

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
TRABAJO FIN DE GRADO

***MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS
DE PLÁSTICO***

DOCUMENTO 3- PLANOS

Alumno: Mikel González Esteban

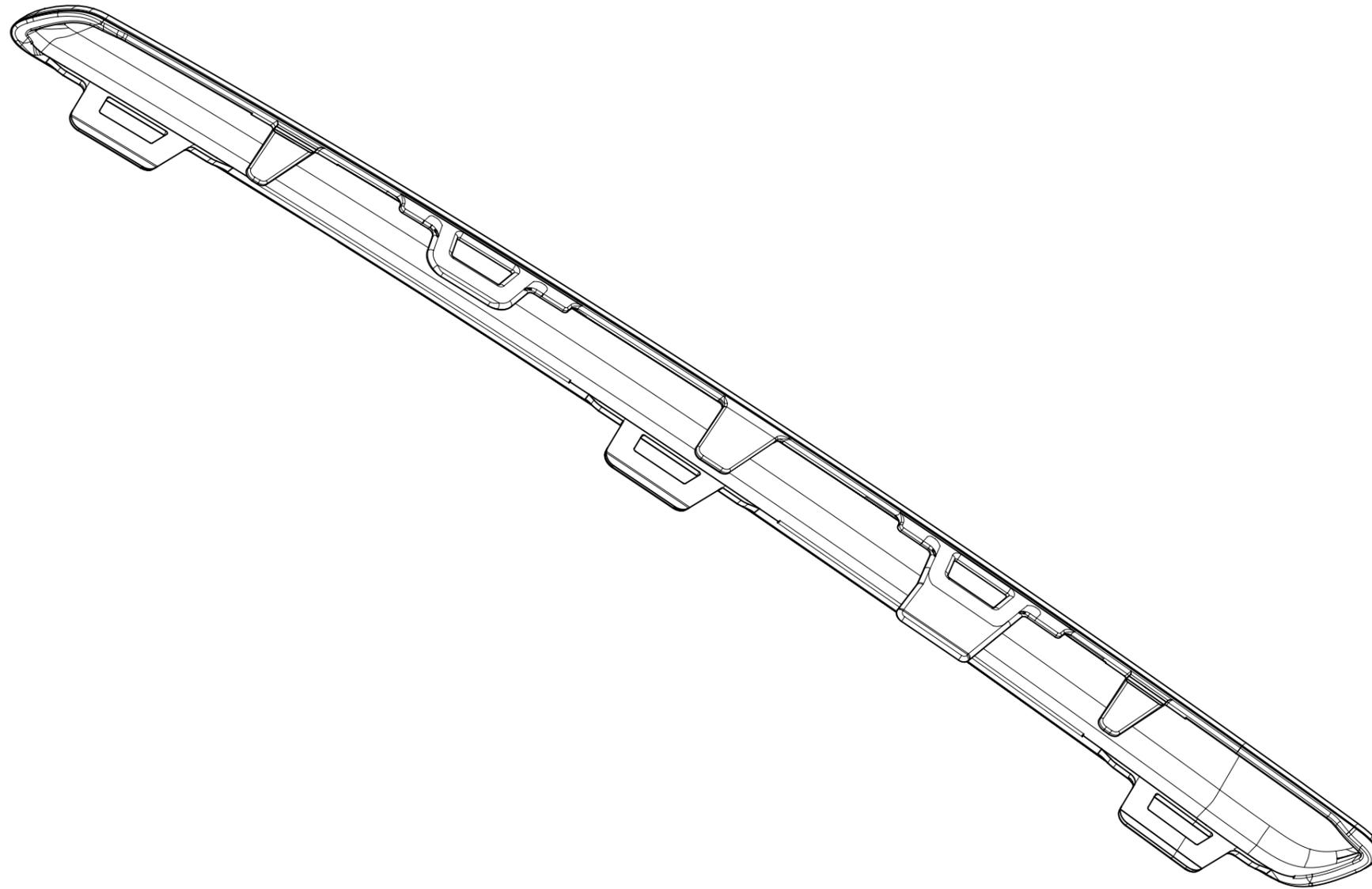
Director: Roberto Lobato González

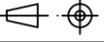
Curso: 2017/2018

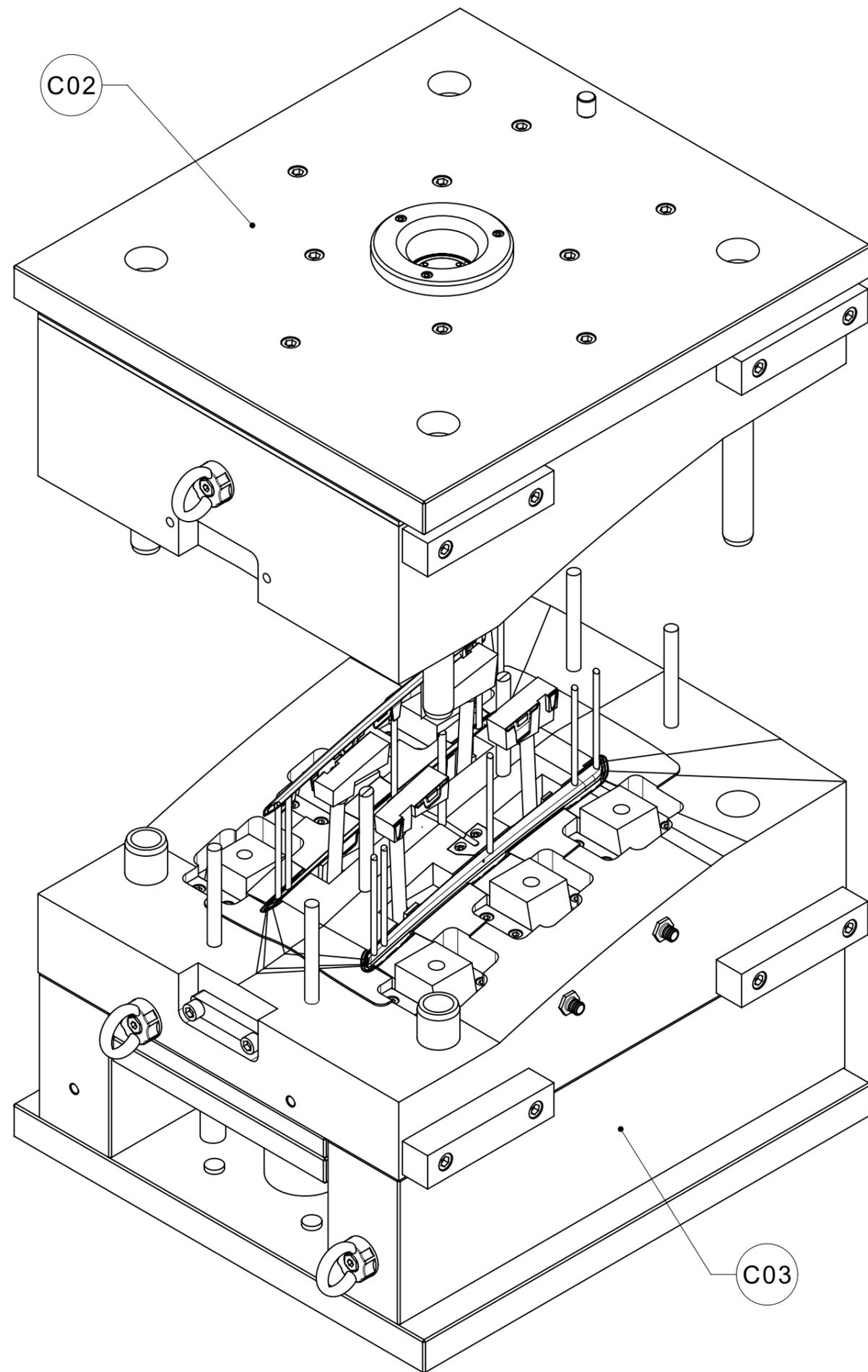
Fecha: 18/06/2018

Referencias

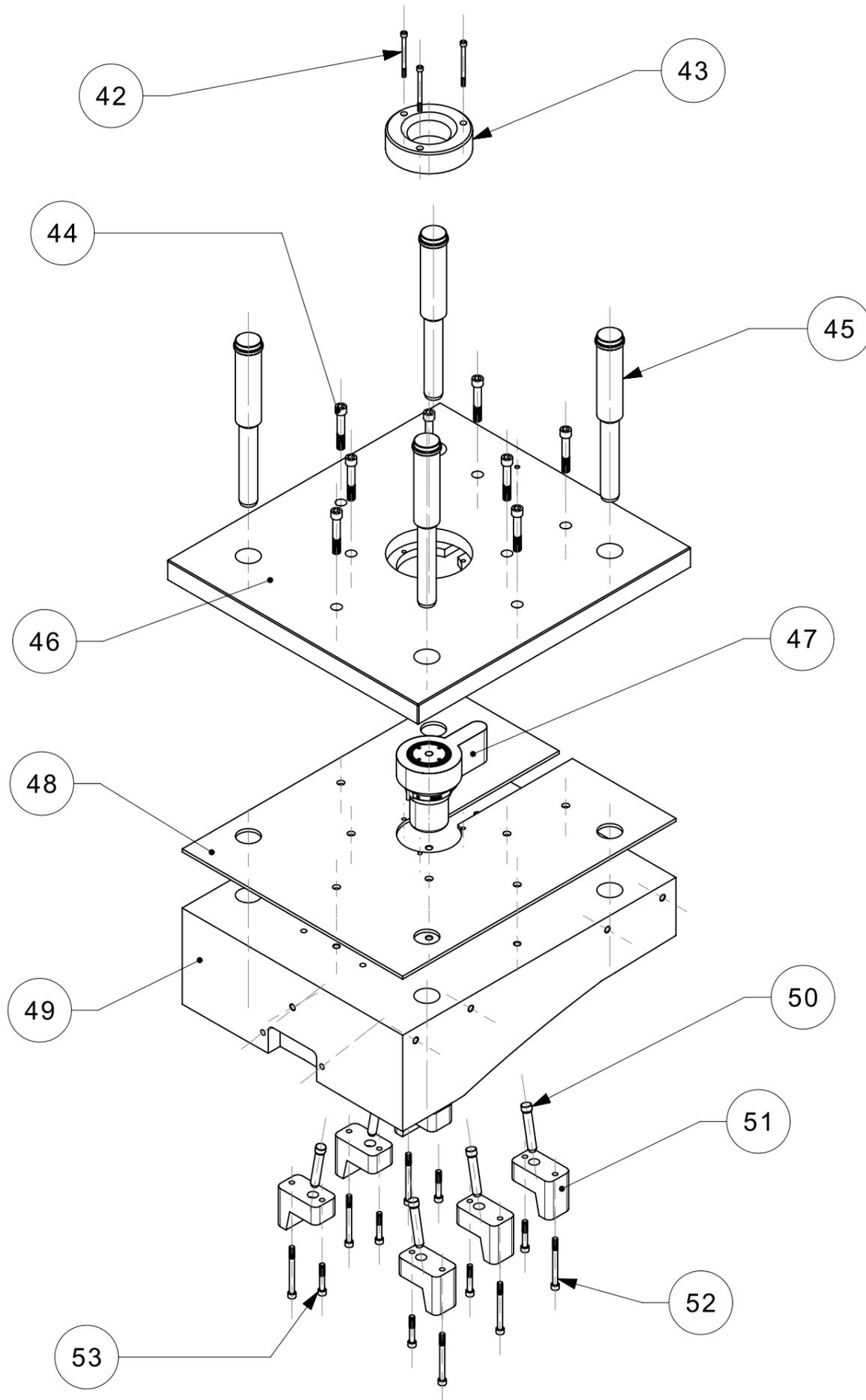
Pieza	MI-P00
Molde abierto	MI-C01
Parte móvil	MI-C02
Parte fija	MI-C03
Elementos exteriores	MI-C04
Conjunto corredera	MI-C05
Conjunto desplazable inclinado	MI-C06
