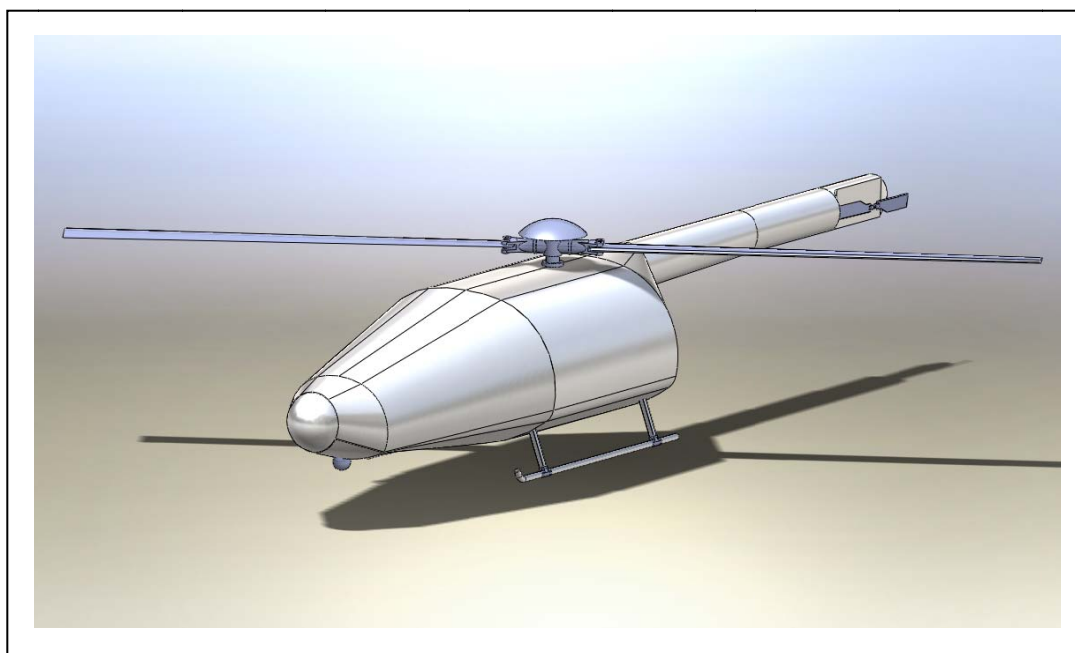




Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

MODELIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE UN HELICÓPTERO NO TRIPULADO DE 400 Kg DE PESO



PLANOS

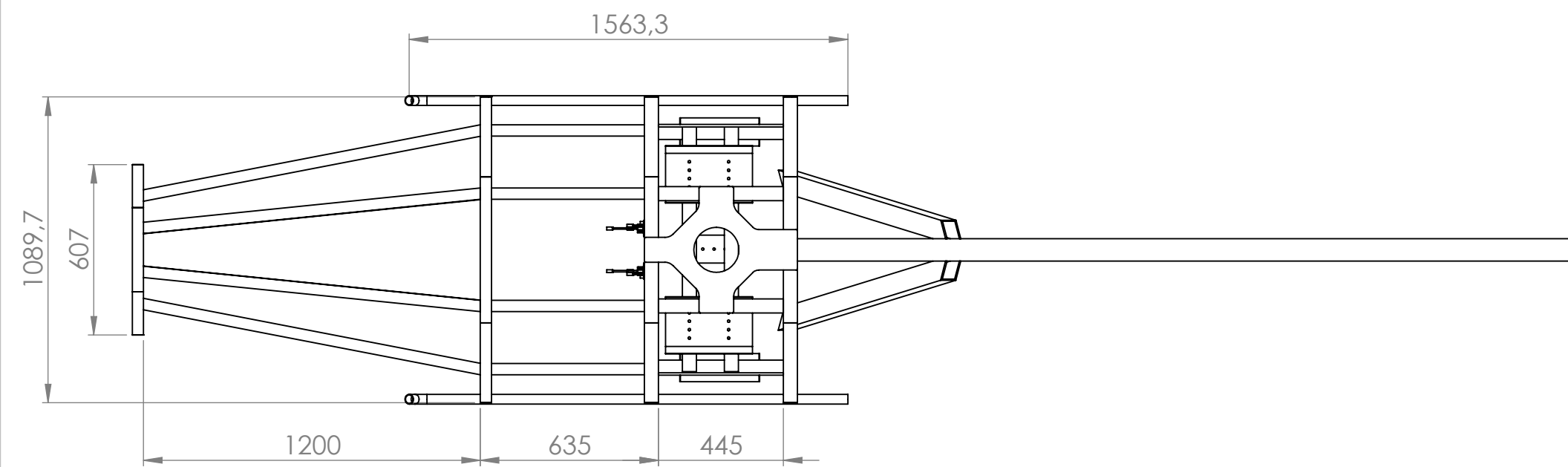
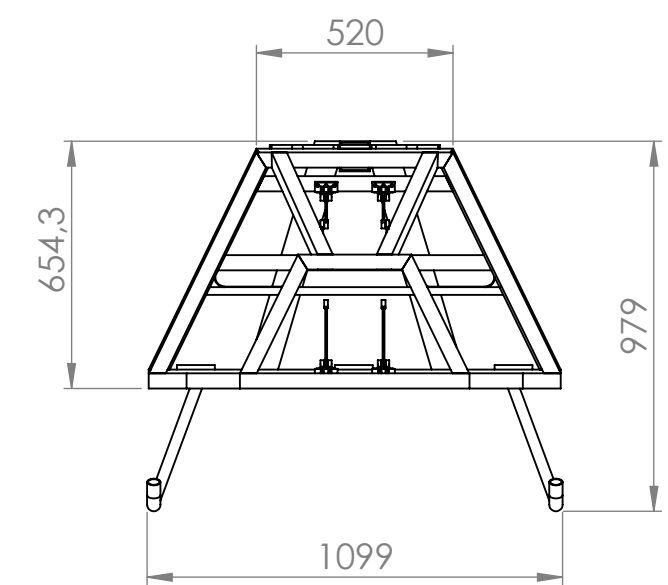
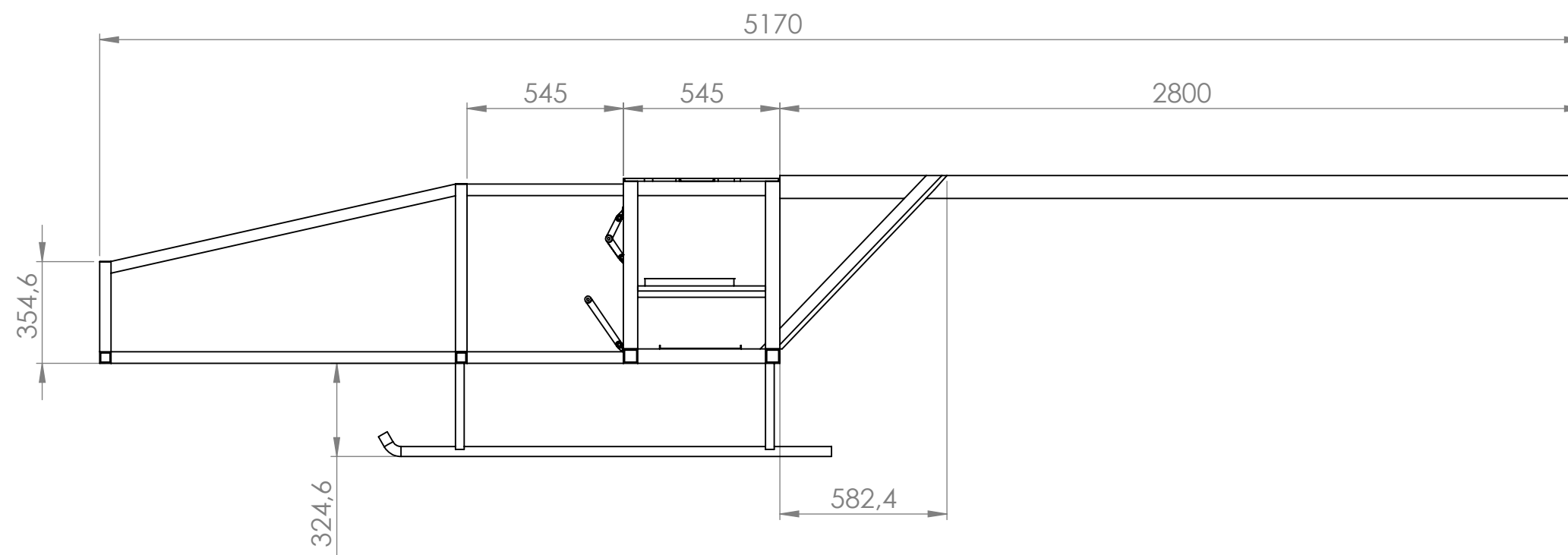
Alberto Badías Herbera

Director de proyecto: Rafael Rey Gallo

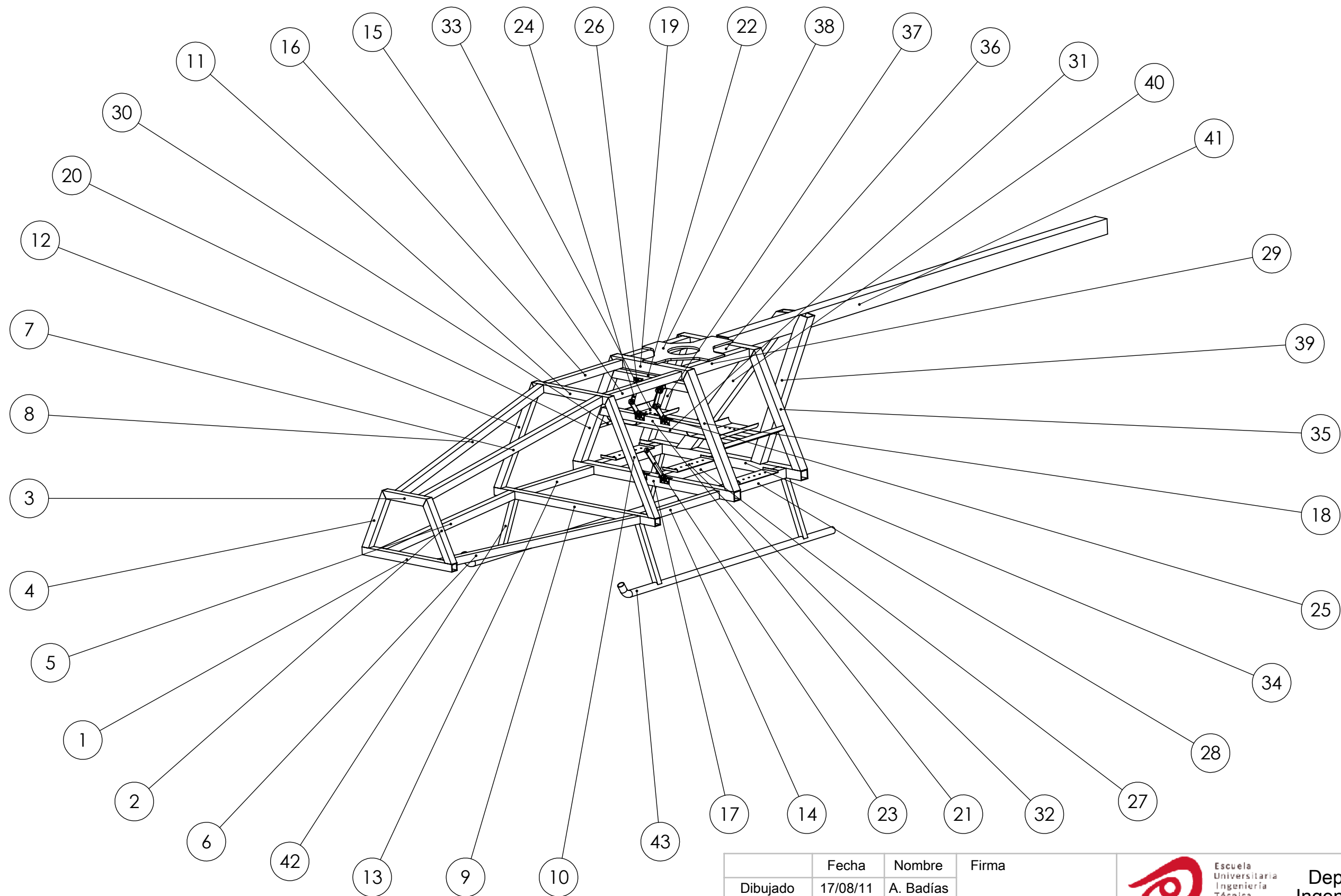
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA)

Ingeniería Técnica Industrial
Especialidad Mecánica

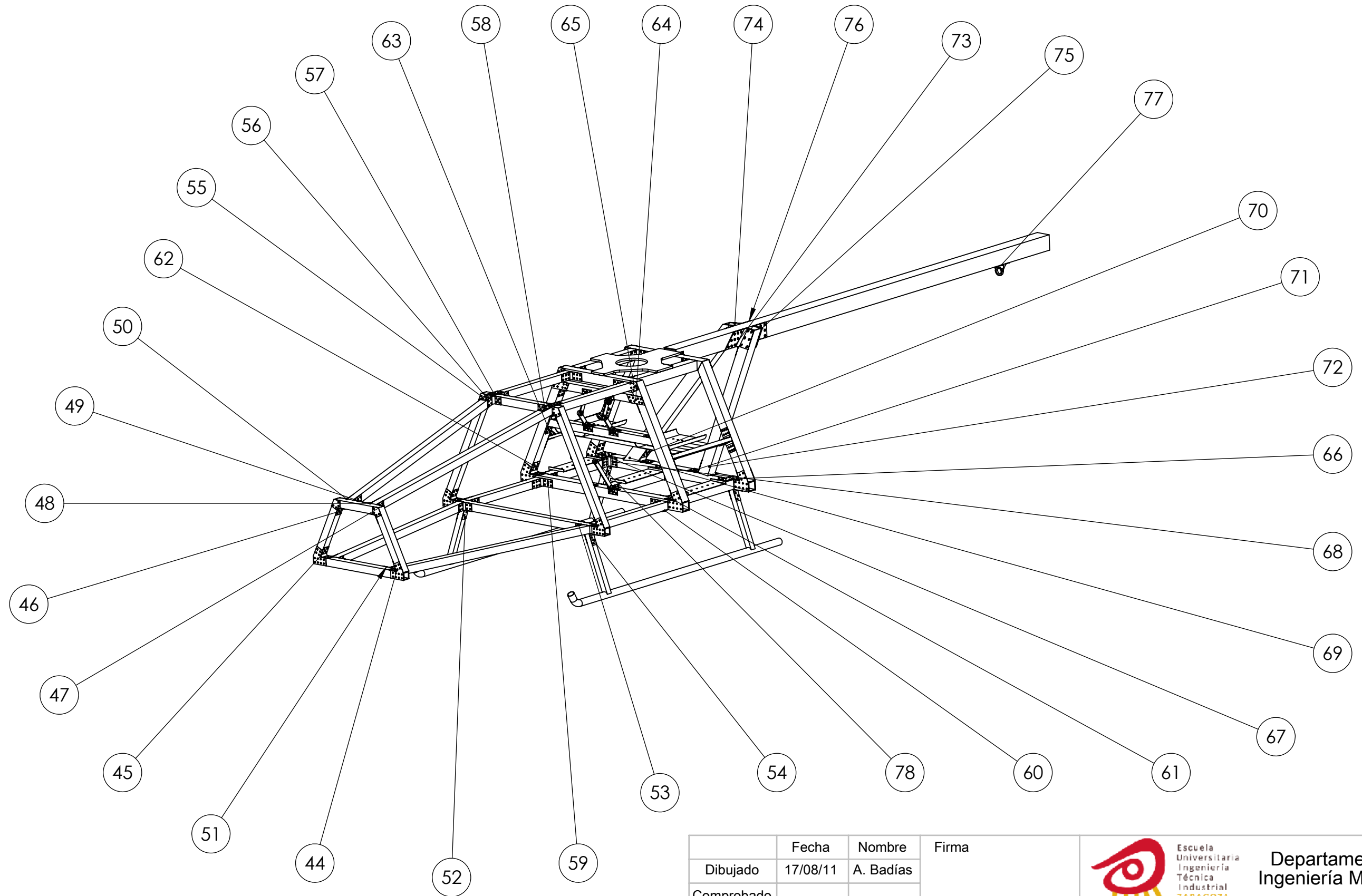
Septiembre 2011



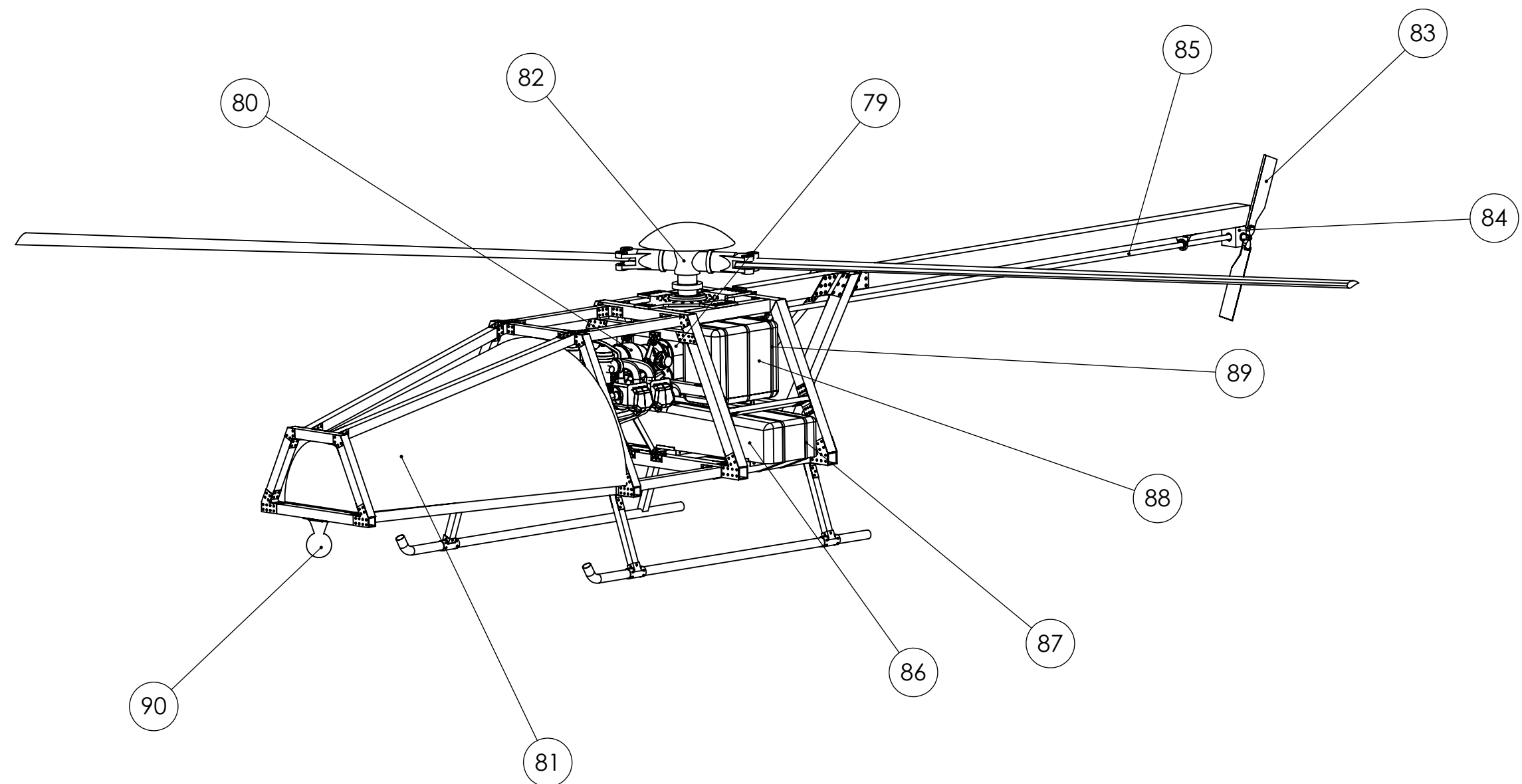
	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado	17/08/11	A. Badías		
Comprobado				
Escala	Estructura Portante Dimensiones Generales			Plano 1.00
1:20				Hoja 1 de 1
				Tol. no indic. UNE EN 22768-m



	Fecha	Nombre	Firma		Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	17/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Plano de Conjunto				Plano
1:20					1.01
					Hoja 1 de 3
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m




	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	17/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Plano de Conjunto				Plano	
1:20					1.01	
					Hoja 2 de 3	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	24/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Plano de Conjunto					Plano
1:20						1.01
						Hoja 3 de 3
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

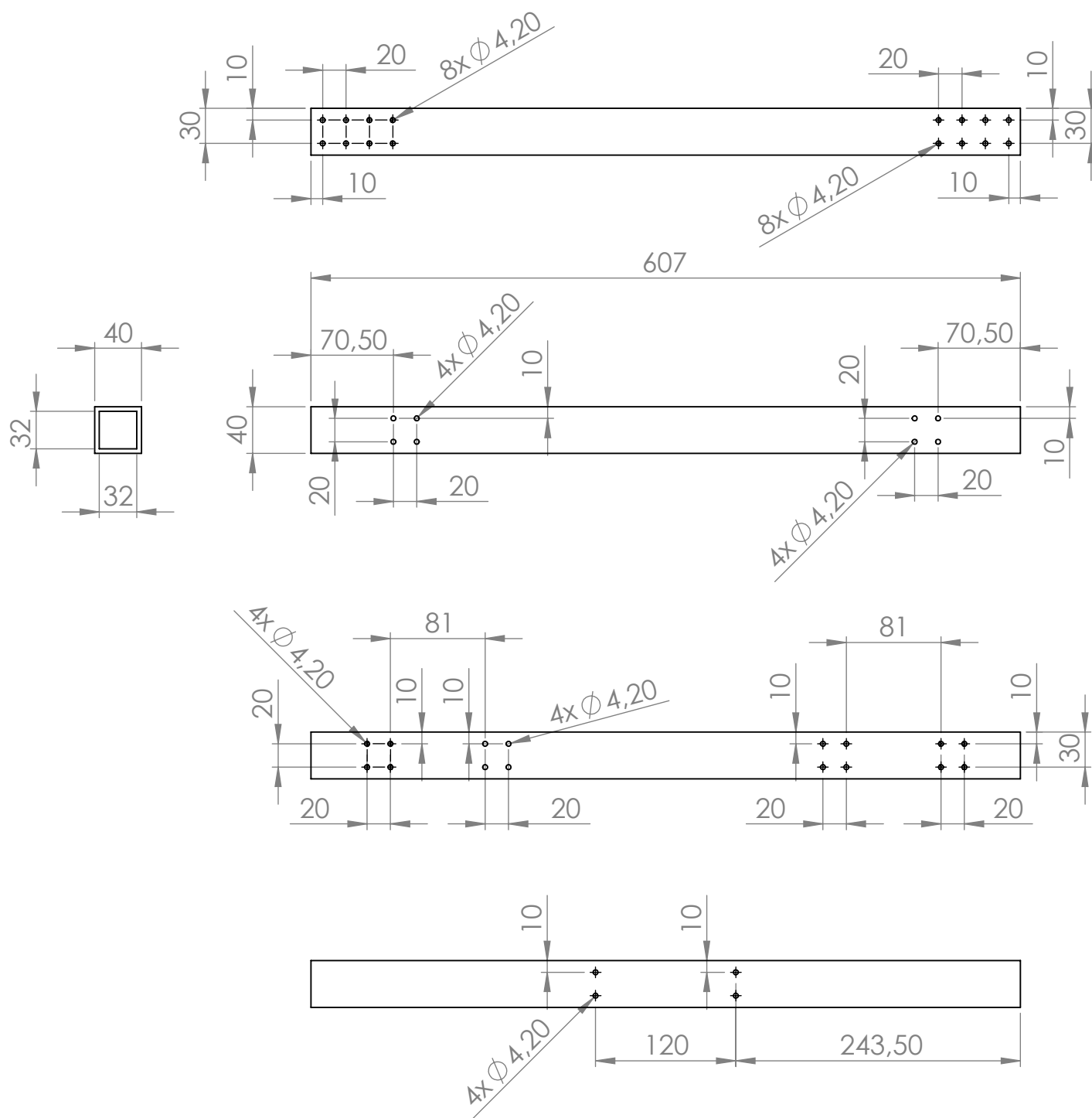


37	1	Perfil Cuadrado 31	Aleación Aluminio 6063	2.37	
36	1	Perfil Cuadrado 30	Aleación Aluminio 6063	2.36	
35	1	Perfil Cuadrado 29	Aleación Aluminio 6063	2.35	
34	1	Perfil Cuadrado 28	Aleación Aluminio 6063	2.34	
33	2	Soporte Depósito Pequeño	Aleación Aluminio 6063	2.33	
32	1	Soporte Depósito Grande	Aleación Aluminio 6063	2.32	
31	1	Perfil Cuadrado 27	Aleación Aluminio 6063	2.31	
30	1	Perfil Cuadrado 26	Aleación Aluminio 6063	2.30	
29	1	Perfil Cuadrado 25	Aleación Aluminio 6063	2.29	
28	1	Perfil Cuadrado 24	Aleación Aluminio 6063	2.28	
27	1	Perfil Cuadrado 23	Aleación Aluminio 6063	2.27	
26	1	Orejeta Soporte Motor	Aleación Aluminio 6063	2.26	
25	1	Bulón Soporte Motor	Aleación Aluminio 6063	2.25	
24	1	Soporte Superior Motor	Aleación Aluminio 6063	2.24	
23	1	Soporte Inferior Motor	Aleación Aluminio 6063	2.23	
22	1	Perfil Cuadrado 22	Aleación Aluminio 6063	2.22	
21	1	Perfil Cuadrado 21	Aleación Aluminio 6063	2.21	
20	1	Perfil Cuadrado 20	Aleación Aluminio 6063	2.20	
19	1	Perfil Cuadrado 19	Aleación Aluminio 6063	2.19	
18	1	Perfil Cuadrado 18	Aleación Aluminio 6063	2.18	
17	1	Perfil Cuadrado 17	Aleación Aluminio 6063	2.17	
16	1	Perfil Cuadrado 16	Aleación Aluminio 6063	2.16	
15	1	Perfil Cuadrado 15	Aleación Aluminio 6063	2.15	
14	1	Perfil Cuadrado 14	Aleación Aluminio 6063	2.14	
13	1	Perfil Cuadrado 13	Aleación Aluminio 6063	2.13	
12	1	Perfil Cuadrado 12	Aleación Aluminio 6063	2.12	
11	1	Perfil Cuadrado 11	Aleación Aluminio 6063	2.11	
10	1	Perfil Cuadrado 10	Aleación Aluminio 6063	2.10	
9	1	Perfil Cuadrado 9	Aleación Aluminio 6063	2.09	
8	1	Perfil Cuadrado 8	Aleación Aluminio 6063	2.08	
7	1	Perfil Cuadrado 7	Aleación Aluminio 6063	2.07	
6	1	Perfil Cuadrado 6	Aleación Aluminio 6063	2.06	
5	1	Perfil Cuadrado 5	Aleación Aluminio 6063	2.05	
4	1	Perfil Cuadrado 4	Aleación Aluminio 6063	2.04	
3	1	Perfil Cuadrado 3	Aleación Aluminio 6063	2.03	
2	1	Perfil Cuadrado 2	Aleación Aluminio 6063	2.02	
1	1	Perfil Cuadrado 1	Aleación Aluminio 6063	2.01	
Marca	Ctdad	Pieza		Material/Norma	Nº Plano
	Fecha	Nombre	Firma	Departamento de Ingeniería Mecánica	
Dibujado	24/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Lista de Materiales				Plano
S/E					1.02
					Hoja 1 de 3

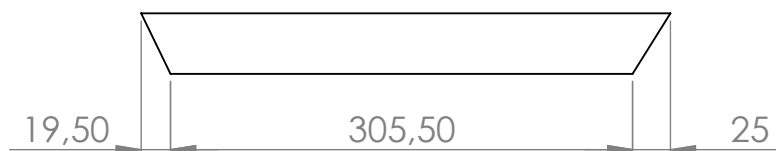
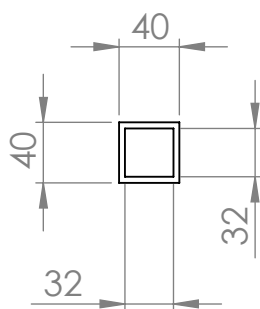
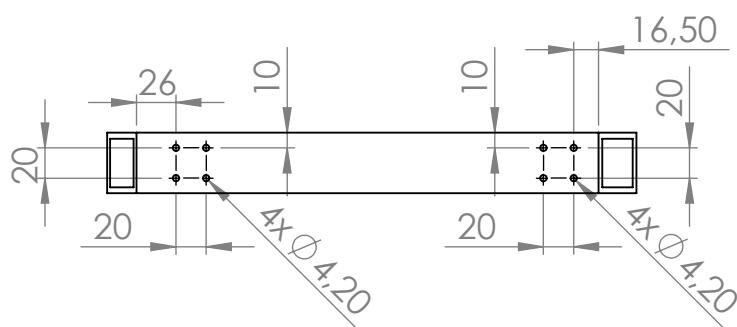
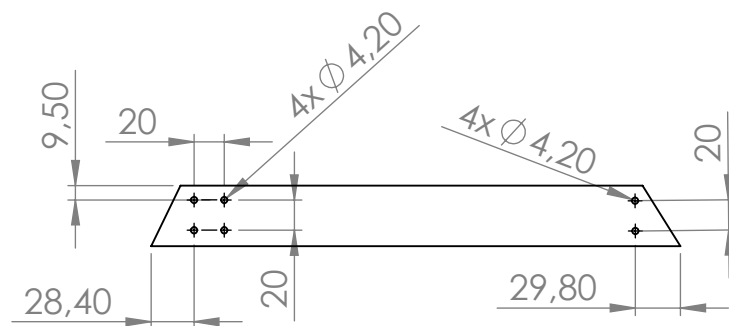
74	1	Unión 7	Aleación Aluminio 6063	2.74	
73	1	Unión 6	Aleación Aluminio 6063	2.73	
72	1	Unión 5	Aleación Aluminio 6063	2.72	
71	1	Unión 4	Aleación Aluminio 6063	2.71	
70	1	Unión 3	Aleación Aluminio 6063	2.70	
69	1	Unión 2	Aleación Aluminio 6063	2.69	
68	1	Unión 1	Aleación Aluminio 6063	2.68	
67	1	Soporte Caja Cambios	Aleación Aluminio 6063	2.67	
66	1	Bulón Soporte Motor	Aleación Aluminio 6063	2.66	
65	1	Orejeta Soporte Motor	Aleación Aluminio 6063	2.65	
64	1	Soporte Superior Motor	Aleación Aluminio 6063	2.64	
63	1	Soporte Inferior Motor	Aleación Aluminio 6063	2.63	
62	1	Soporte Depósito Pequeño	Aleación Aluminio 6063	2.62	
61	1	Soporte Depósito Grande	Aleación Aluminio 6063	2.61	
60	1	Unión 17	Aleación Aluminio 6063	2.60	
59	1	Unión 16	Aleación Aluminio 6063	2.59	
58	1	Unión 15	Aleación Aluminio 6063	2.58	
57	1	Unión 14	Aleación Aluminio 6063	2.57	
56	1	Unión 13	Aleación Aluminio 6063	2.56	
55	1	Unión 12	Aleación Aluminio 6063	2.55	
54	1	Unión 11	Aleación Aluminio 6063	2.54	
53	1	Unión 10	Aleación Aluminio 6063	2.53	
52	1	Unión 9	Aleación Aluminio 6063	2.52	
51	1	Unión 8	Aleación Aluminio 6063	2.51	
50	1	Unión 7	Aleación Aluminio 6063	2.50	
49	1	Unión 6	Aleación Aluminio 6063	2.49	
48	1	Unión 5	Aleación Aluminio 6063	2.48	
47	1	Unión 4	Aleación Aluminio 6063	2.47	
46	1	Unión 3	Aleación Aluminio 6063	2.46	
45	1	Unión 2	Aleación Aluminio 6063	2.45	
44	1	Unión 1	Aleación Aluminio 6063	2.44	
43	1	Patín de aterrizaje	Aleación Aluminio 6063	2.43	
42	4	Perfil Cuadrado 35	Aleación Aluminio 6063	2.42	
41	1	Perfil Cuadrado 34	Aleación Aluminio 6063	2.41	
40	1	Perfil Rectangular 33	Aleación Aluminio 6063	2.40	
39	1	Perfil Rectangular 32	Aleación Aluminio 6063	2.39	
38	1	Soporte Caja de Cambios	Aleación Aluminio 6063	2.38	
Marca	Ctdad	Pieza		Material/Norma	Nº Plano
	Fecha	Nombre	Firma		Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	24/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Lista de Materiales				Plano
S/E					1.02
					Hoja 2 de 3



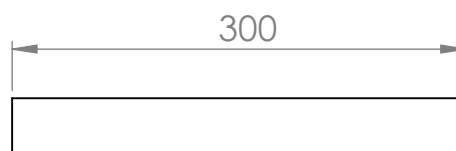
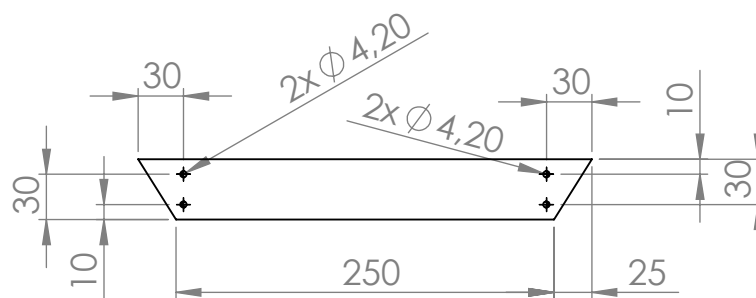
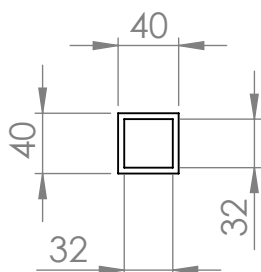
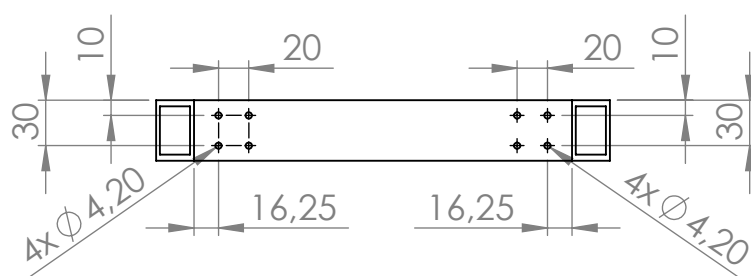
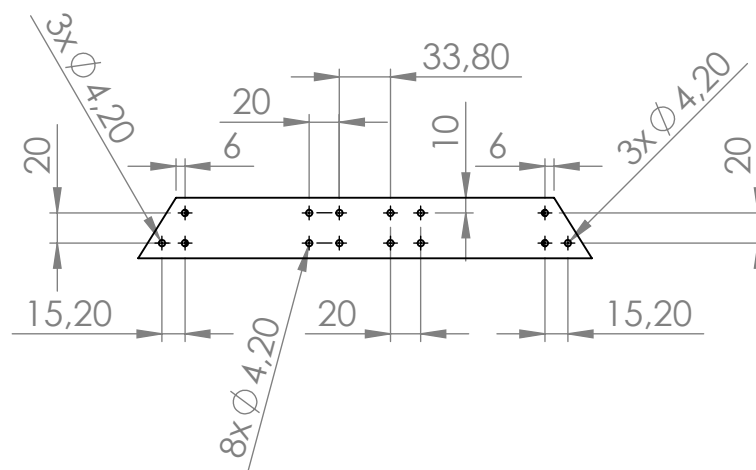
91	1	Fuselaje	Fibra de carbono con epoxy	2.91	
90	1	Cámara	Sin especificar	2.90	
89	6	Brida Depósito Pequeño	Nylon	2.89	
88	2	Depósito Pequeño	Aleación Aluminio 6063	2.88	
87	2	Brida Depósito Grande	Nylon	2.87	
86	1	Depósito Grande	Aleación Aluminio 6063	2.86	
85	1	Eje de transmisión	Sin especificar	2.85	
84	1	Caja de transmisión	Sin especificar	2.84	
83	1	Rotor de cola	Sin especificar	2.83	
82	1	Rotor principal	Sin especificar	2.82	
81	1	Carga de pago	Sin especificar	2.81	
80	1	Caja de transmisión	Sin especificar	2.80	
79	4	Motor	Sin especificar	2.79	
78	4	Bulón Soporte Motor 2	Aleación Aluminio 6063	2.78	
77	2	Soporte Eje Cardan	Aleación Aluminio 6063	2.77	
76	1	Unión 33	Aleación Aluminio 6063	2.76	
75	1	Unión 32	Aleación Aluminio 6063	2.75	
Marca	Ctdad	Pieza		Material/Norma	Nº Plano
	Fecha	Nombre	Firma	Departamento de Ingeniería Mecánica	
Dibujado	24/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Lista de Materiales			Plano	
S/E				1.02	
				Hoja 3 de 3	



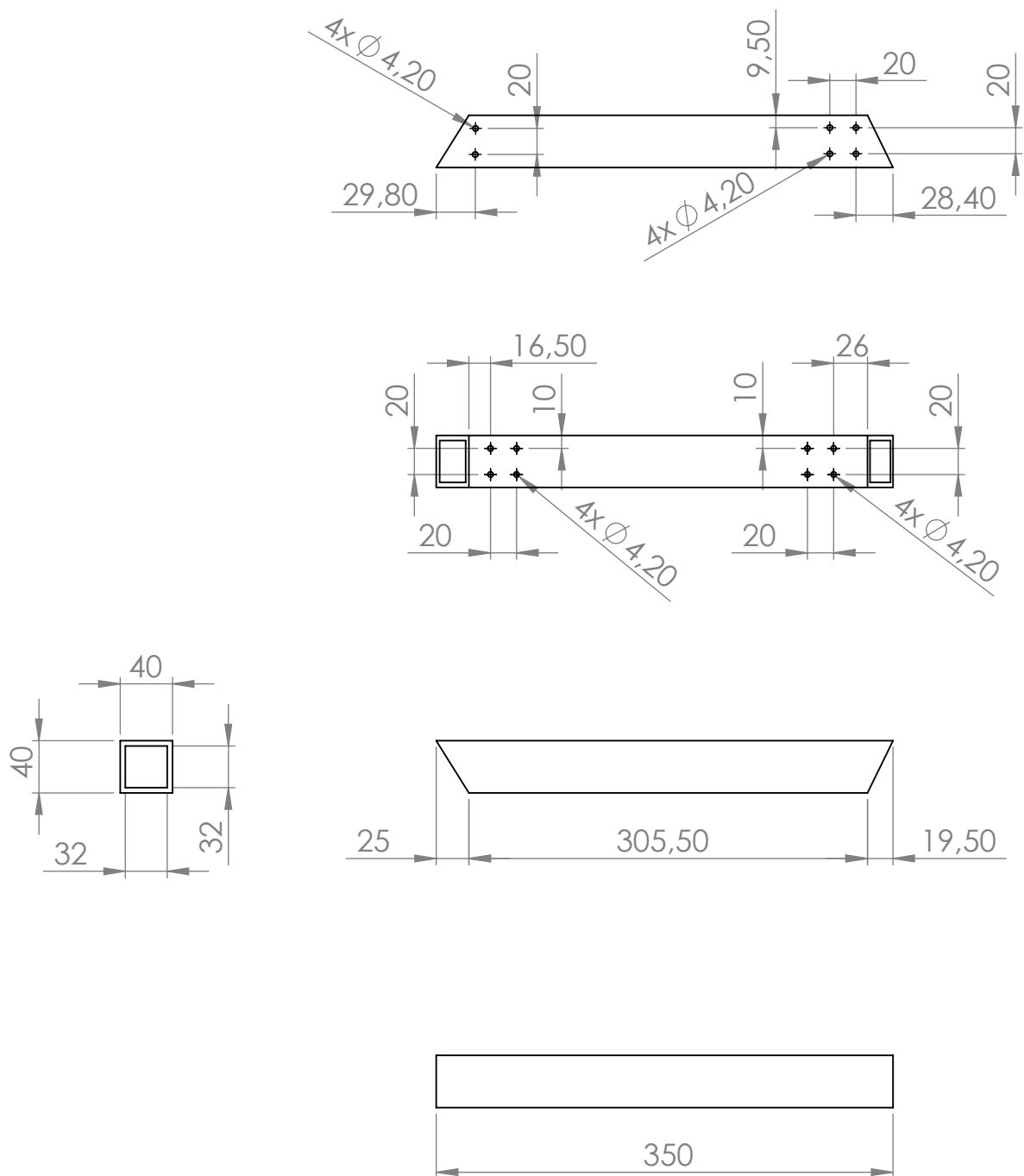
	Fecha	Nombre	Firma	 <div>Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA</div>
Dibujado	11/08/11	A. Badías		
Comprobado				
Escala	<div>Estructura Portante</div> <div>Perfil Cuadrado 1</div>			Plano
1:5				2.01
				Hoja 1 de 1
				Tol. no indic. UNE EN 22768-m



