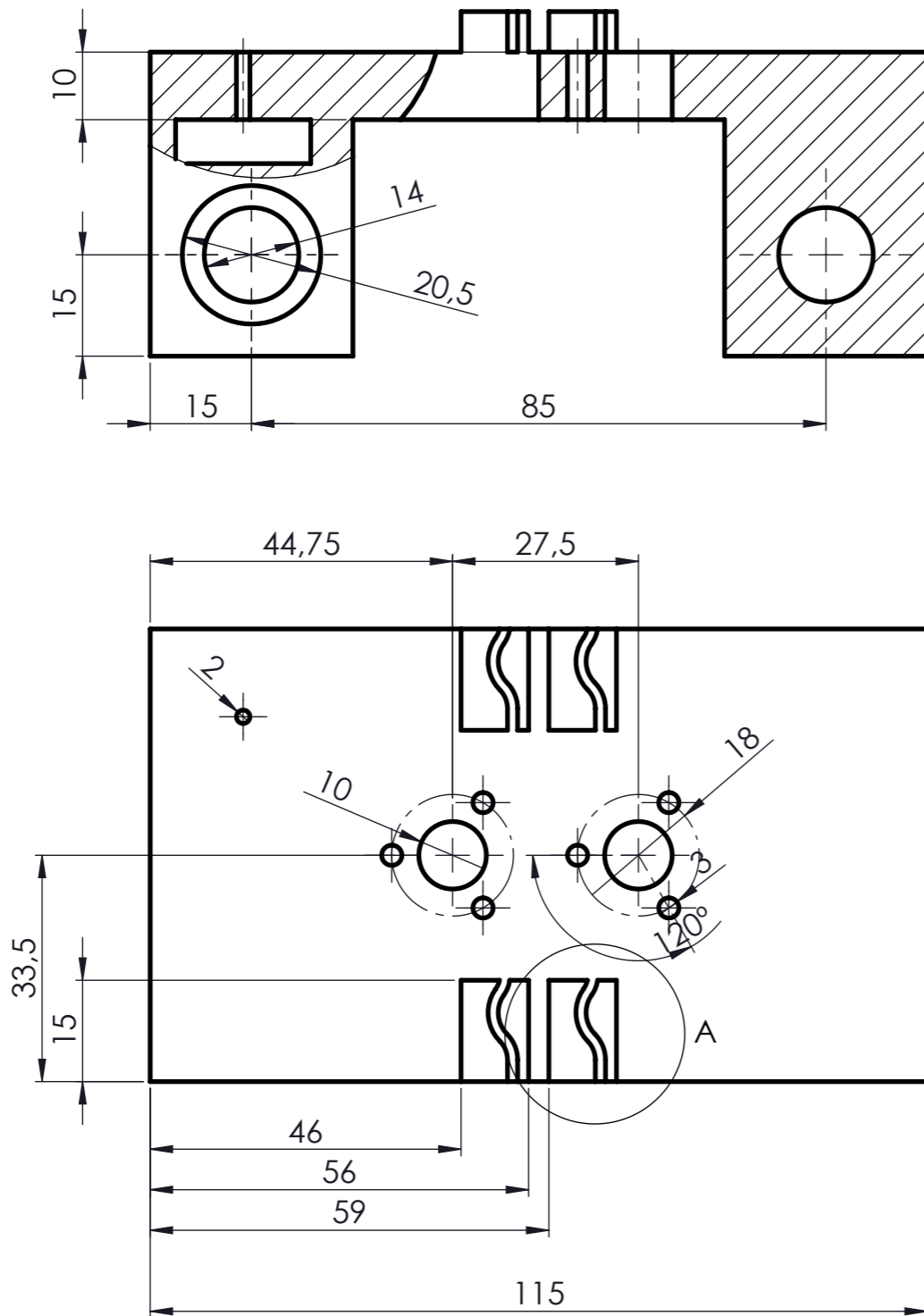
Treball Final de Grau
Grau en Enginyeria Mecànica




<i>Treball Final de Grau</i>	<i>Dibuixat</i>	<i>Ernest</i>	<i>Isern</i>	<i>03/06/14</i>	
	<i>Comprovat</i>				
<i>Escala</i> 1:5	CONJUNT REDUCTOR				<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>

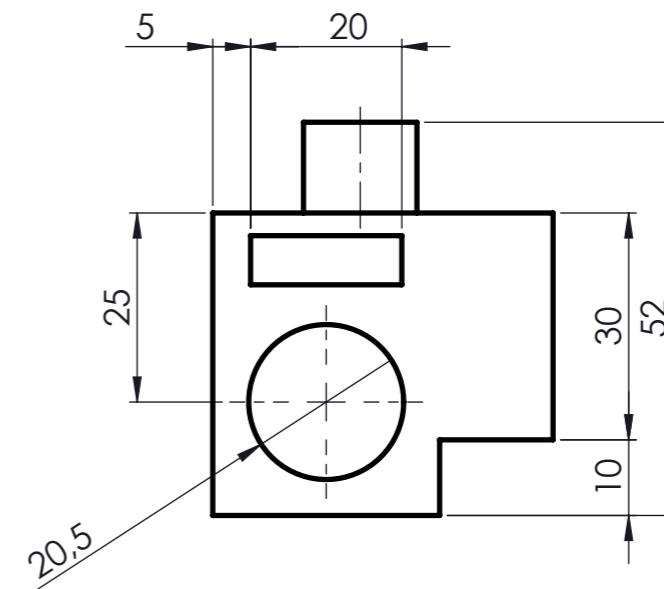
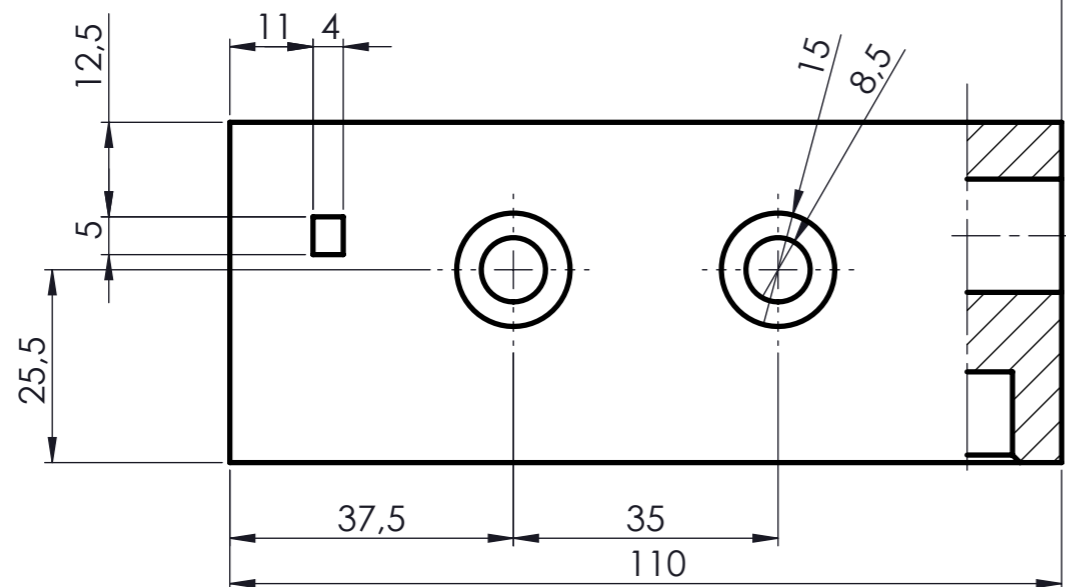
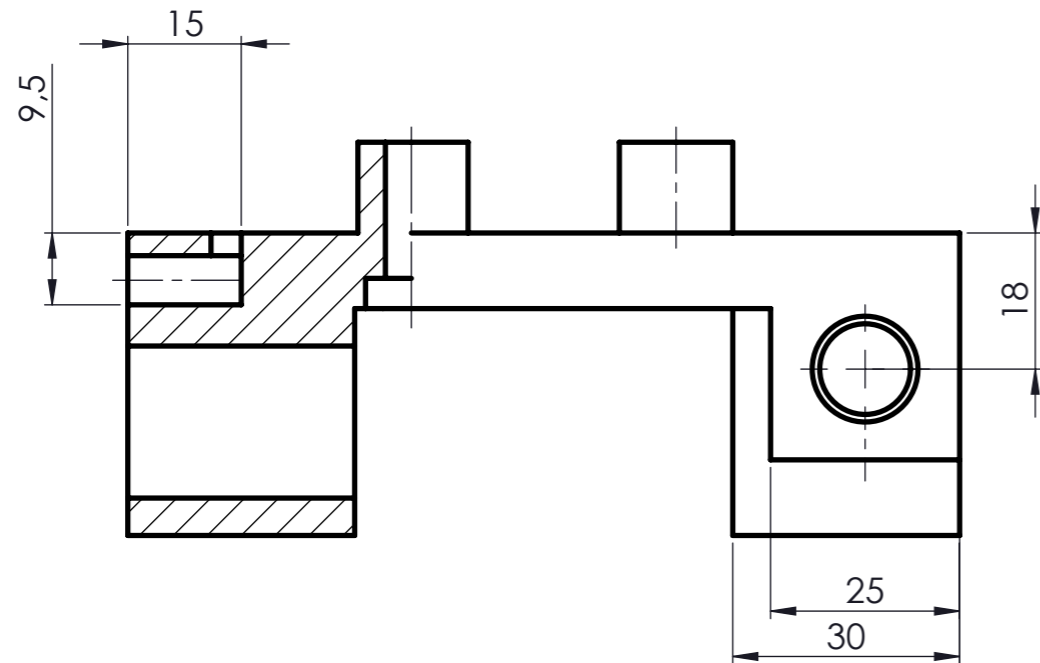
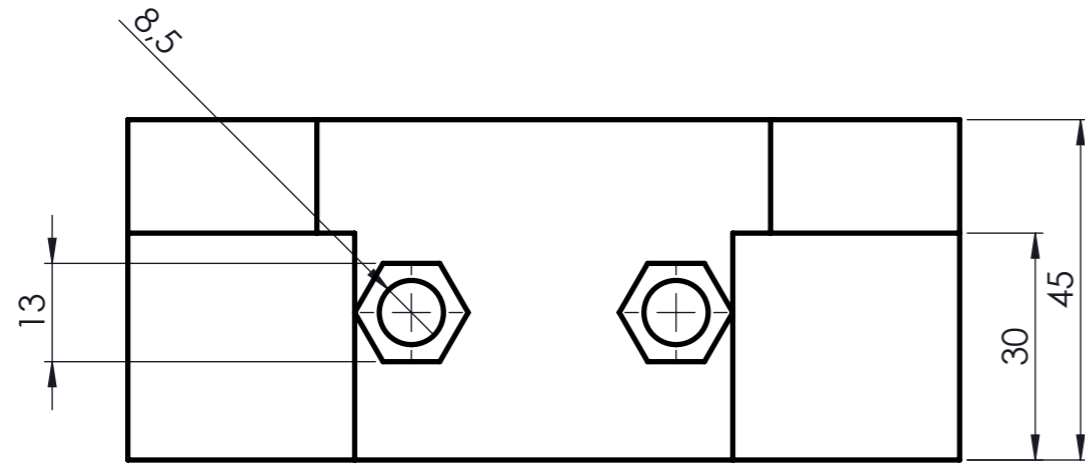


	<i>Data</i>	<i>Nom</i>	<i>Cognom</i>	
<i>Dibuixat</i>	06/06/14	Ernest	Isern	
<i>Comprov.</i>				
<i>id.s.norm</i>			ISO-UNE	
<i>Escala</i>	CONJUNT ELECTRÒNICA			<i>Treball Final de Grau</i>
1:2				<i>Grau en Enginyeria Mecànica</i>




En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
 Toleràncies generals
 - Per forats H13
 - Per eixos h13
 - Per distància entre eixos $\pm 0,2$
 - Per distància entre passadors $\pm 0,02$
 - Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
 - Per altres mesures no actades DIN-7168