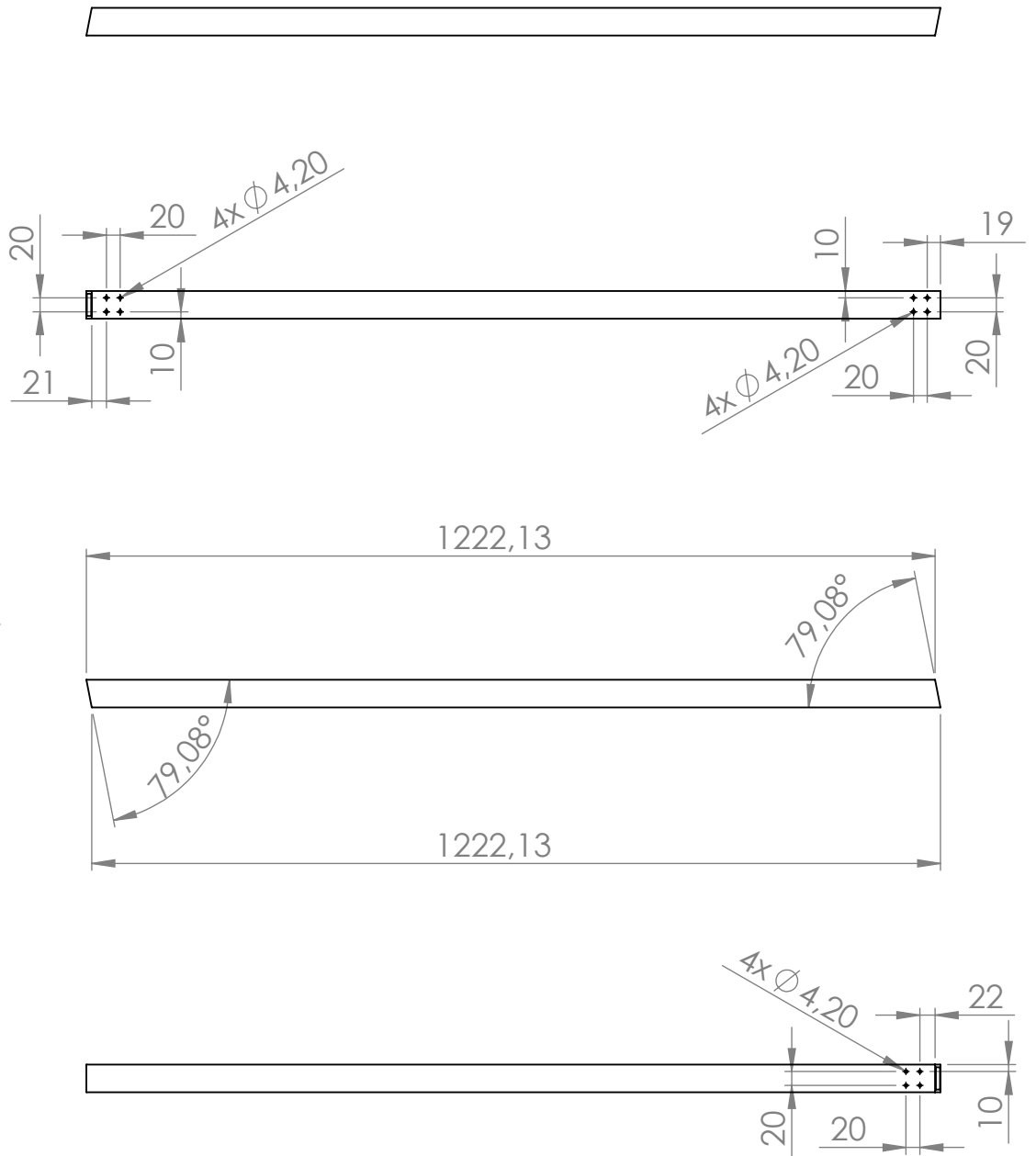
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	<div>Estructura Portante</div> <div>Perfil cuadrado 2</div>				Plano
1:5					2.02
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



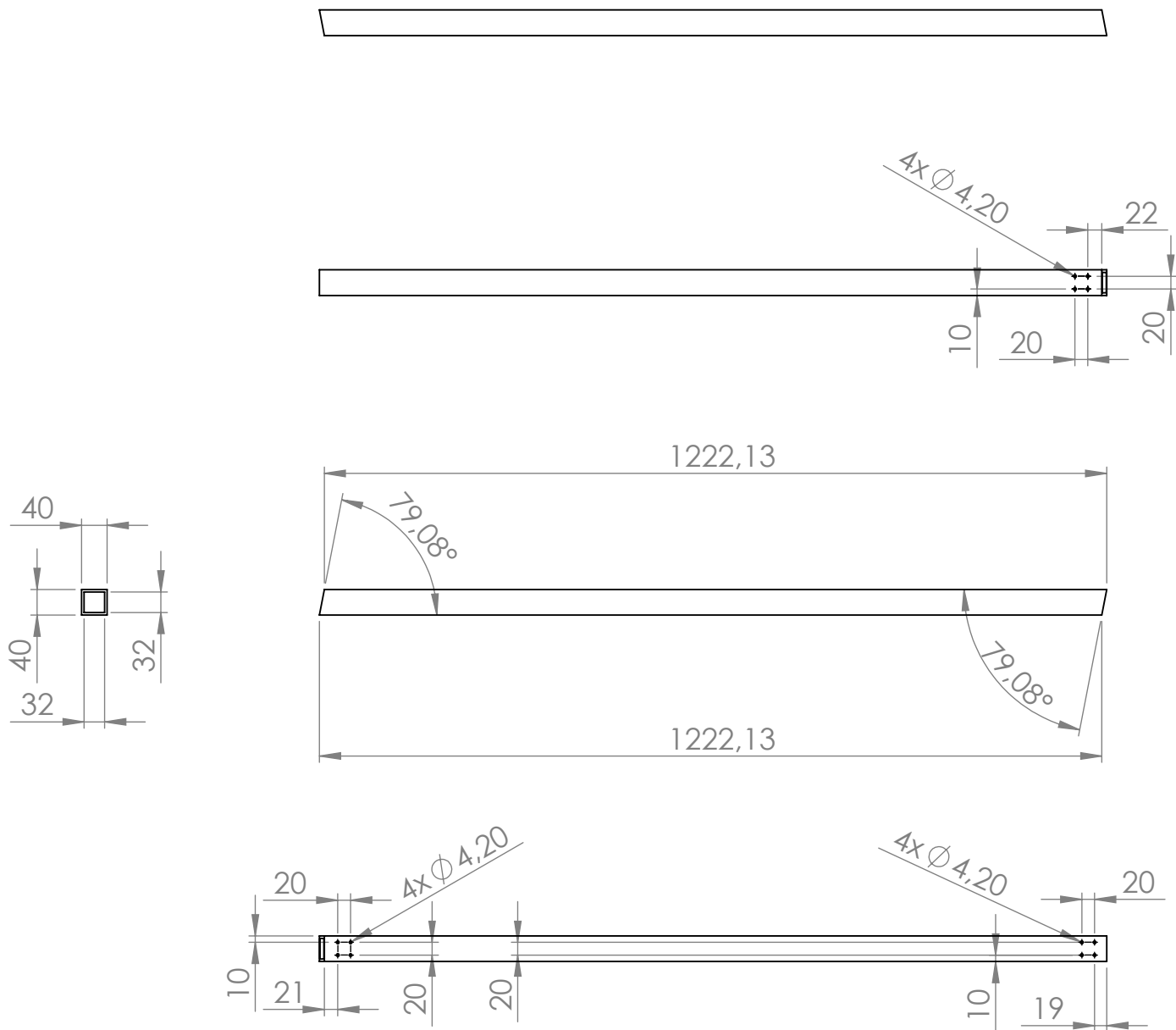
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 3				Plano
1:5					2.03
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



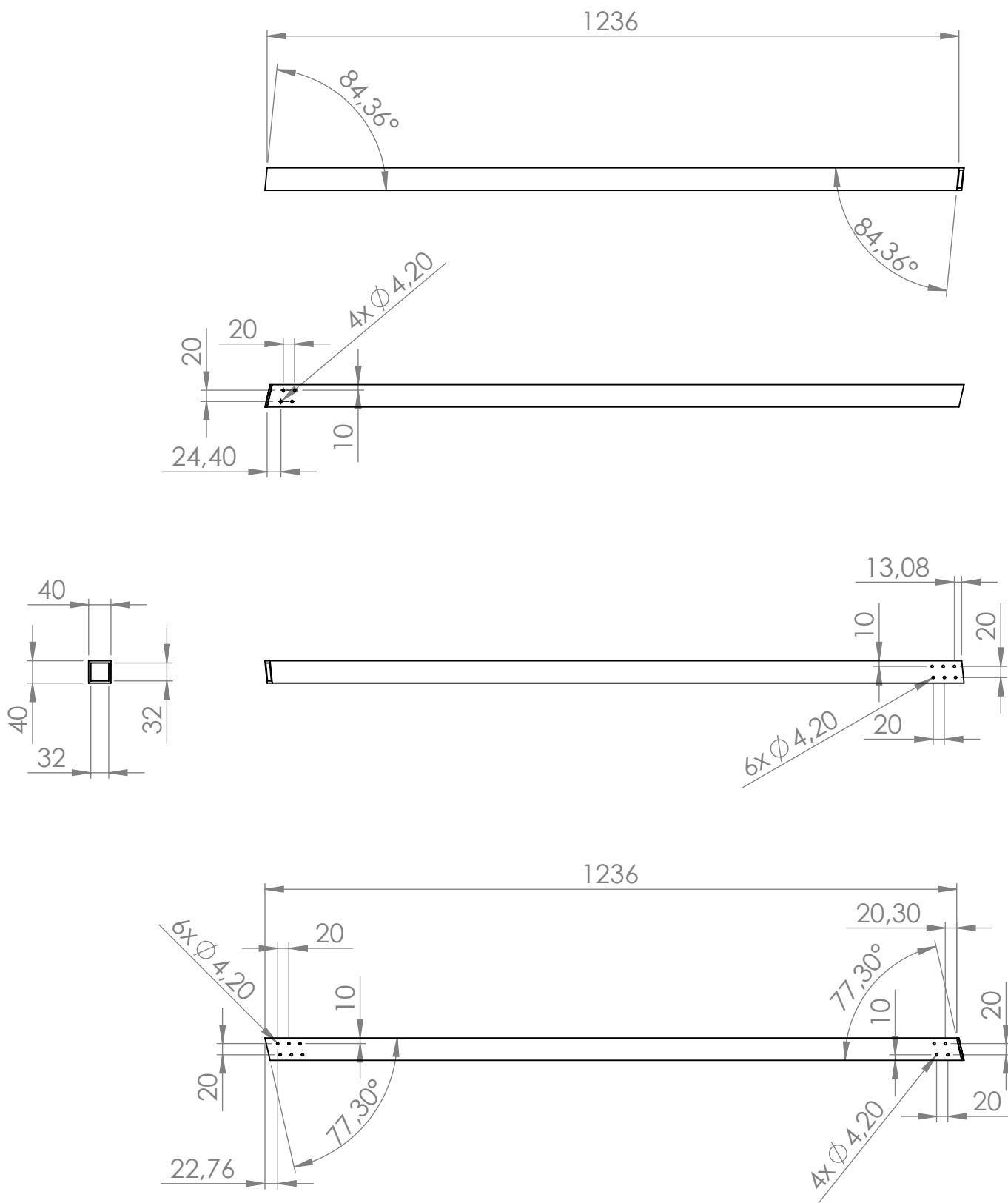
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 4					Plano 2.04
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



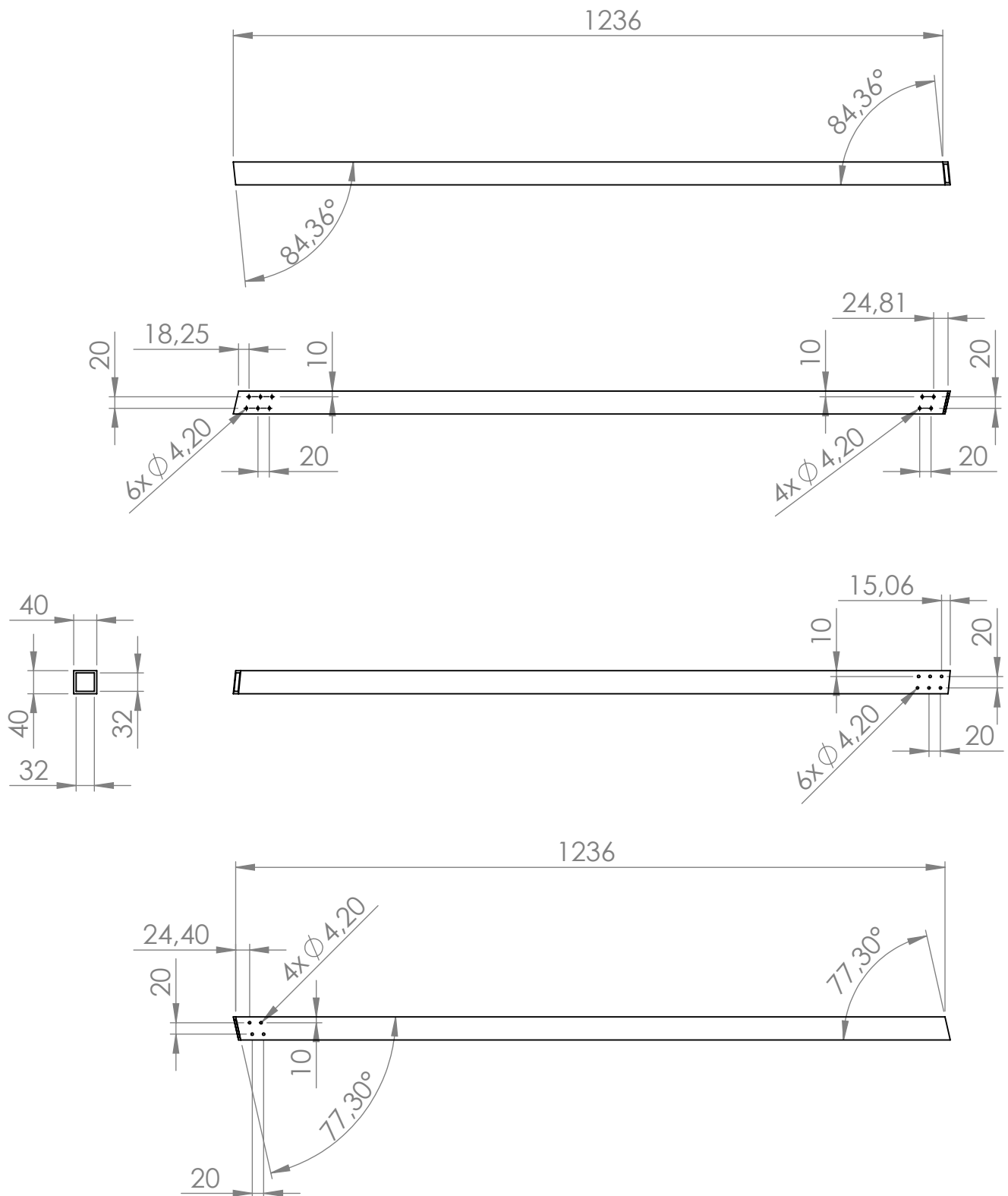
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 5					Plano
1:10						2.05
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



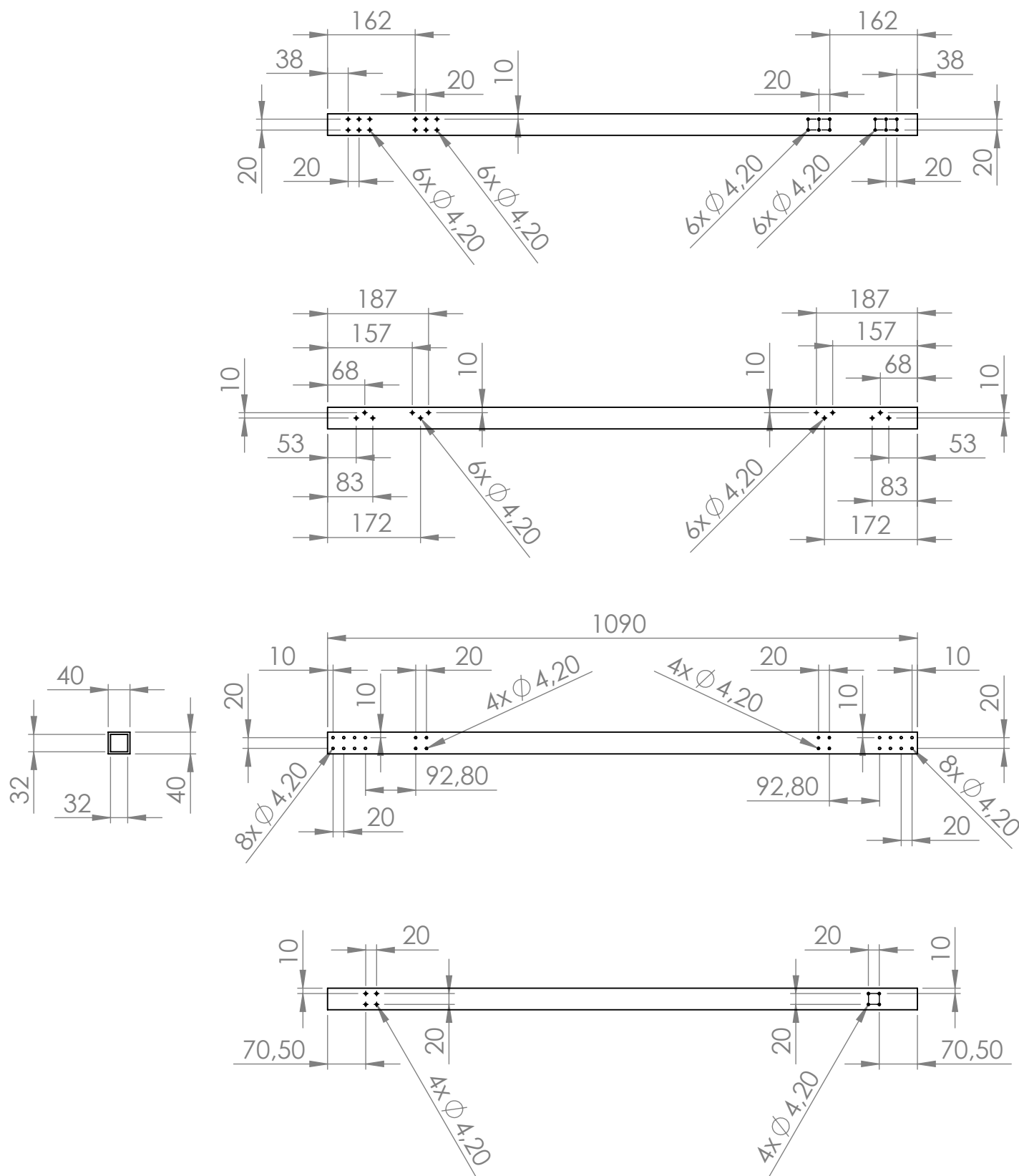
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	Fecha	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Título del proyecto Título del plano					Plano
Escala						2.06
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




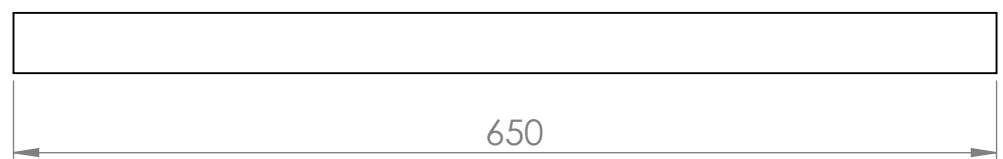
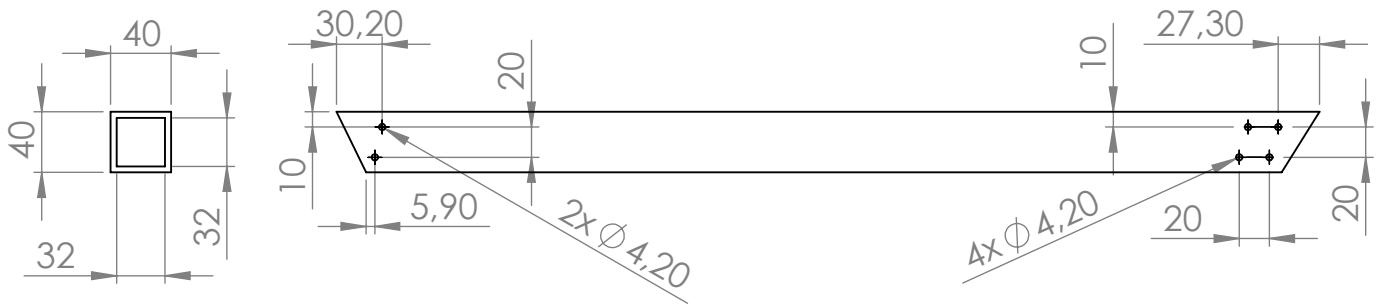
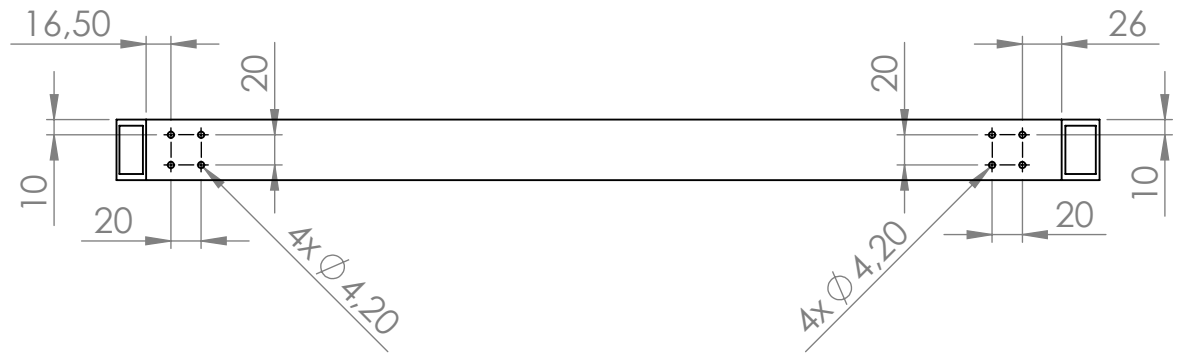
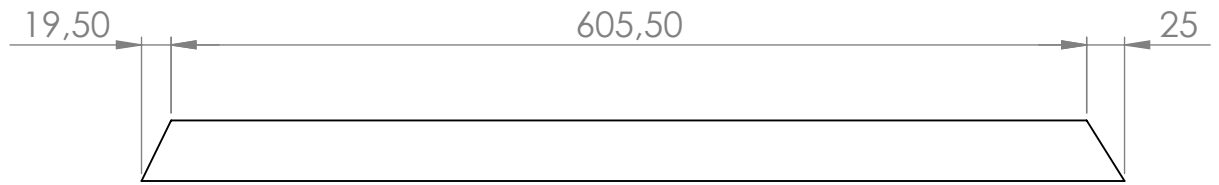
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 7				Plano
1:10					2.07
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



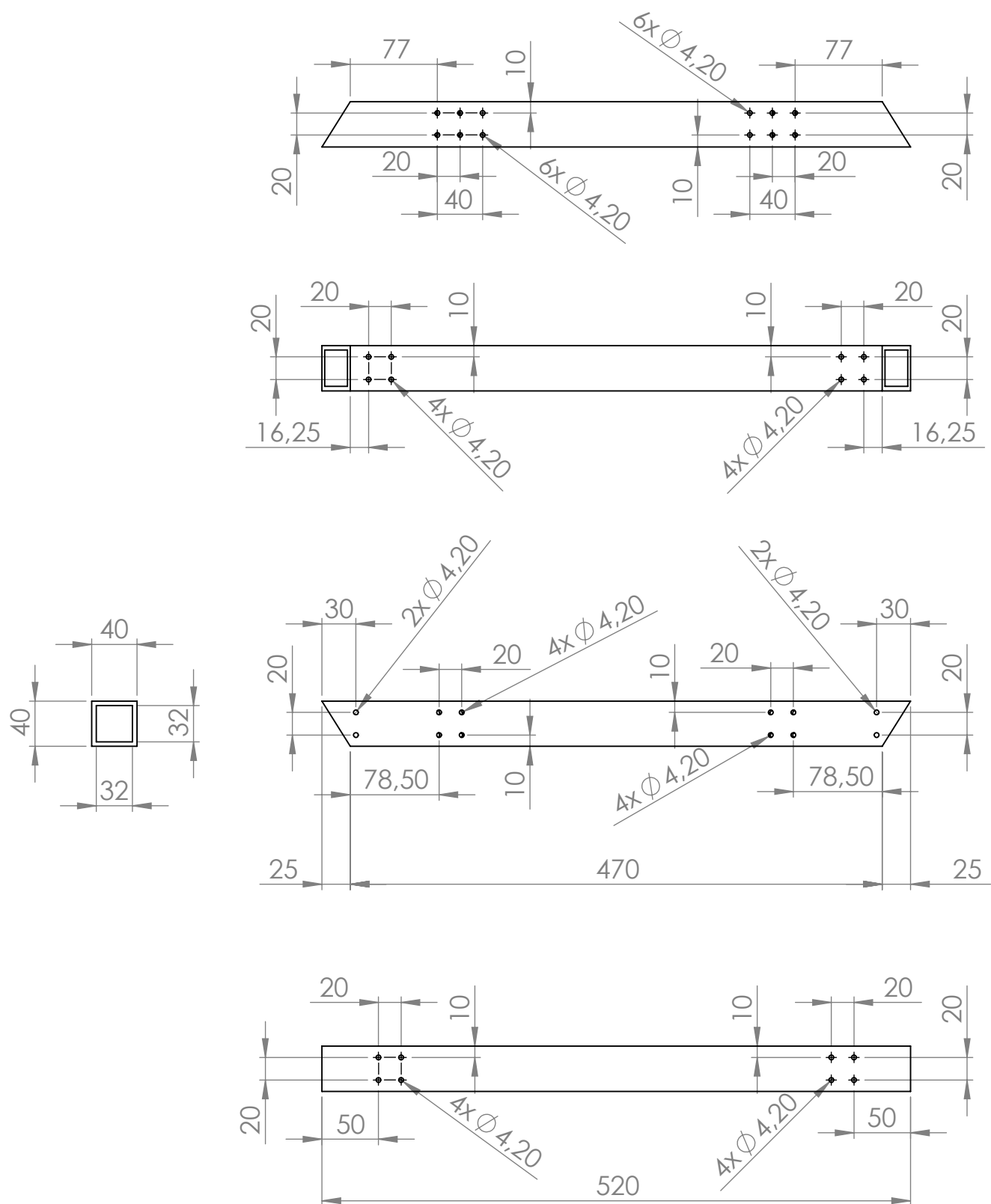
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 8					Plano
1:10						2.08
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



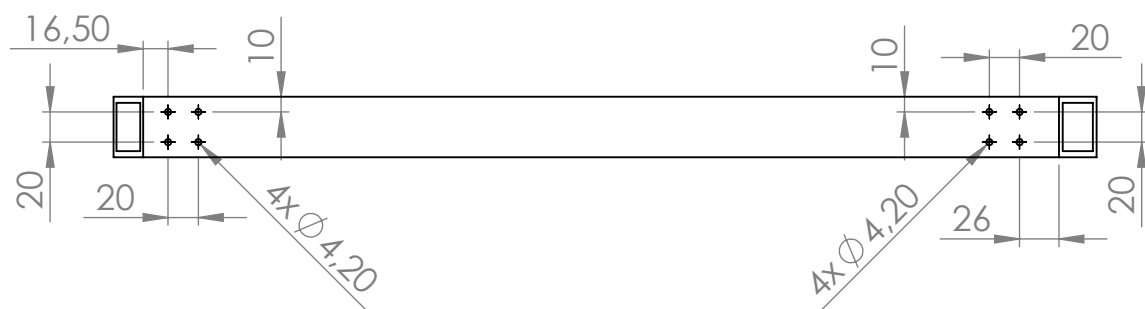
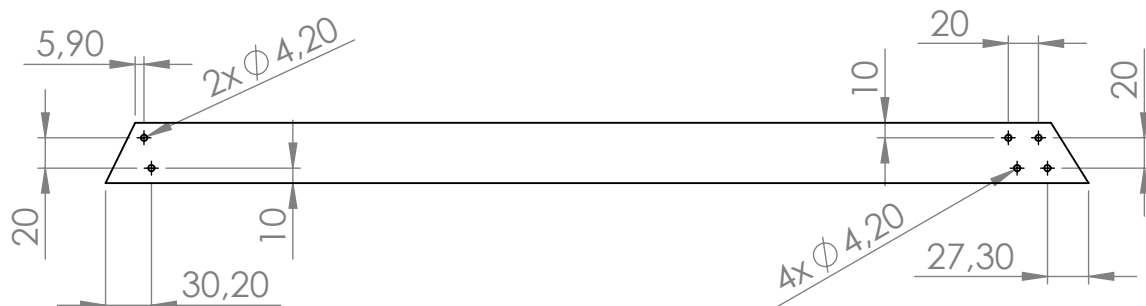
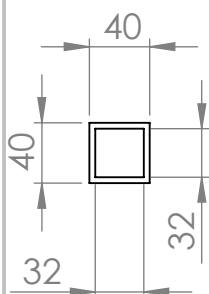
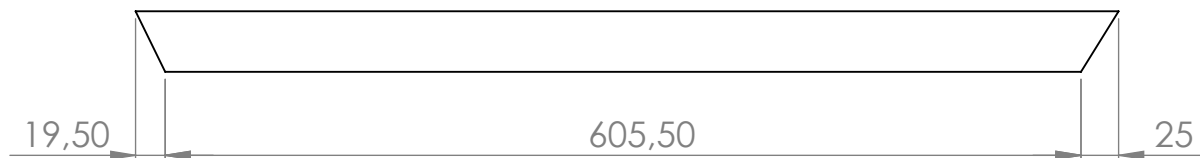
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	<div>Estructura Portante</div> <div>Perfil cuadrado 9</div>				Plano
1:10					2.09
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



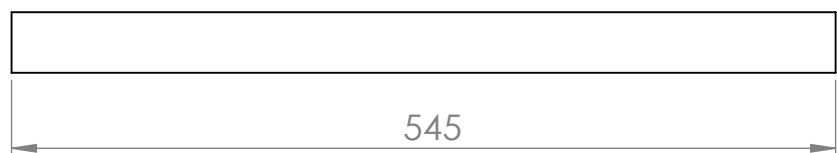
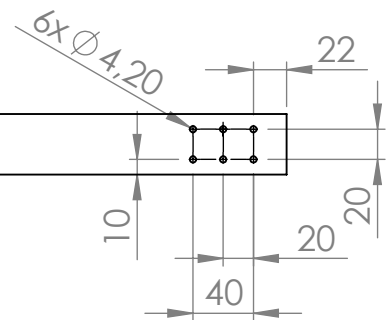
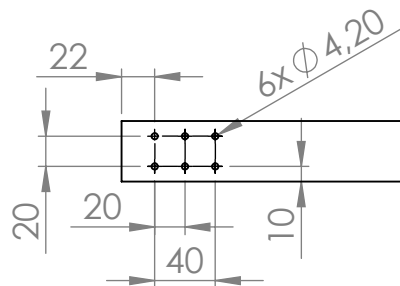
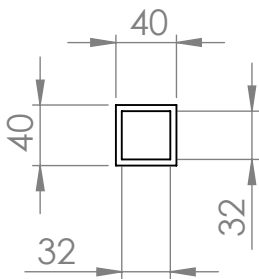
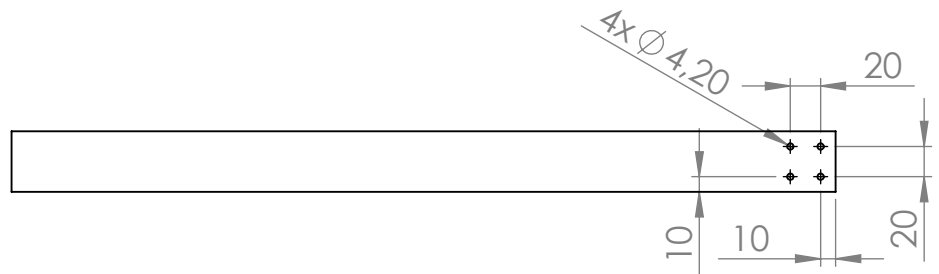
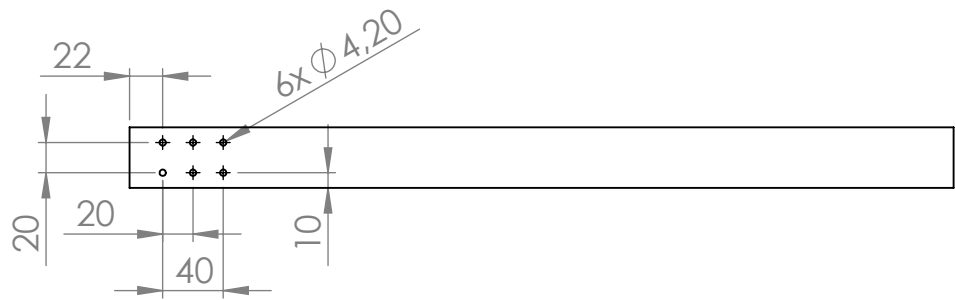
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 10				Plano	
1:5					2.10	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



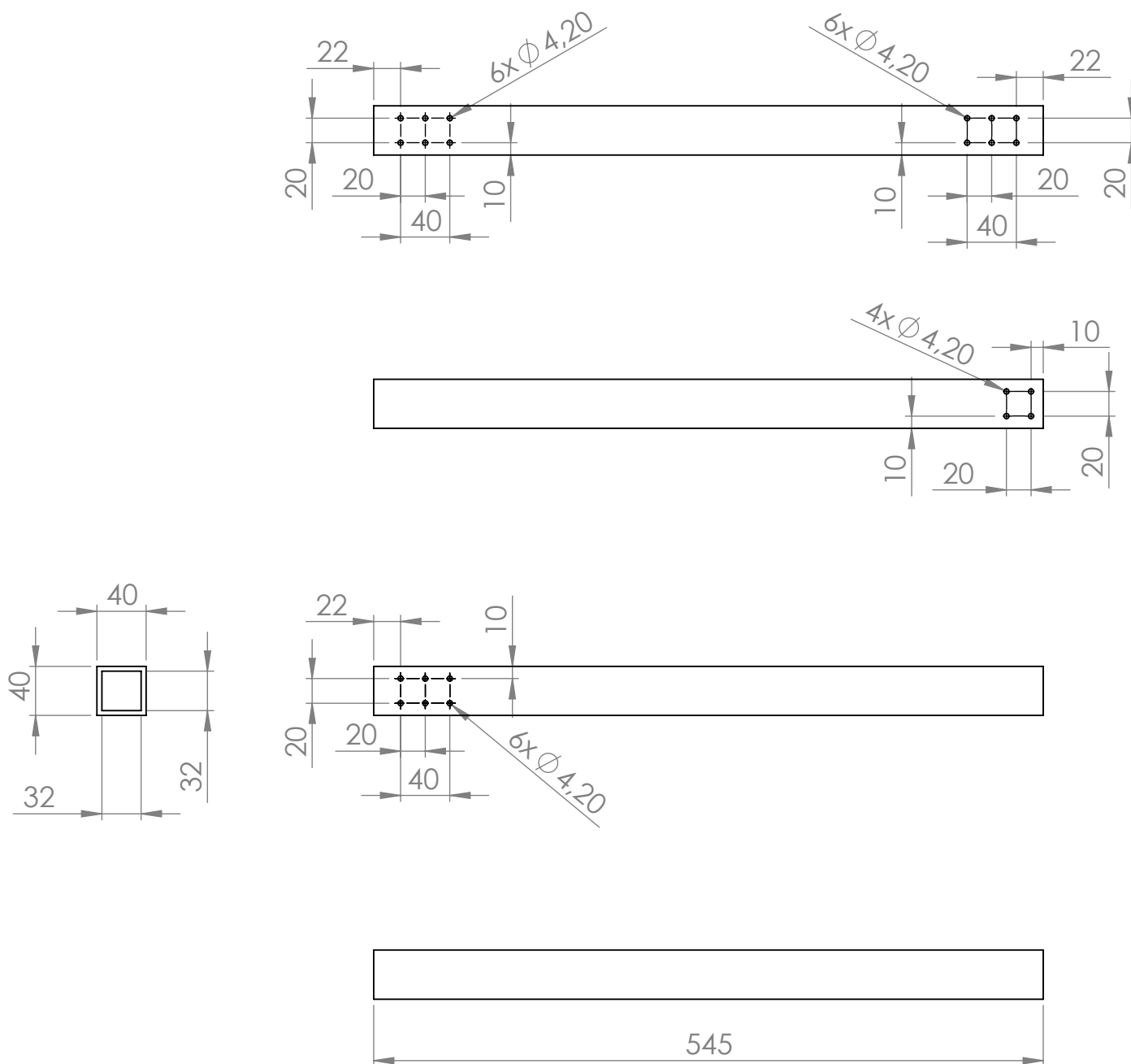
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	<div>Estructura Portante</div> <div>Perfil Cuadrado 11</div>				Plano
1:5					2.11
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



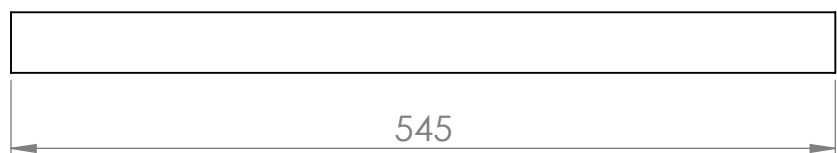
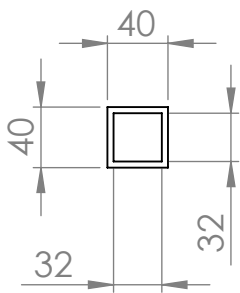
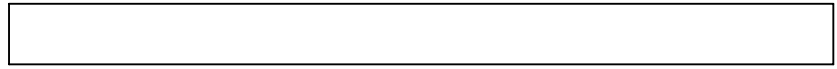
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 12					Plano
1:5						2.12
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



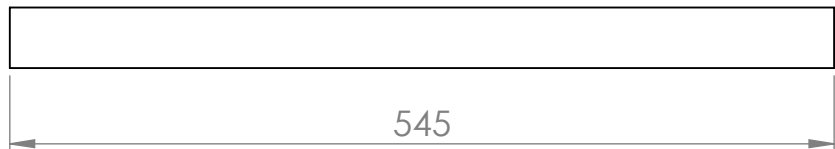
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 13					Plano
1:5						2.13
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

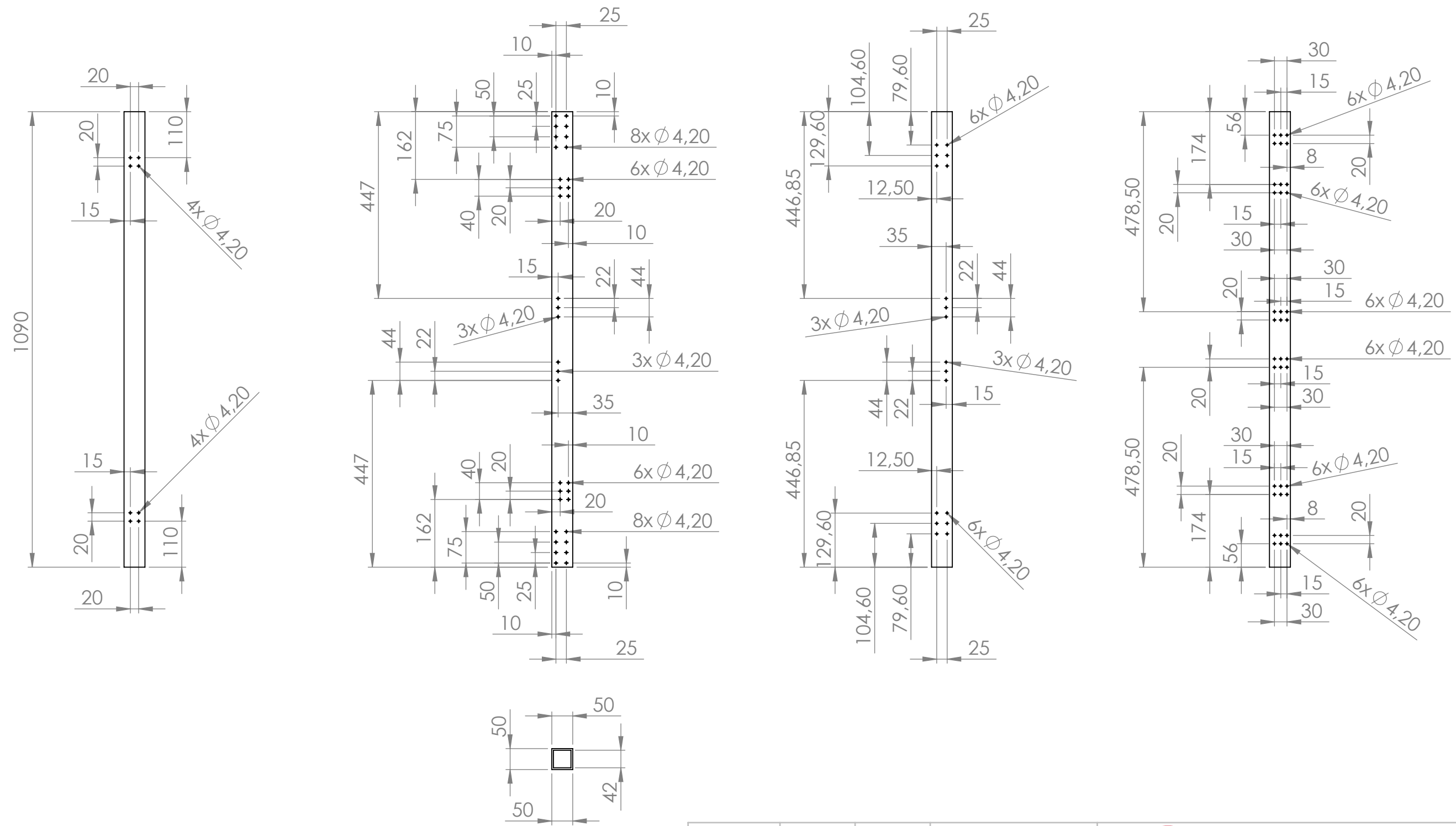


	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 14					Plano 2.14
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

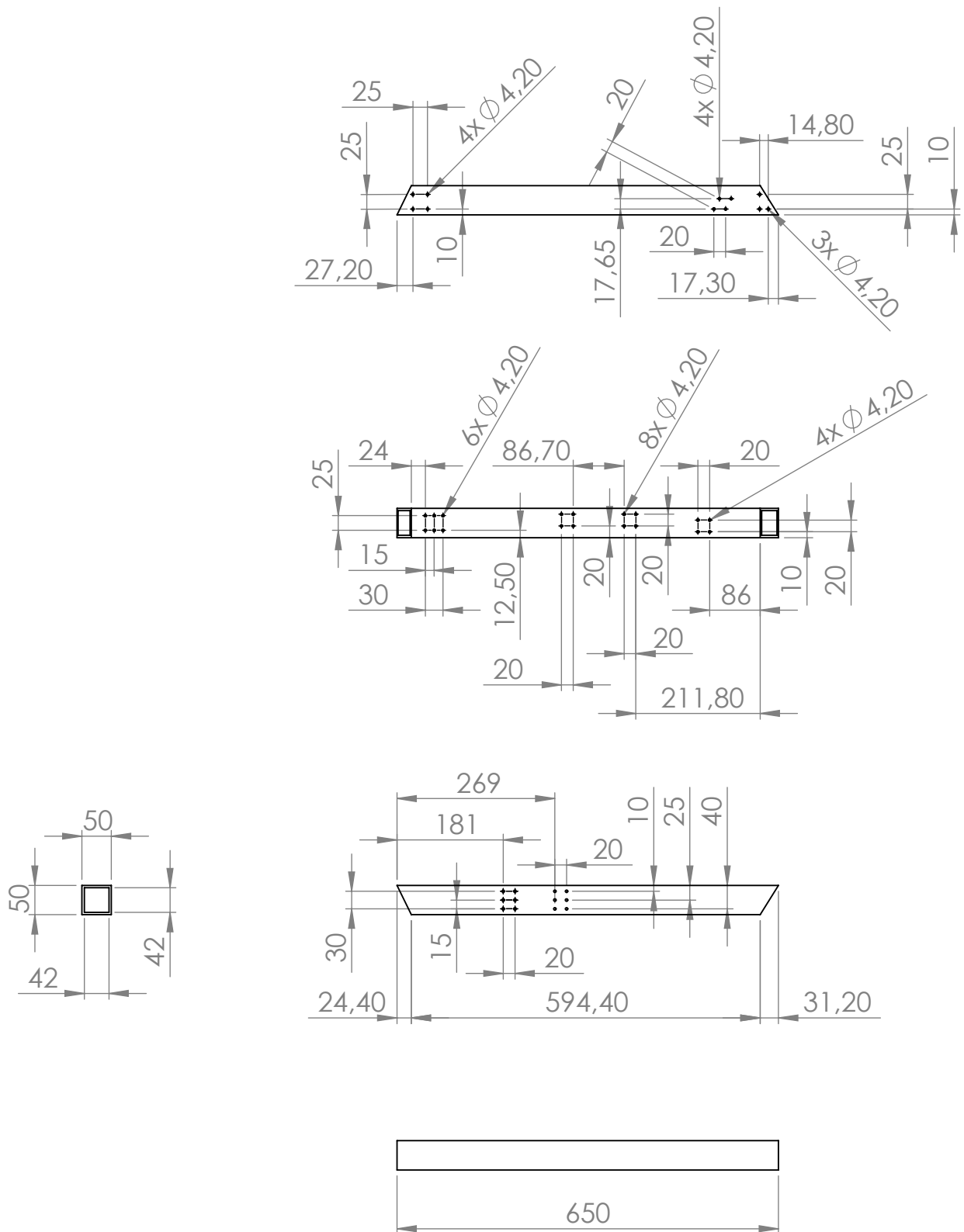


	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 15					Plano
1:5						2.15
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

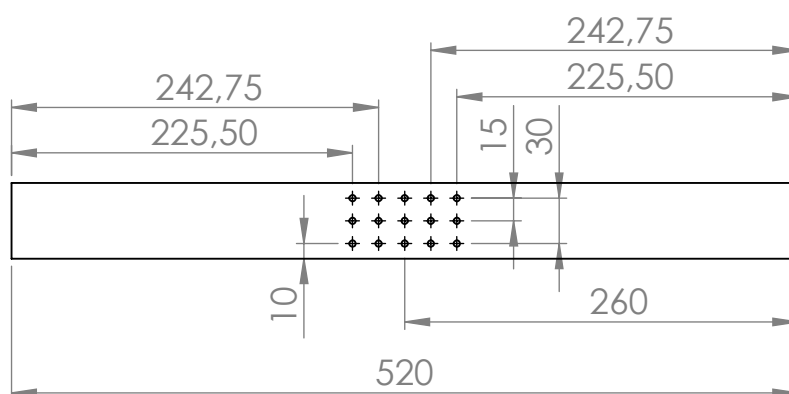
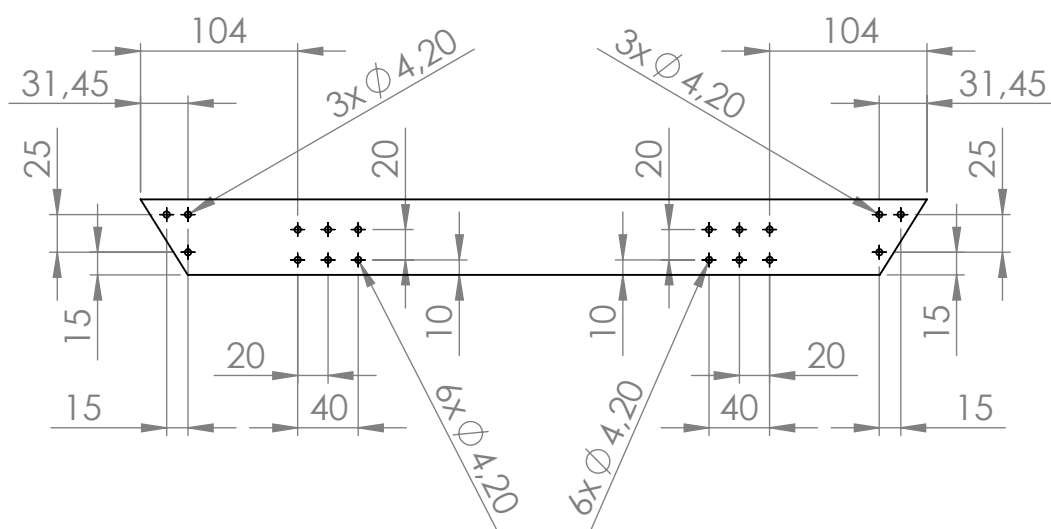
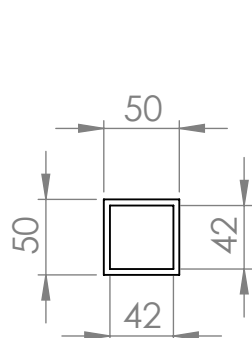
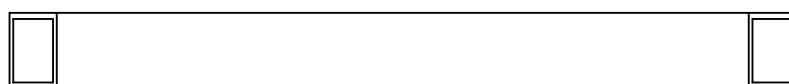
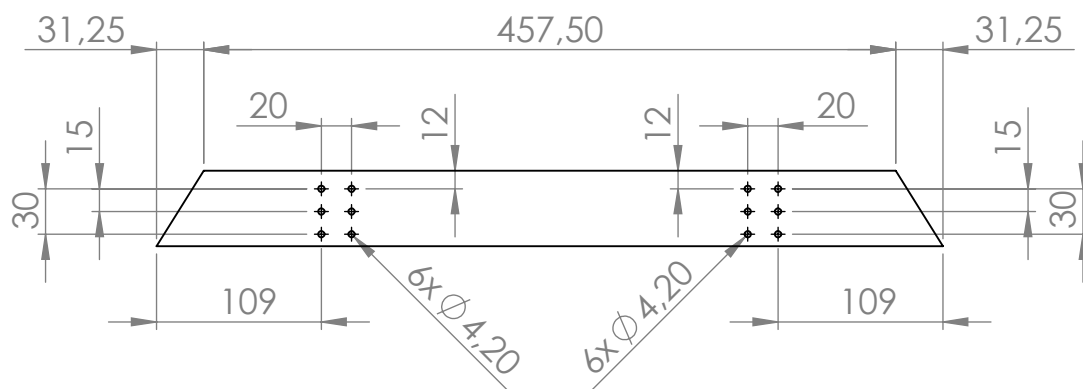




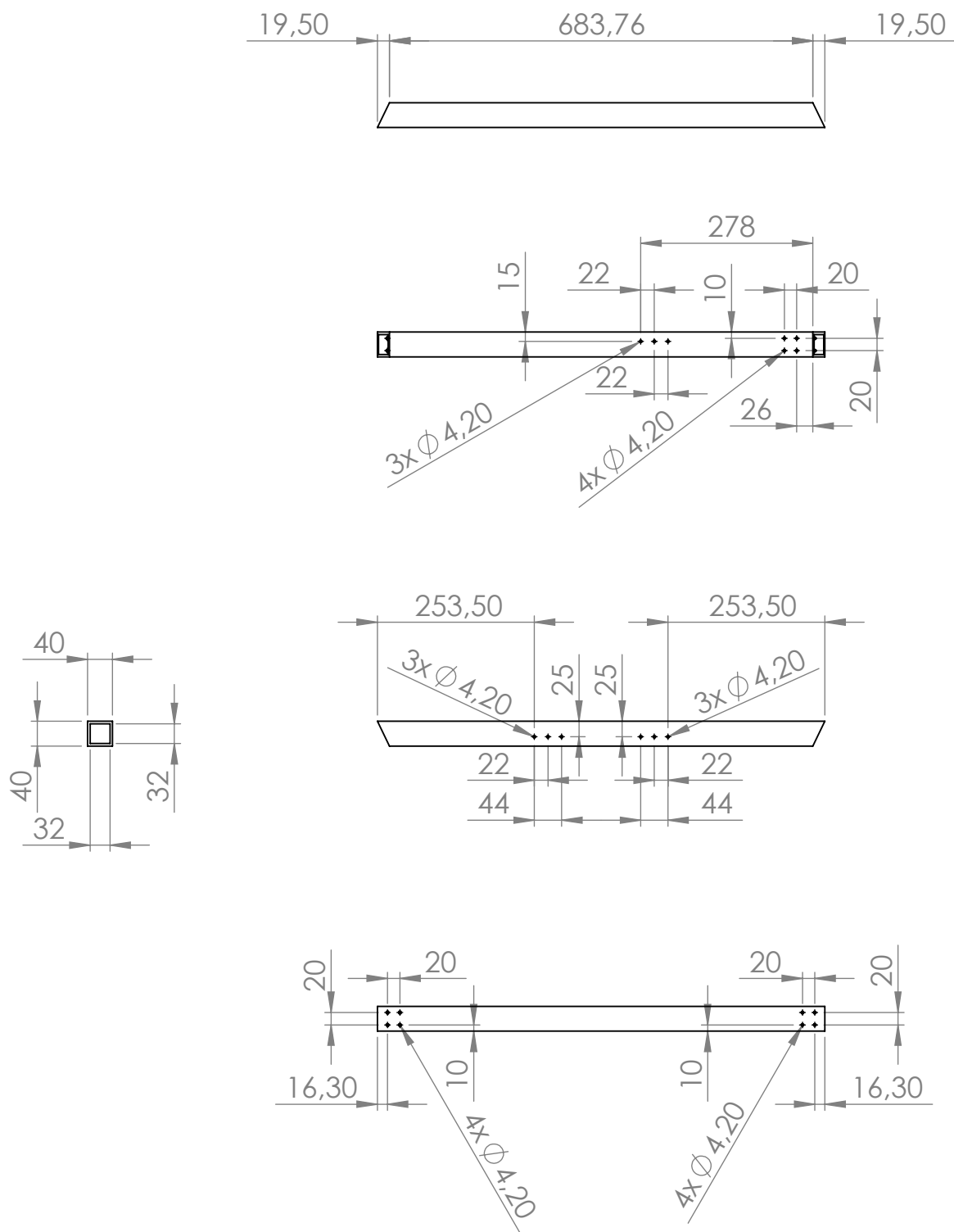
	Fecha	Nombre	Firma	 <div>Departamento de Ingeniería Mecánica</div>
Dibujado	11/08/11	A. Badías		
Comprobado				
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 17			Plano 2.17
1:10				Hoja 1 de 1
				Tol. no indic. UNE EN 22768-m



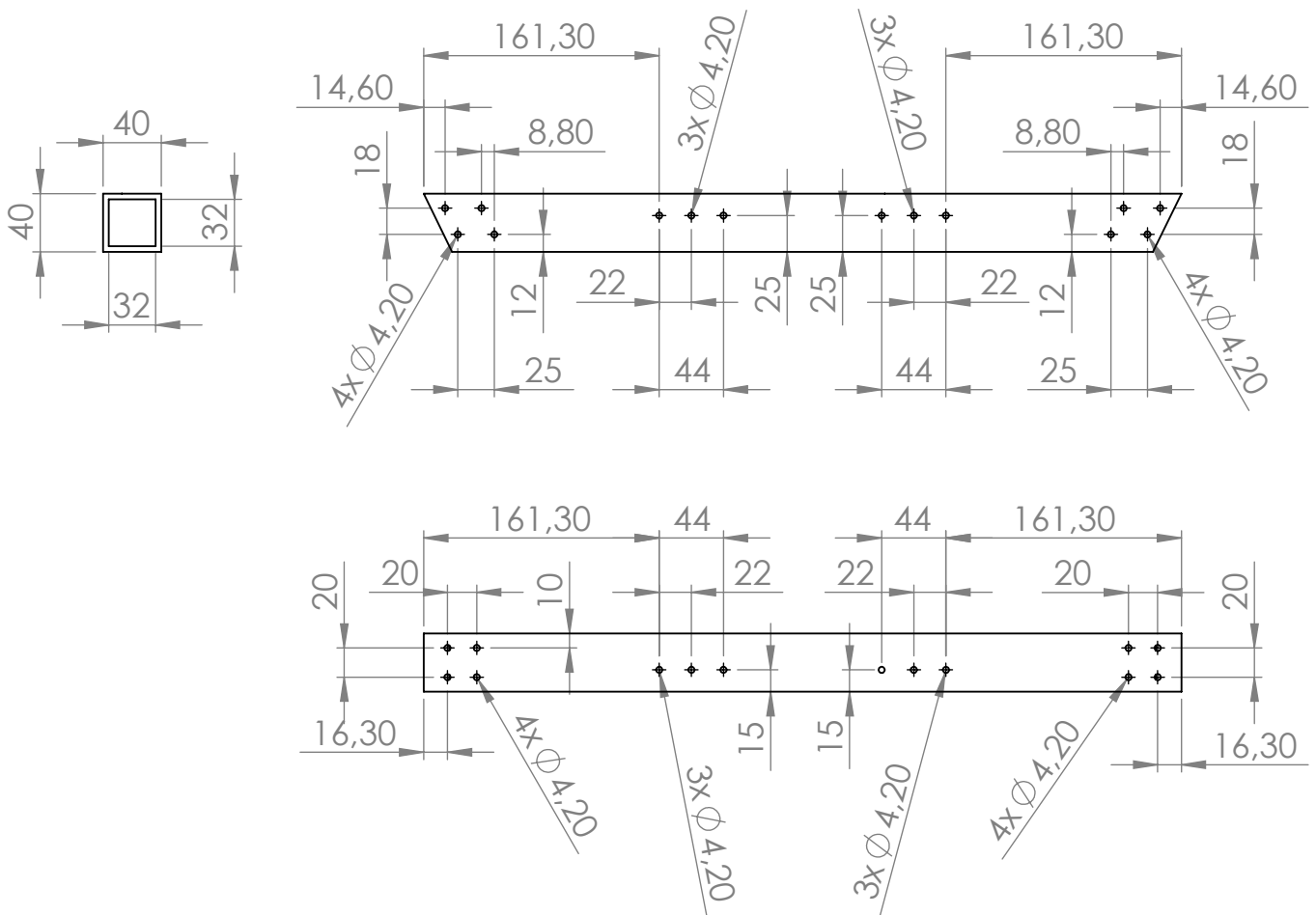
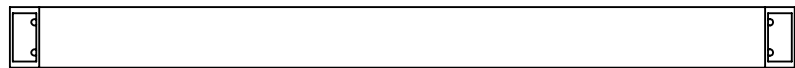
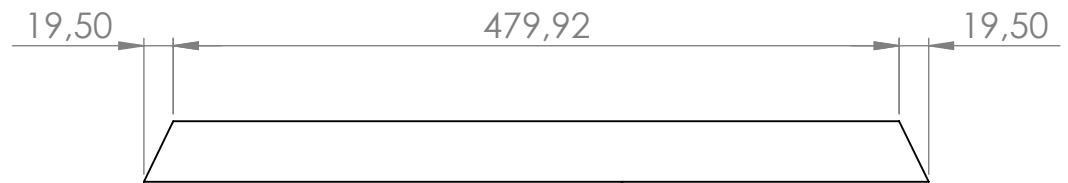
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 18				Plano	
1:10					2.18	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



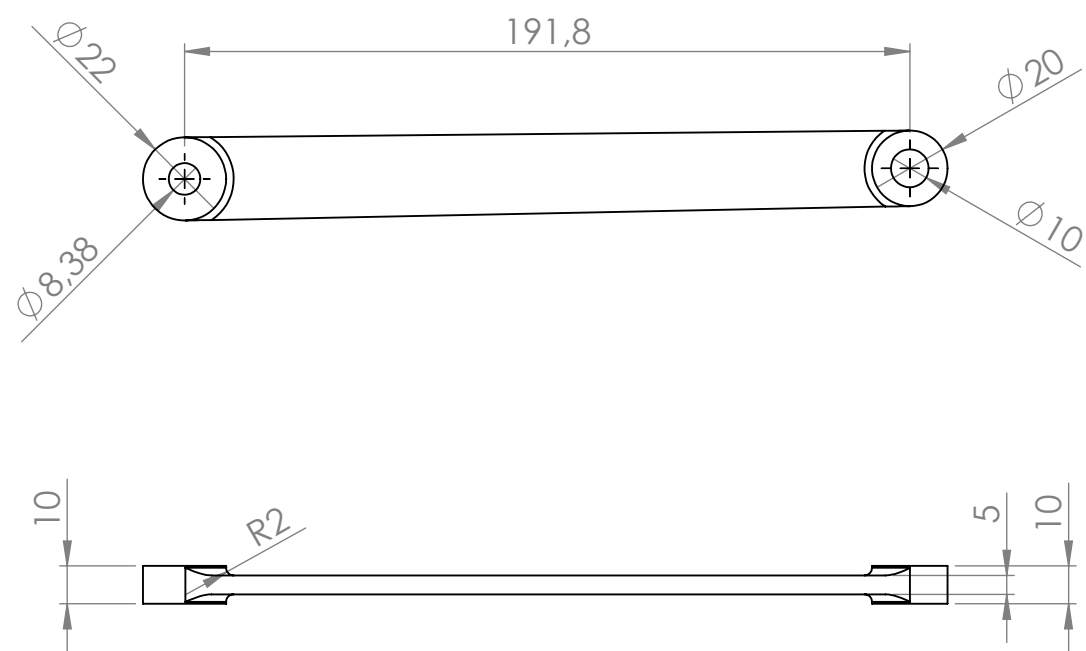
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 19					Plano 2.19
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



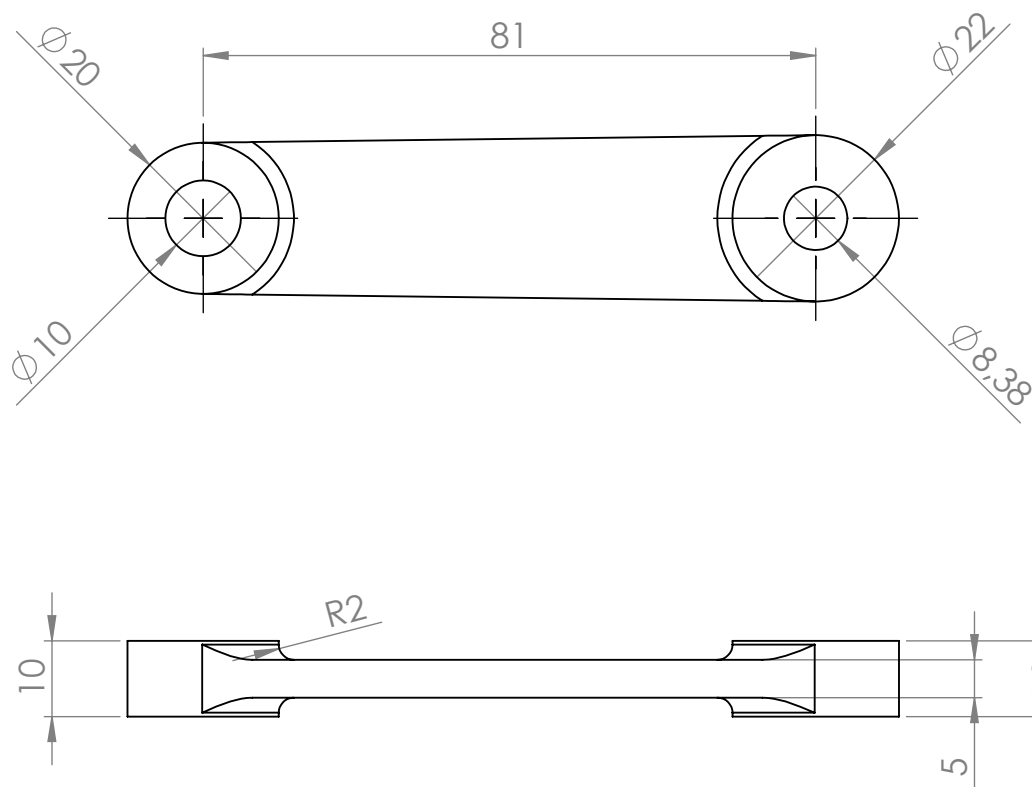
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 21				Plano 2.21
1:10					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m




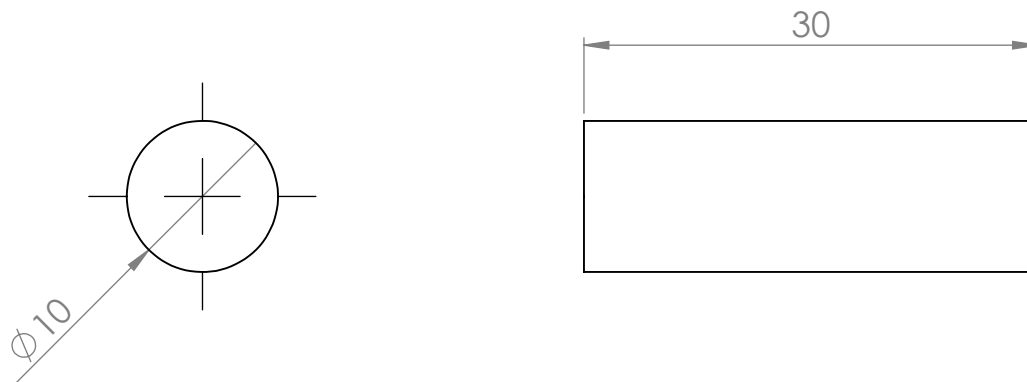
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 22				Plano	
1:5					2.22	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



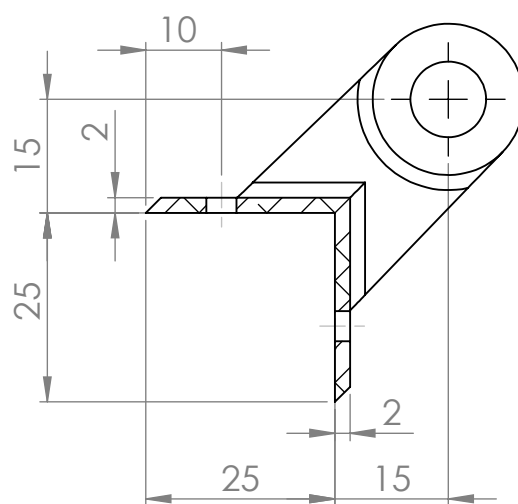
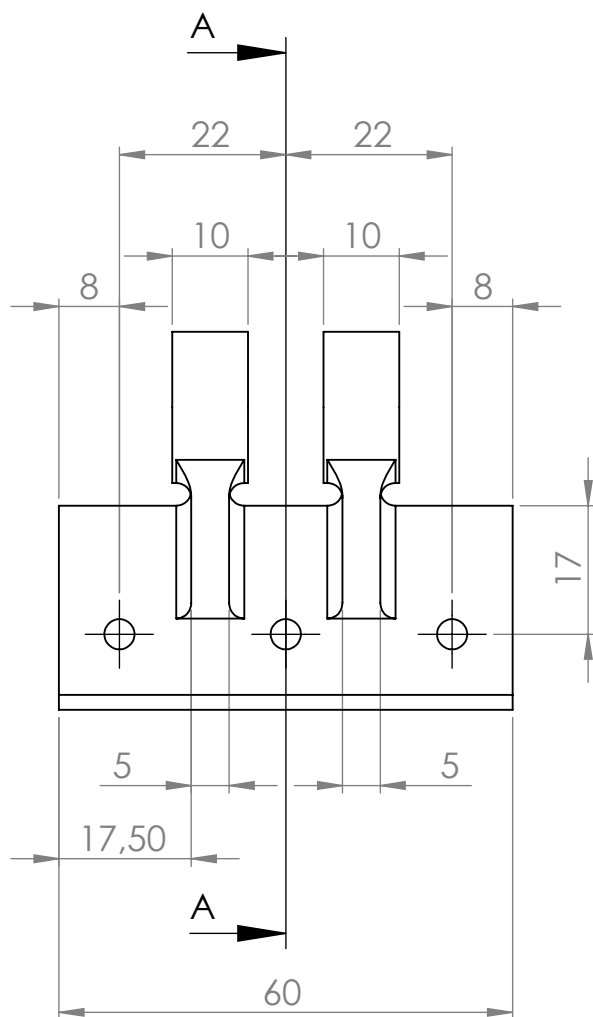
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Soporte Inferior Motor					Plano
1:2						2.23
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



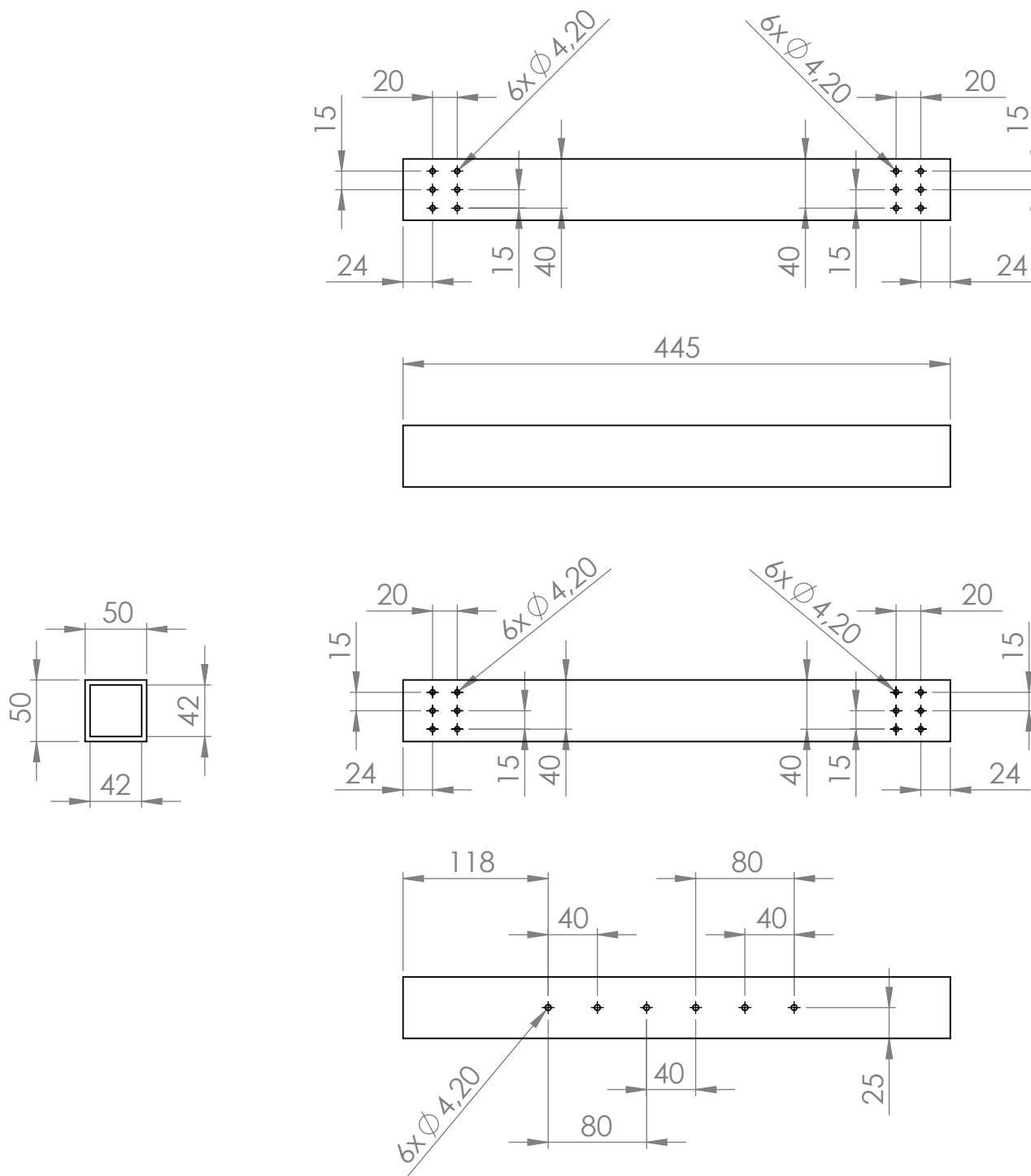
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Soporte Superior Motor					Plano
1:1						2.24
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



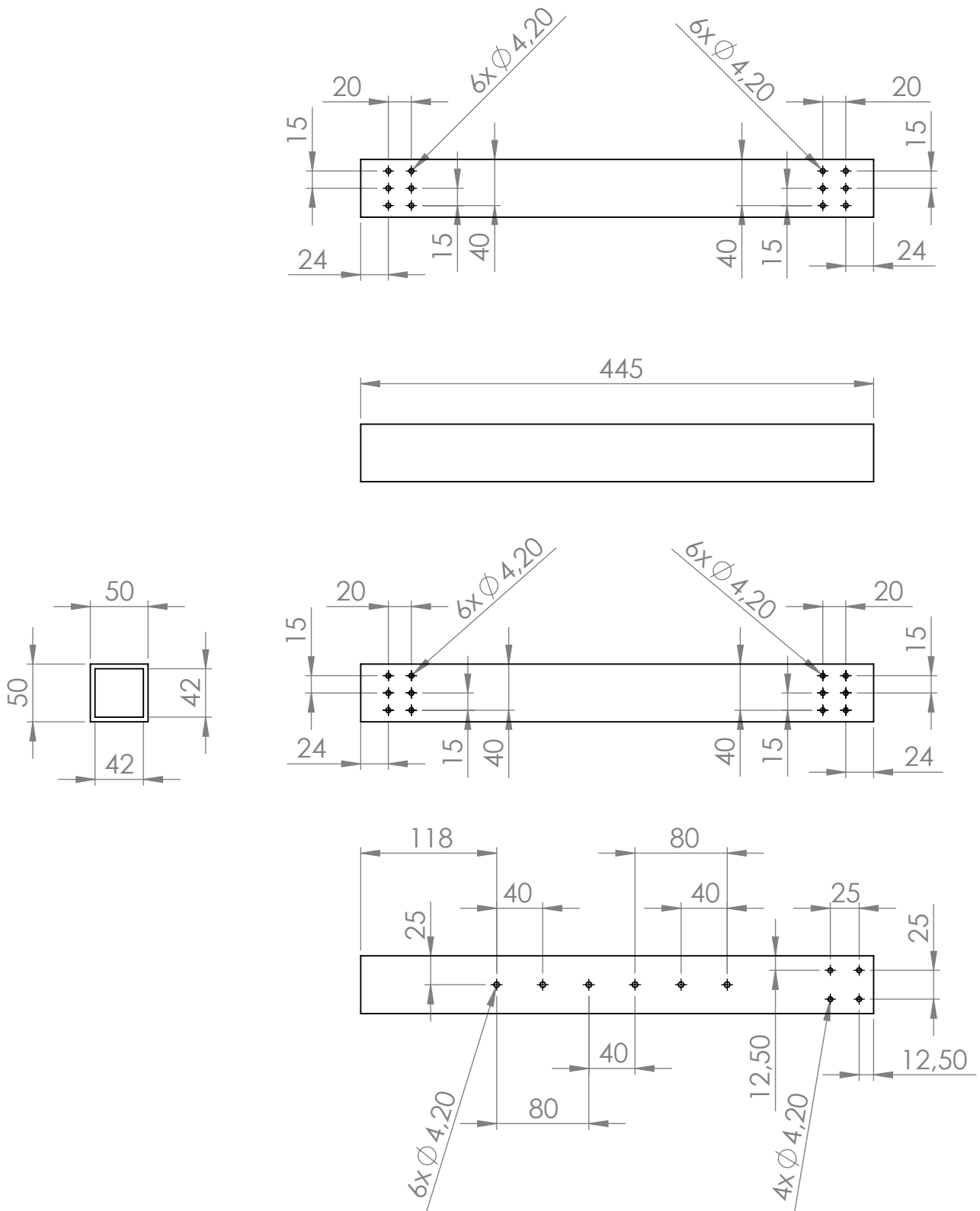
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	<div>Estructura Portante</div> <div>Bulón Soporte Motor</div>					Plano
2:1						2.25
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



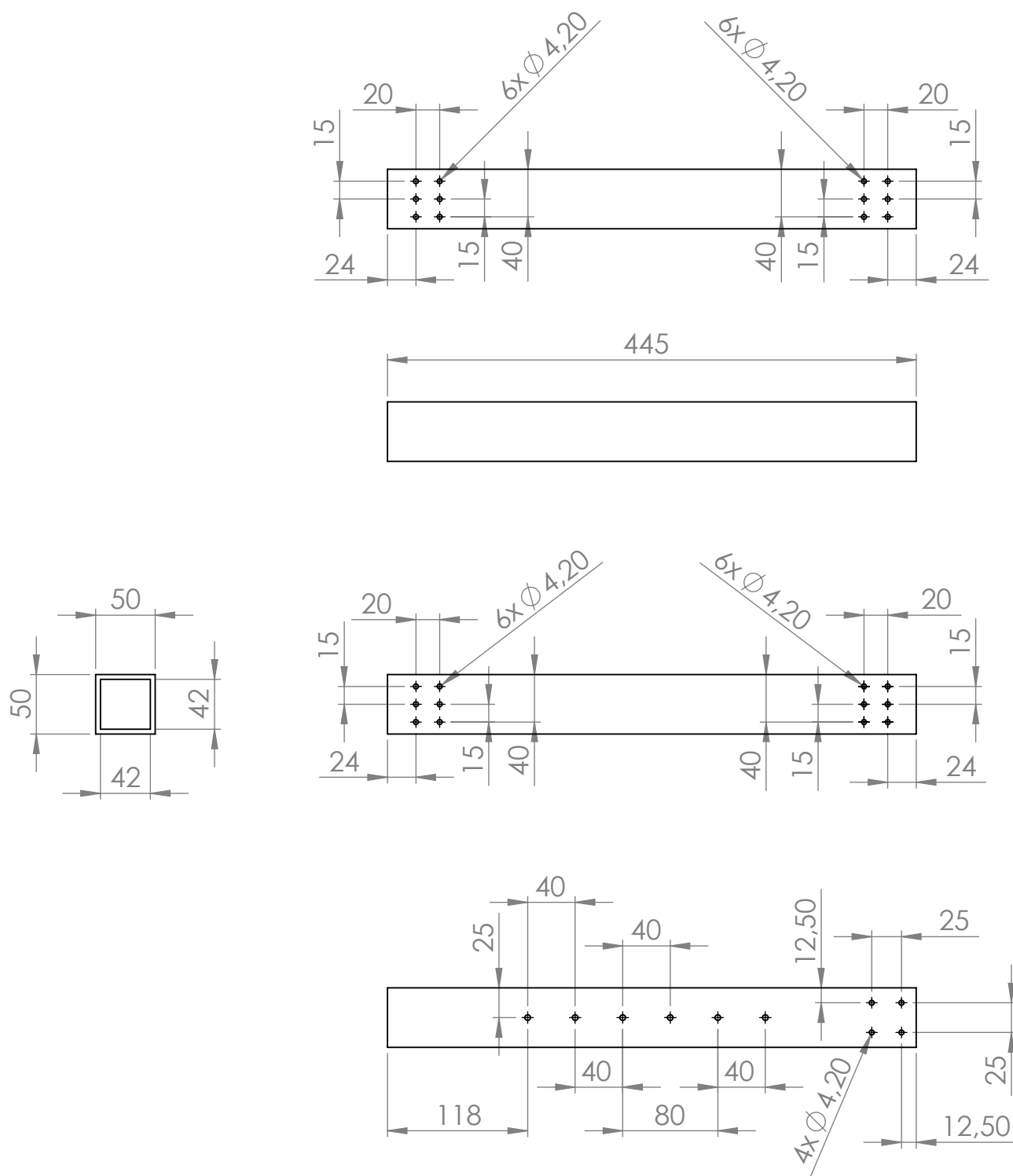
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Orejeta Soporte Motor				Plano
1:1					2.26
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



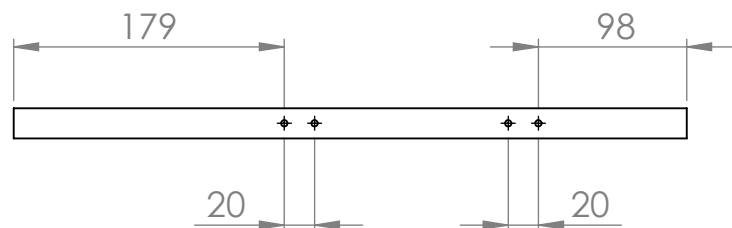
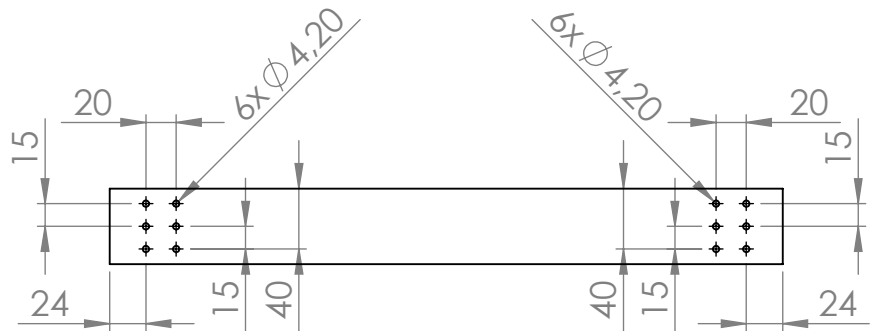
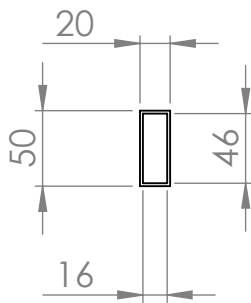
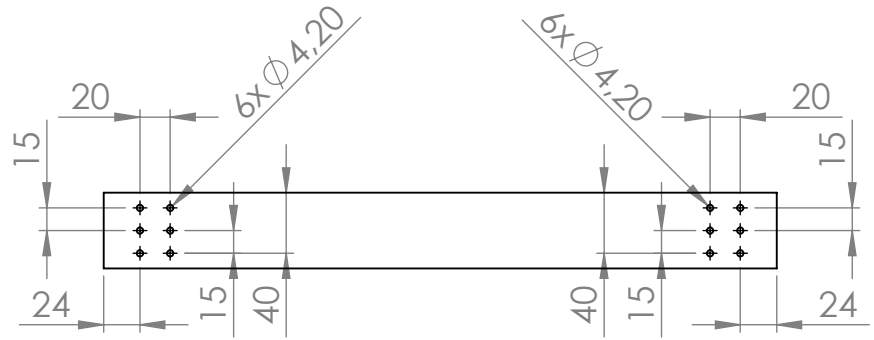
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 23					Plano
1:5						2.27
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