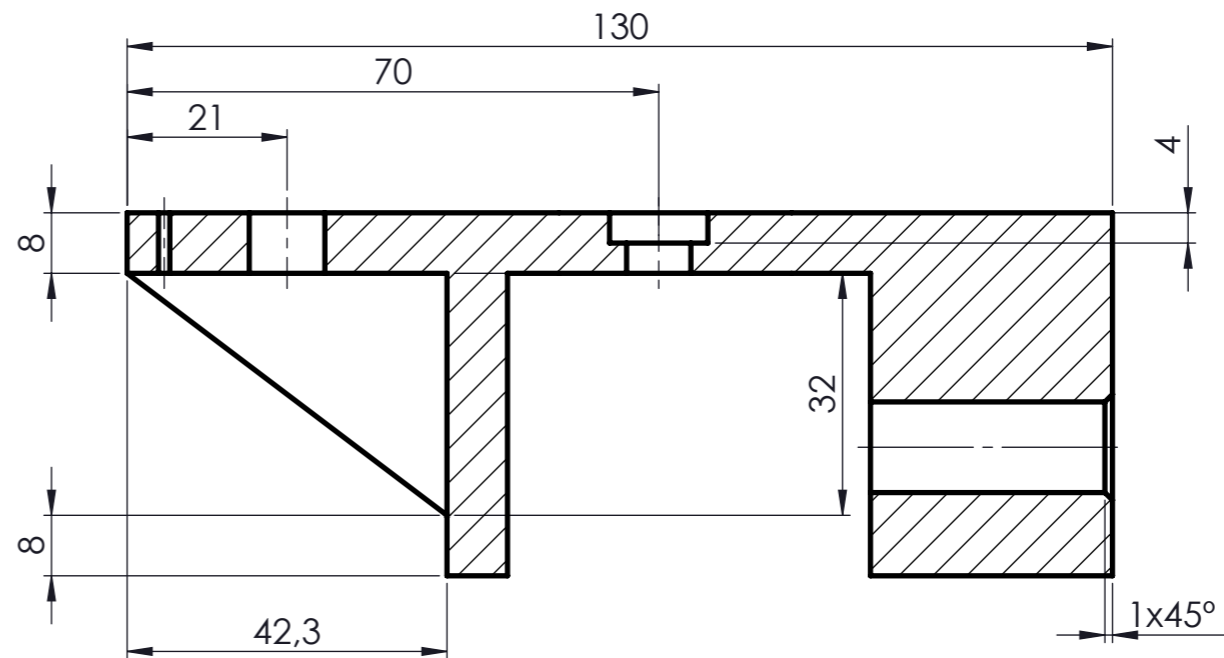
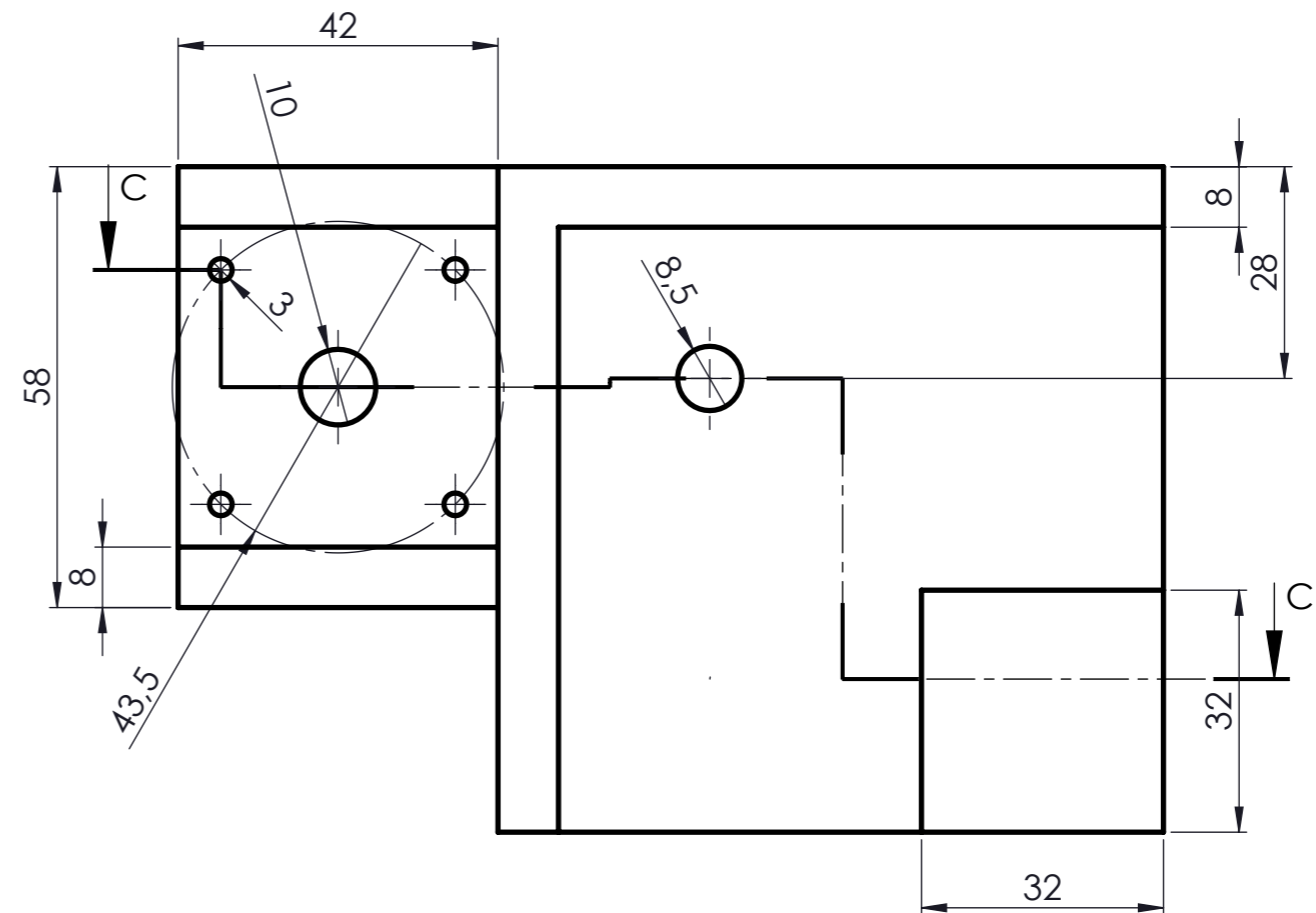
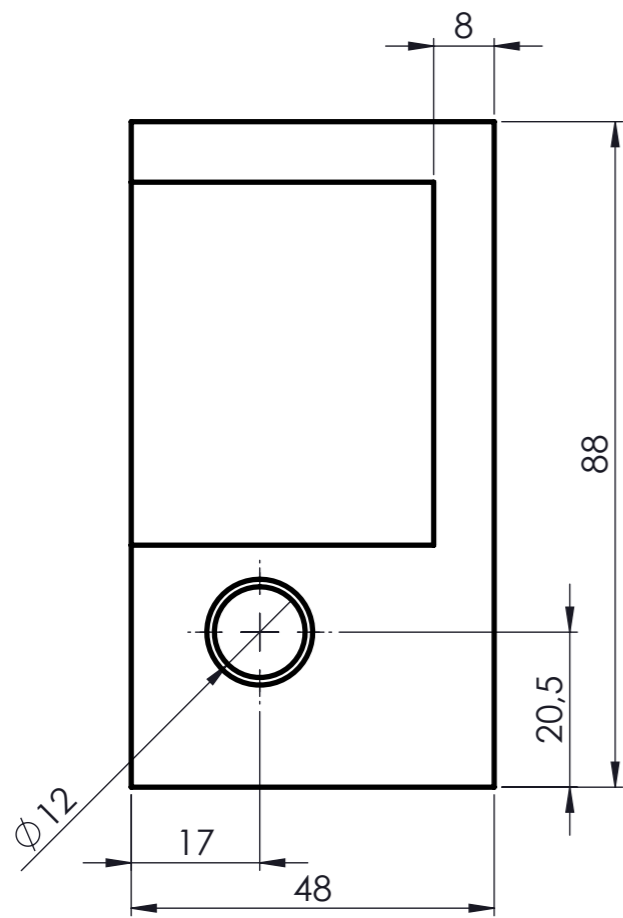
	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala 1:1	3. CARRO HOTENDS			Treball Final de Grau Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	7. PLACA CONNECTORA			Treball Final de Grau
1:1				Grau en Enginyeria Mecànica




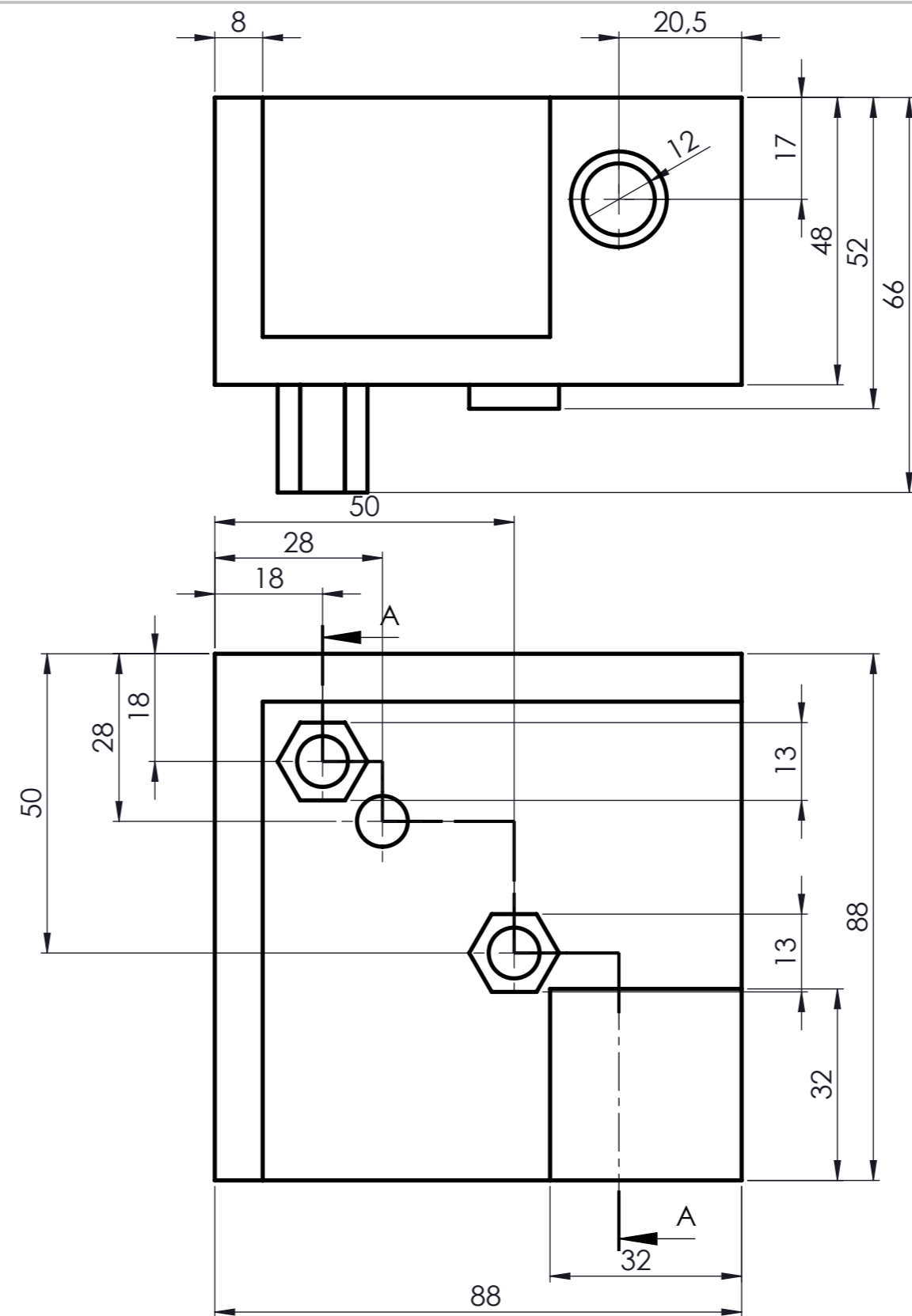
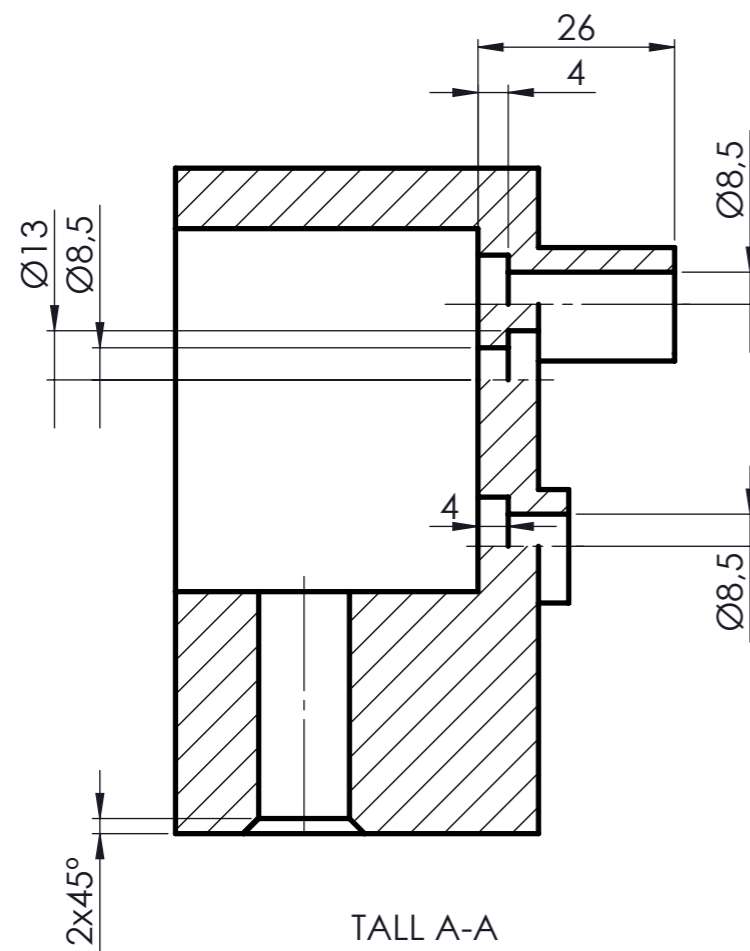
TALL C-C