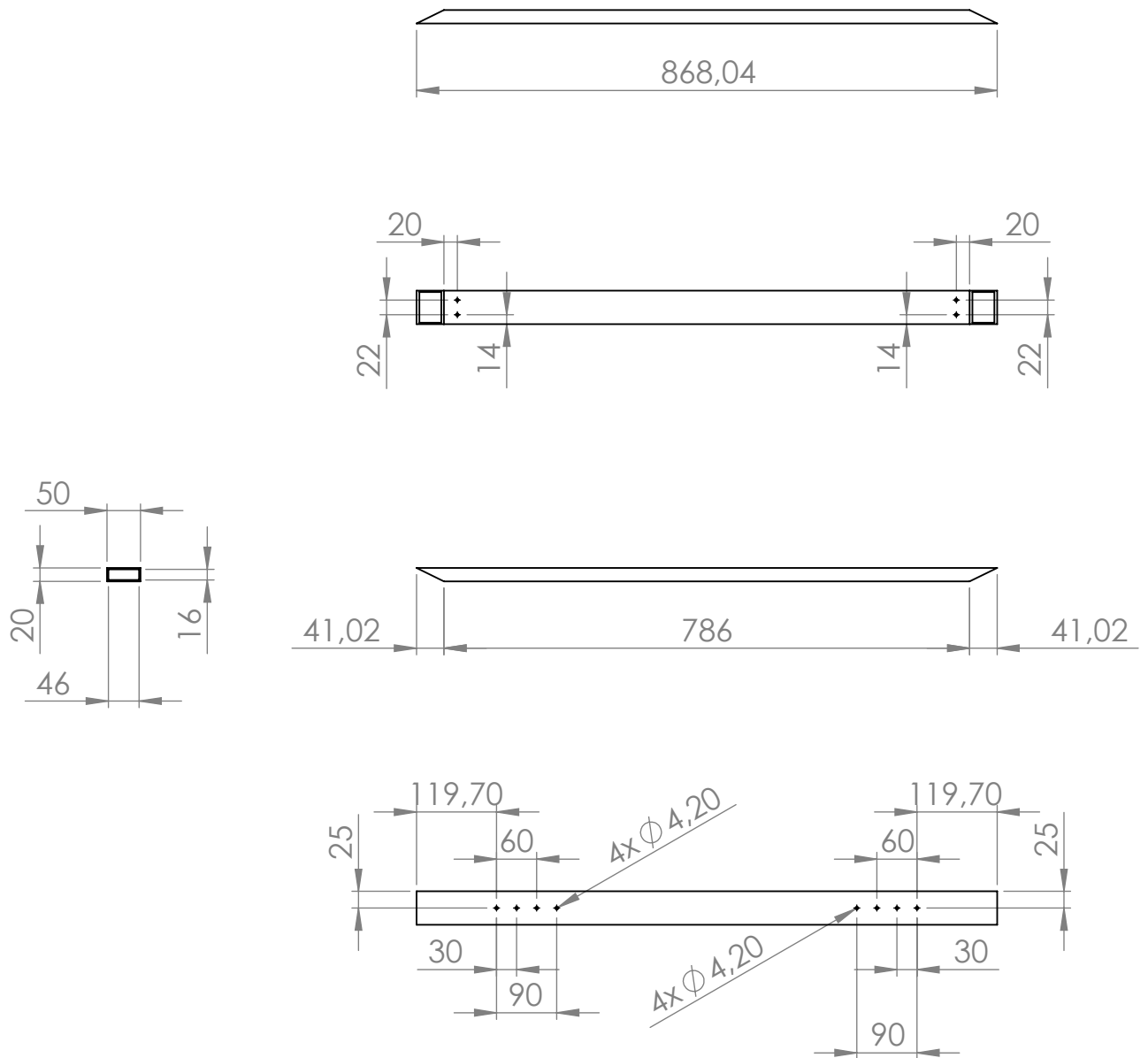
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 24				Plano	
1:5					2.28	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



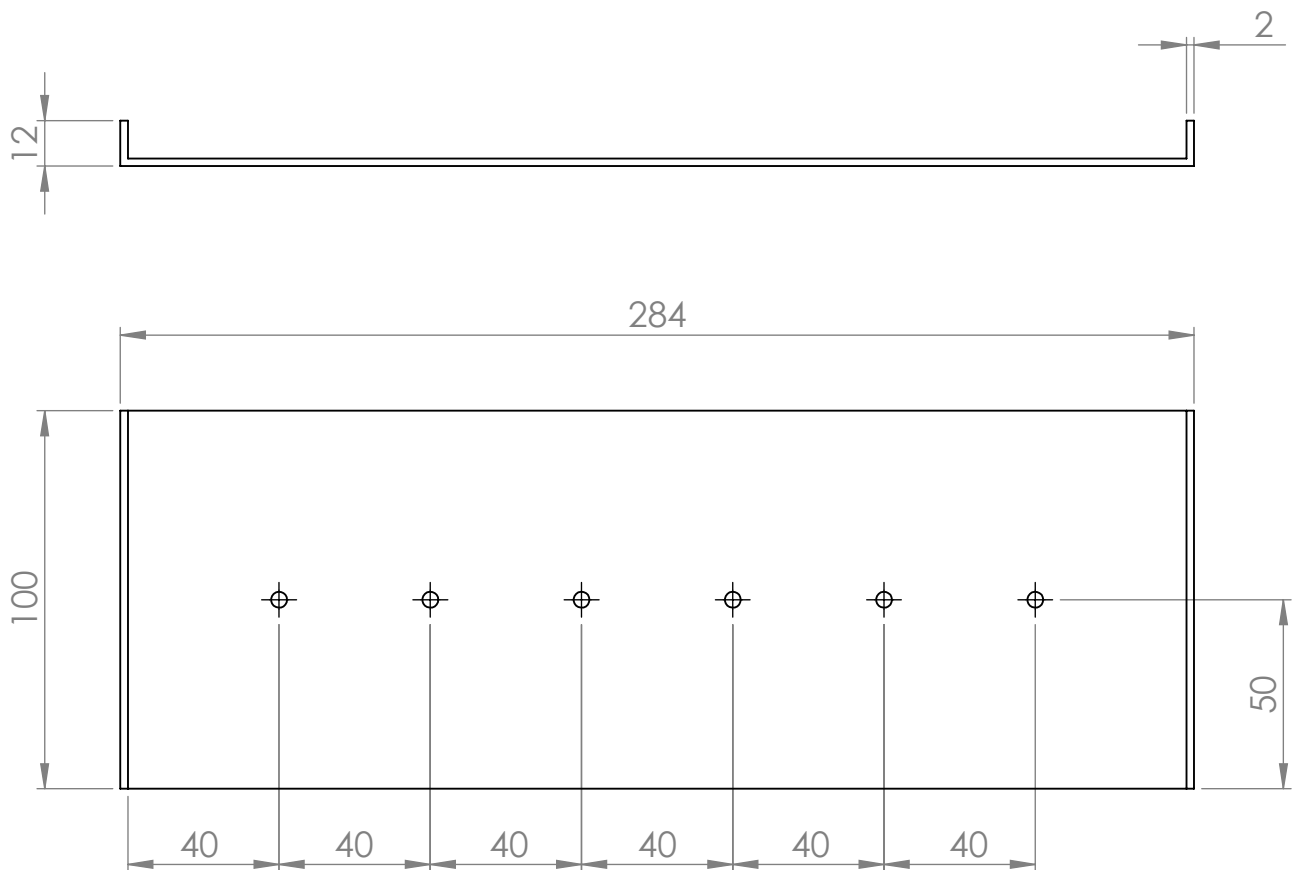
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 25					Plano 2.29
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



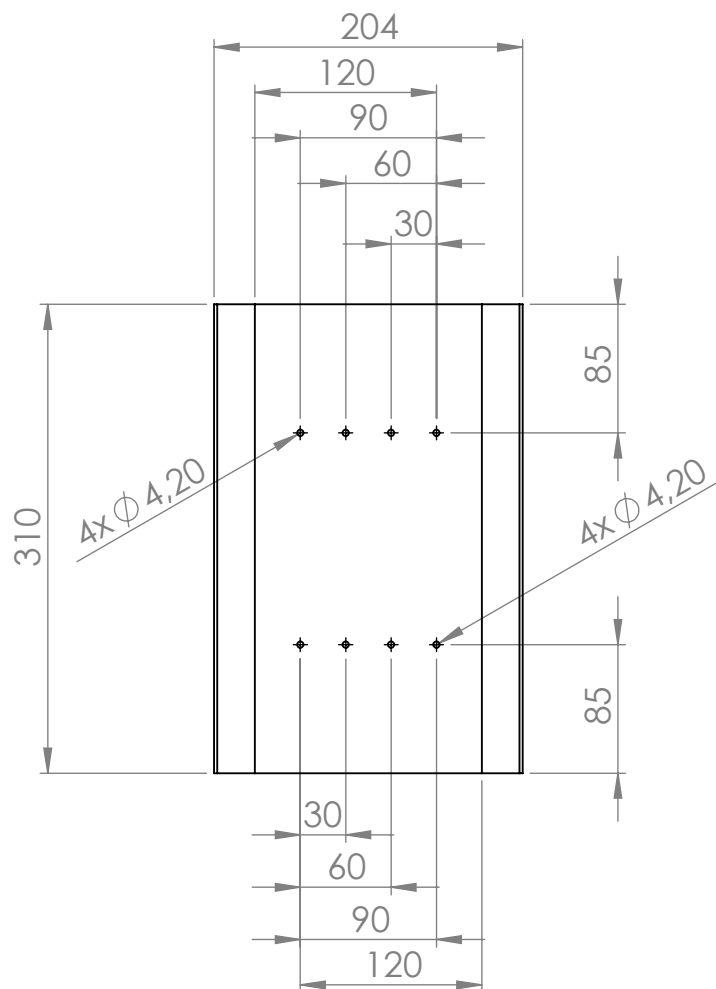
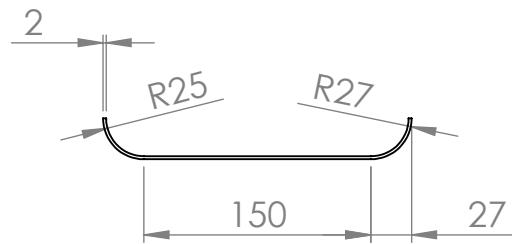
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 26					Plano
1:5						2.30
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



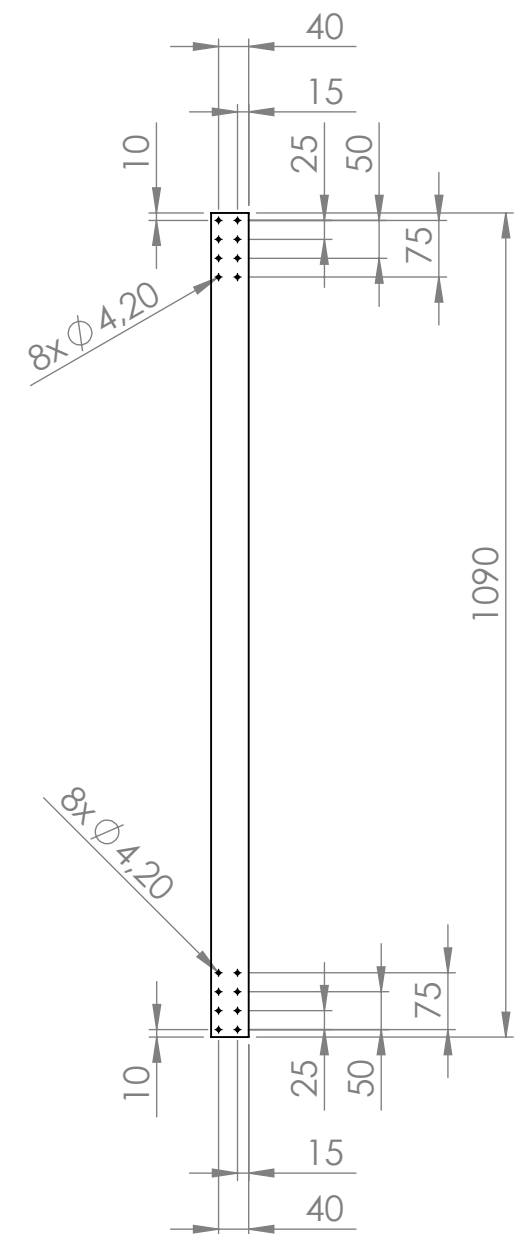
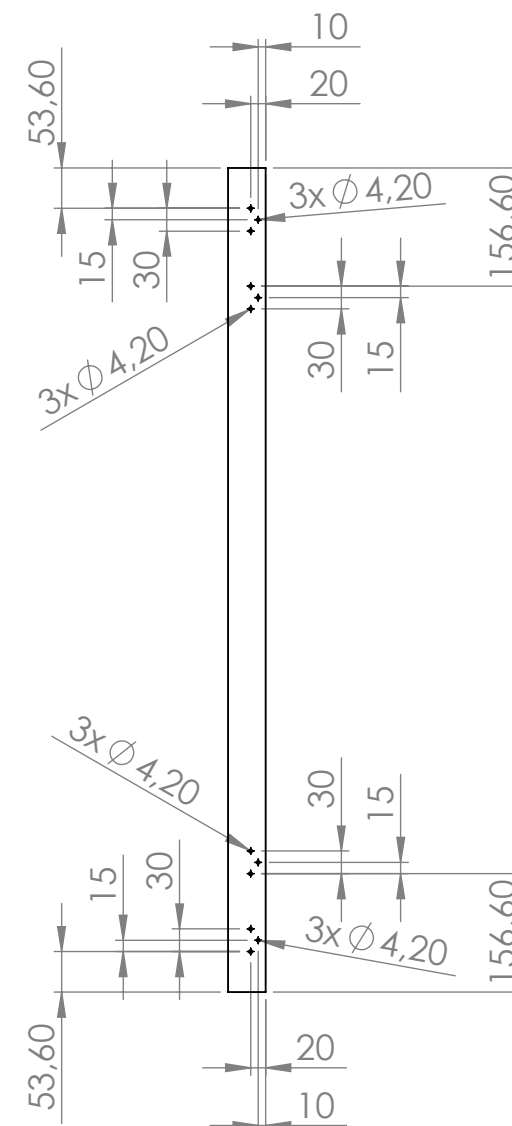
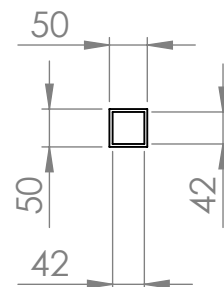
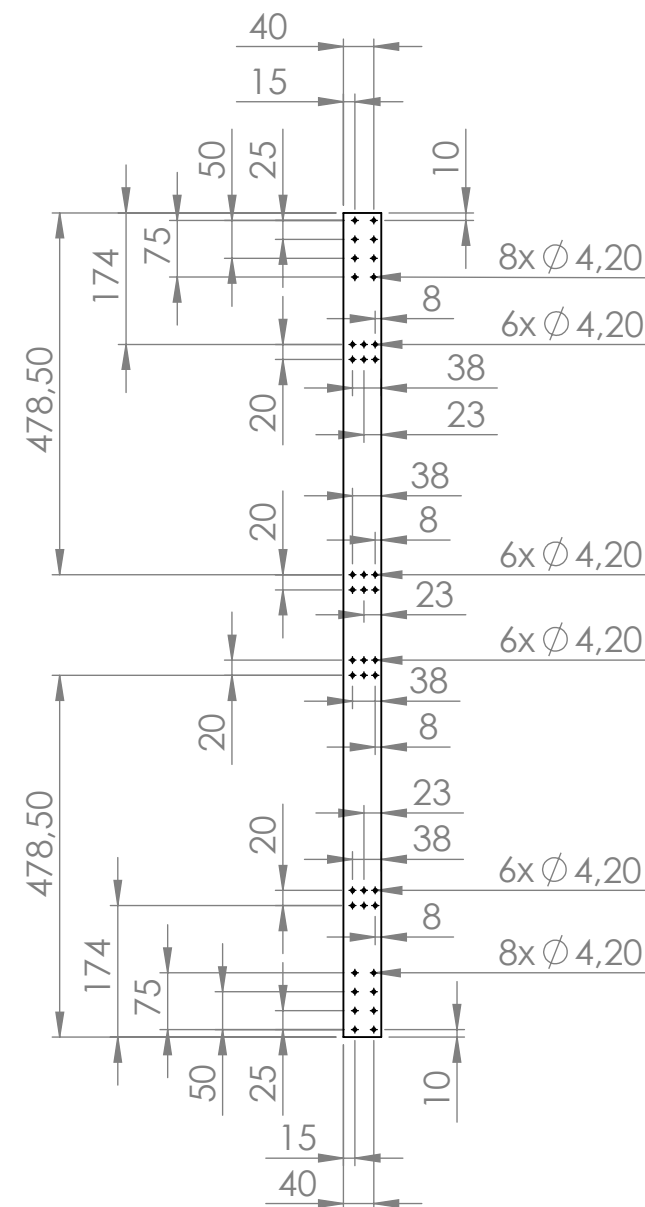
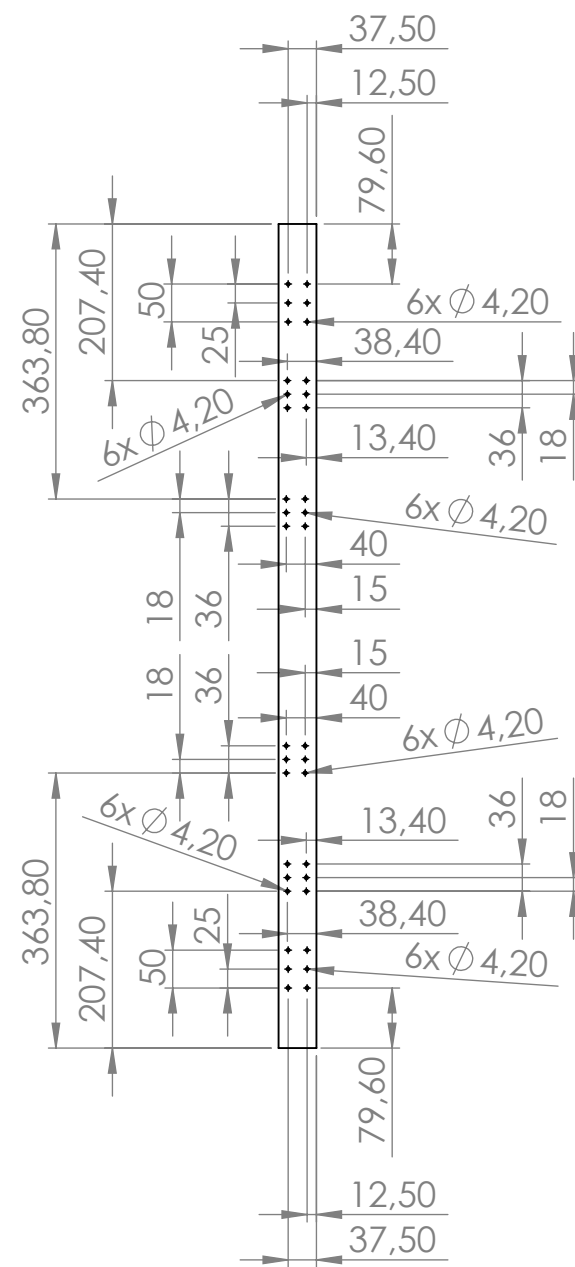
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 27					Plano
1:10						2.31
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



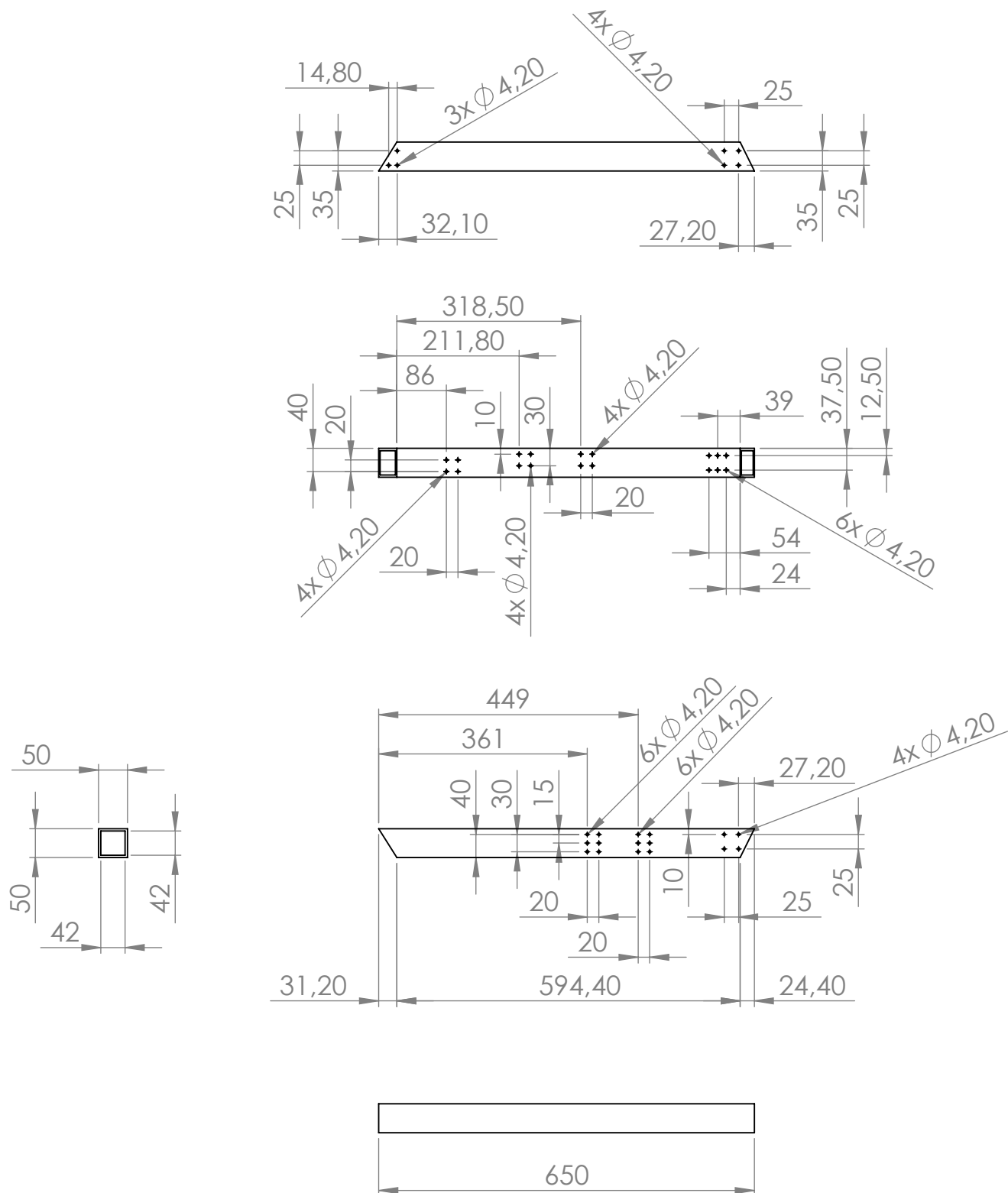
	Fecha	Nombre	Firma		Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Soporte depósito grande				Plano
1:2					2.32
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



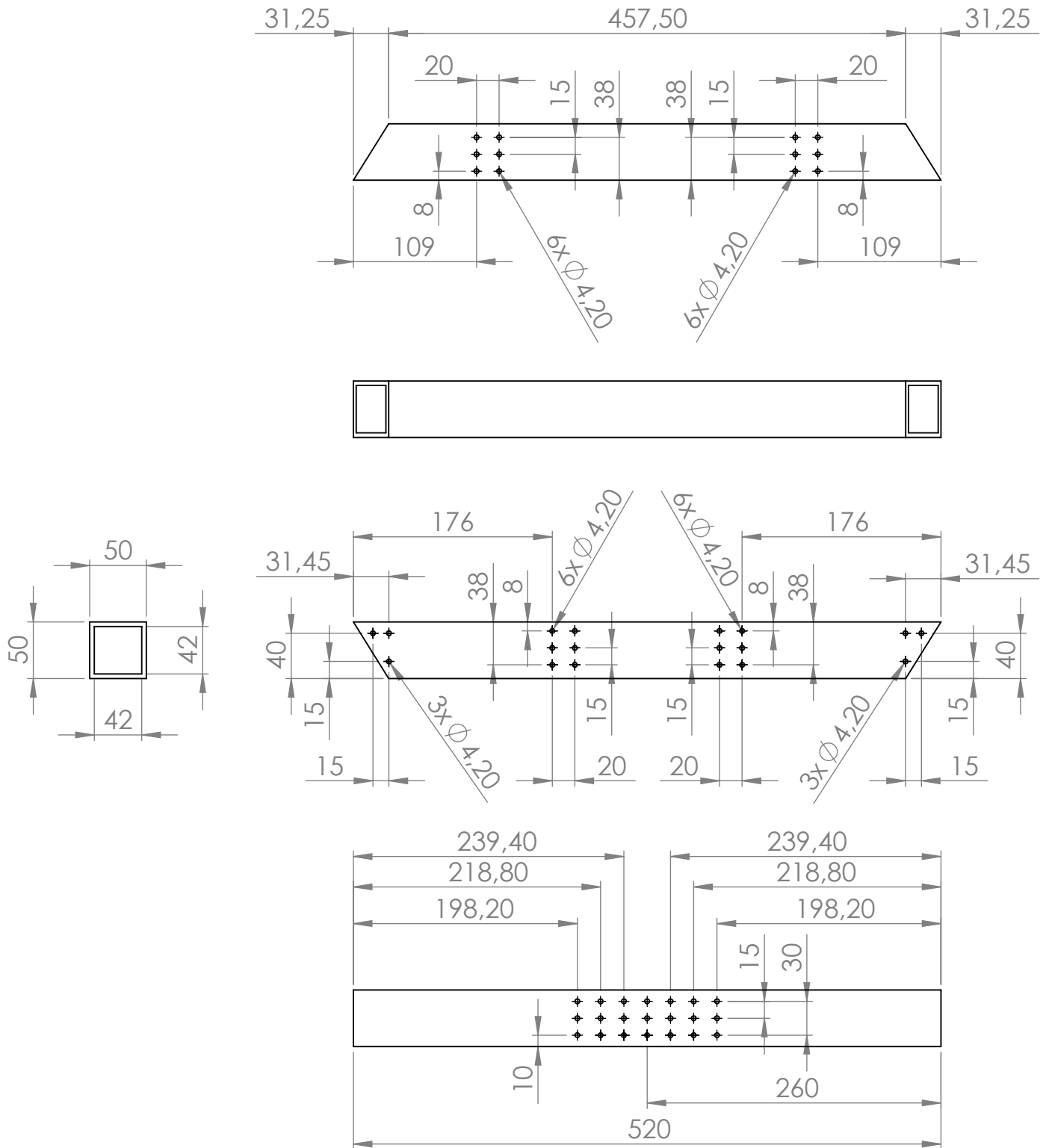
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Soporte Depósito Pequeño				Plano
1:5					2.33
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



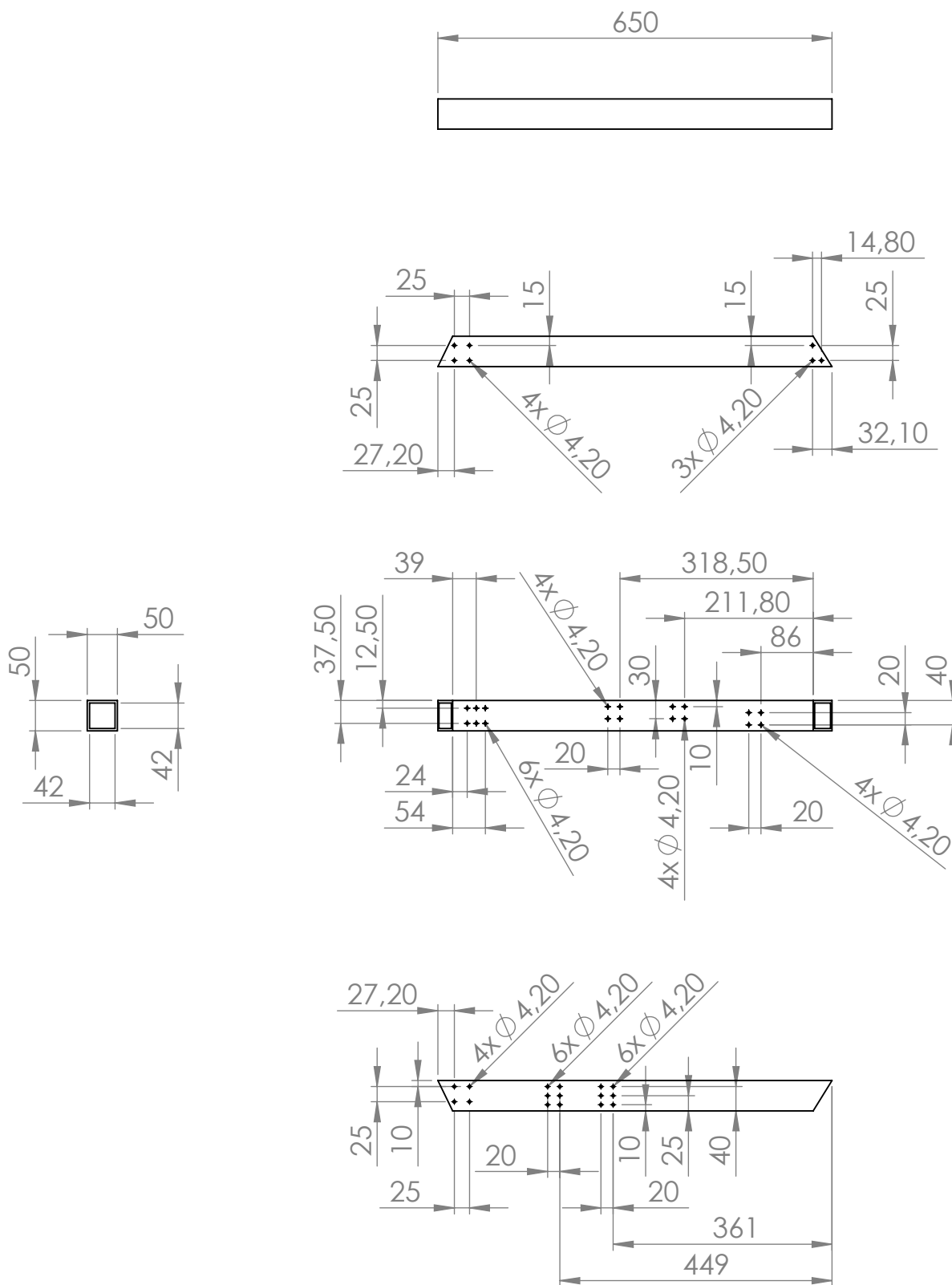
	Fecha	Nombre	Firma		Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 28				Plano
1:10					2.34
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 29					Plano
1:10						2.35
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

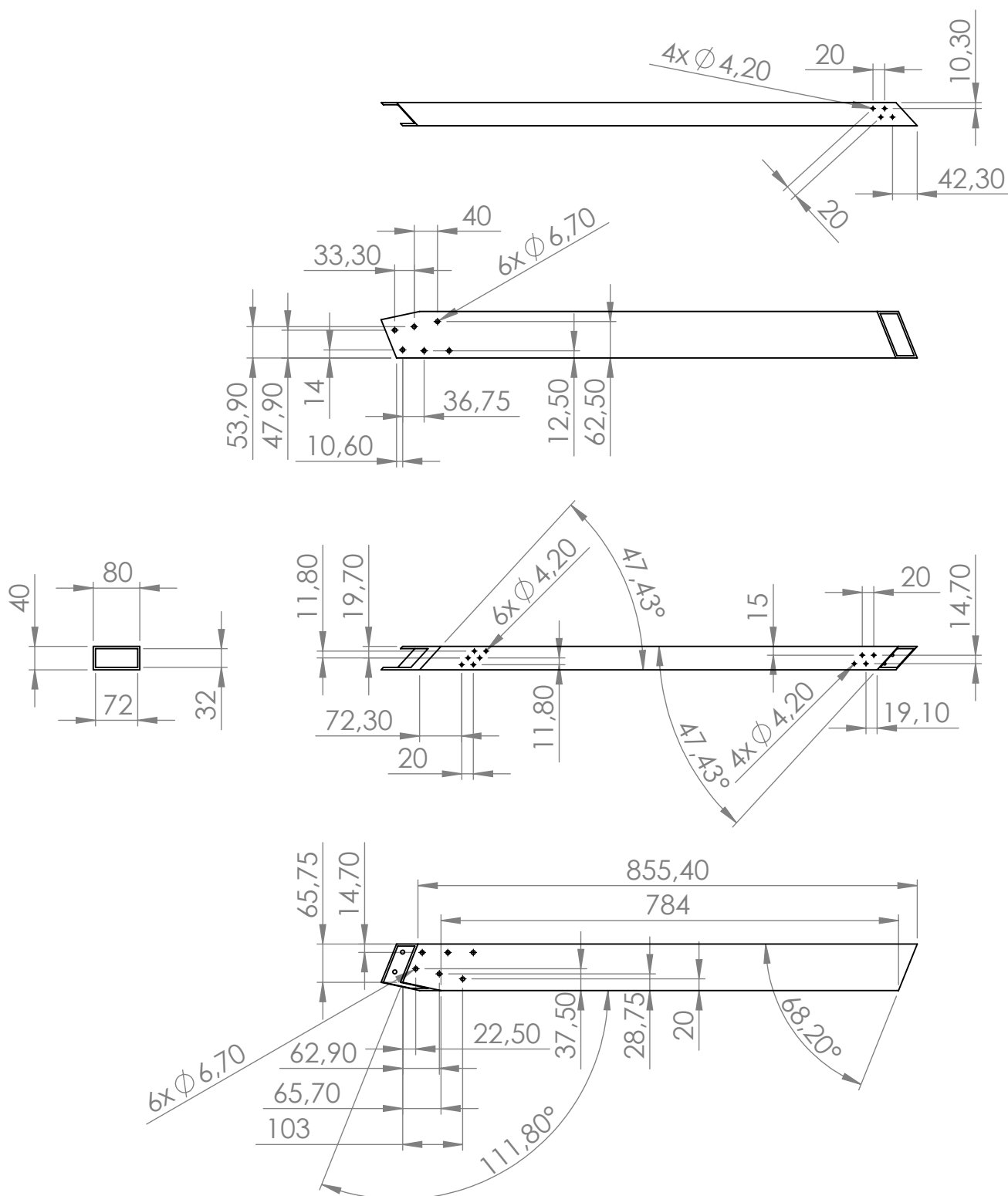


	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 30					Plano
1:5						2.36
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

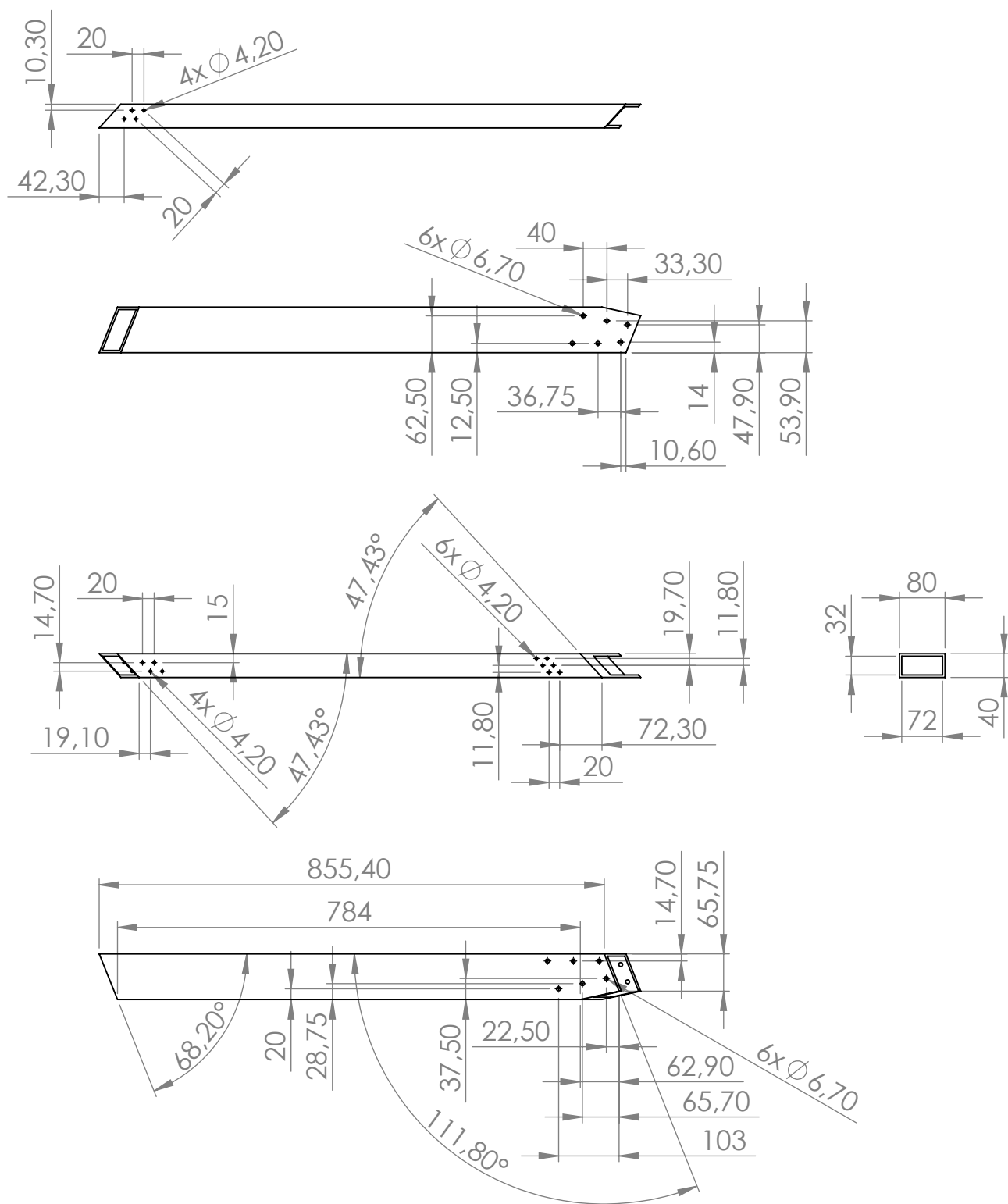


	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 31				Plano 2.37
1:10					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m

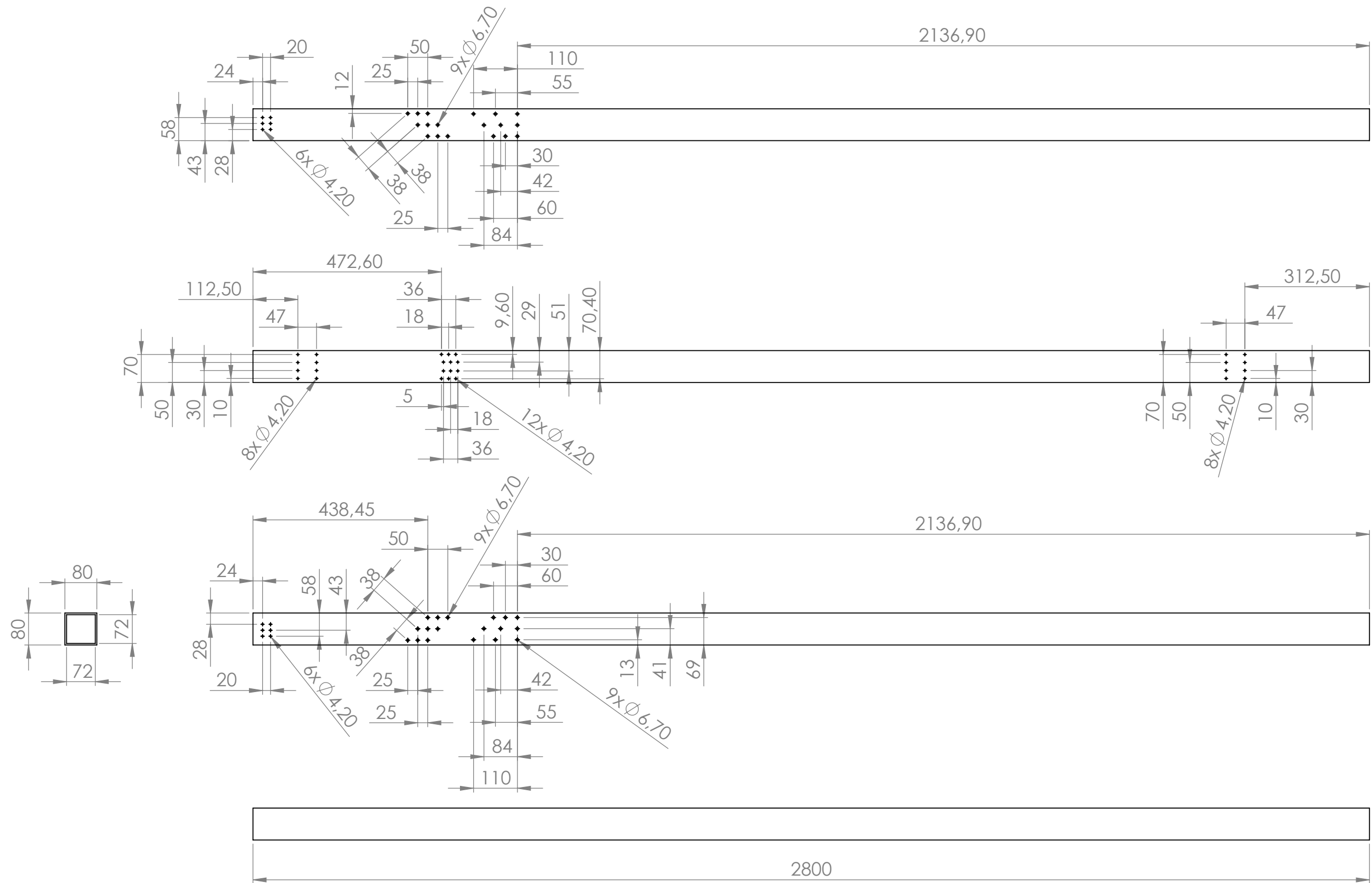




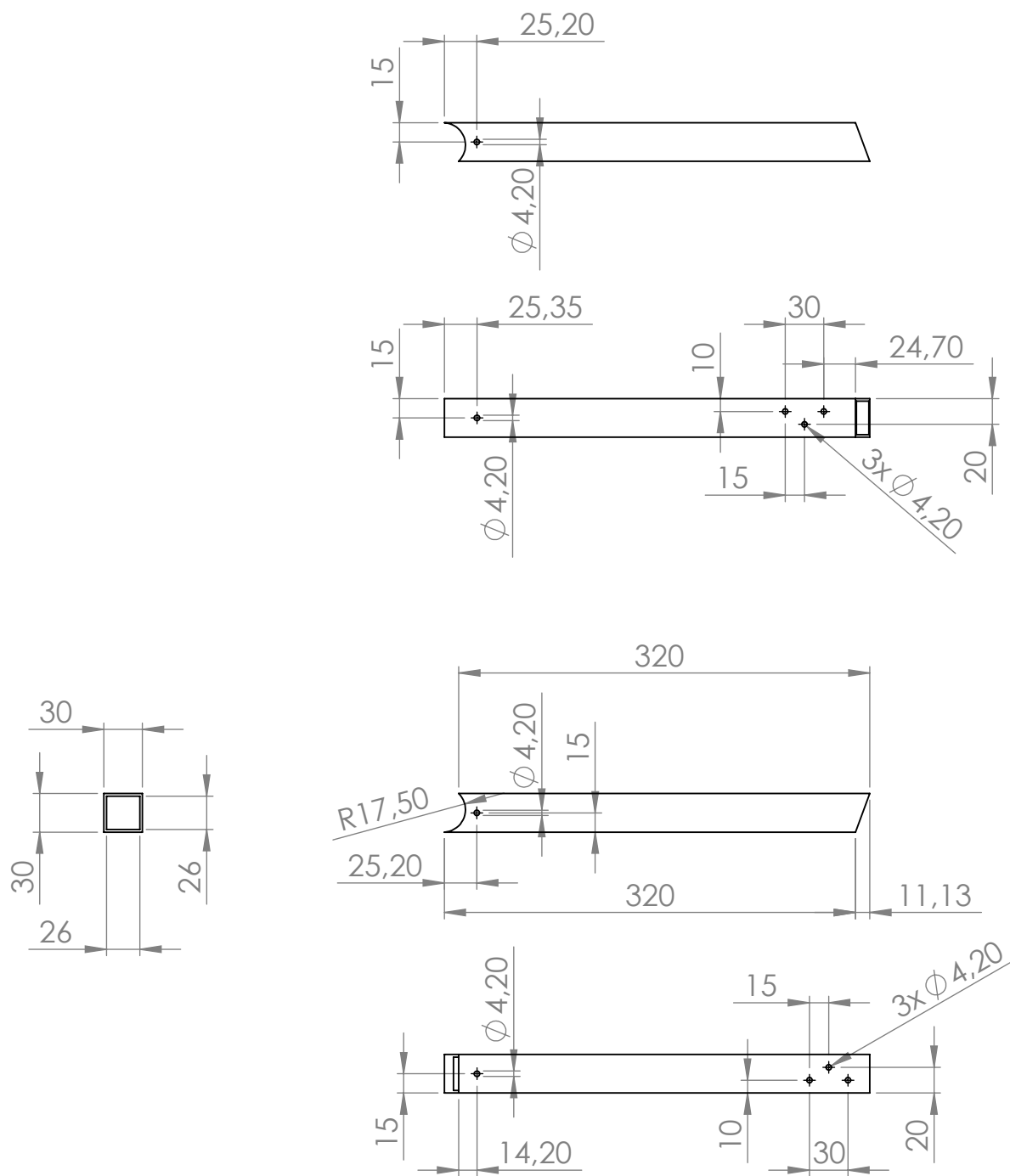
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Rectangular 32					Plano
1:10						2.39
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



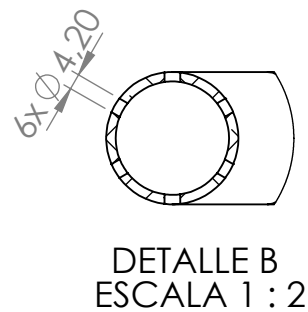
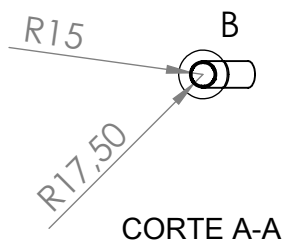
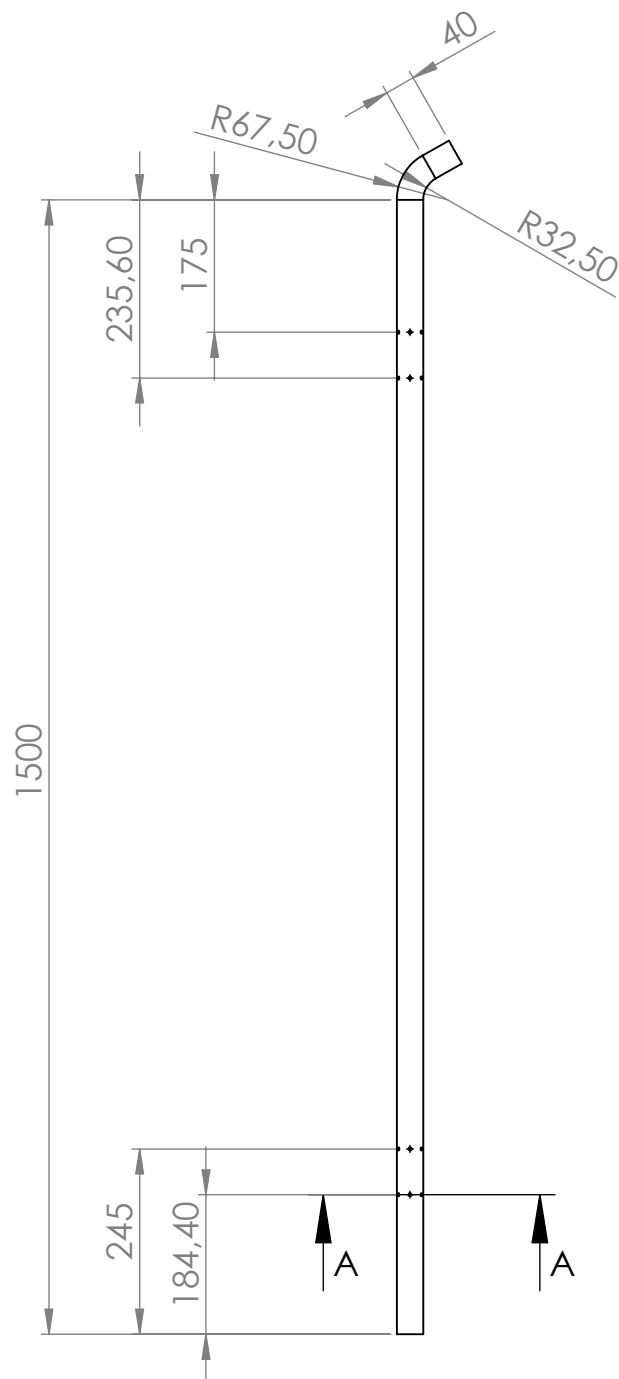
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Rectangular 33					Plano
1:10						2.40
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



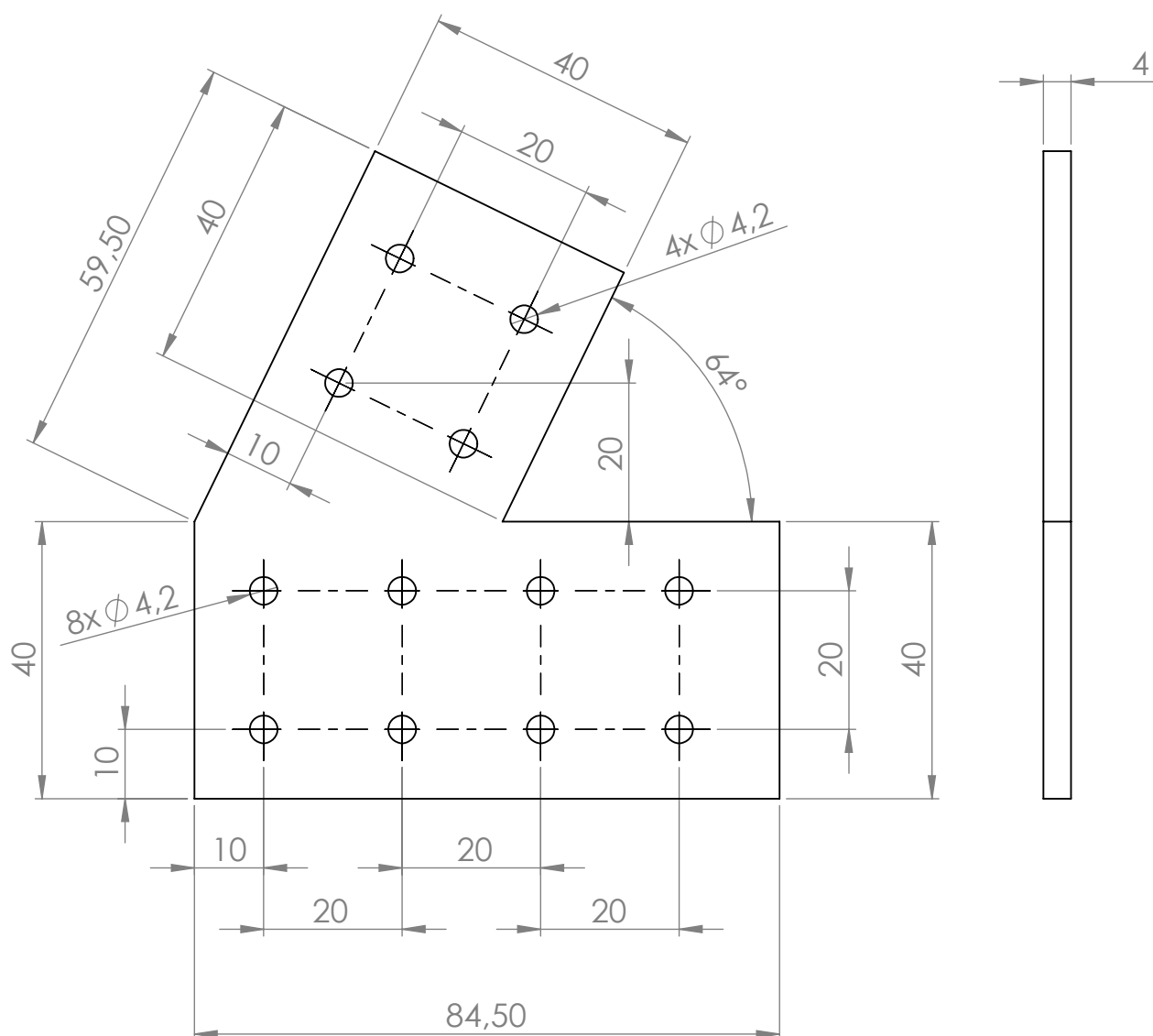
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 34				Plano	
1:10					2.41	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



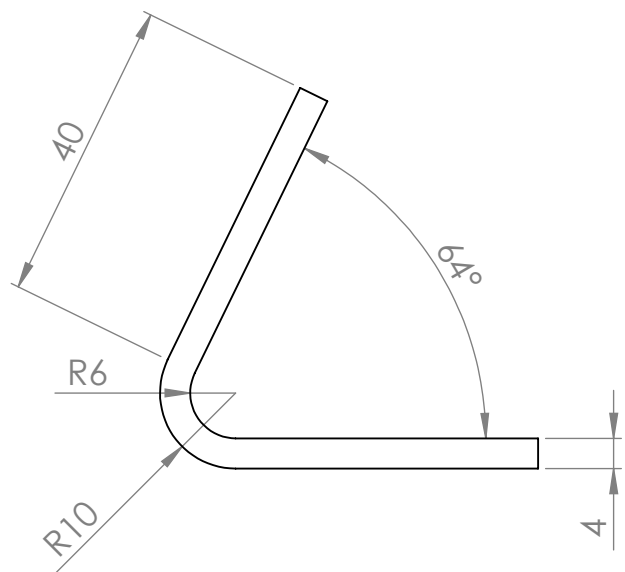
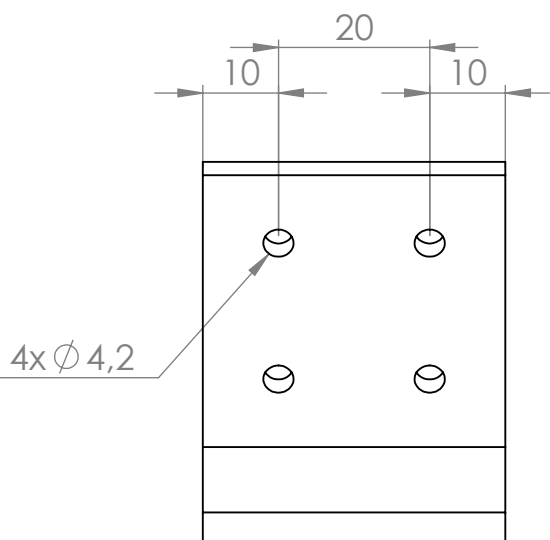
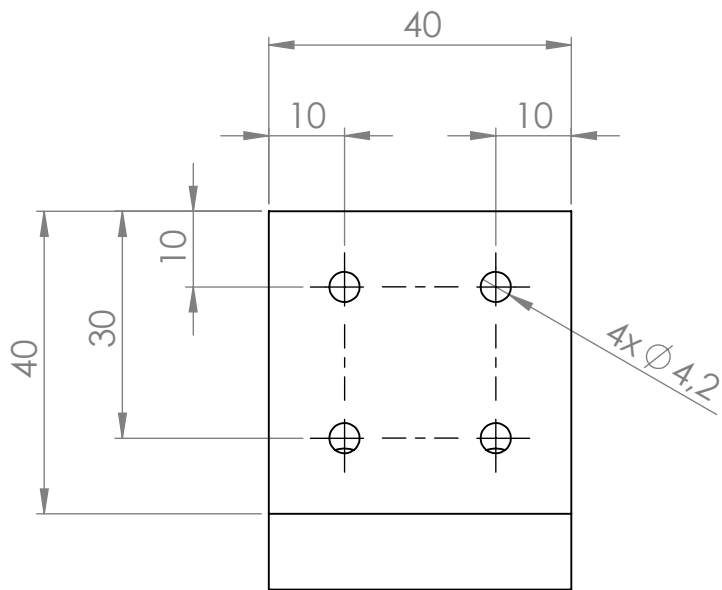
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Perfil Cuadrado 35					Plano 2.42
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



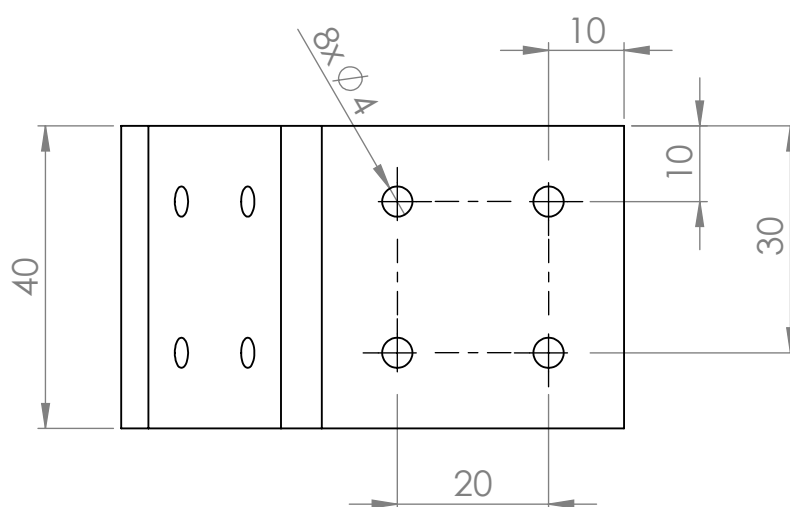
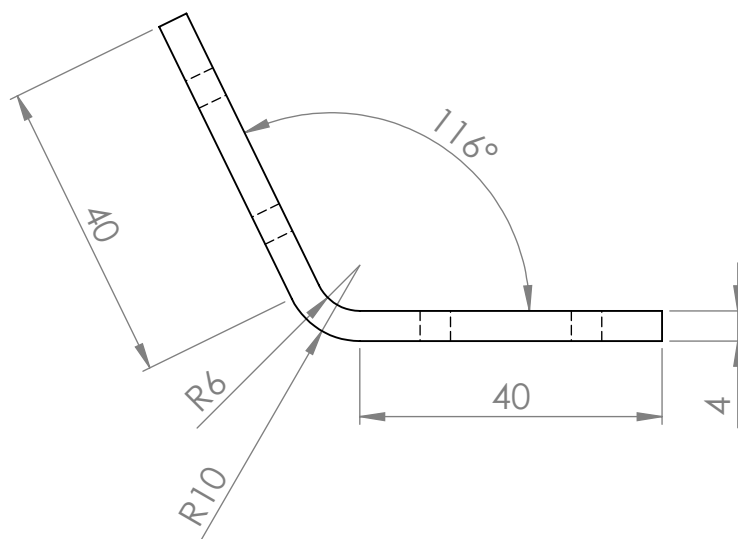
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	11/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Patín de aterrizaje				Plano
1:10					2.43
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



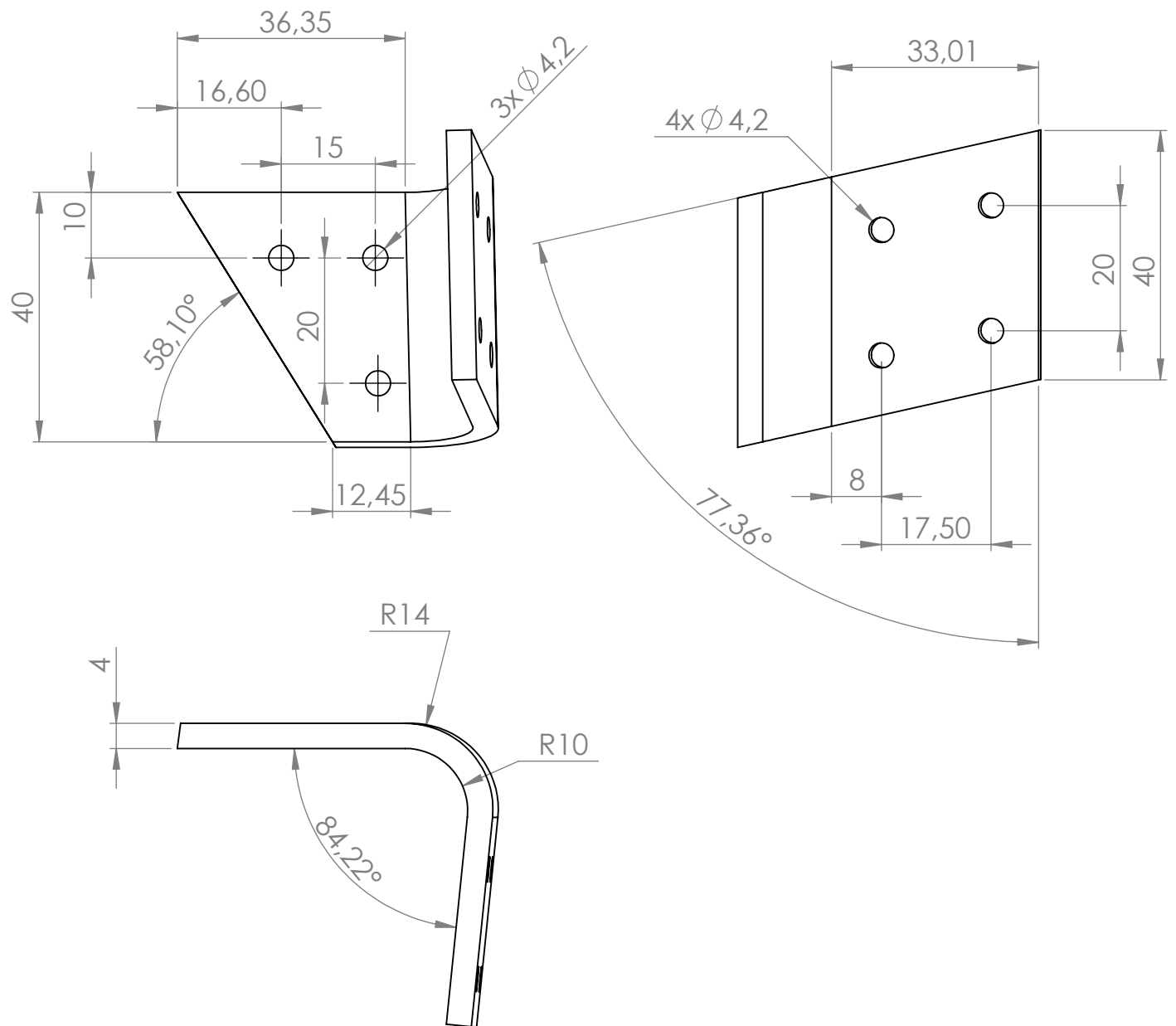
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 1					Plano
1:1						2.44
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



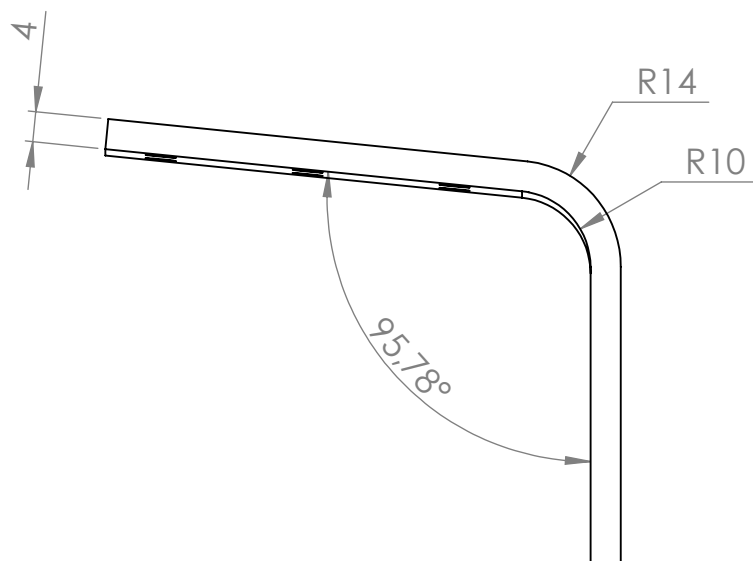
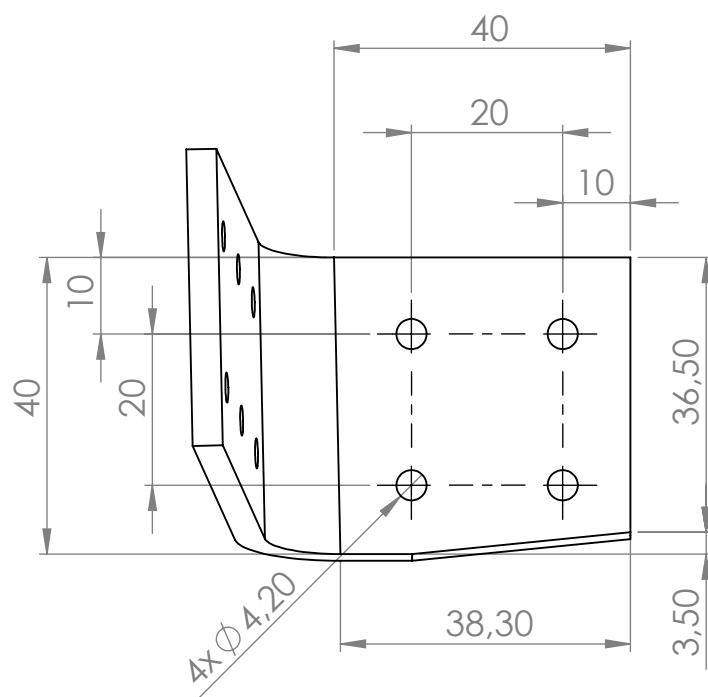
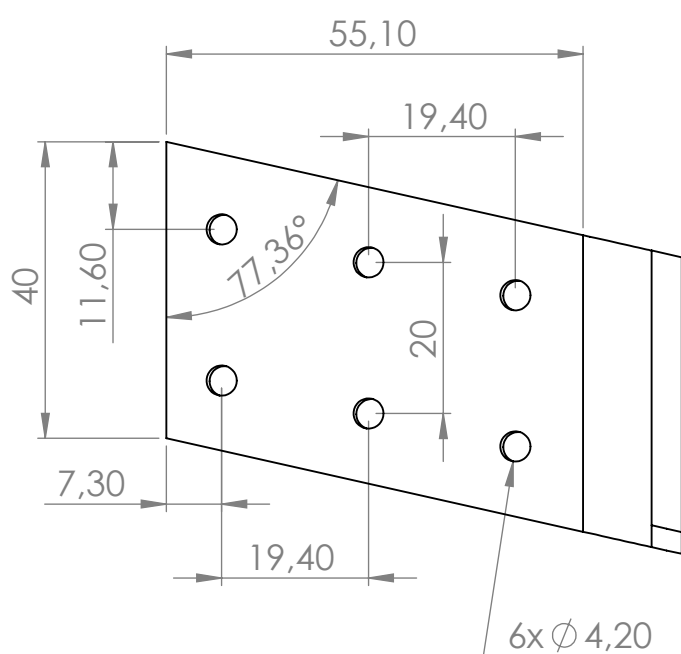
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 2					Plano
1:1						2.45
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



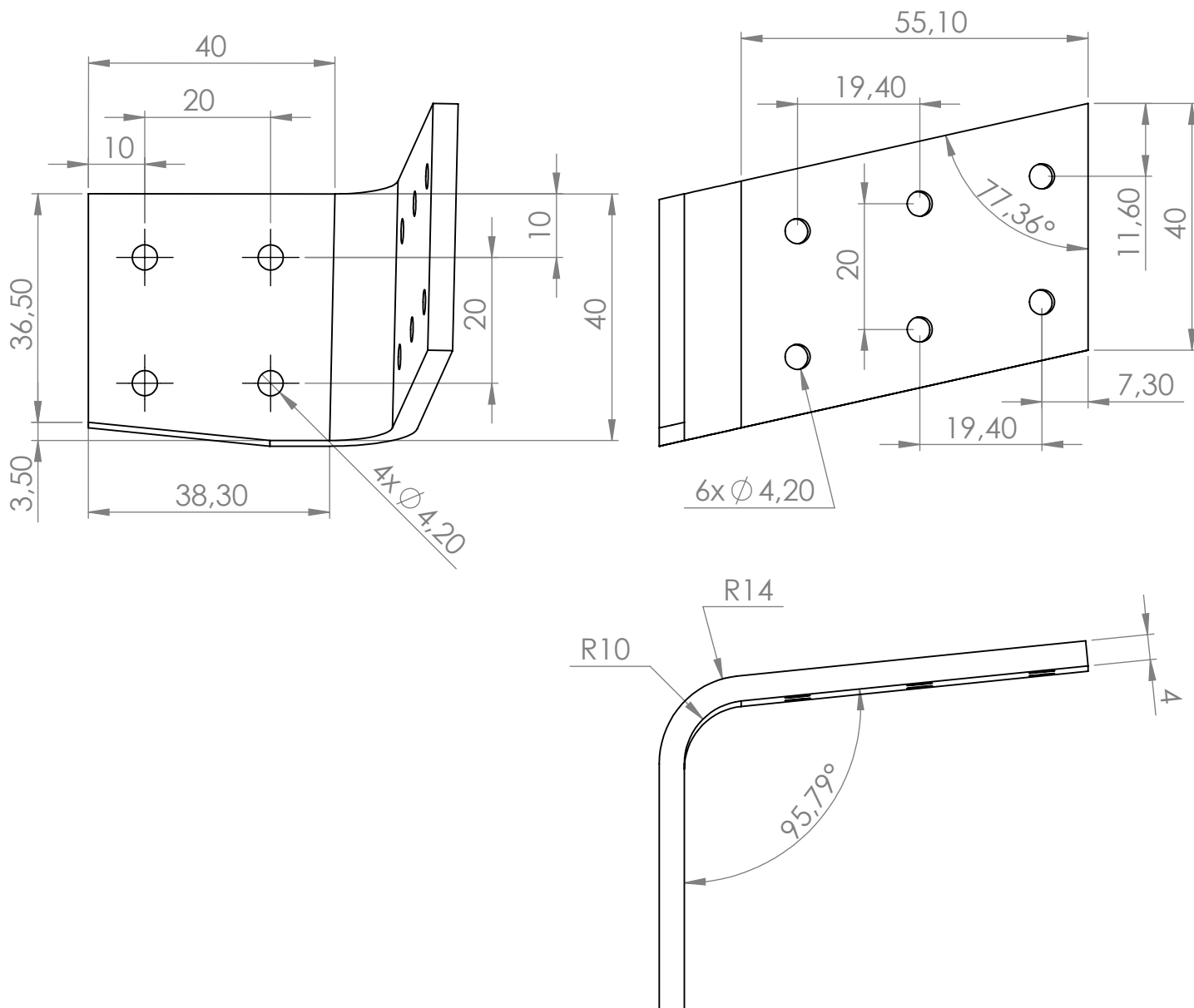
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 3					Plano
1:1						2.46
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



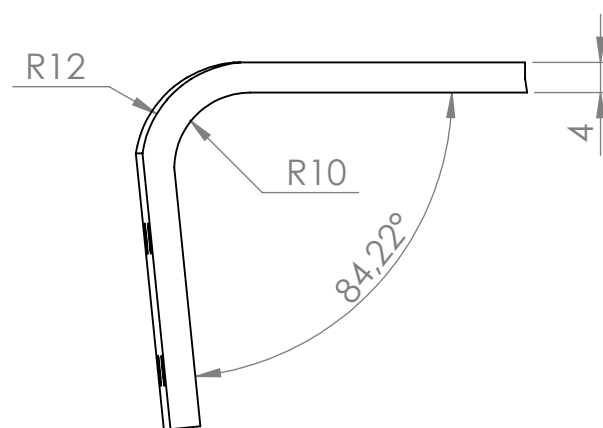
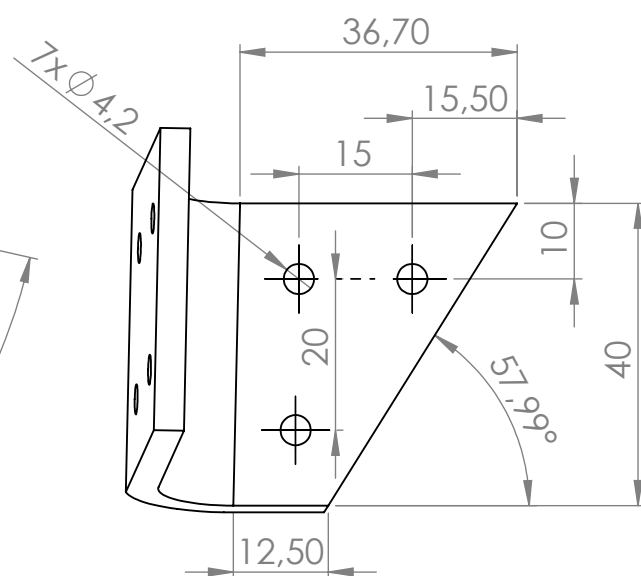
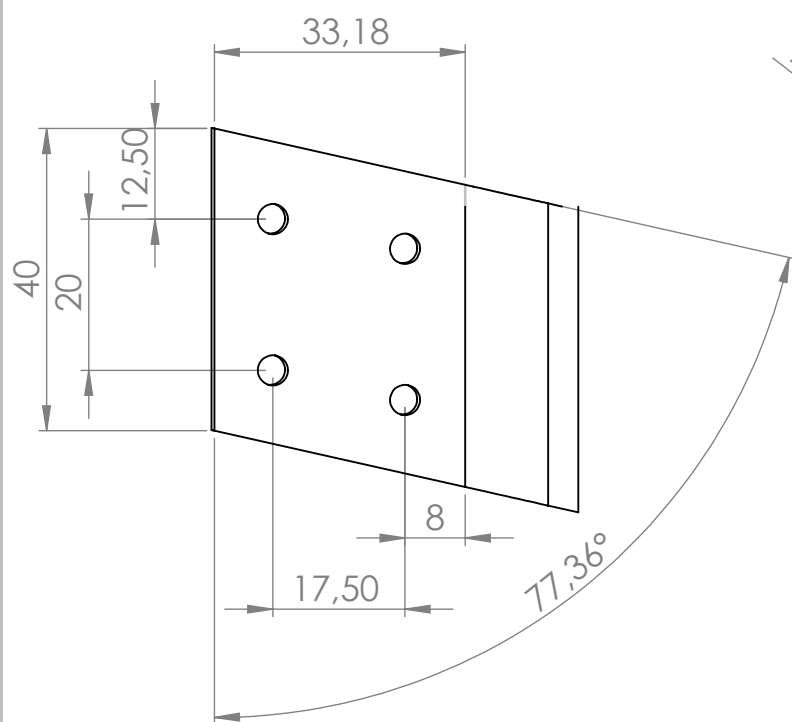
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 4				Plano
1:1					2.47
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



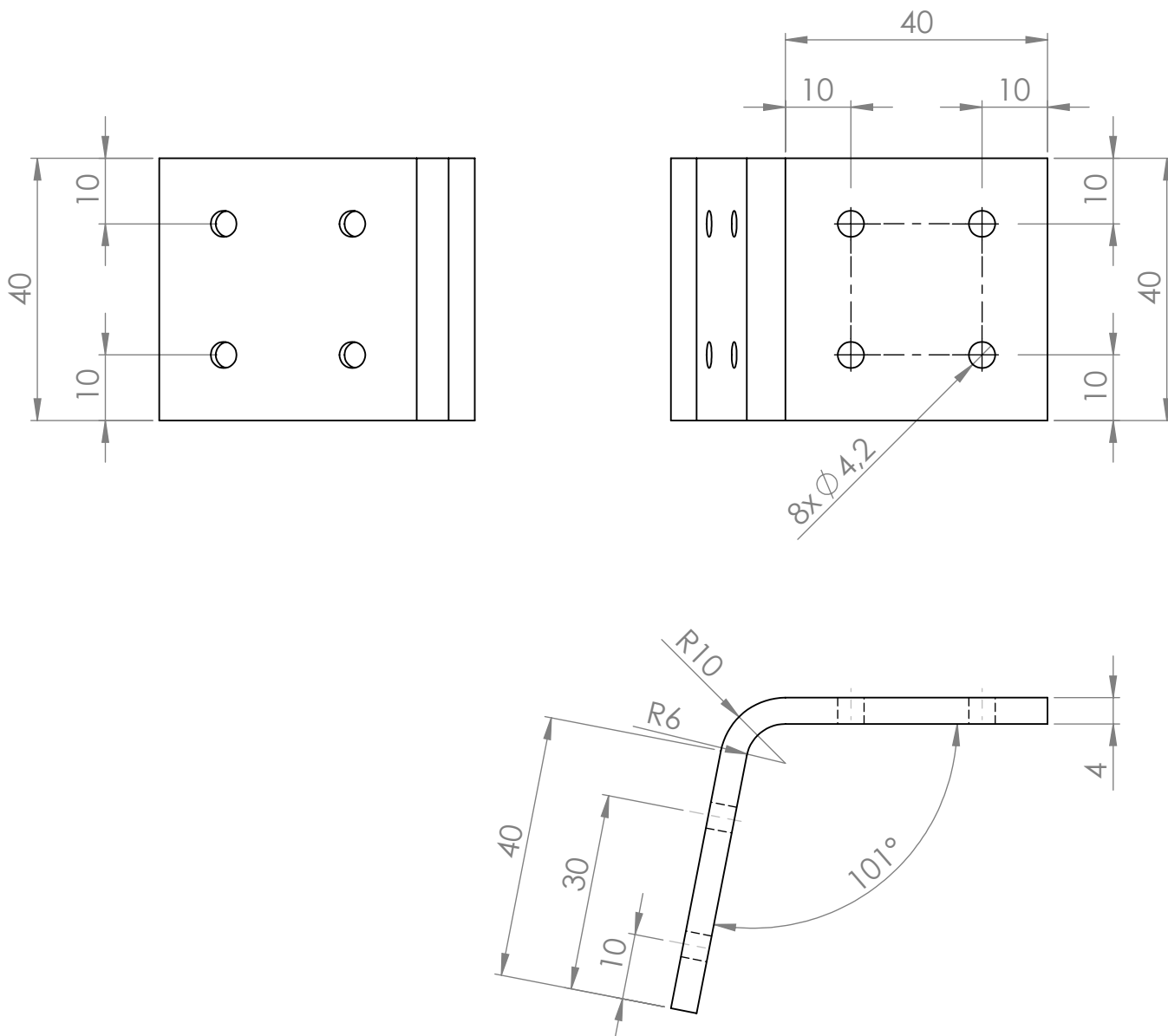
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 5					Plano
1:1						2.48
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



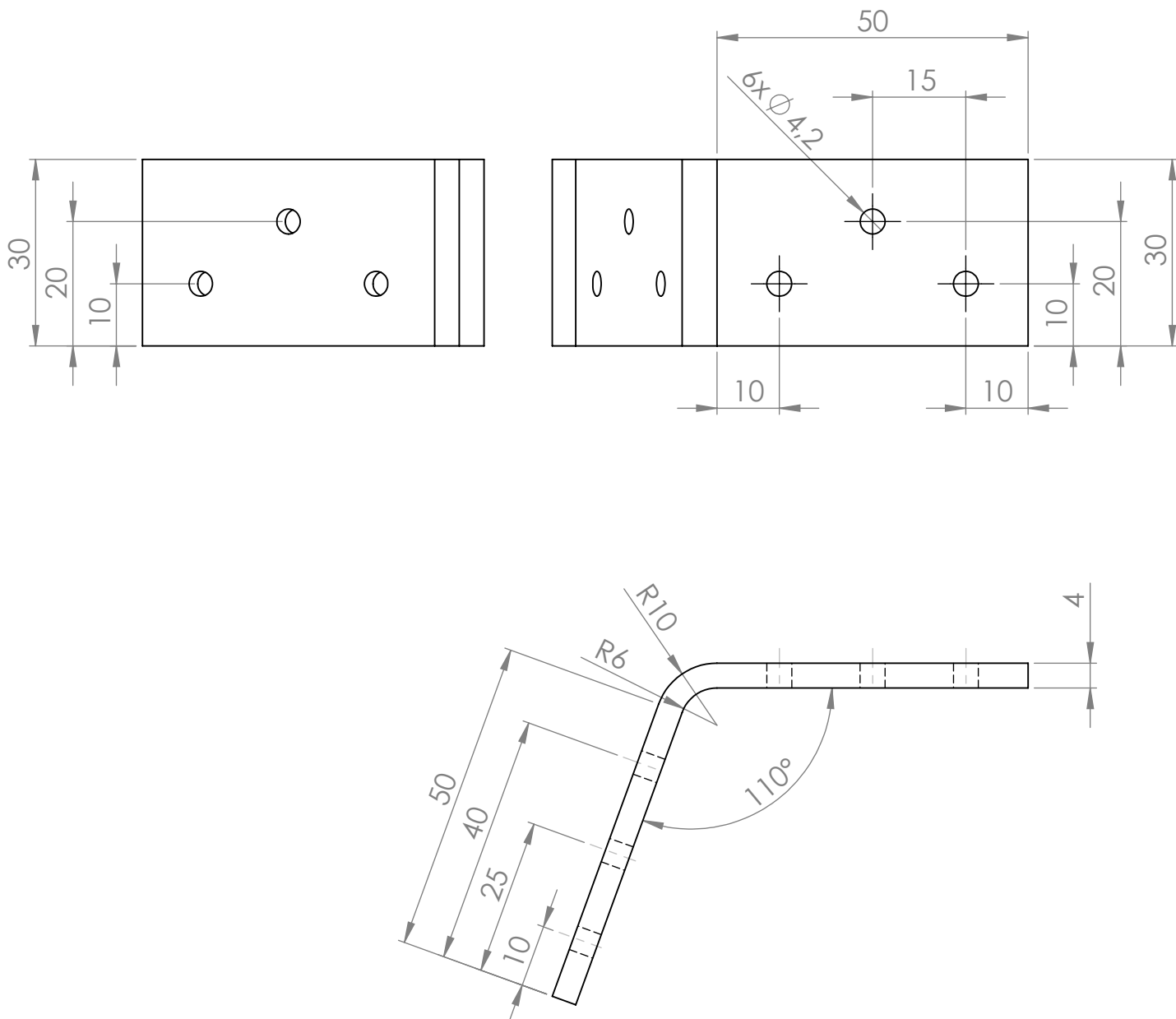
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 6					Plano
1:1						2.49
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




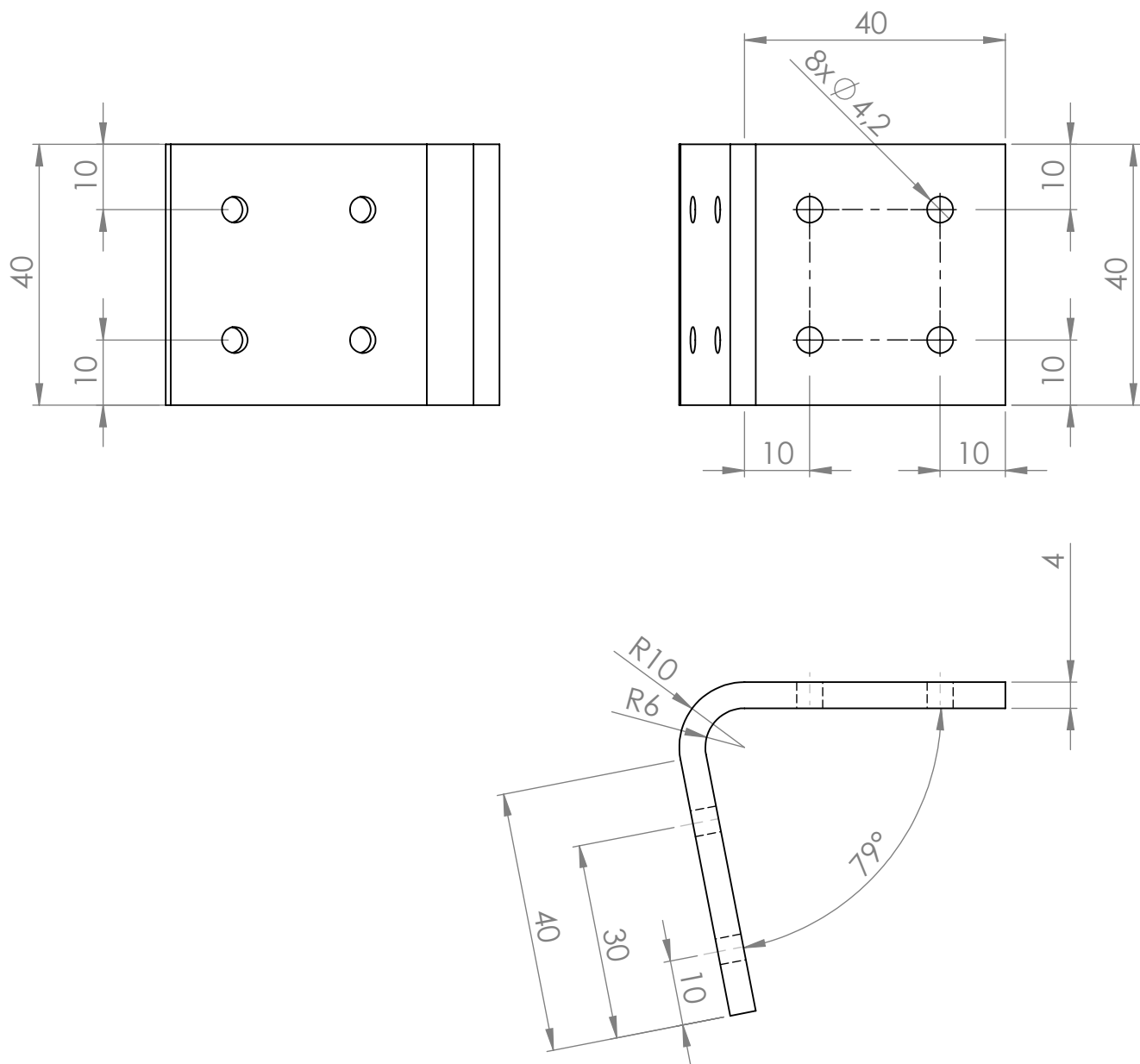
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 7				Plano
1:1					2.50
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