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

	Data	Nom	Cognom	 UdG Escola Politècnica Superior
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	8. CANTONADA AMB MOTOR			Treball Final de Grau
1:4				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

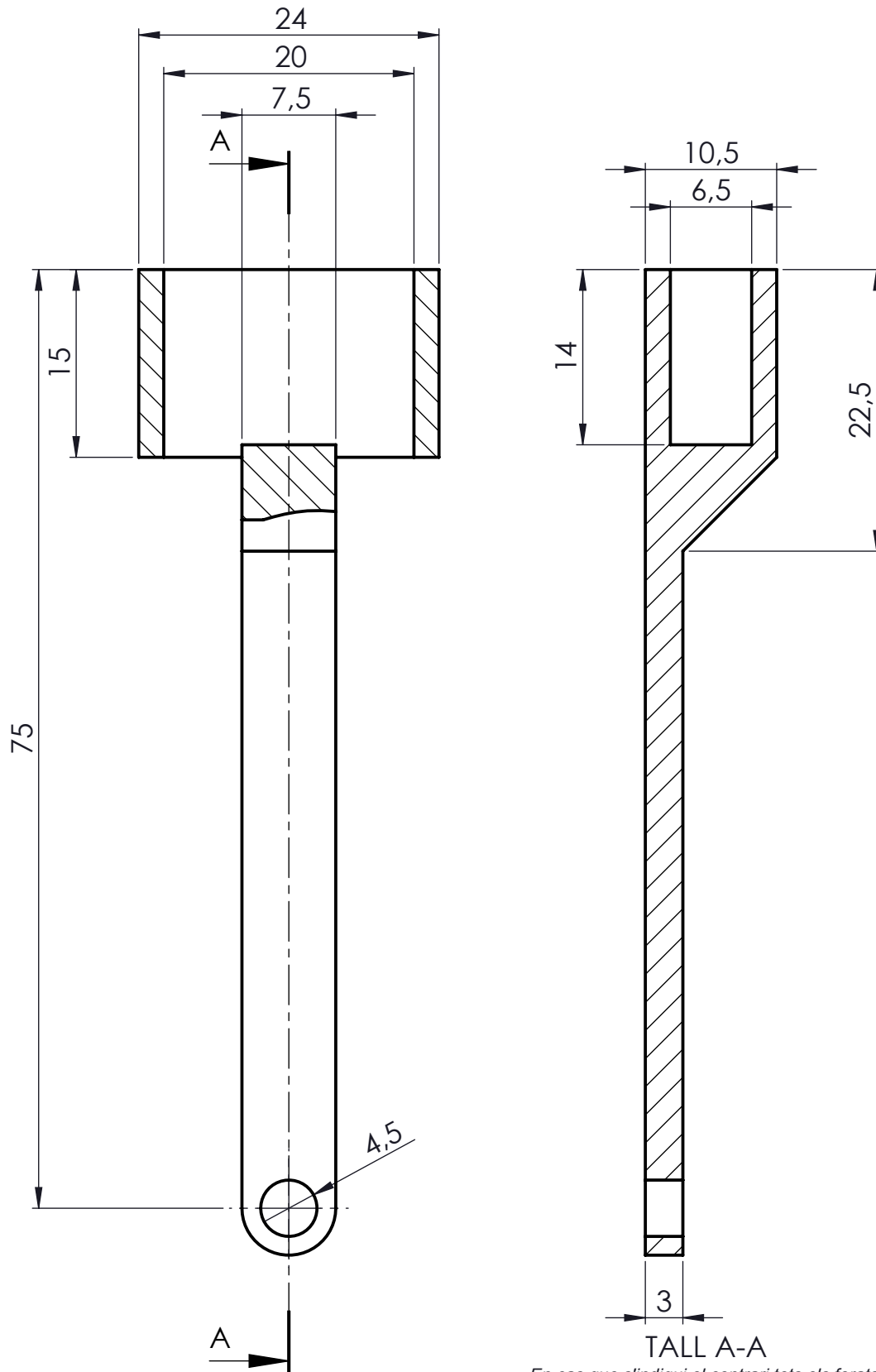
	Data	Nom	Cognom
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern
Comprov.			
id.s.norm			ISO-UNE



Escala
1:1

**9. CANTONADA
SENSE MOTOR**


Treball Final de Grau
**Grau en Enginyeria
Mecànica**

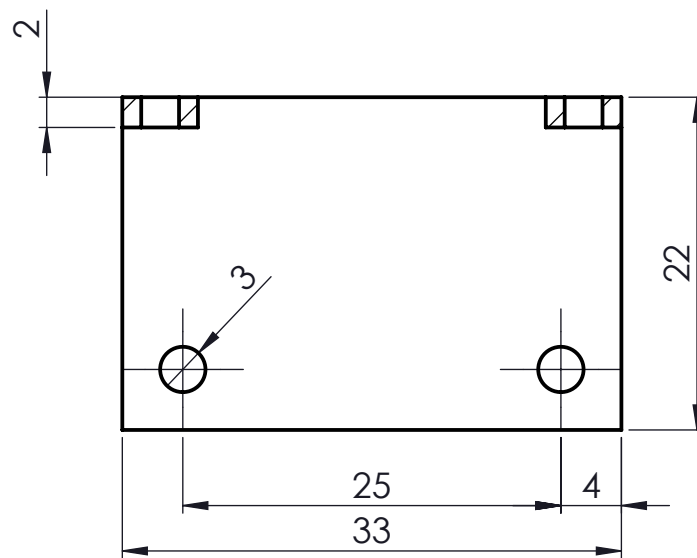
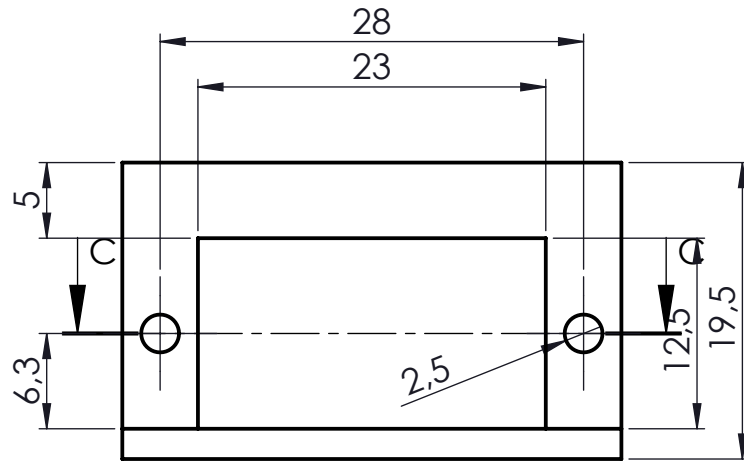


TALL A-A

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 2:1	11. BRAÇ SERVO				Grau en Enginyeria Mecànica

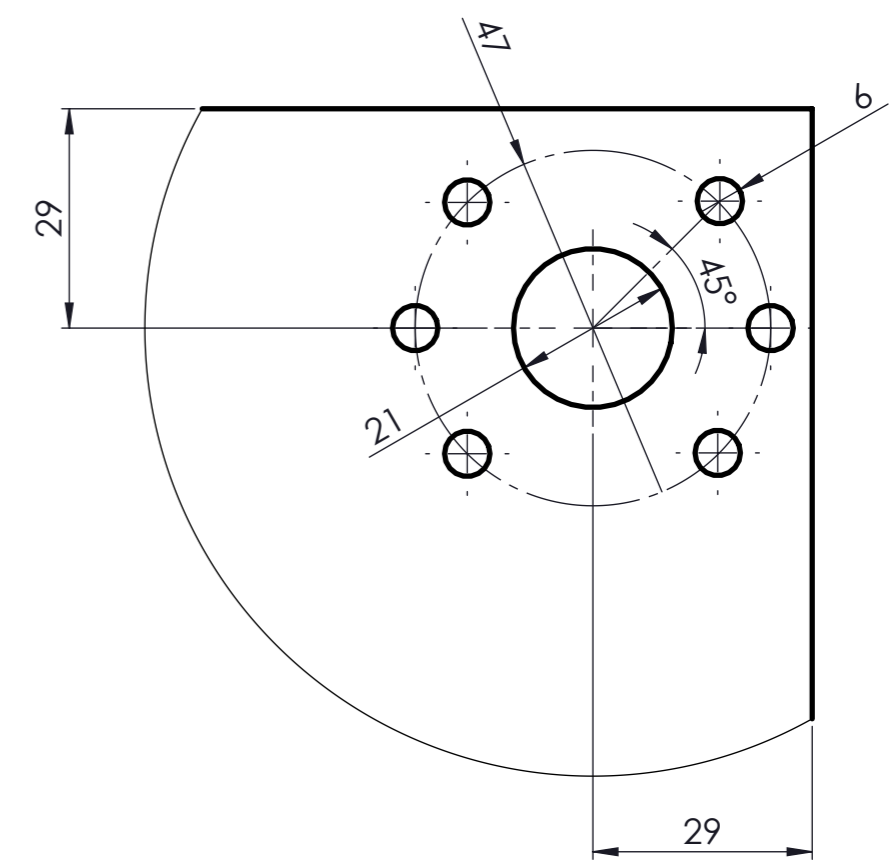
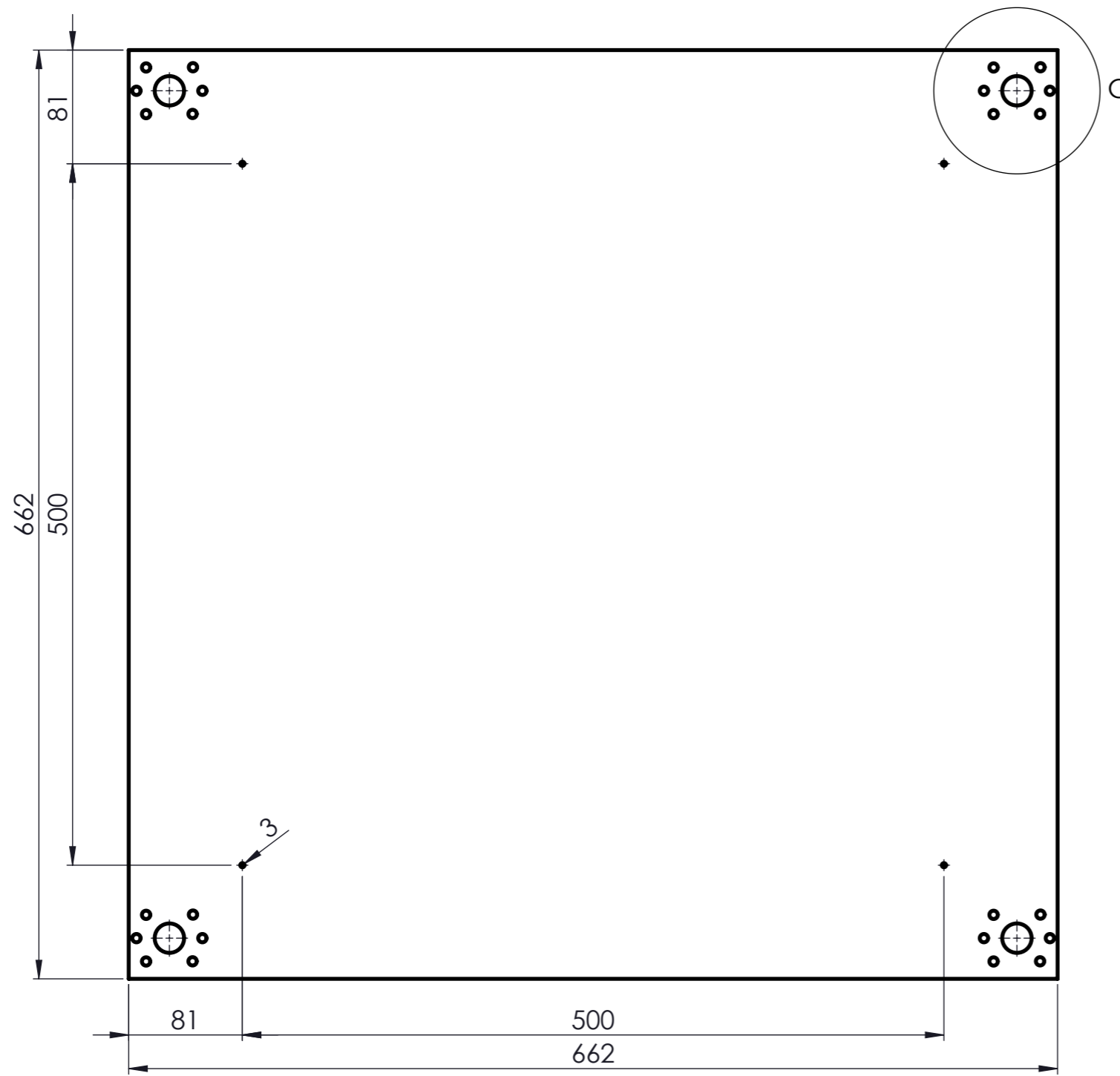