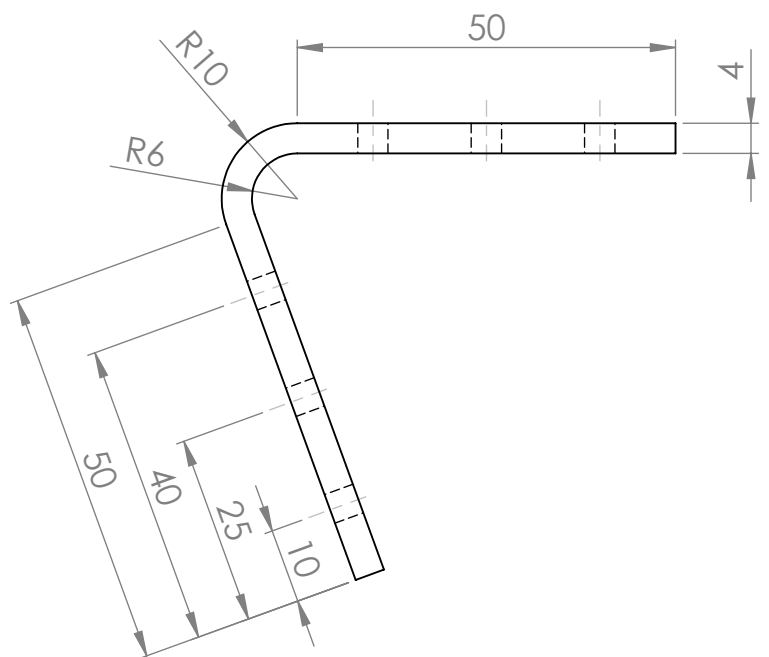
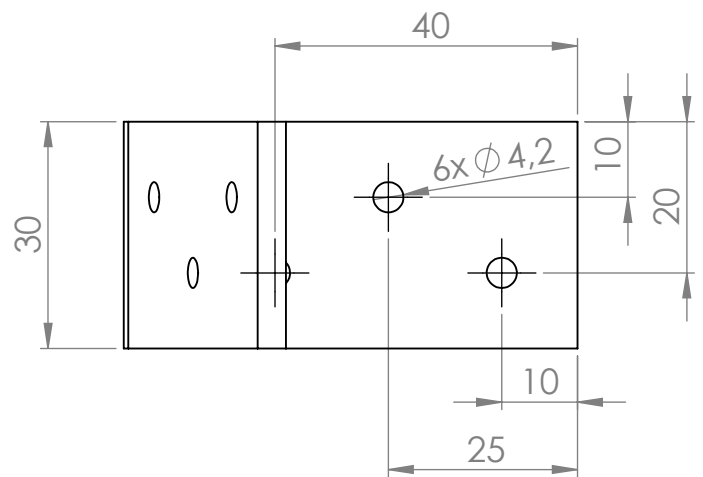
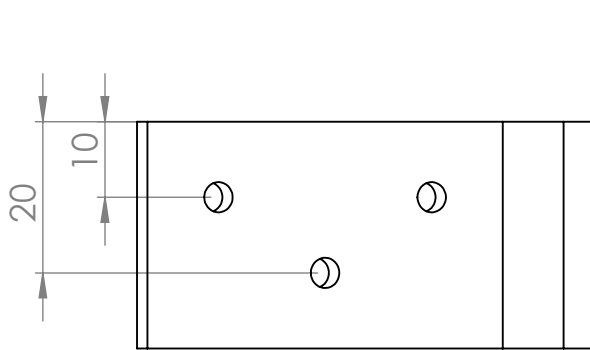
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 8					Plano
1:1						2.51
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




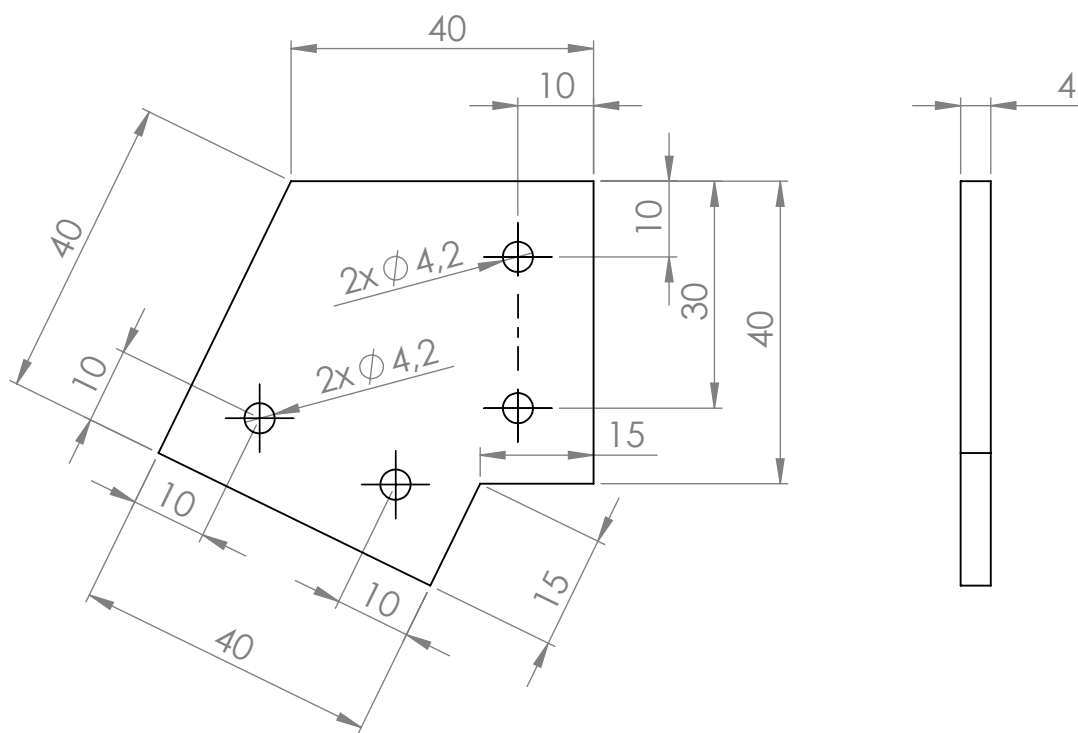
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 39					Plano
1:1						2.52
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



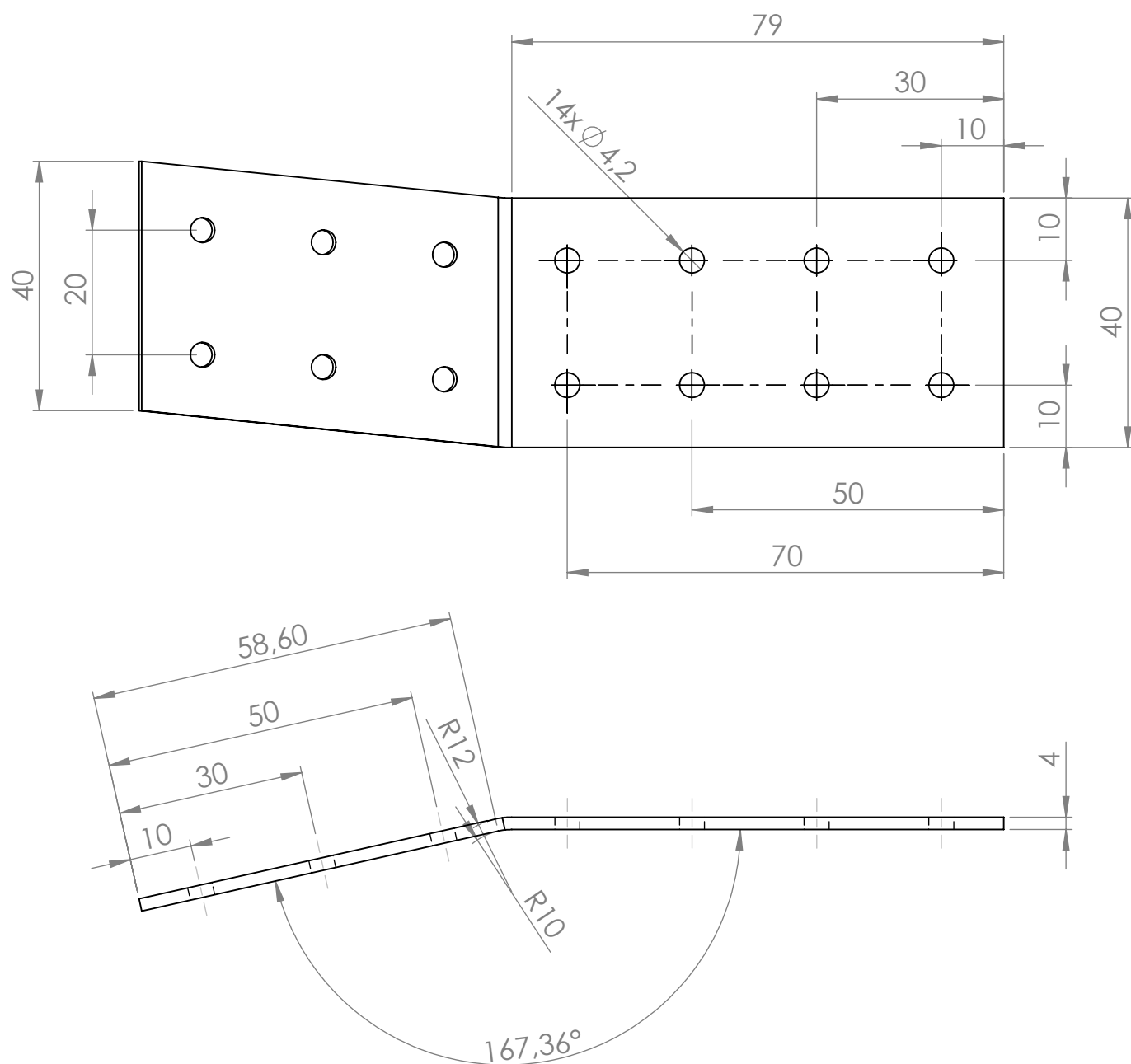
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 10					Plano
1:1						2.53
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



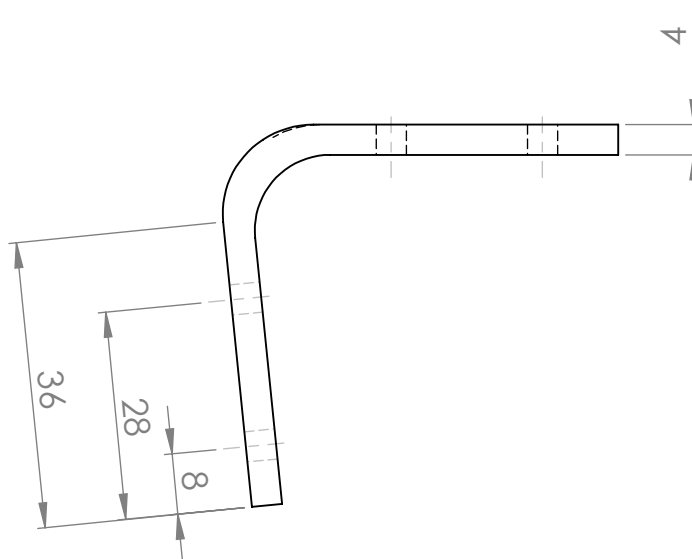
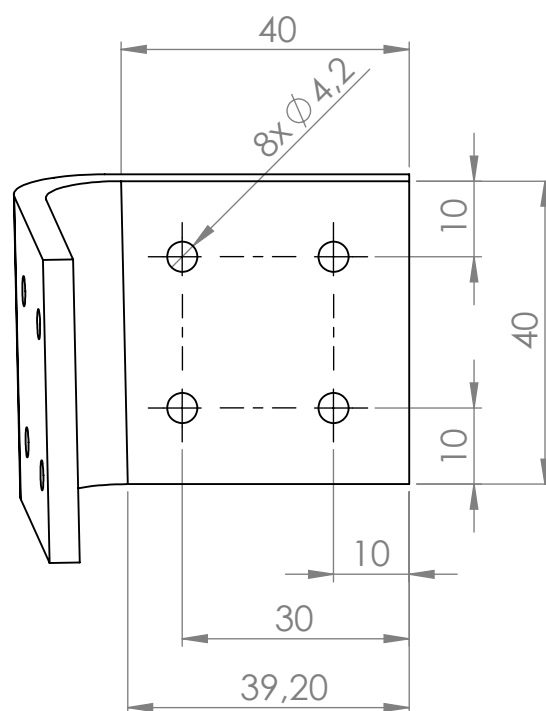
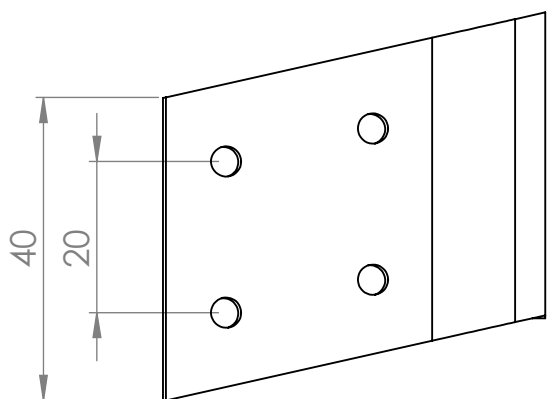
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 11				Plano	
1:1					2.54	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



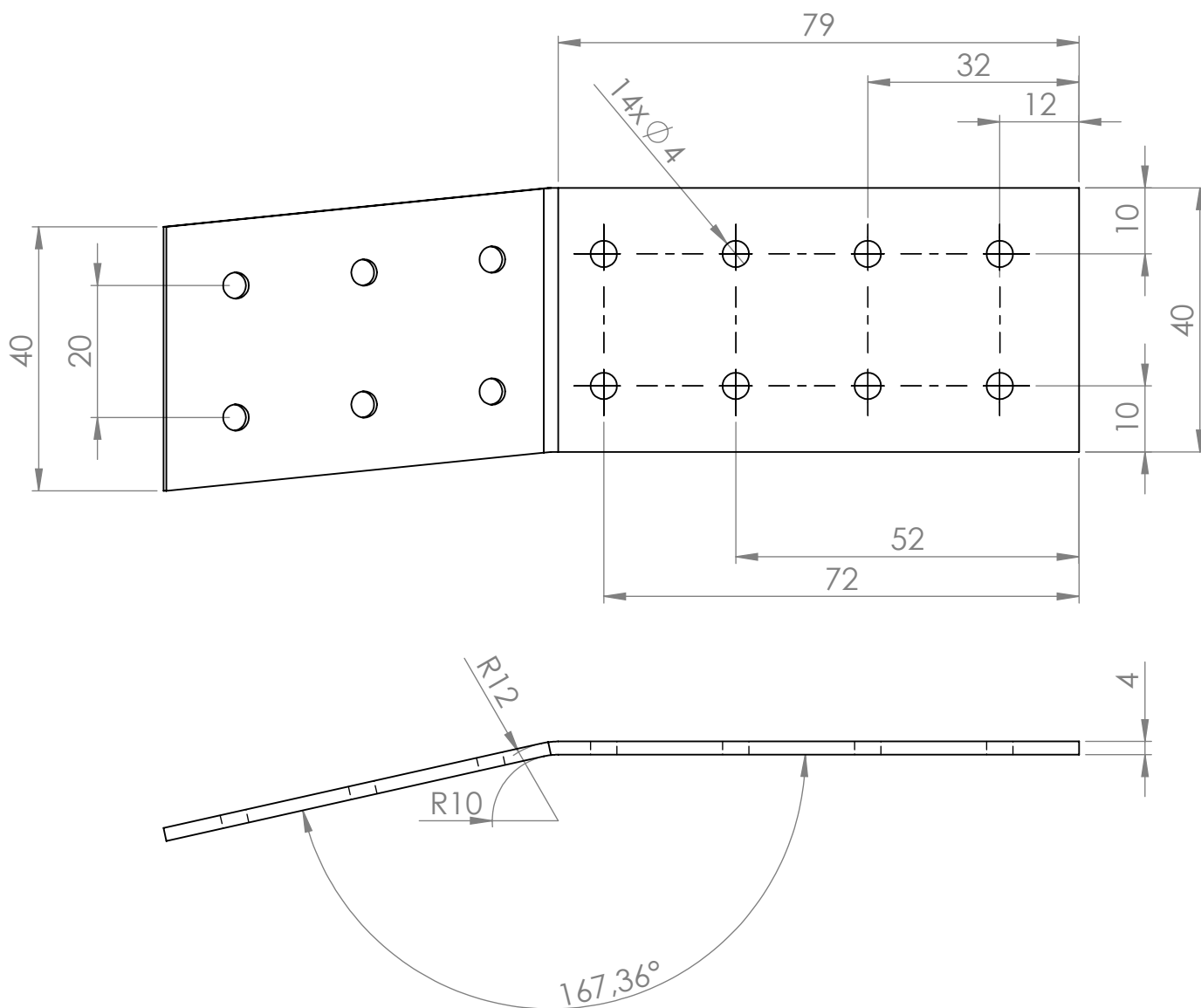
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 12					Plano
1:1						2.55
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



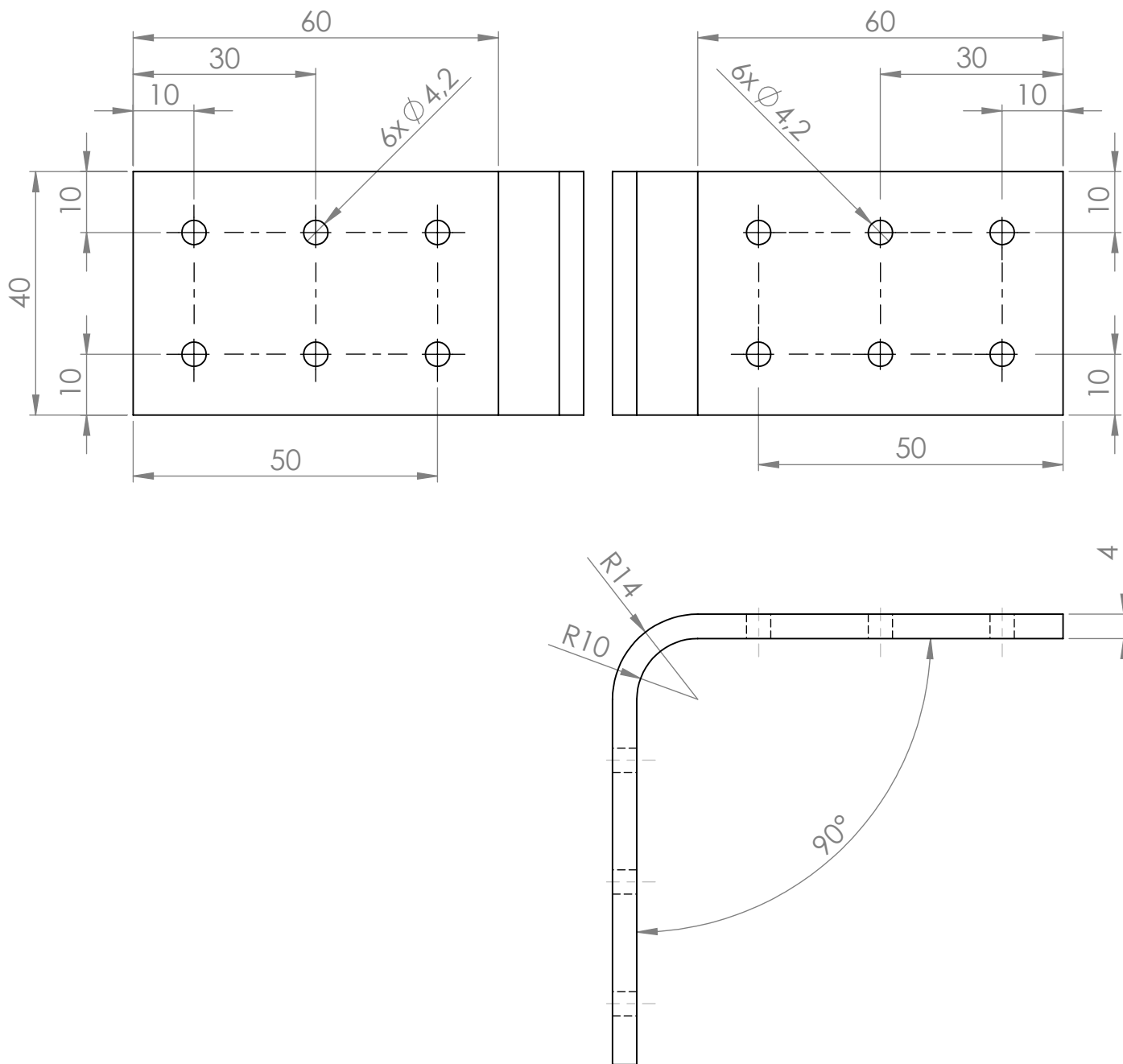
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 13				Plano
1:1					2.56
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



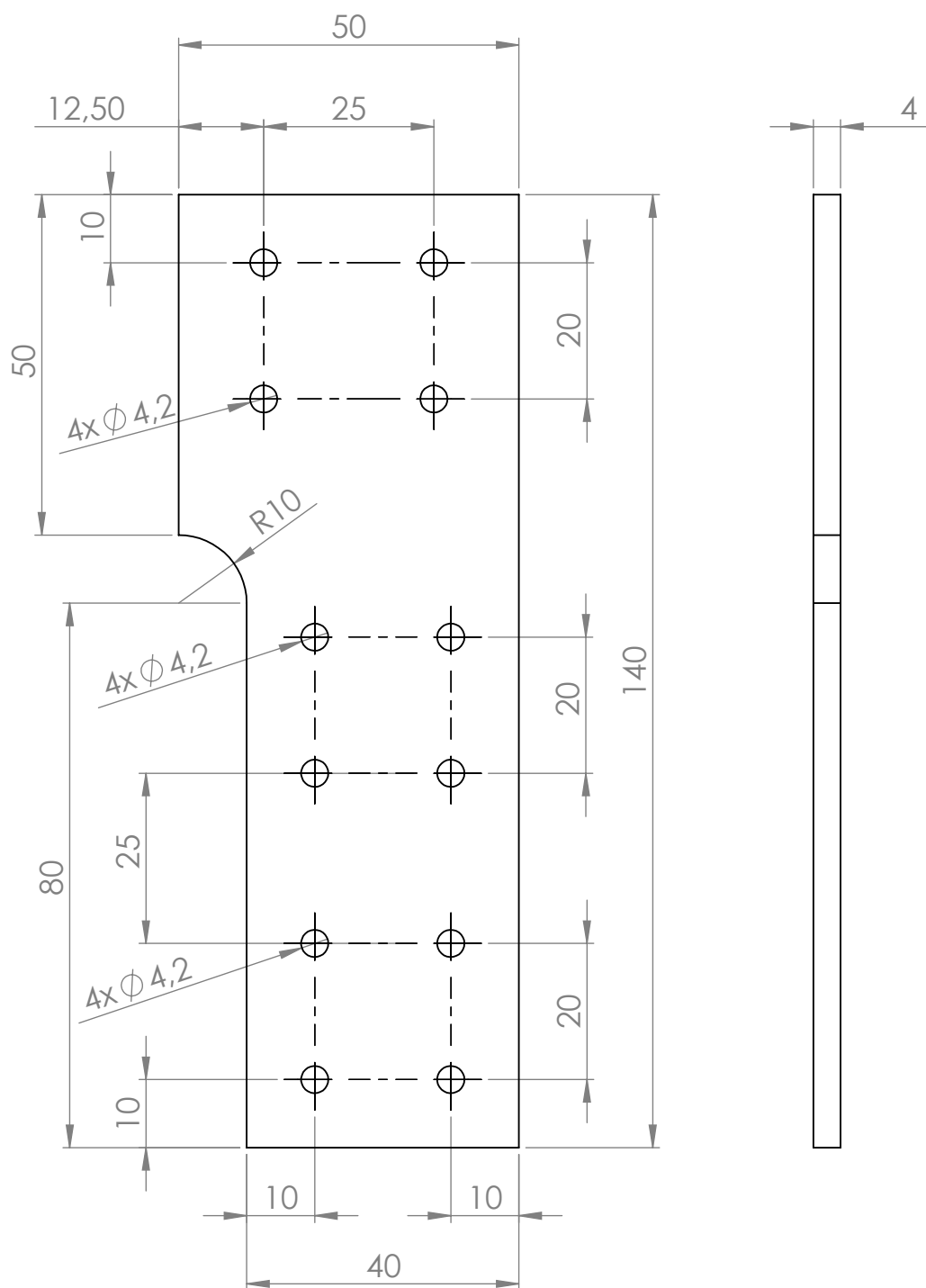
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 14				Plano
1:1					2.57
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



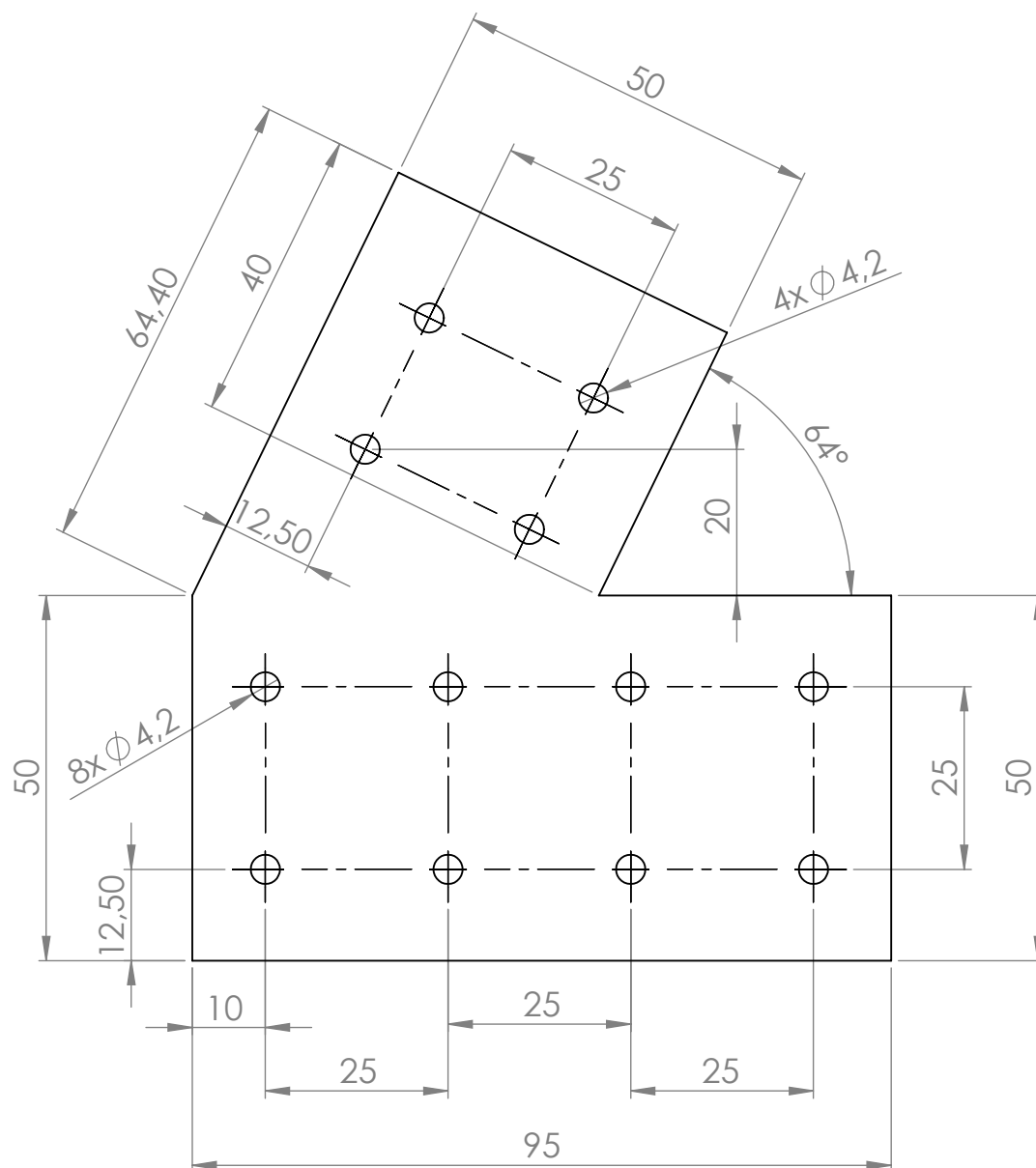
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 15					Plano
1:1						2.58
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



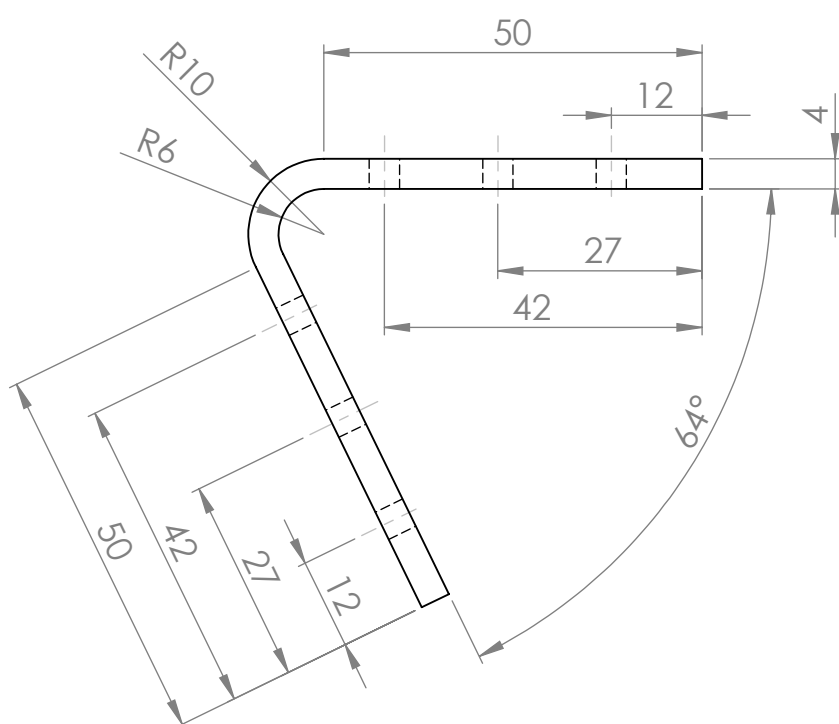
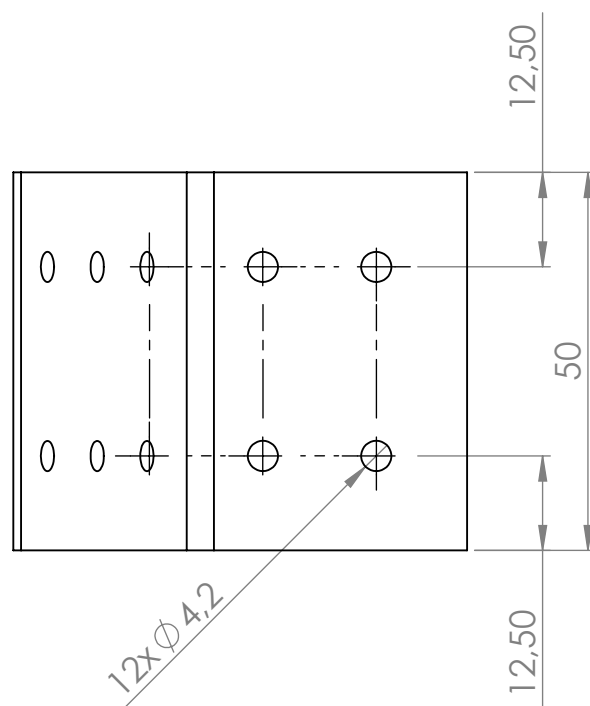
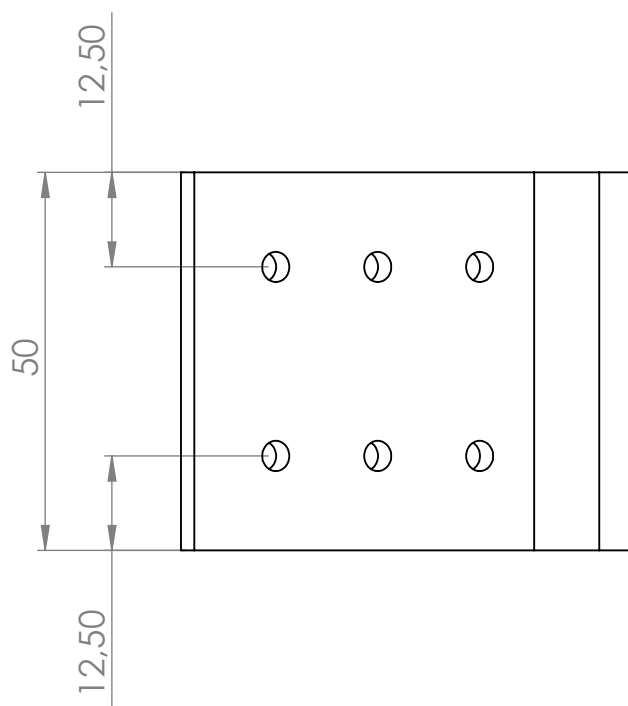
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 16				Plano	
1:1					2.59	
					Hoja 1 de 1	
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m	



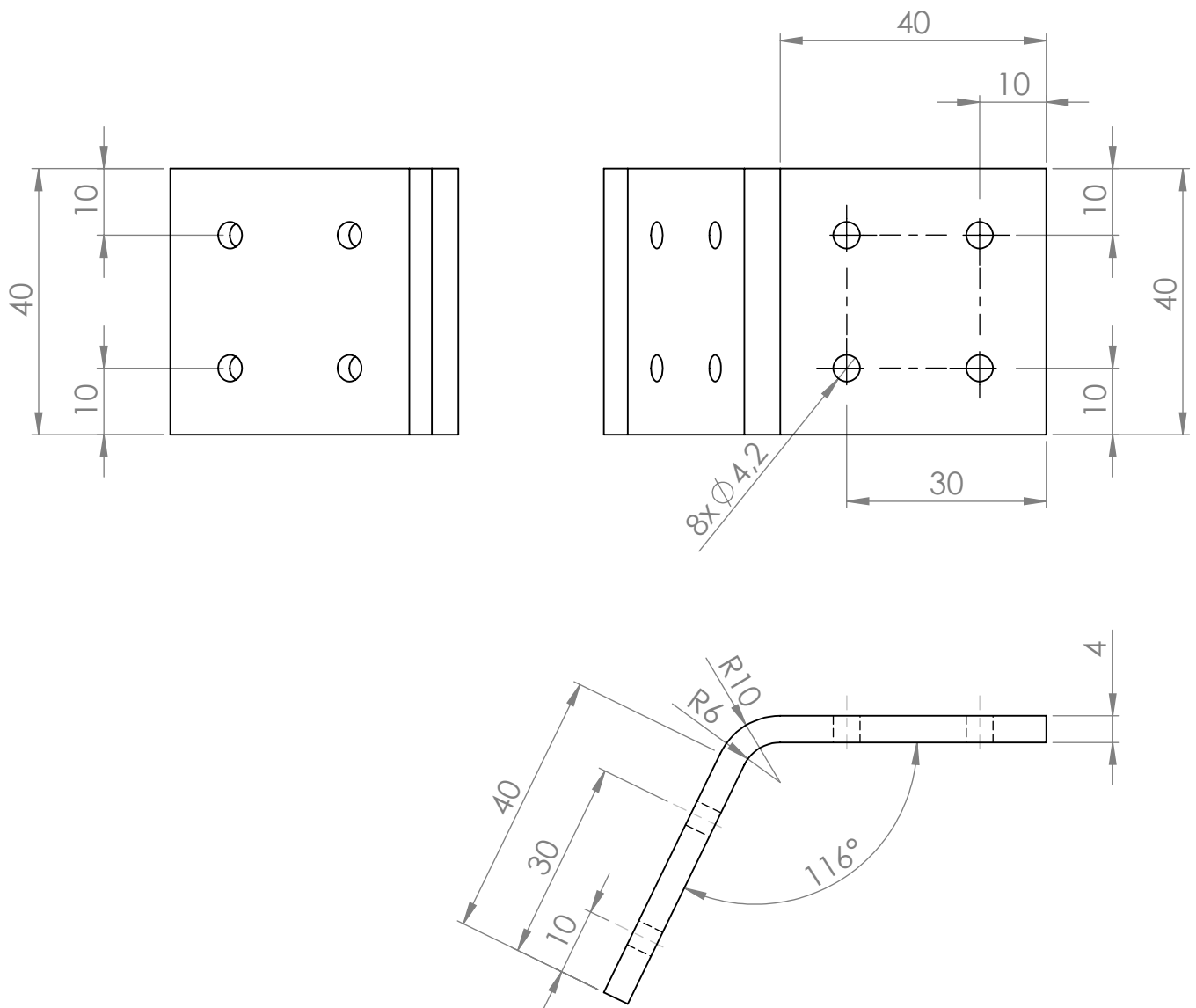
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 17					Plano
1:1						2.60
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




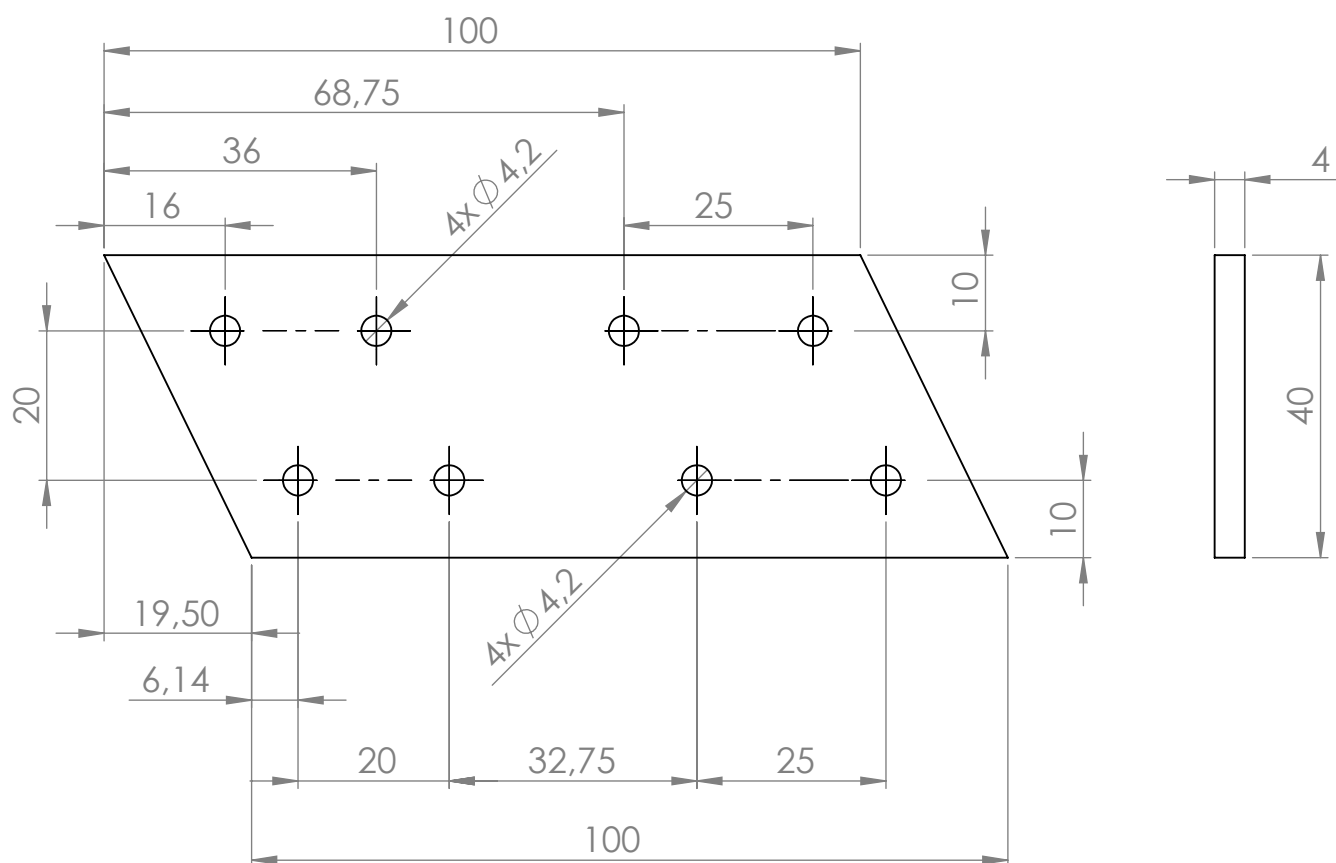
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 18					Plano
1:1						2.61
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



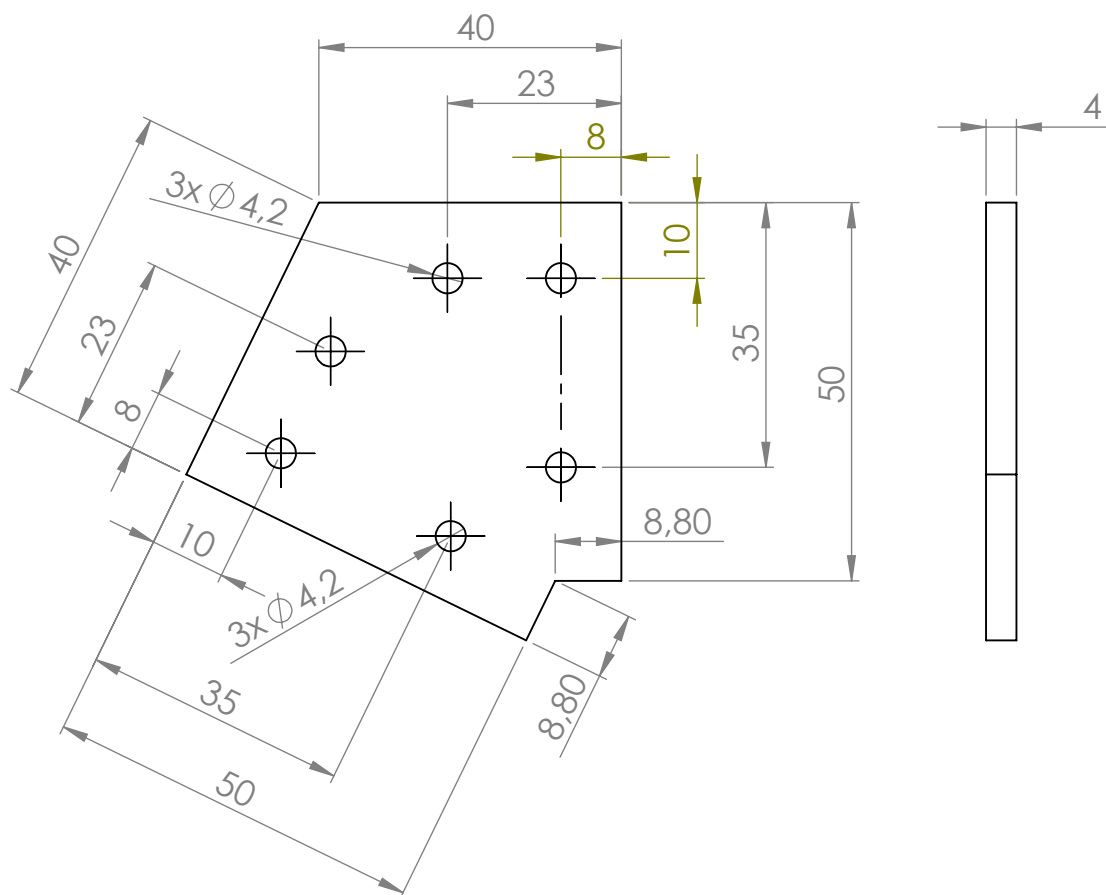
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 19				Plano
1:1					2.62
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



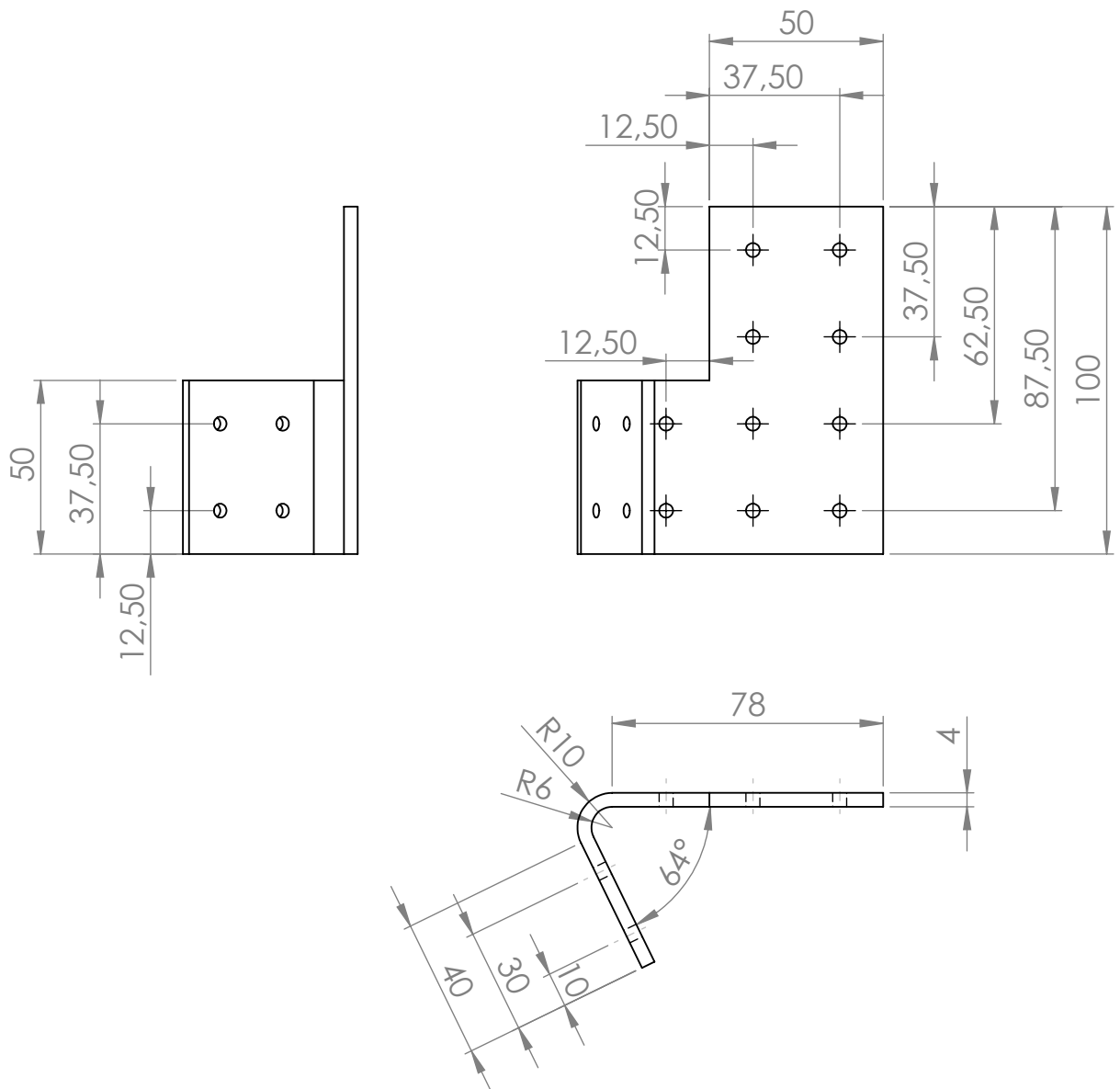
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 20				Plano
1:1					2.63
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m




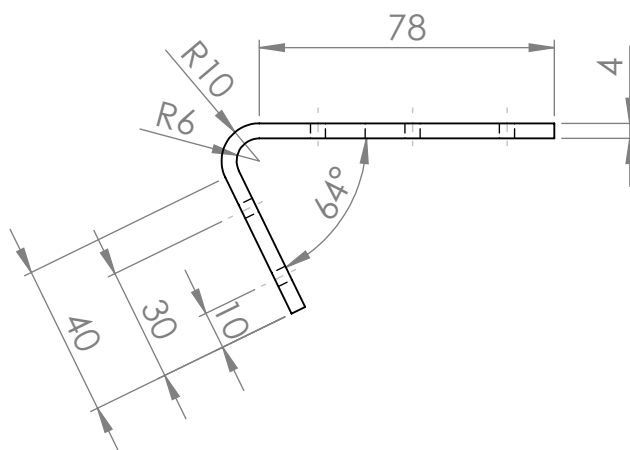
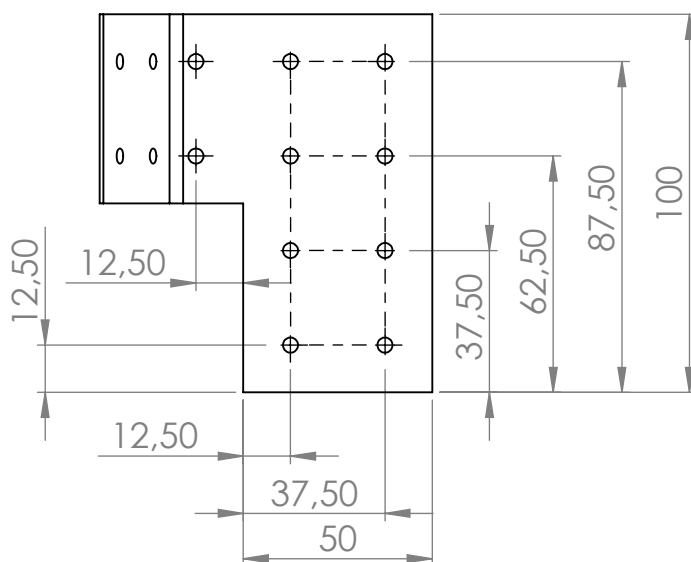
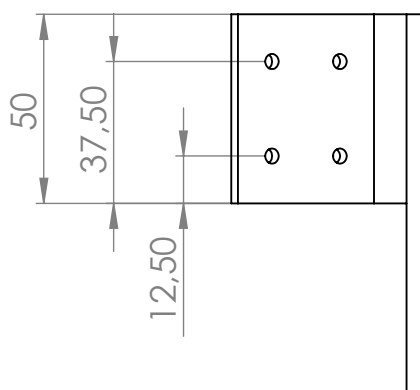
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 21					Plano
1:1						2.64
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



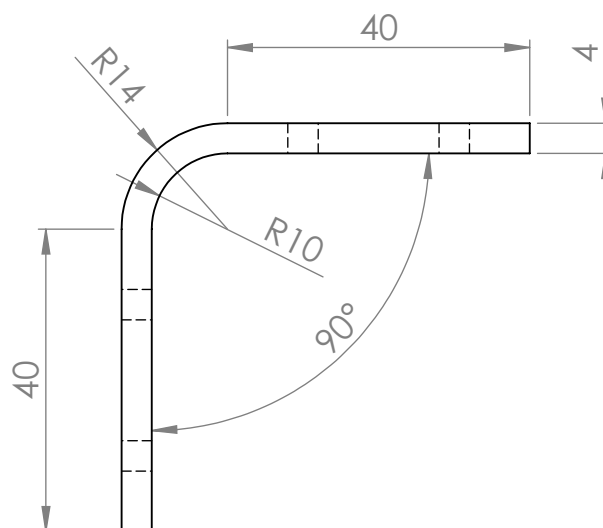
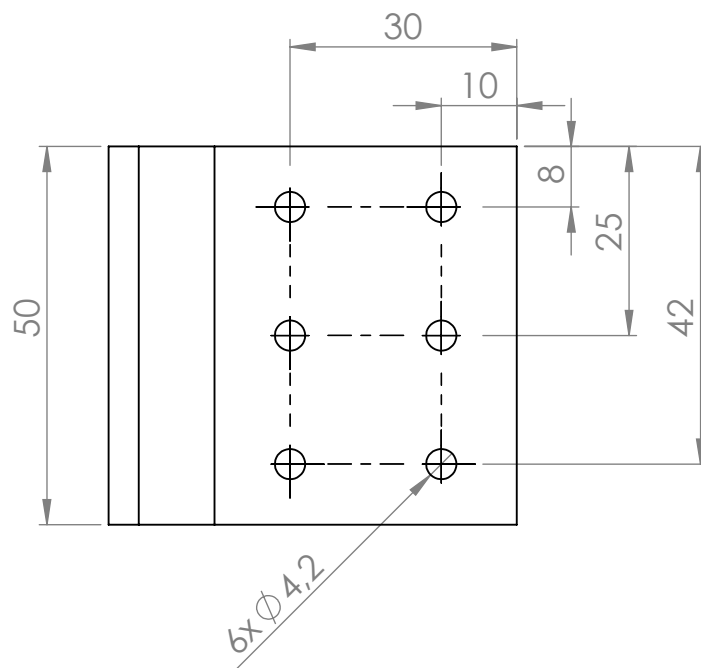
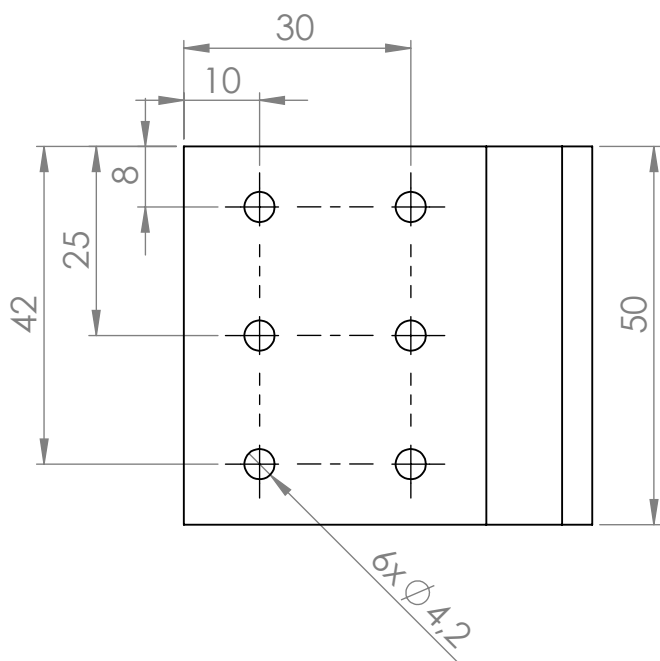
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 22					Plano
1:1						2.65
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




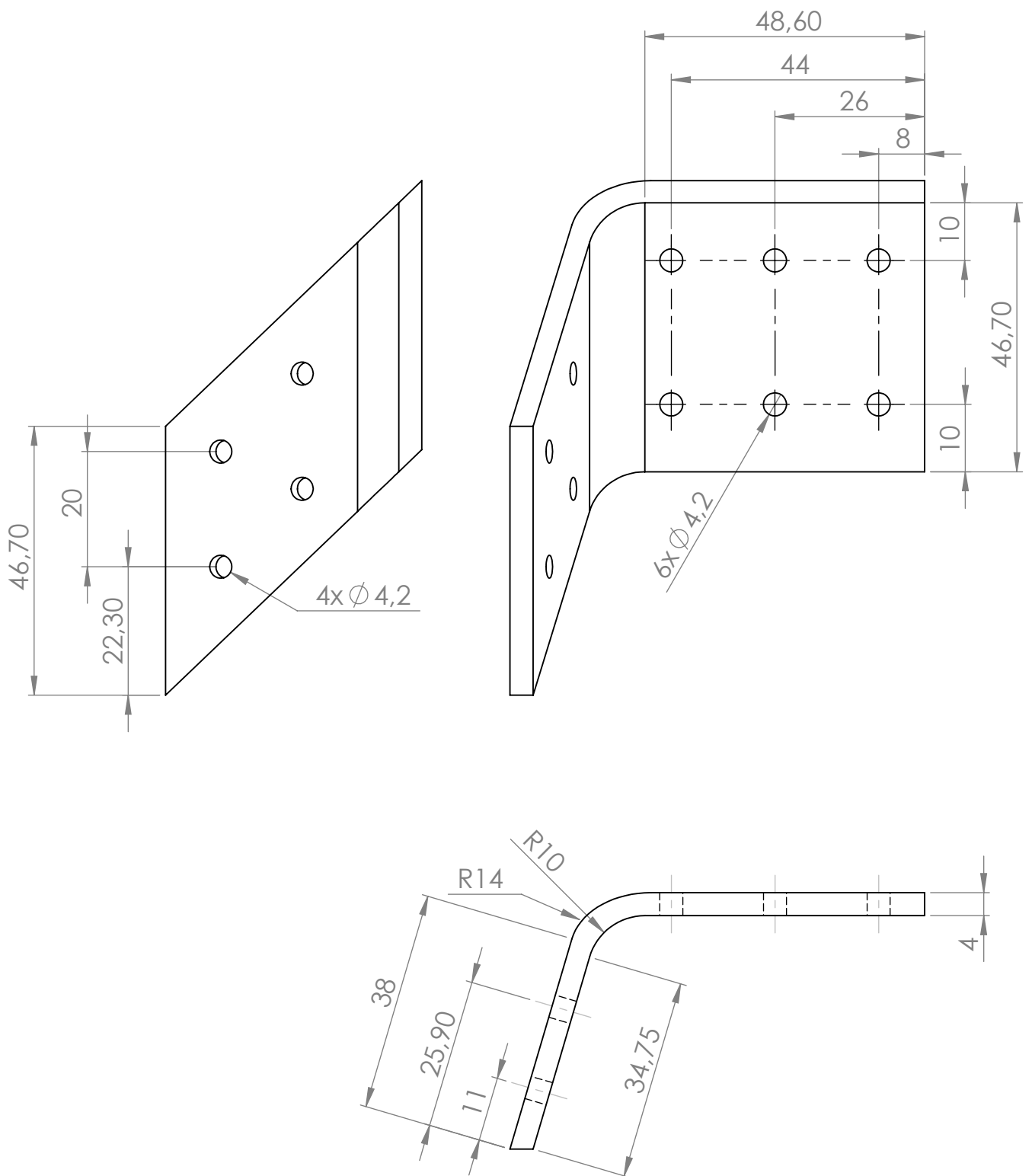
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 23					Plano
1:2						2.66
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




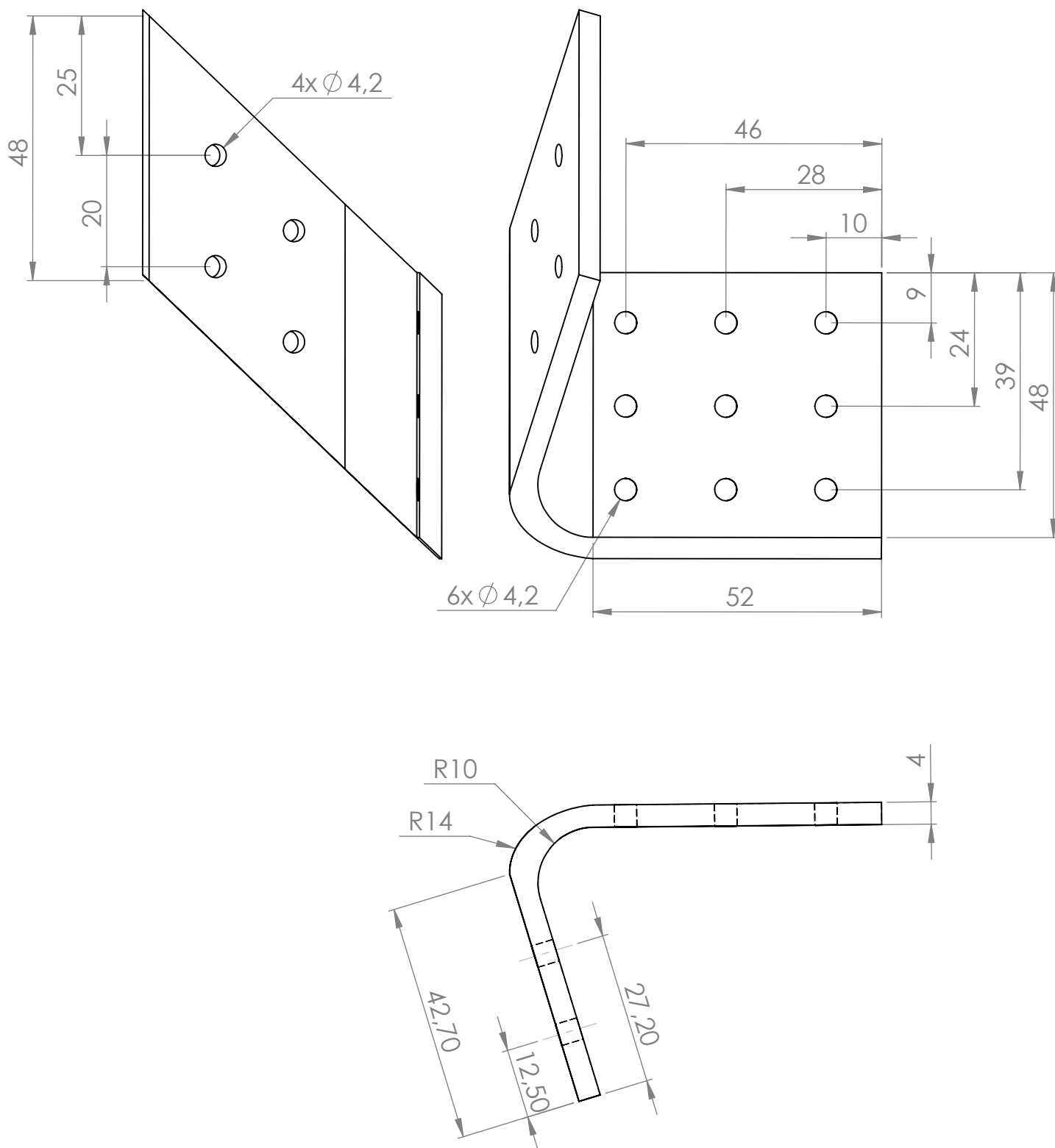
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 24					Plano
1:2						2.67
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



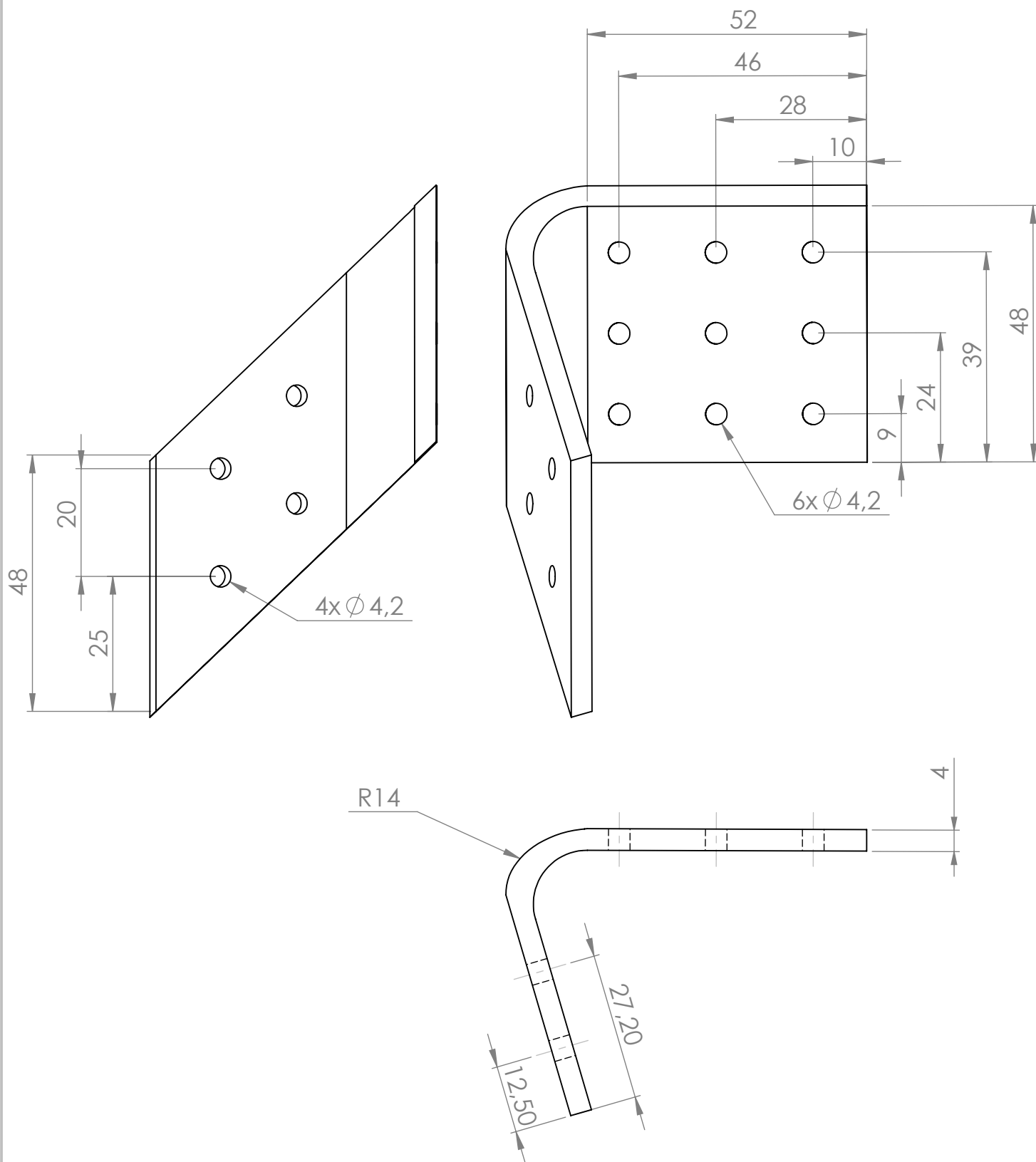
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 25					Plano
1:1						2.68
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




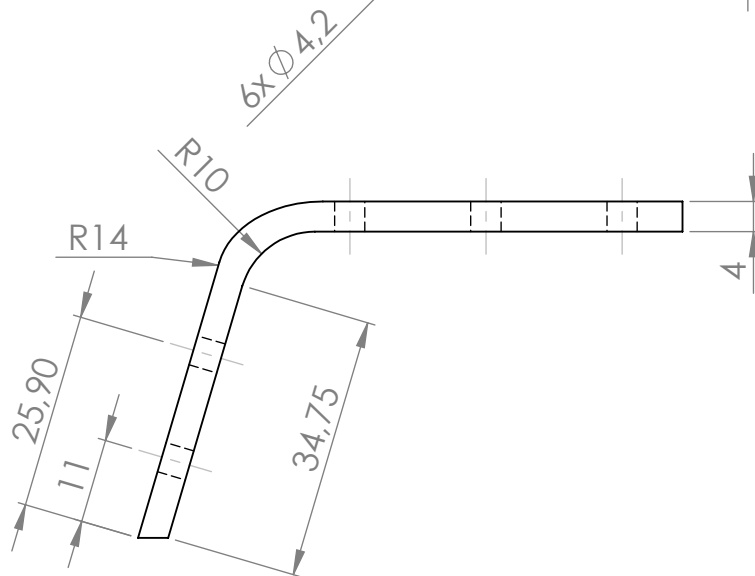
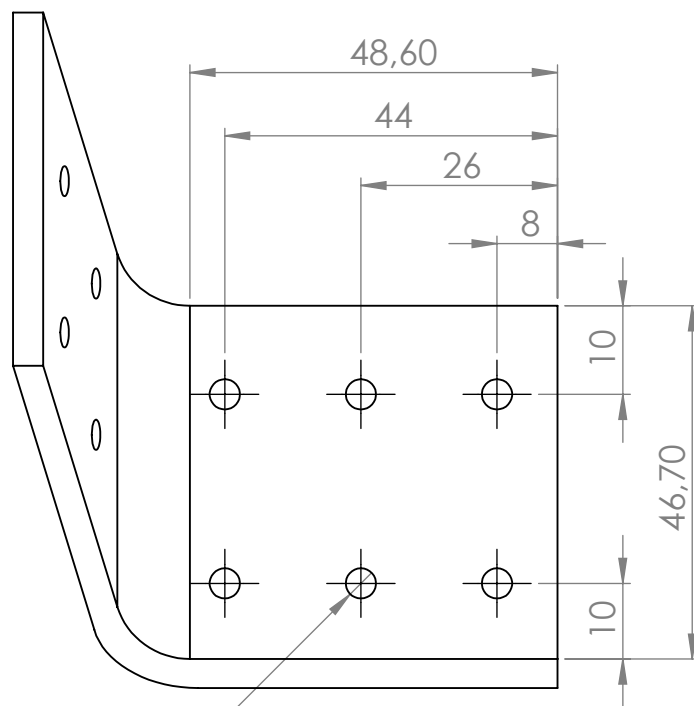
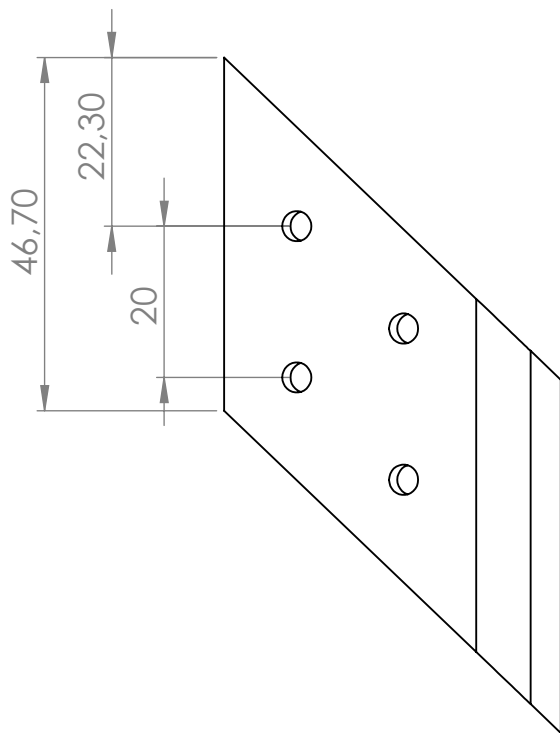
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 26					Plano
1:1						2.69
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




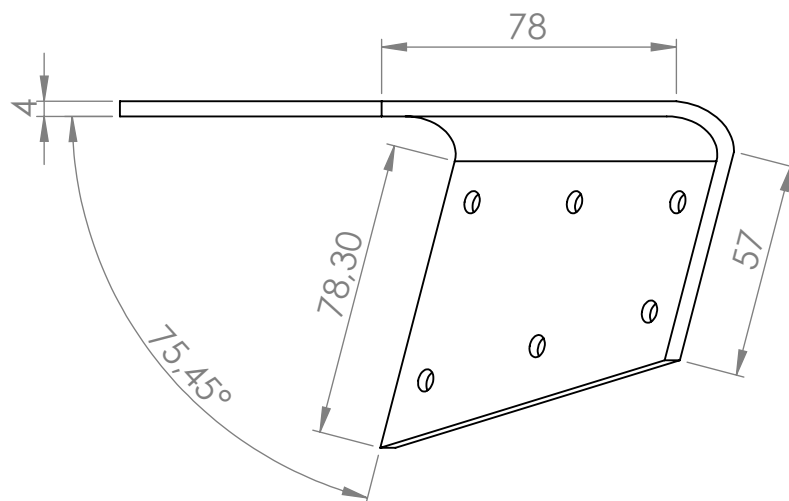
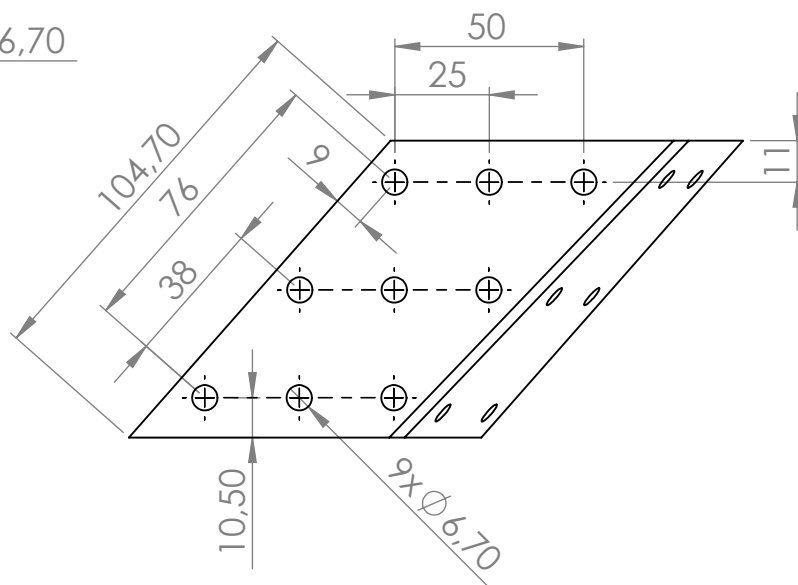
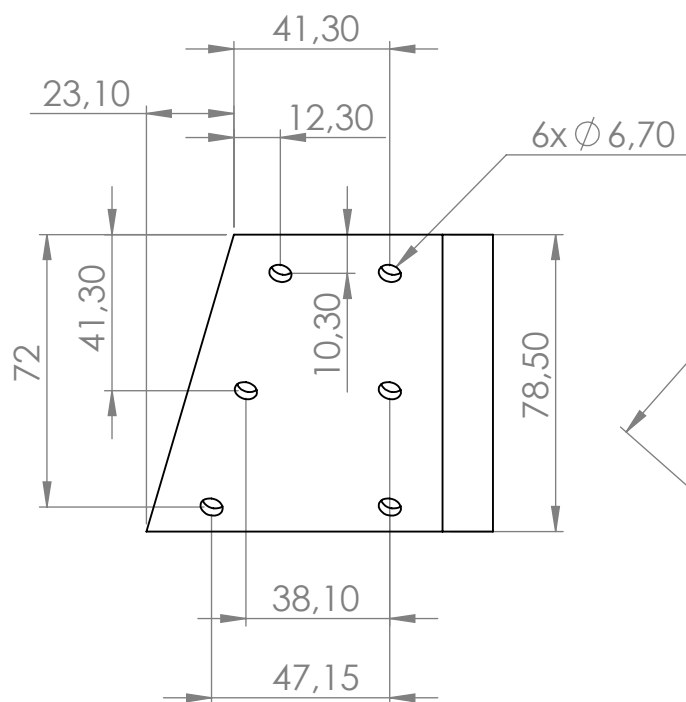
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 27					Plano
1:1						2.70
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



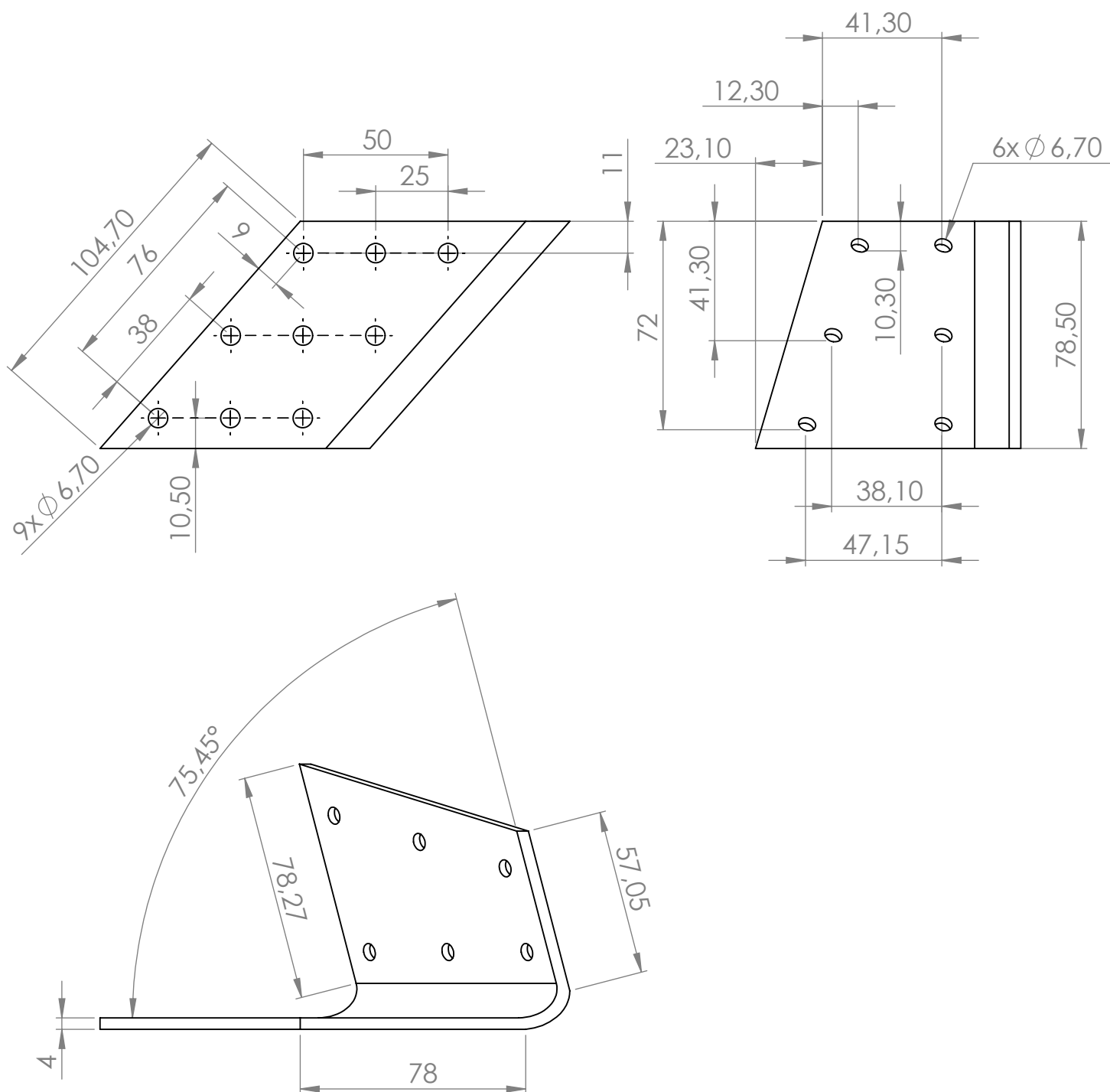
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Unión 28				Plano
1:1					2.71
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



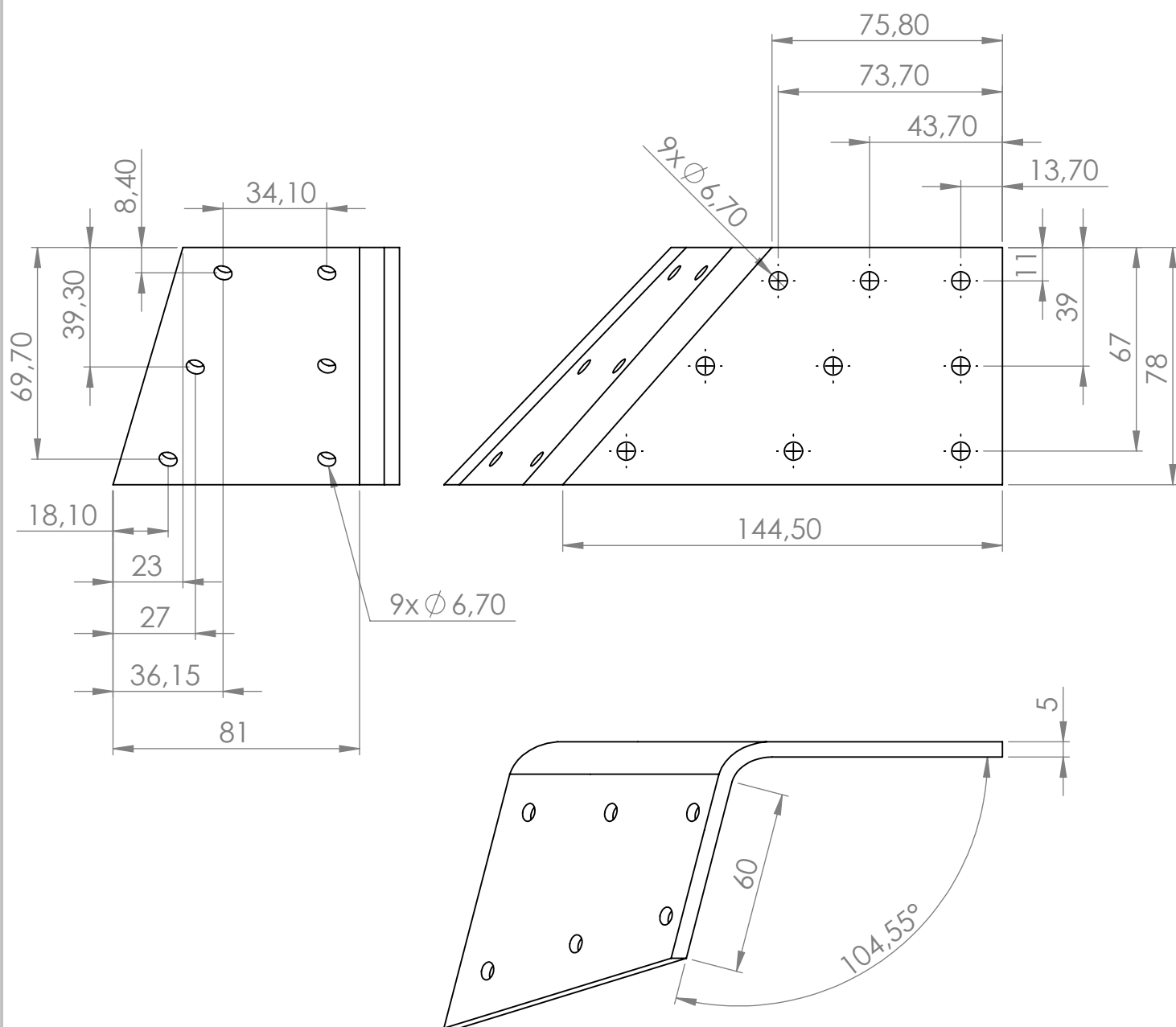
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	Fecha	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 29					Plano
Escala						2.72
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