TALL C-C

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 2:1	12. SUPORT SERVO				Grau en Enginyeria Mecànica



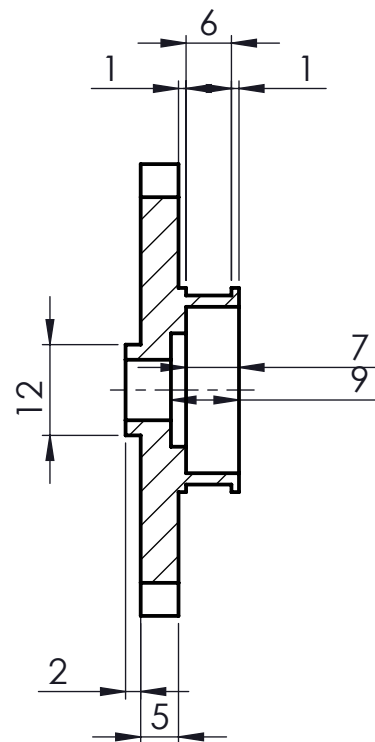
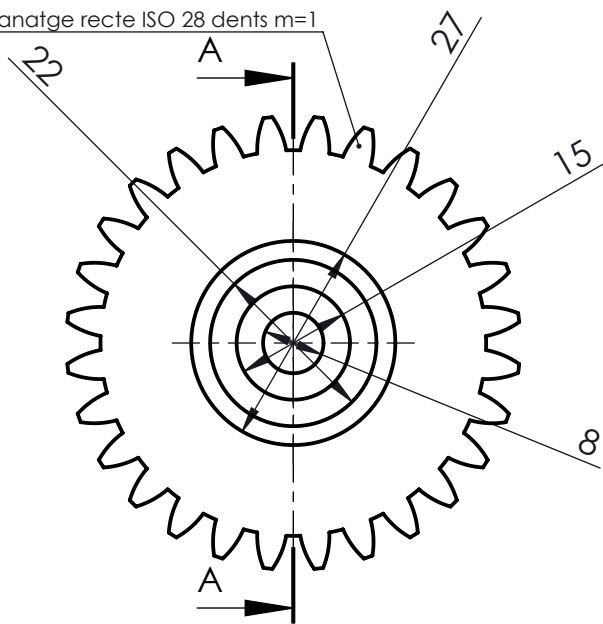
DETALL C
ESCALA 1 : 1

Espessor de la xapa 5mm

- En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.*
 Toleràncies generals
- Per forats H13
 - Per eixos h13
 - Per distància entre eixos $\pm 0,2$
 - Per distància entre passadors $\pm 0,02$
 - Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
 - Per altres mesures no actades DIN-7168

	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	1:4 22. BASE			Treball Final de Grau
				Grau en Enginyeria Mecànica

Engranatge recte ISO 28 dents $m=1$




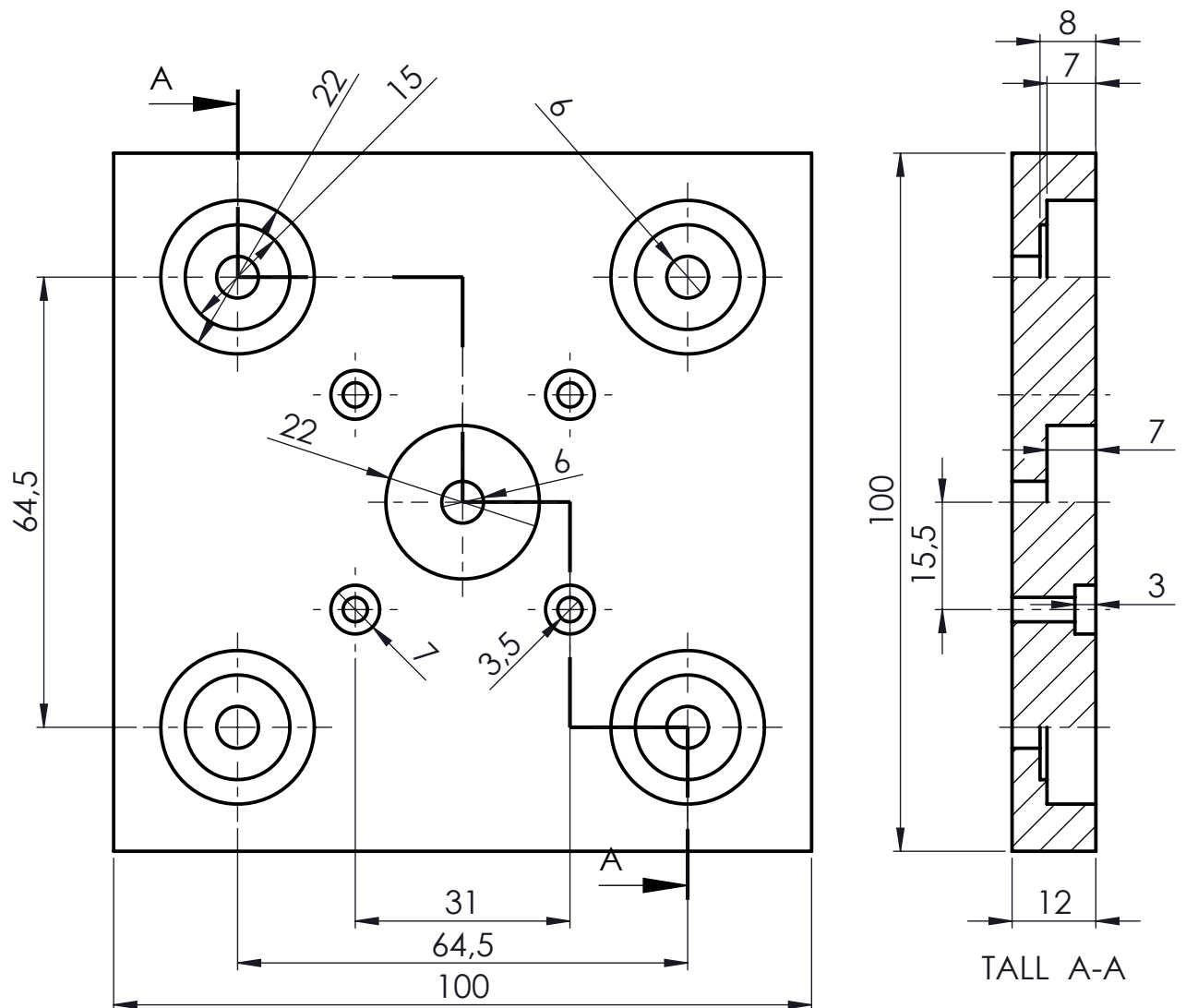
TALL A-A

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	28. ENGRANATGE 28 DENTS MODIFICAT				Grau en Enginyeria Mecànica

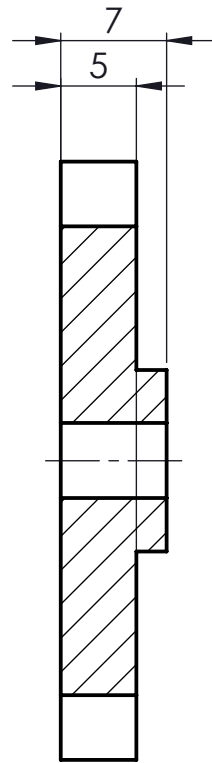
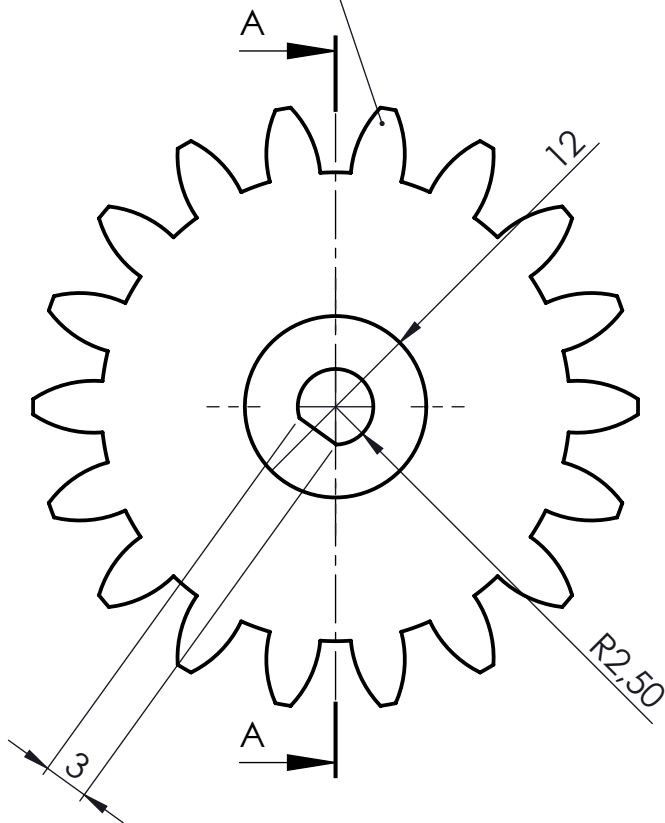


En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0,5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	29. PLACA REDUCTOR				Grau en Enginyeria Mecànica

Engranatge recte ISO 18 dents m=1




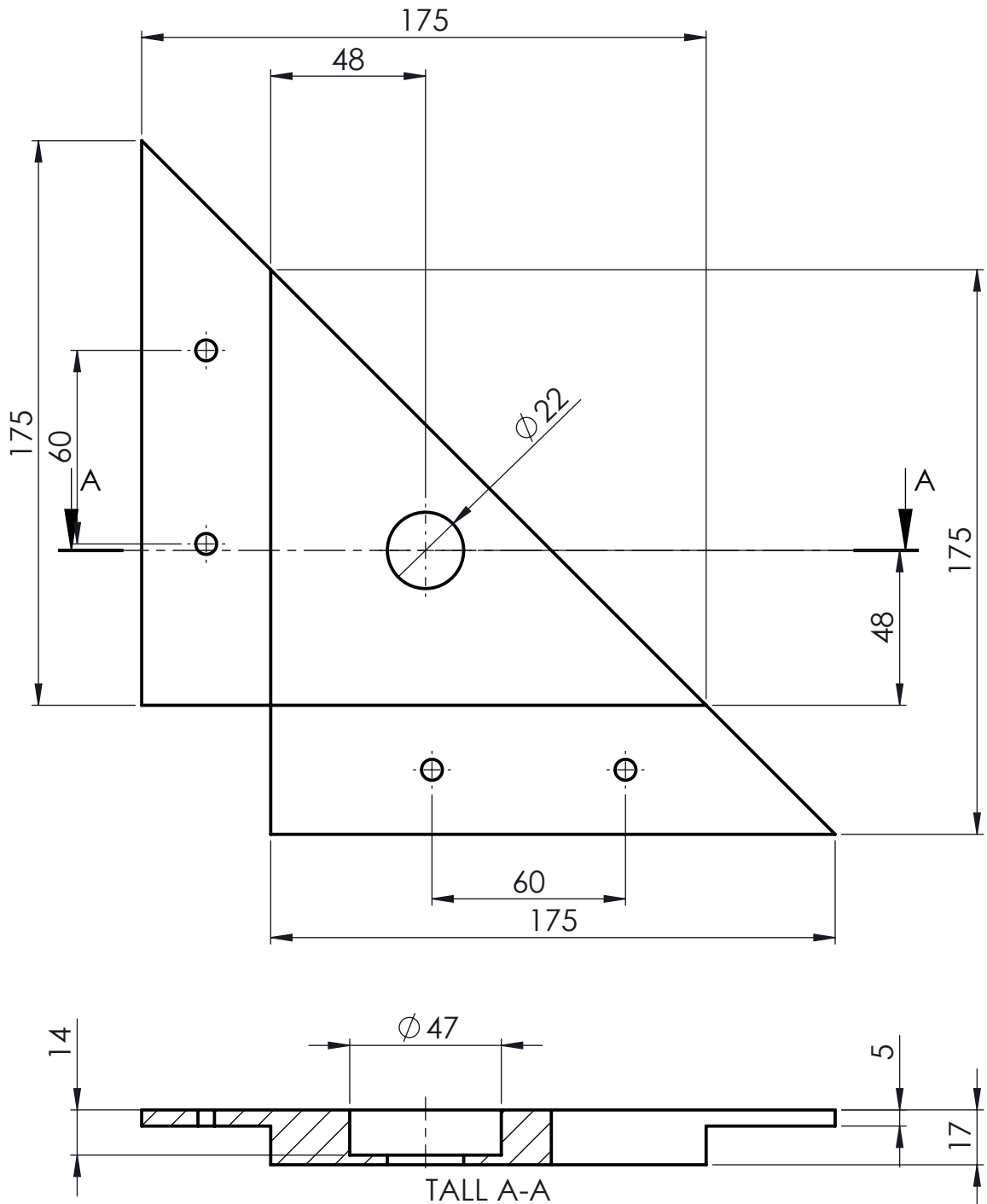
TALL A-A

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

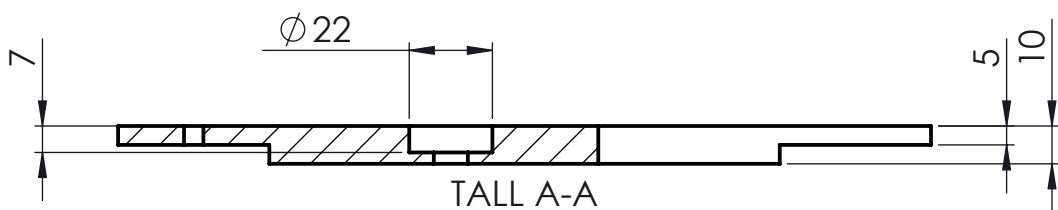
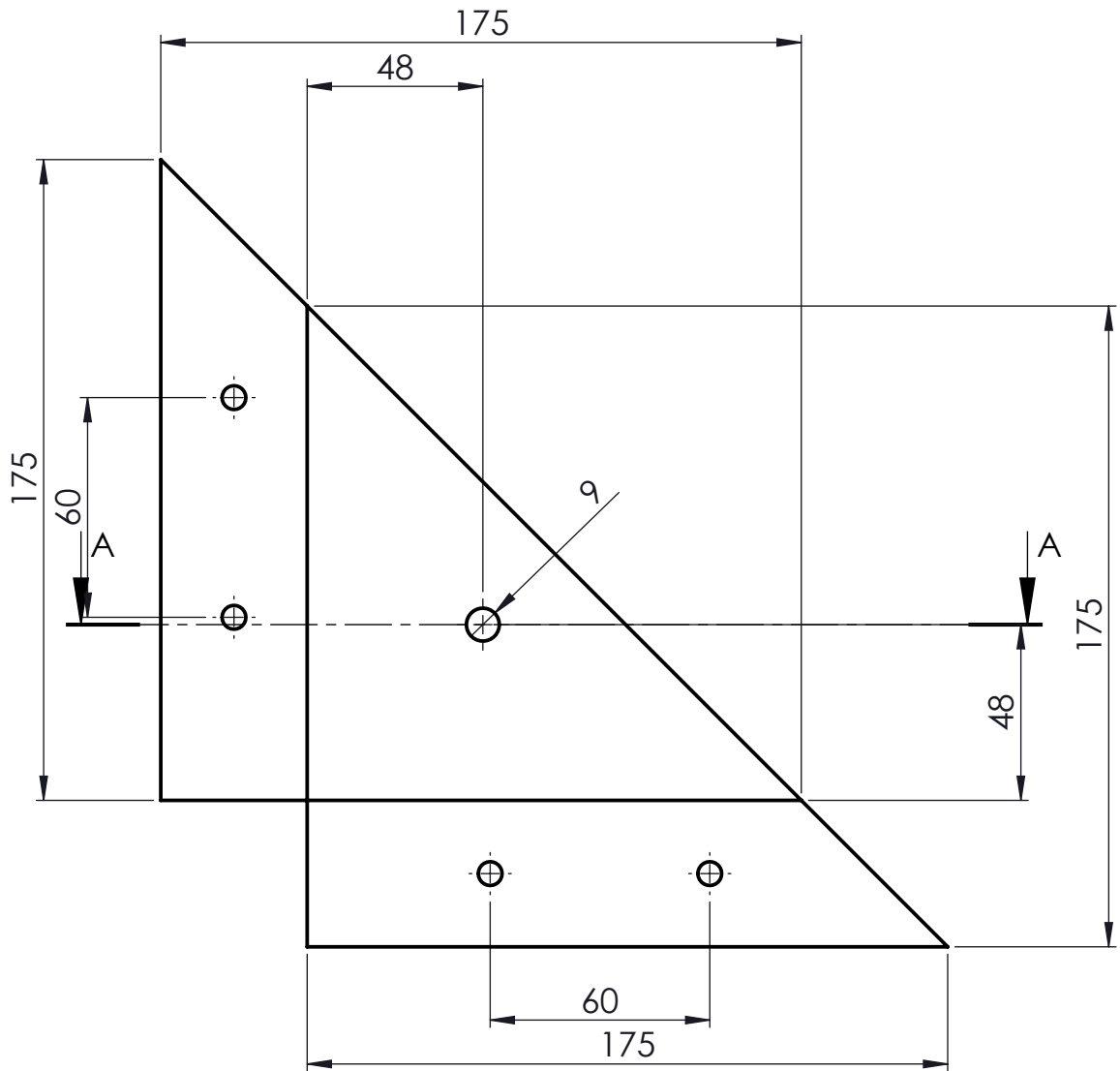
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 2:1	30. ENGRANATGE 18 DENTS MODIFICAT				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:2	34. SUPORT SUPERIOR CARGOL POTÈNCIA				Grau en Enginyeria Mecànica

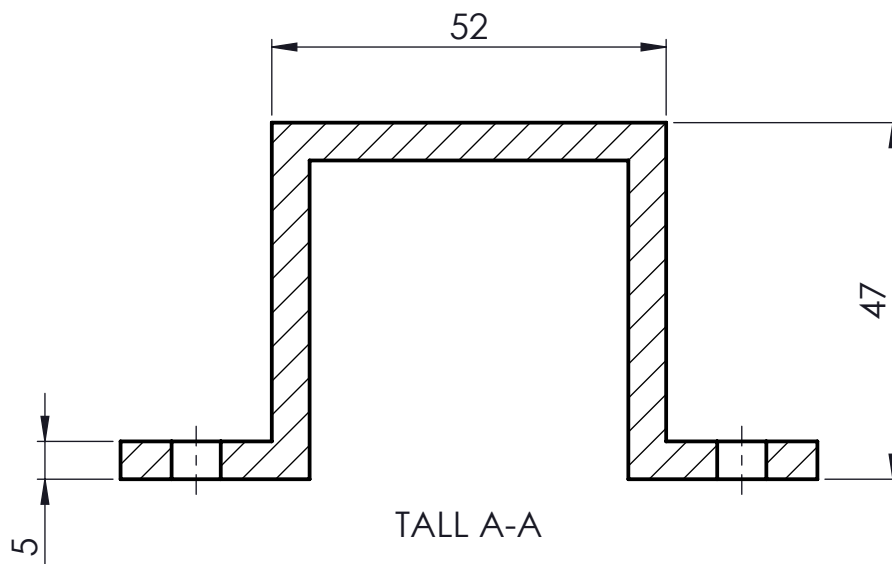
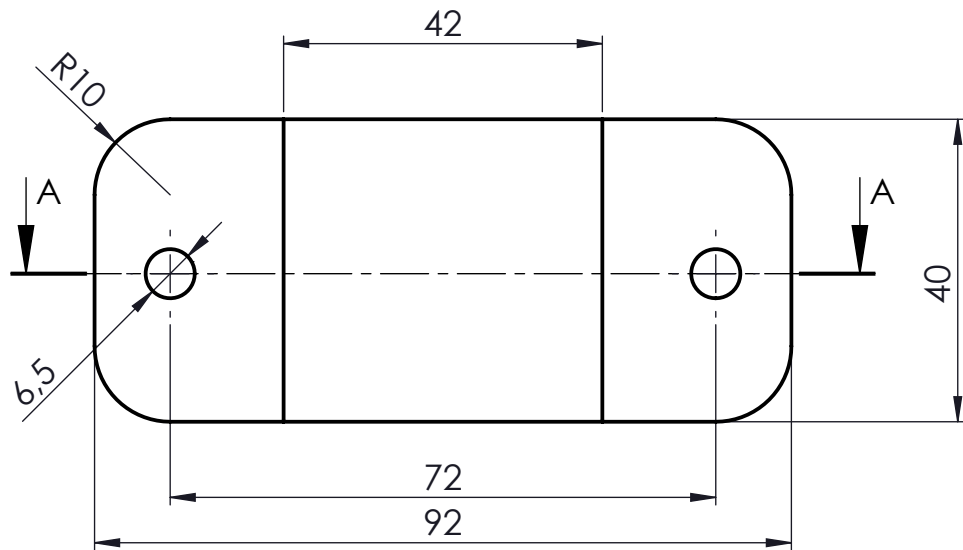


En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

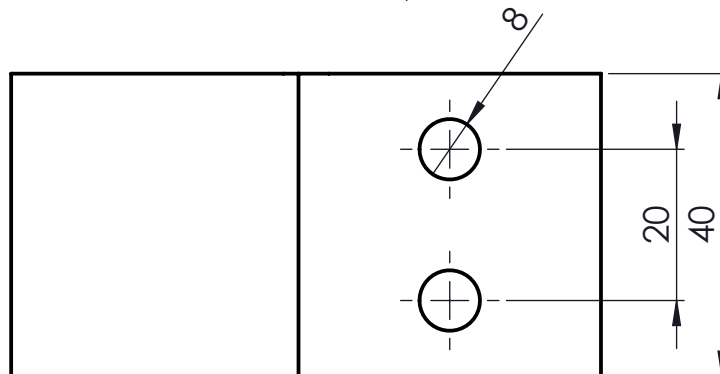
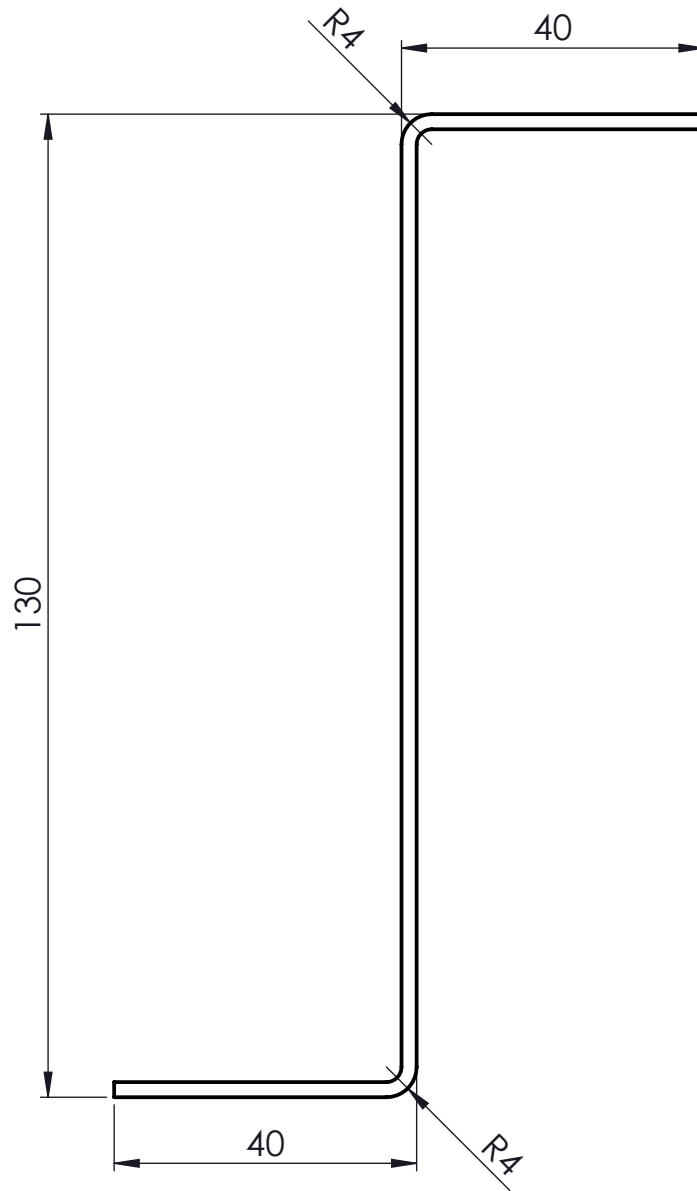
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:2	36. SUPORT INFERIOR CARGOL POTÈNCIA				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	04/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	38. SUPORT REDUCTOR				Grau en Enginyeria Mecànica