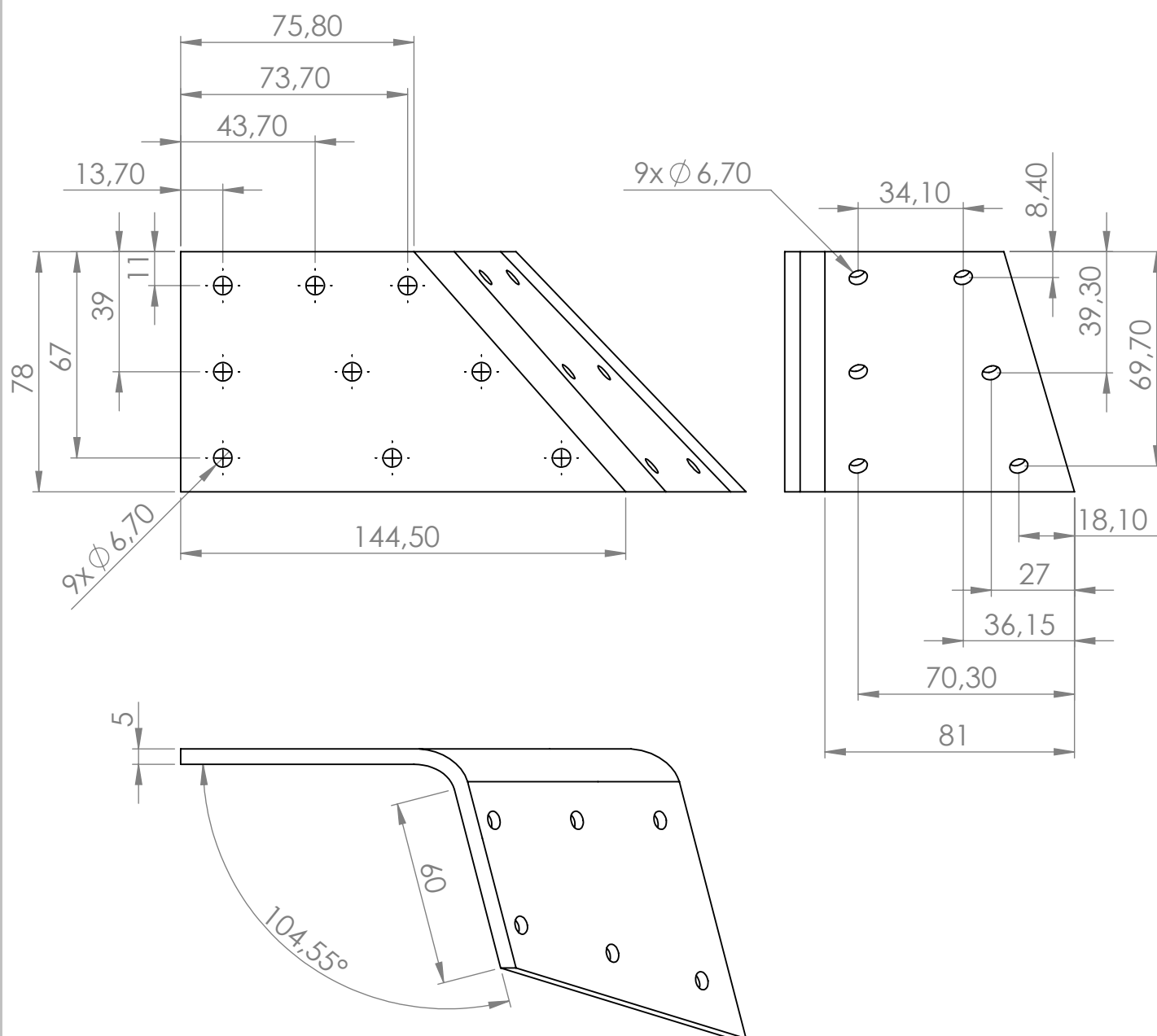
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 30					Plano
1:2						2.73
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m




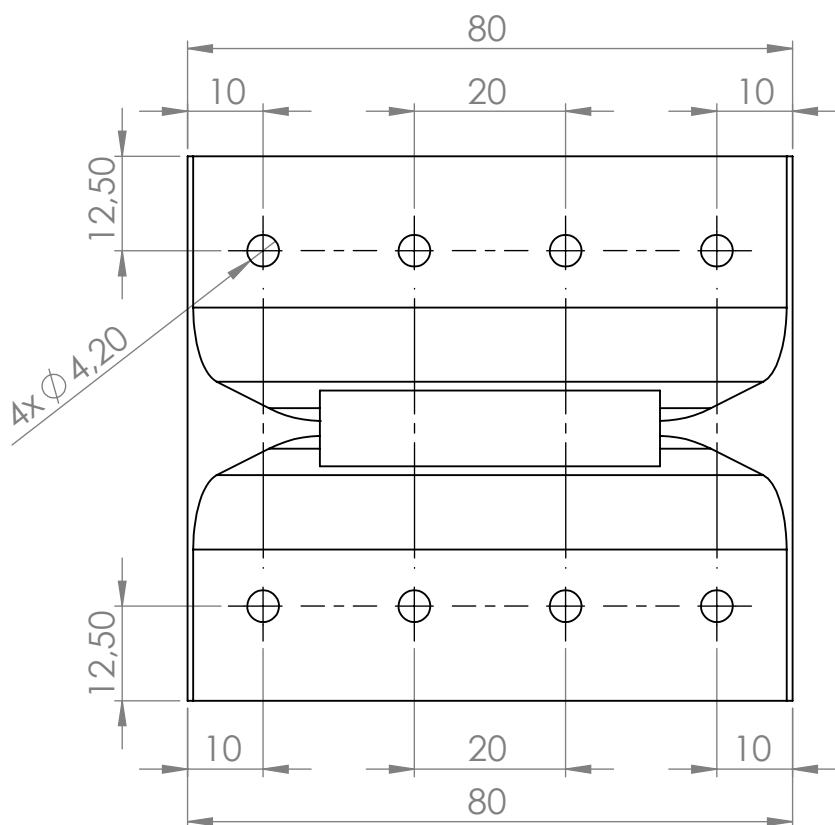
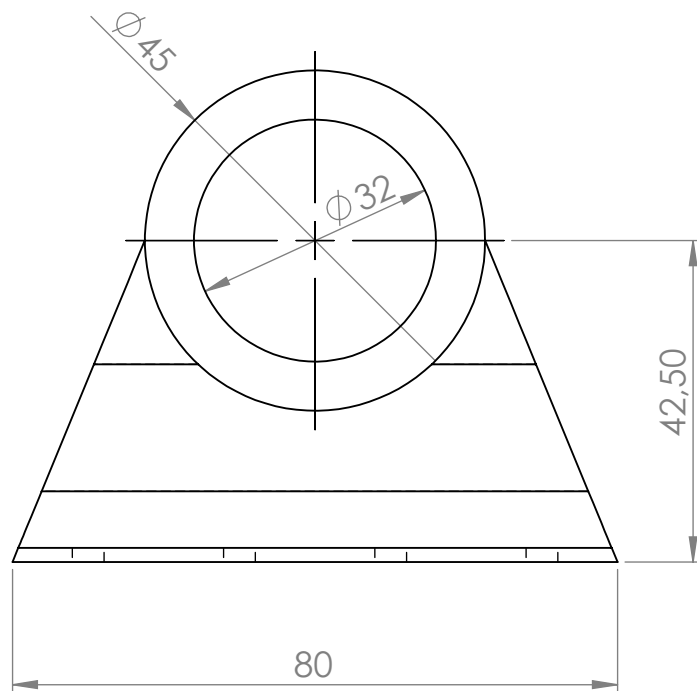
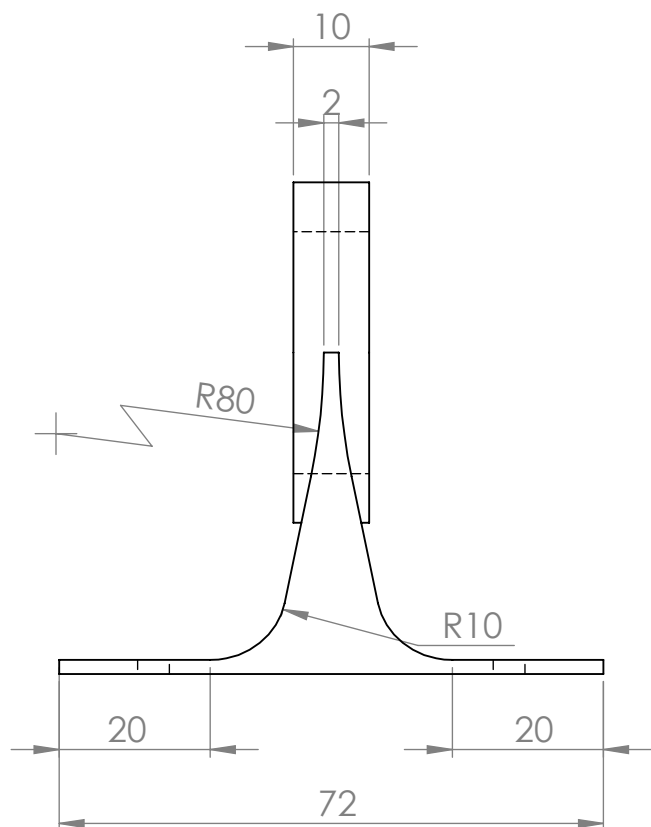
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 31					Plano
1:2						2.74
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



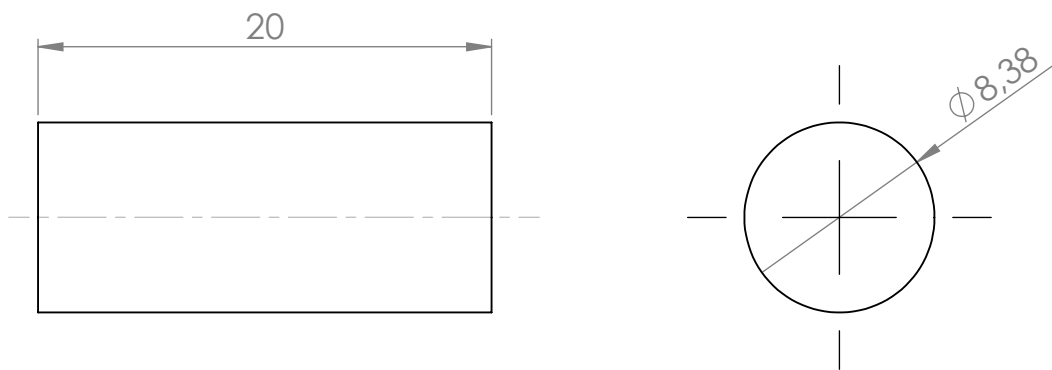
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 32					Plano
1:2						2.75
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



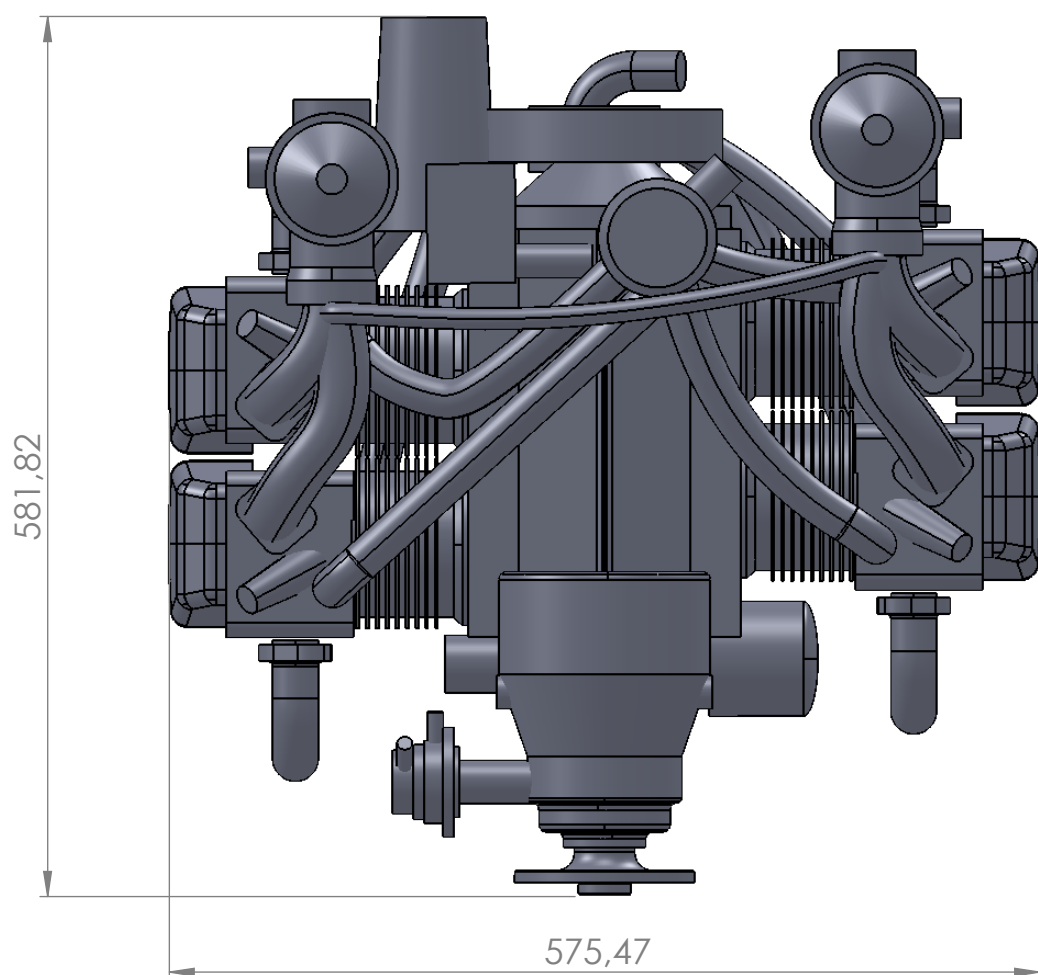
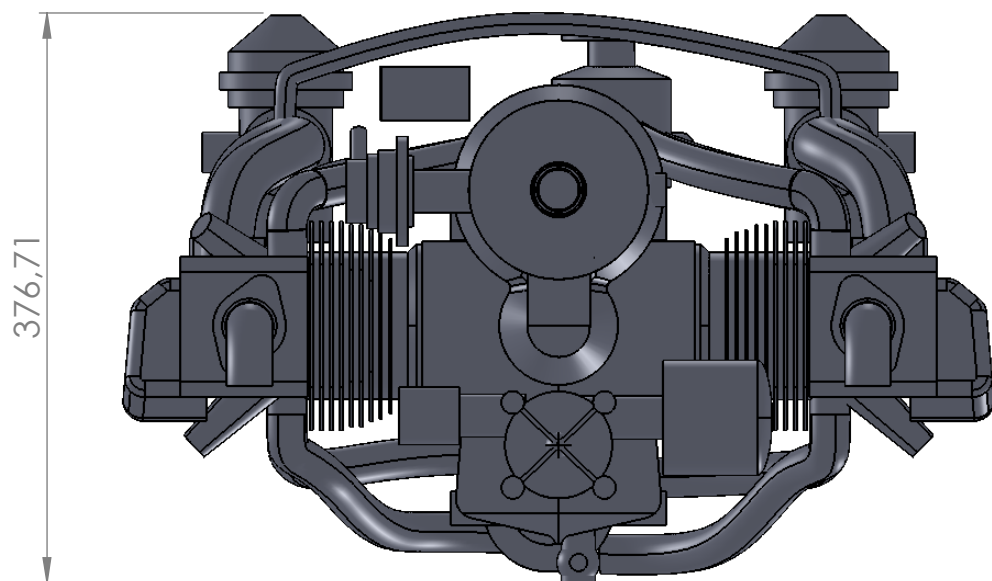
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Unión 33					Plano
1:2						2.76
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



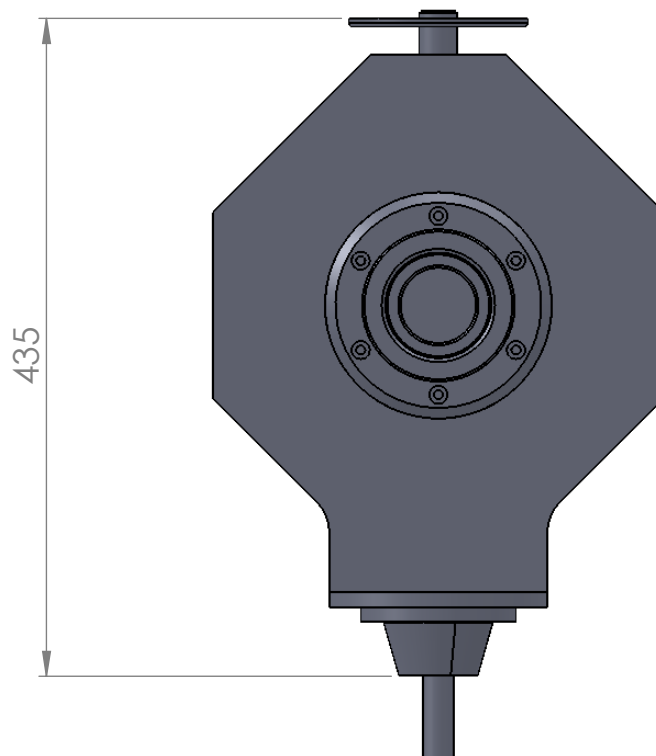
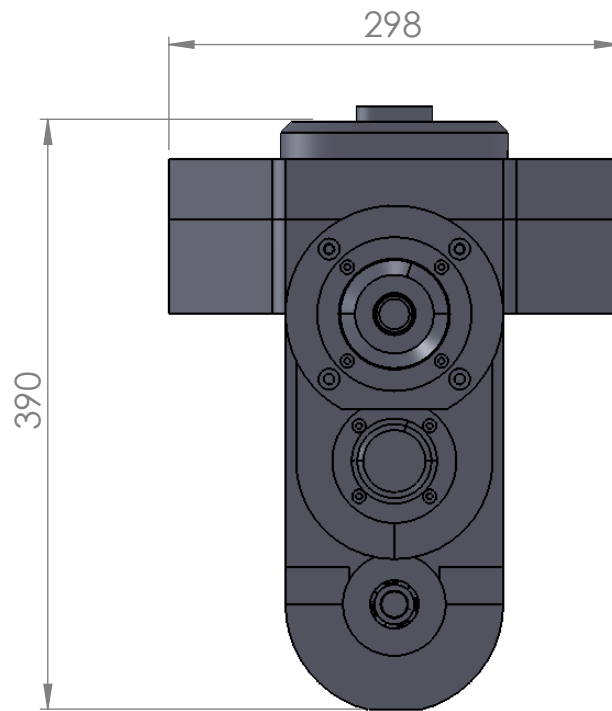
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Soporte Eje Cardan					Plano 2.77
1:1						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



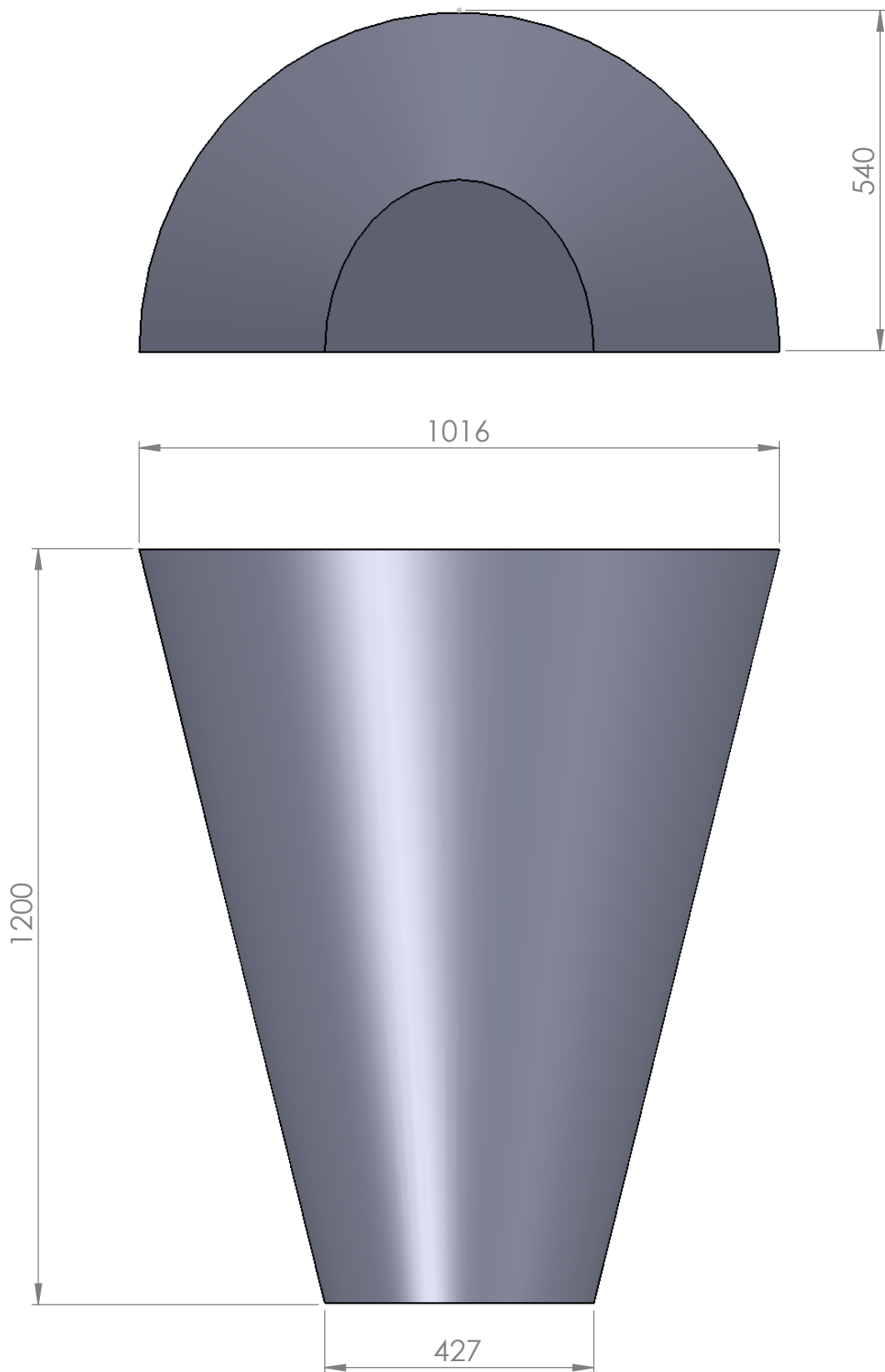
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	20/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Bulón Soporte Motor 2				Plano
3:1					2.78
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



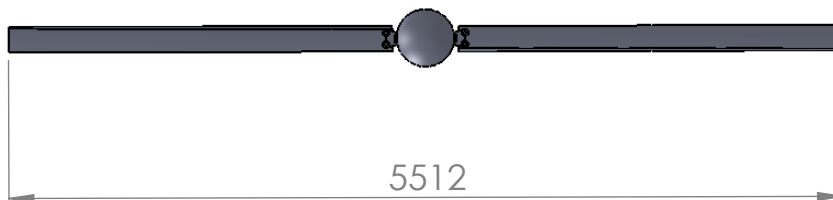
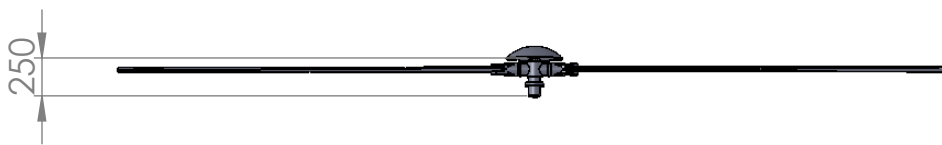
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Motor de combustión					Plano
1:10						2.79
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



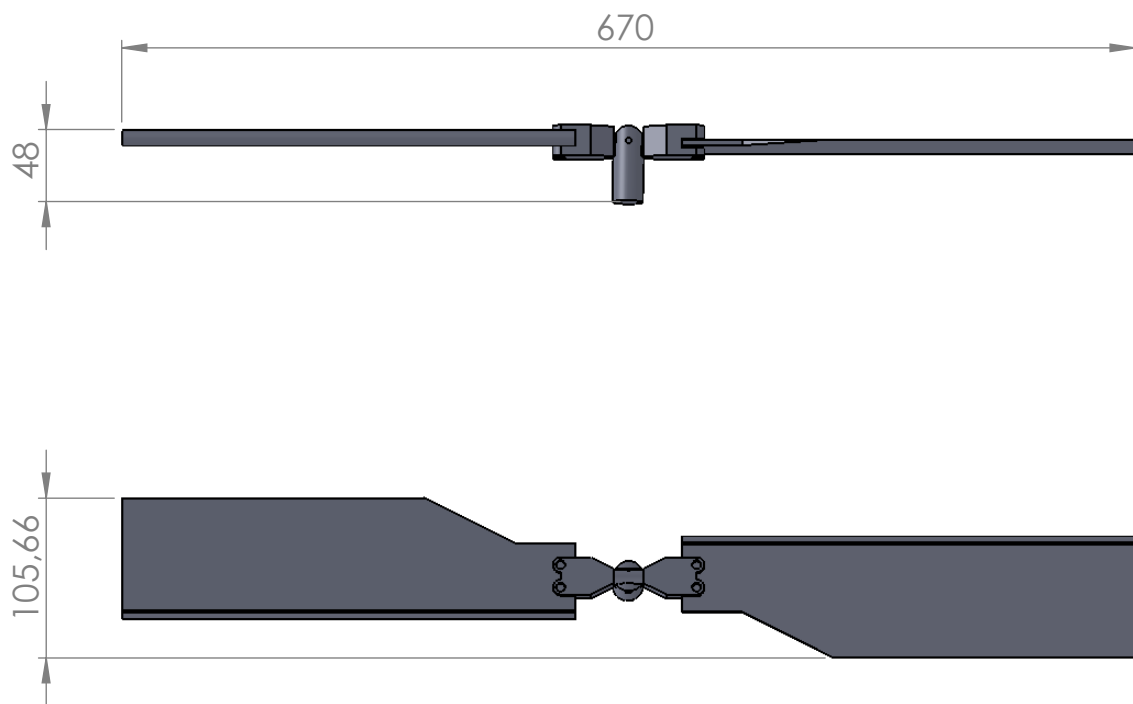
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Caja de cambios					Plano
1:5						2.80
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



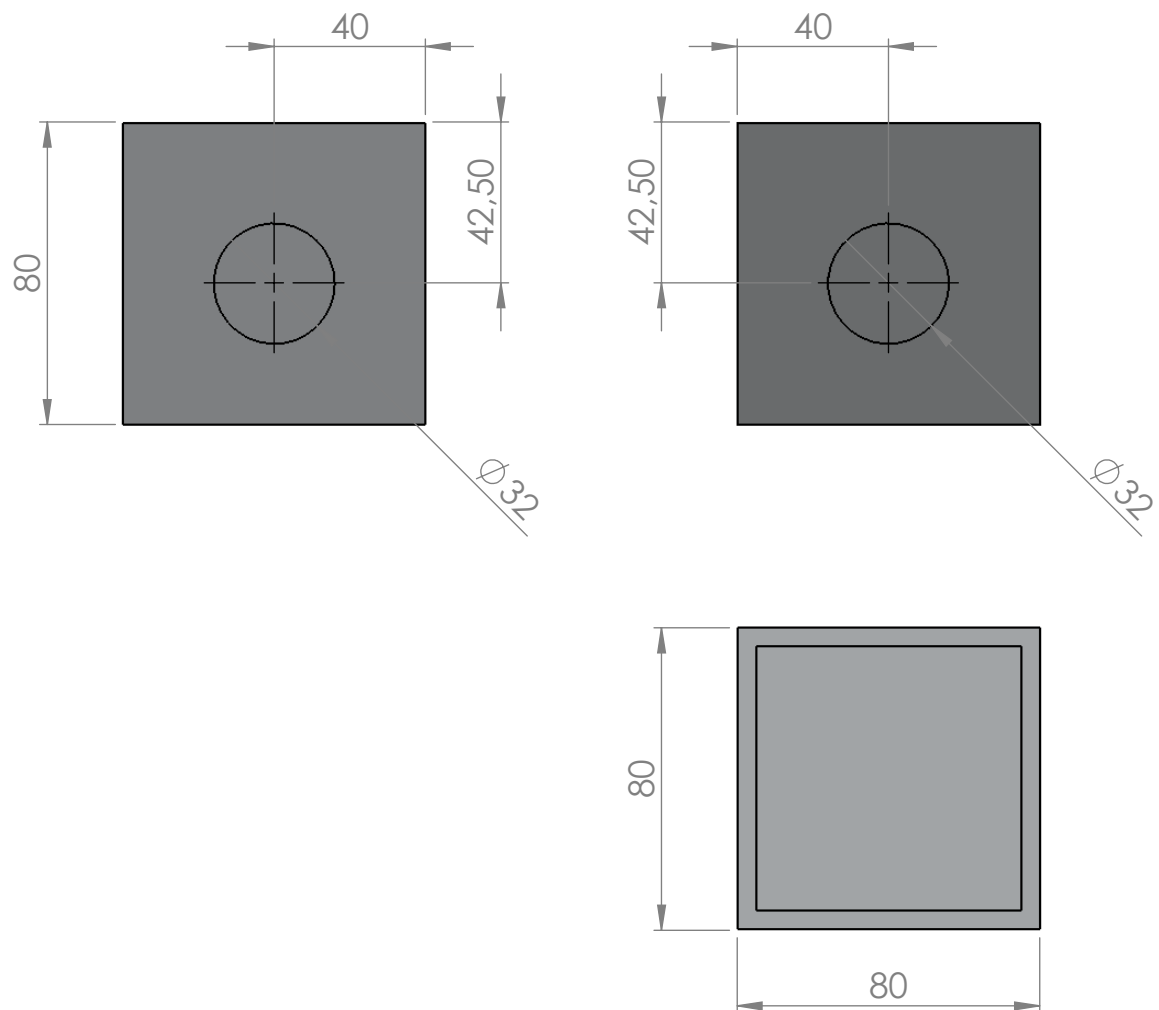
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Carga de pago					Plano
1:10						2.81
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



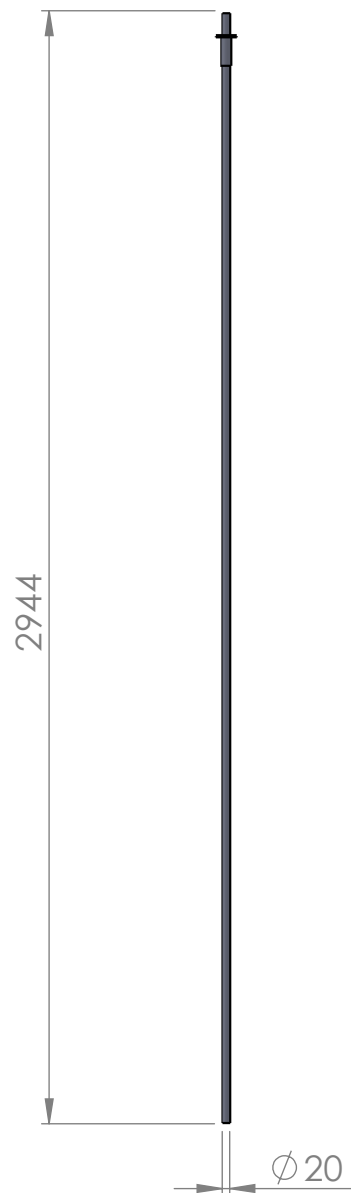
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Rotor principal					Plano
1:50						2.82
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



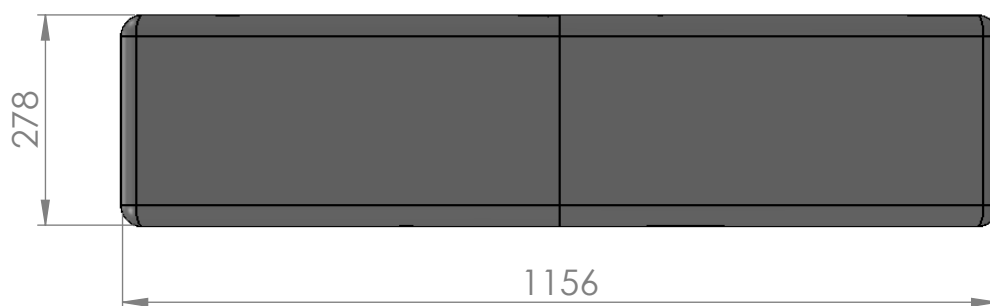
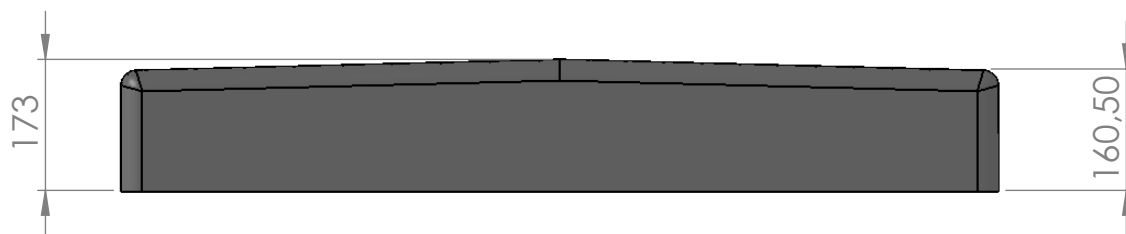
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Rotor de cola				Plano 2.83
1:5					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



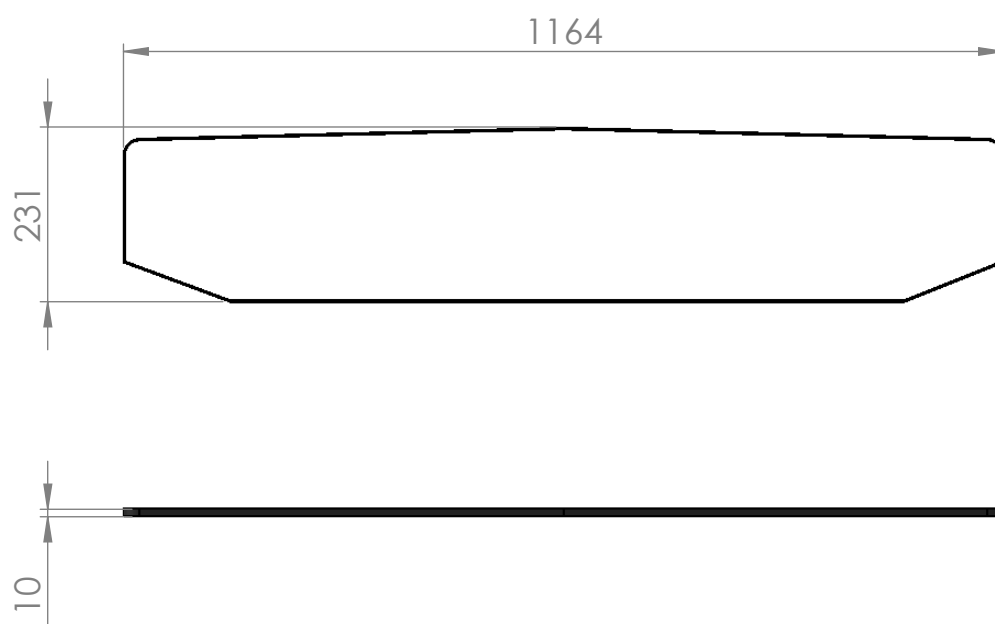
	Fecha	Nombre	Firma	 Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías			
Comprobado					
Escala	Estructura Portante Caja de transmisión				Plano
1:2					2.84
					Hoja 1 de 1
					Tol. no indic. UNE EN 22768-m



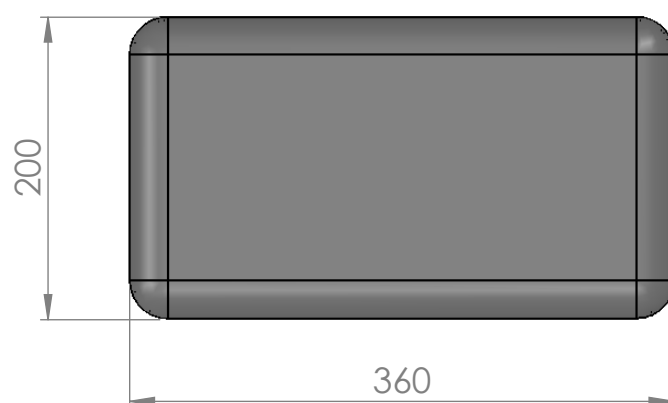
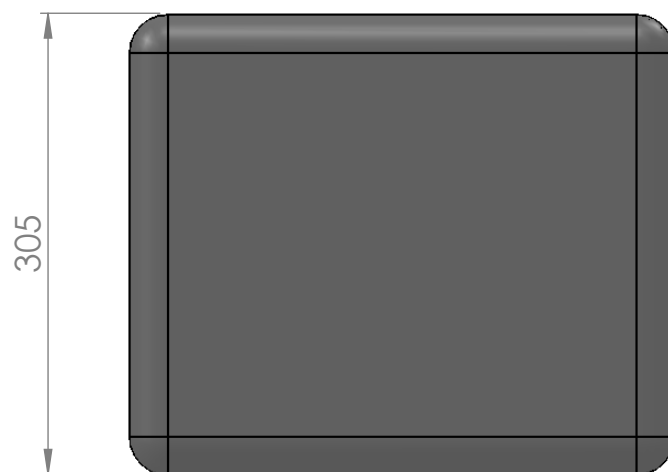
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Eje de transmisión					Plano
1:20						2.85
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



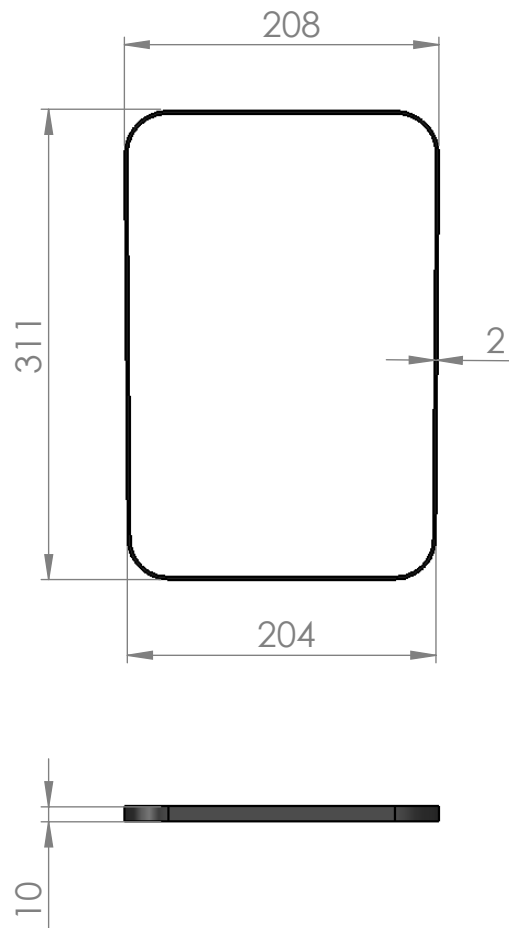
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Depósito Grande					Plano
1:10						2.86
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



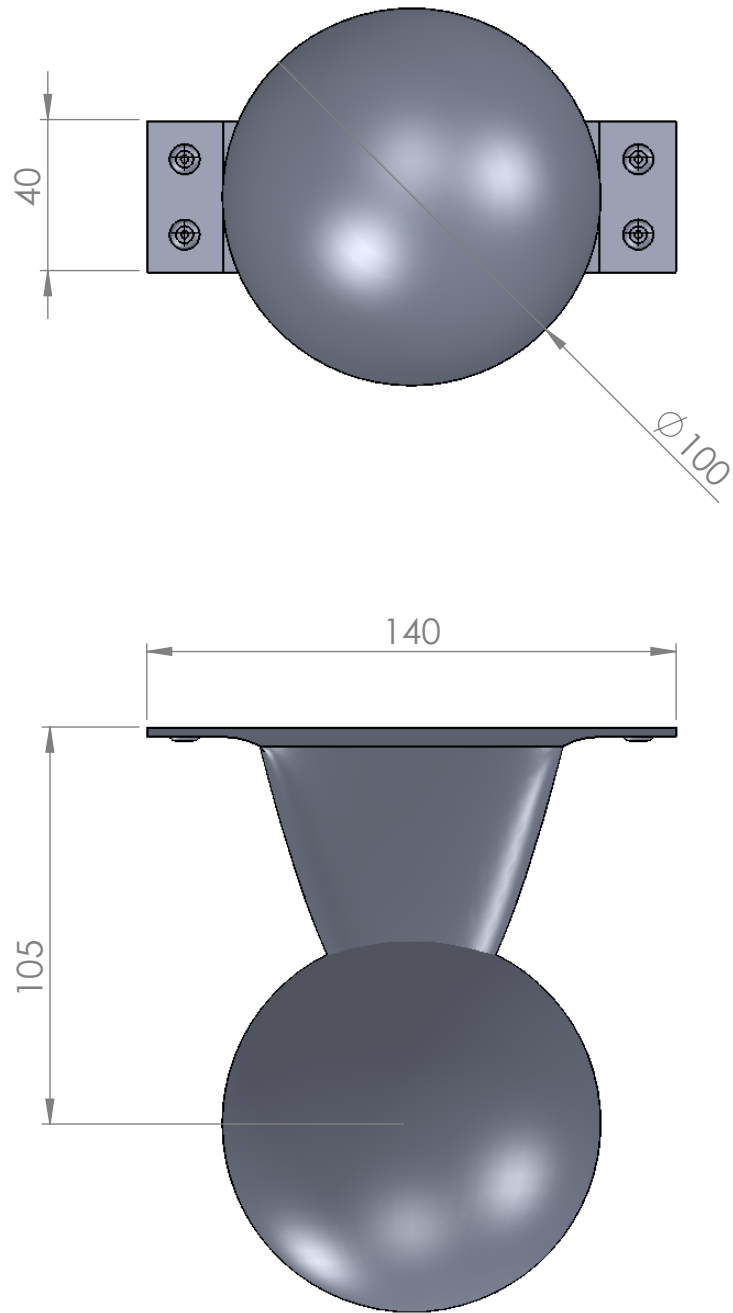
	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Tira Nylon Grande					Plano
1:10						2.87
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Depósito pequeño					Plano 2.88
1:5						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Brida Nylon Pequeña					Plano
1:5						2.89
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m



	Fecha	Nombre	Firma		Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Industrial ZARAGOZA	Departamento de Ingeniería Mecánica
Dibujado	25/08/11	A. Badías				
Comprobado						
Escala	Estructura Portante Cámara de grabación					Plano
1:2						2.90
						Hoja 1 de 1
						Tol. no indic. UNE EN 22768-m