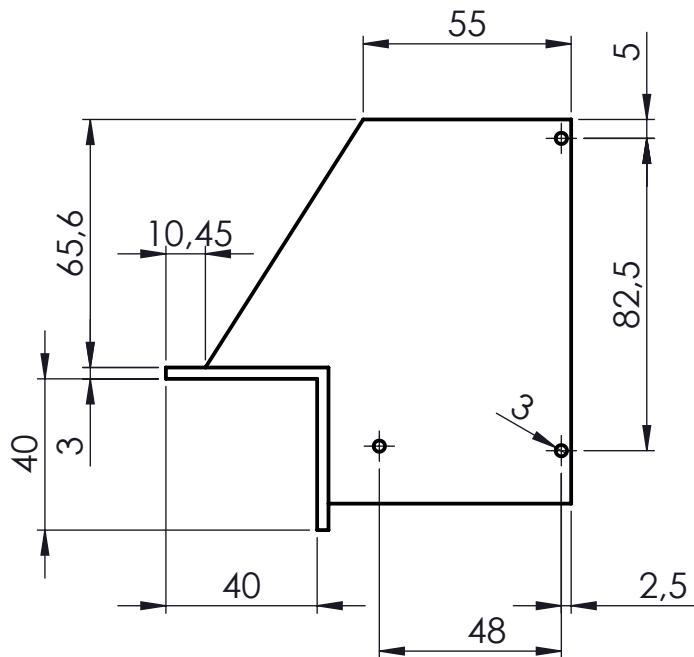
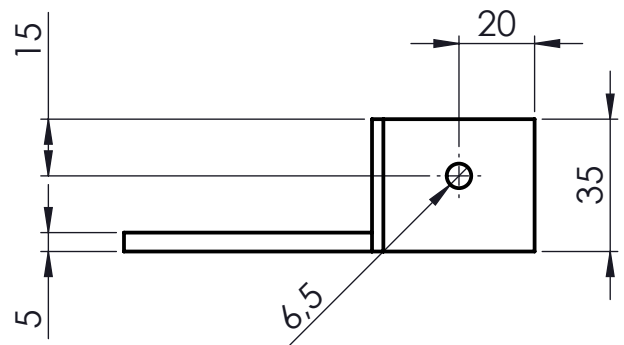
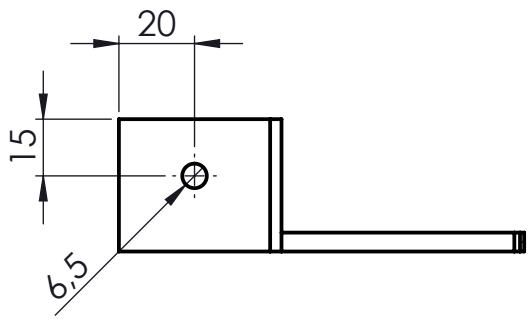


En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

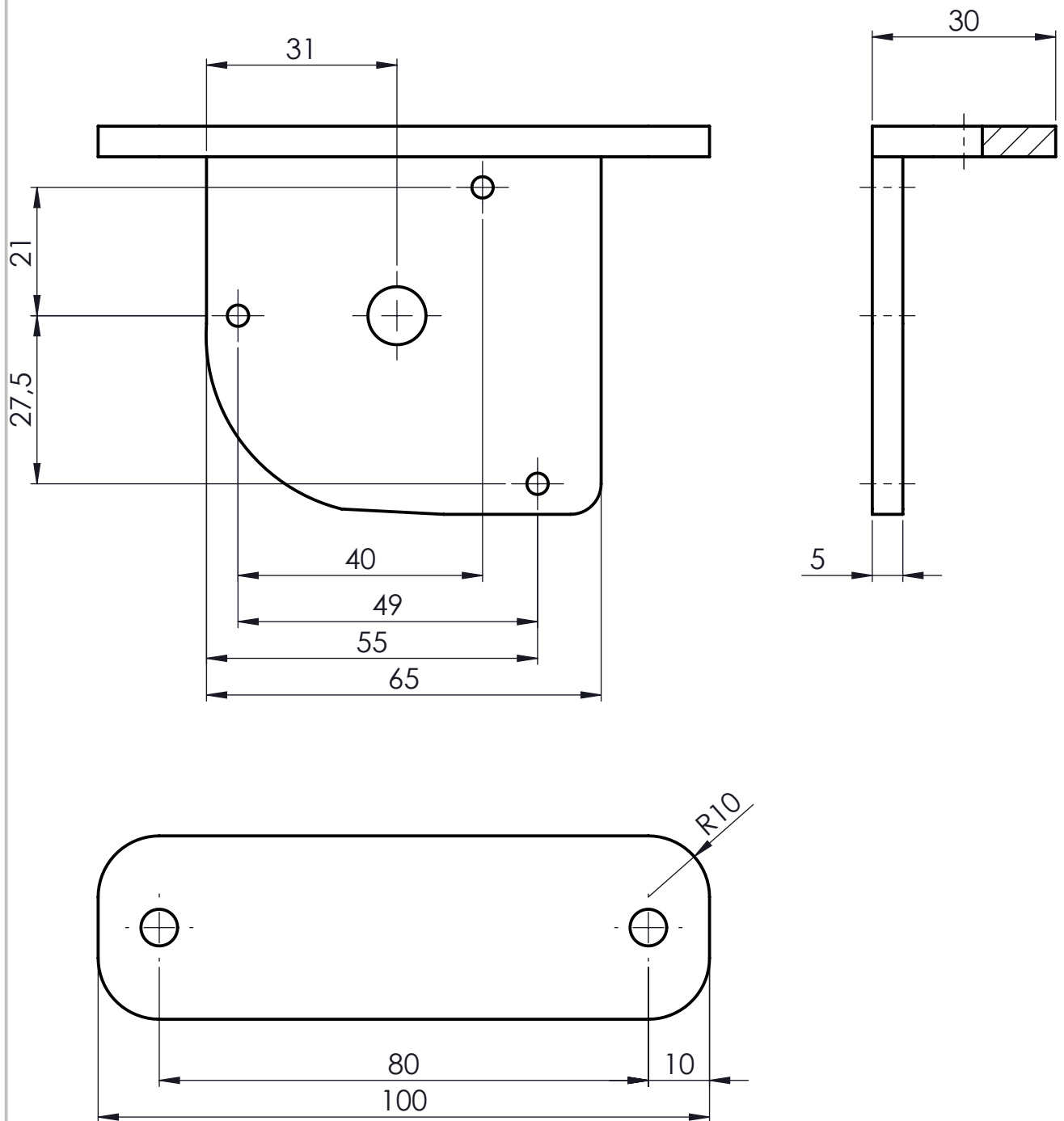
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	48. SUPORT FONTS				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

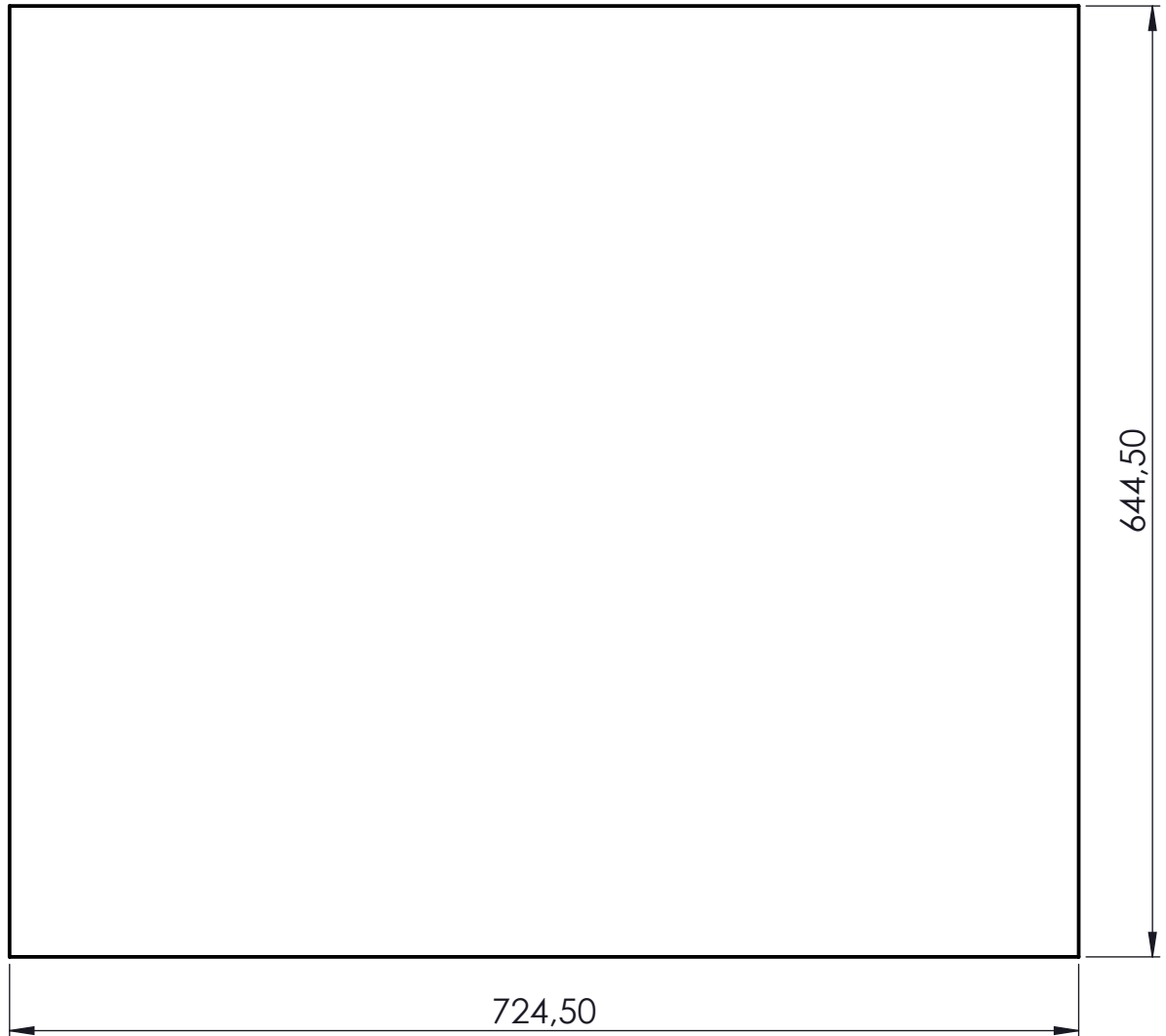
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:2	49. SUPORT ARDUINO				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

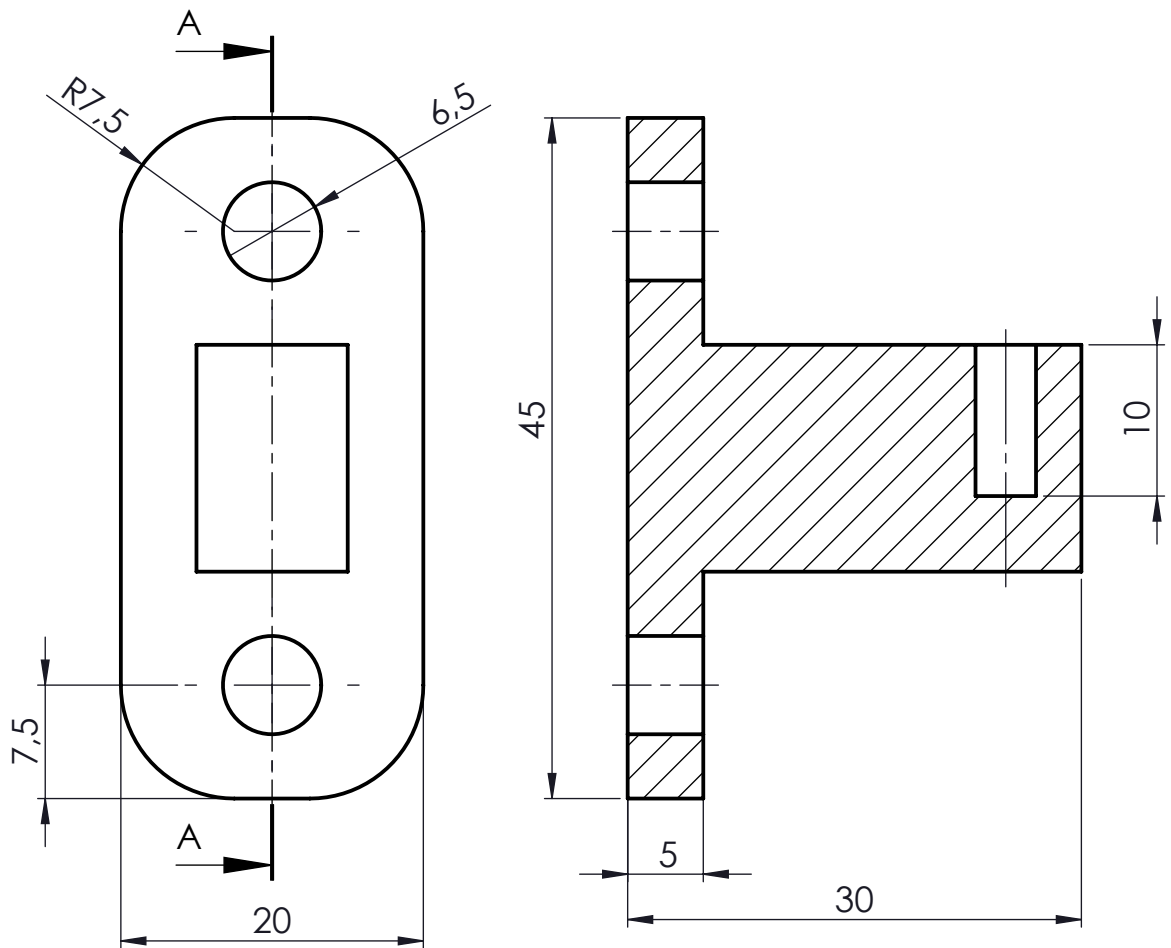
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	66. SUPORT EXTRUSOR				Grau en Enginyeria Mecànica



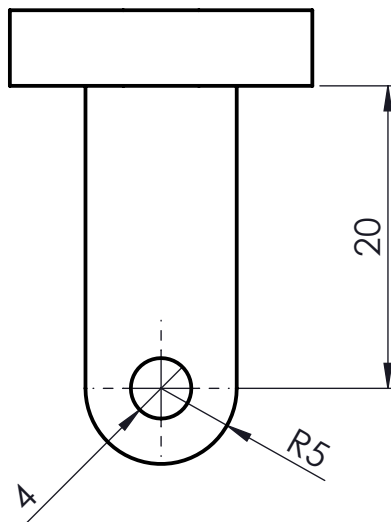
*En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals*

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:5	67. TAPA FIXE				Grau en Enginyeria Mecànica




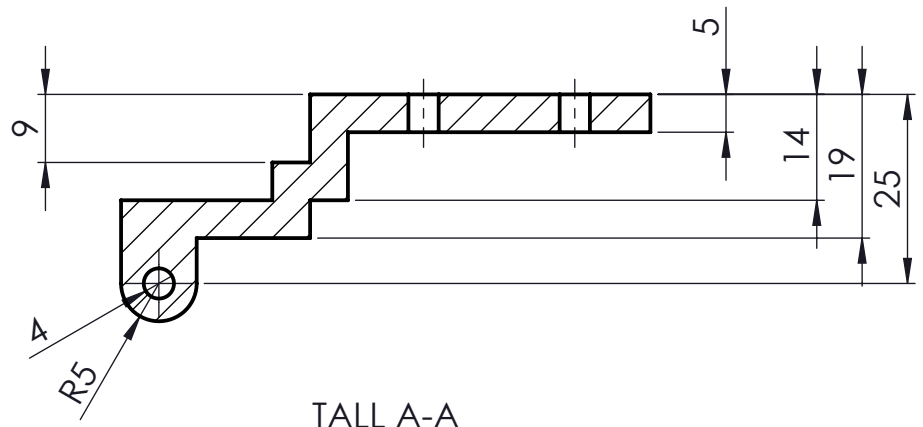
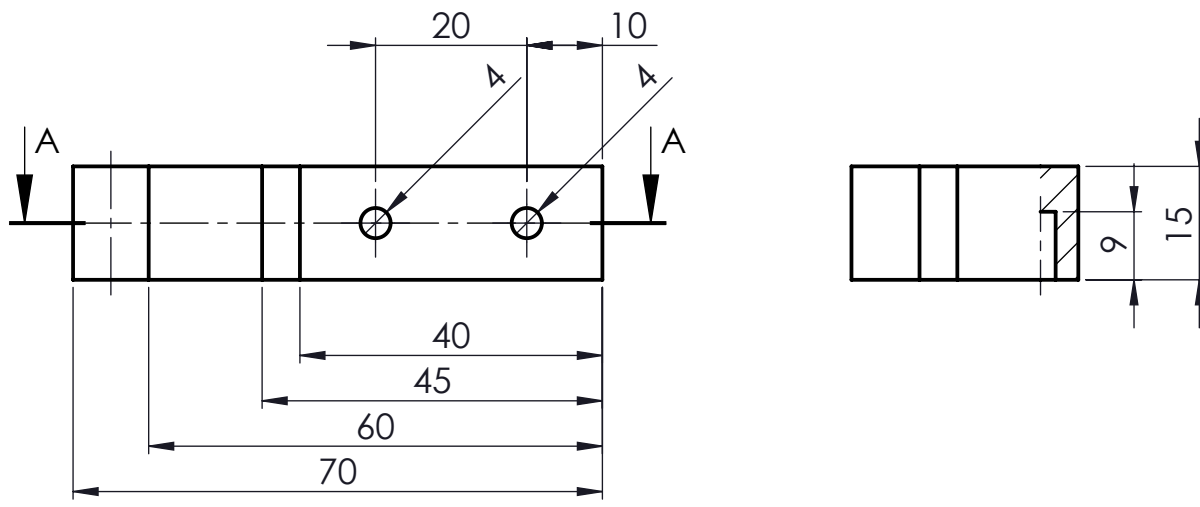
TALL A-A



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 2:1	69. PART INFERIOR FRONTISA				Grau en Enginyeria Mecànica

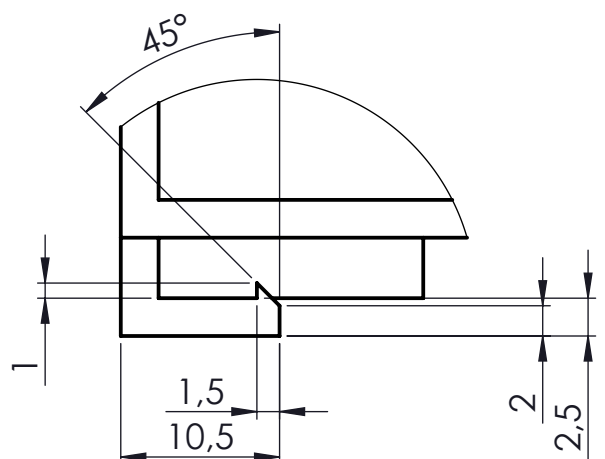
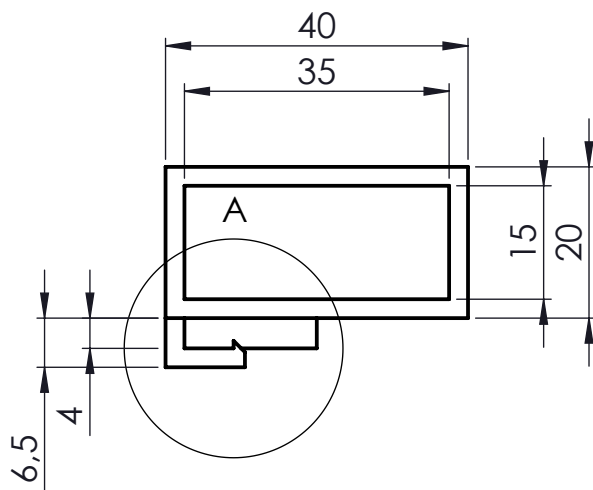
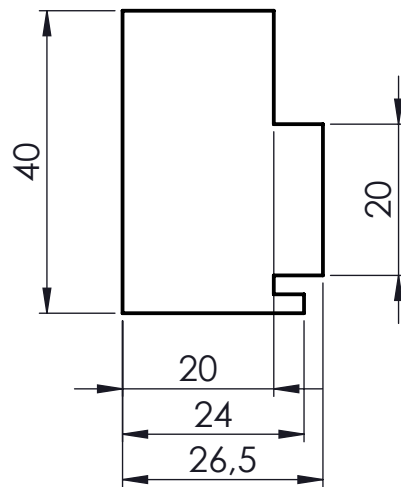
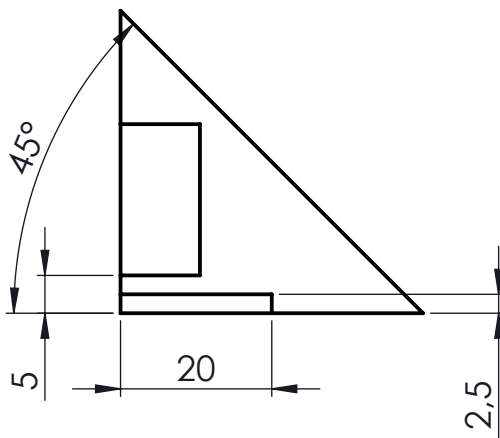


TALL A-A

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	71. PART SUPERIOR FRONTISA				Grau en Enginyeria Mecànica

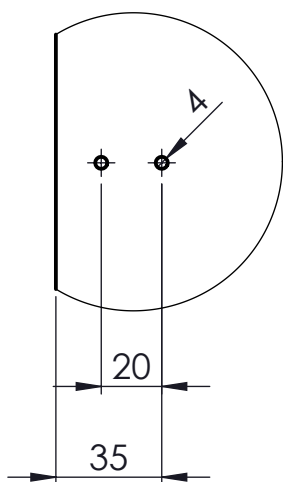
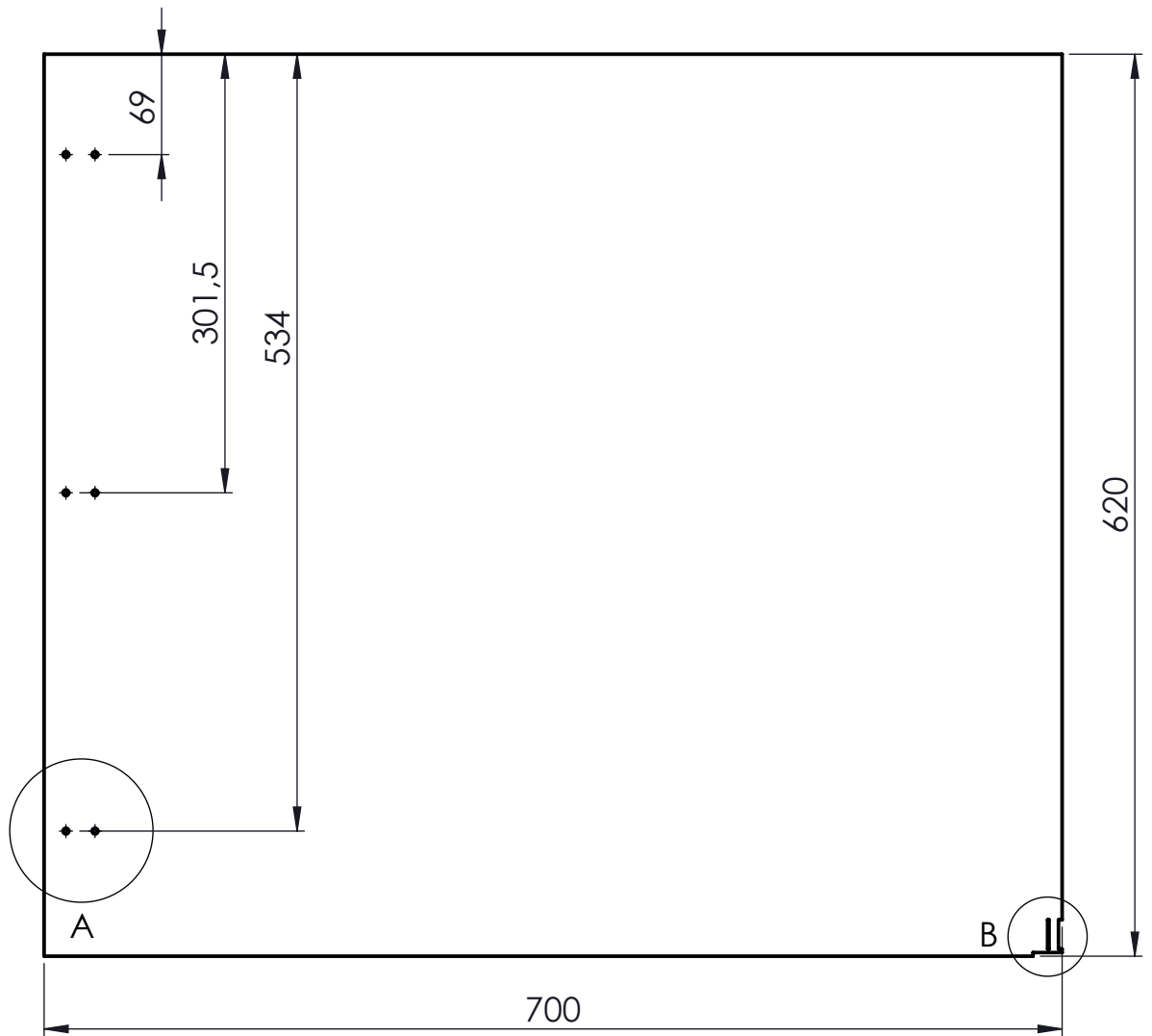


DETALL A
ESCALA 2 : 1

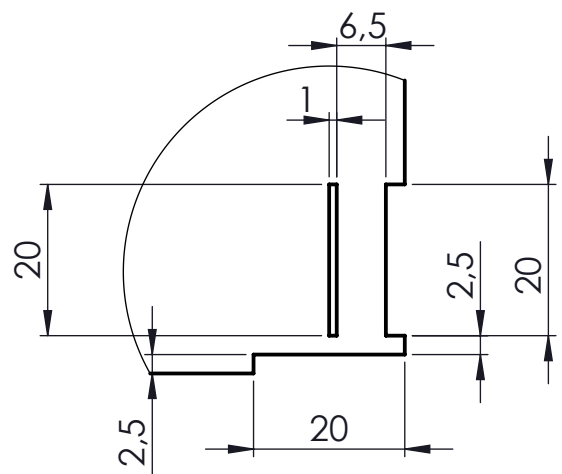
En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:1	72. NANSA PORTA				Grau en Enginyeria Mecànica




DETALL A
ESCALA 2 : 5

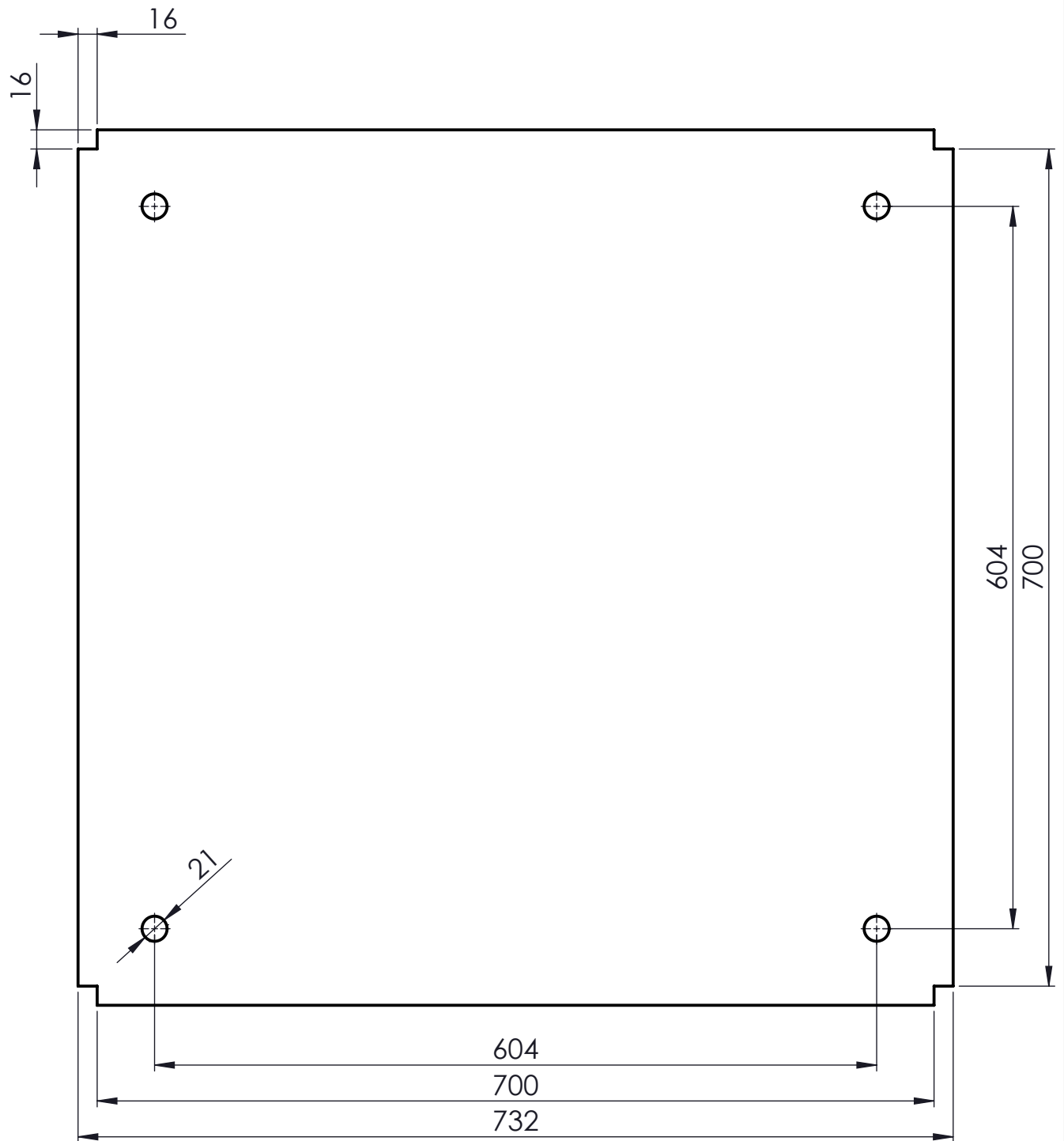


DETALL B
ESCALA 1 : 1

En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals


- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0,5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

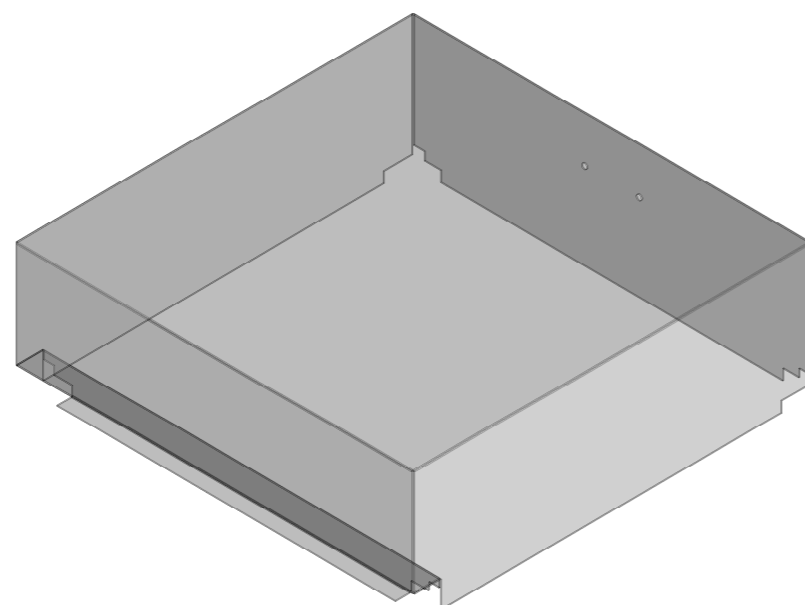
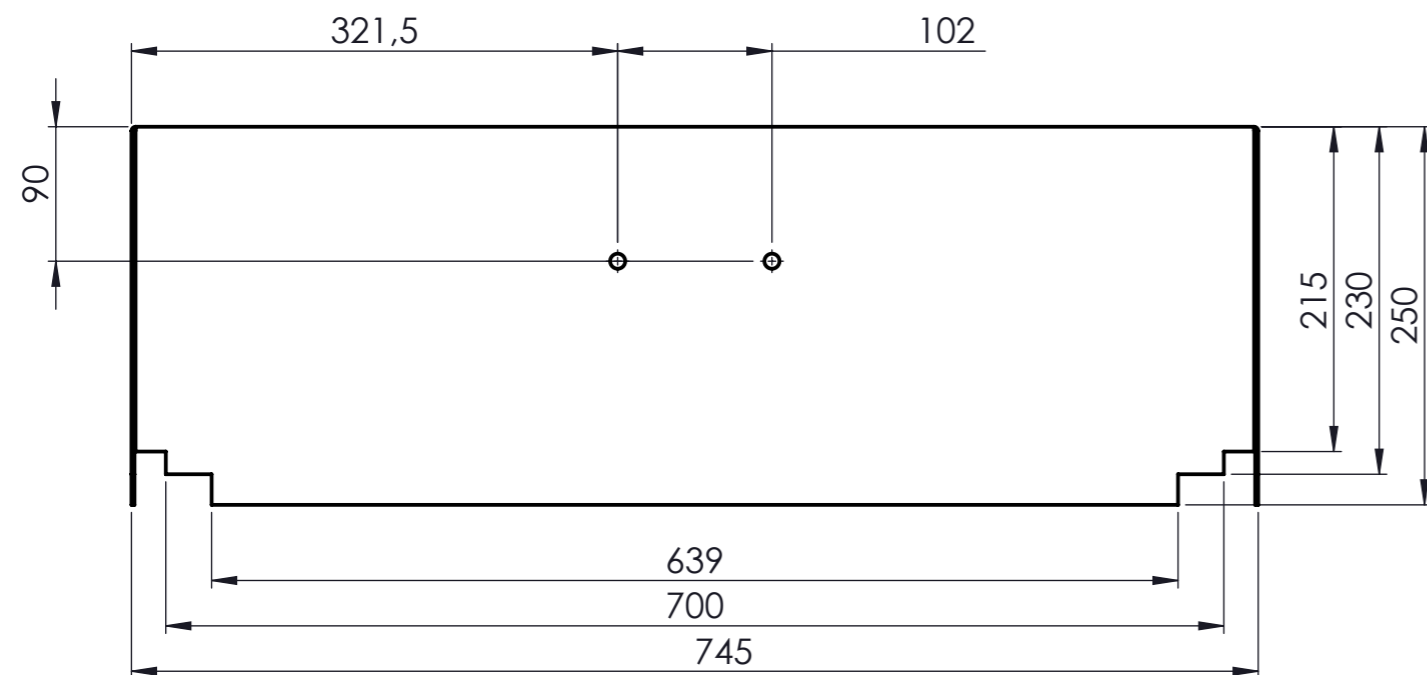
Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:5	74. PORTA				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.
Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168


Treball Final de Grau	Dibuixat	Ernest	Isern	03/06/14	
	Comprovat				
Escala 1:5	75. TAPA INFERIOR				Grau en Enginyeria Mecànica



En cas que s'indiqui el contrari tots els forats són passants.

Toleràncies generals

- Per forats H13
- Per eixos h13
- Per distància entre eixos $\pm 0,2$
- Per distància entre passadors $\pm 0,02$
- Per xamfrans no acotats $0.5 \times 45^\circ$
- Per altres mesures no actades DIN-7168

	Data	Nom	Cognom	
Dibuixat	03/06/14	Ernest	Isern	
Comprov.				
id.s.norm			ISO-UNE	
Escala	1:5 76. TAPA SUPERIOR			Treball Final de Grau
				Grau en Enginyeria Mecànica