Expulsión	MI-C07
Refrigeración	MI-C08
Núcleo	MI-P01
Cavidad	MI-P02
Corredera	MI-P03
Desplazable inclinado (parte 1)	MI-P04
Desplazable inclinado (parte 2)	MI-P05
Placa expulsora inferior	MI-P06
Placa expulsora superior	MI-P07
Zócalos	MI-P08
Inyección	MI-P09
Discos centraje / Casquillo centrador	MI-P10
Bulón expulsor / Placa aislante	MI-P11
Columnas	MI-P12
Sufridera / Guía centraje	MI-P13
Accesorios	MI-P14



1	Pieza				ABS	0,025	0,025
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
		Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO 		
		18/06/2018	Mikel González				
		Comprobado:					
		 Escala Tol. gen.	PIEZA		MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO PLANO: MI_P00 Nº PLANO: 01/23		



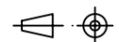
	Refrigeración	C08	MI_C08			
	Elementos exteriores	C04	MI_C04			
	Parte móvil	C03	MI_C03			
	Parte fija	C02	MI_C02			
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO 		
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González				
Comprobado:						
	Escala	MOLDE ABIERTO CON EXPULSIÓN AL FINAL DEL RECORRIDO			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO	
Tol. gen.					PLANO: MI_C01	
					Nº PLANO: 02/23	

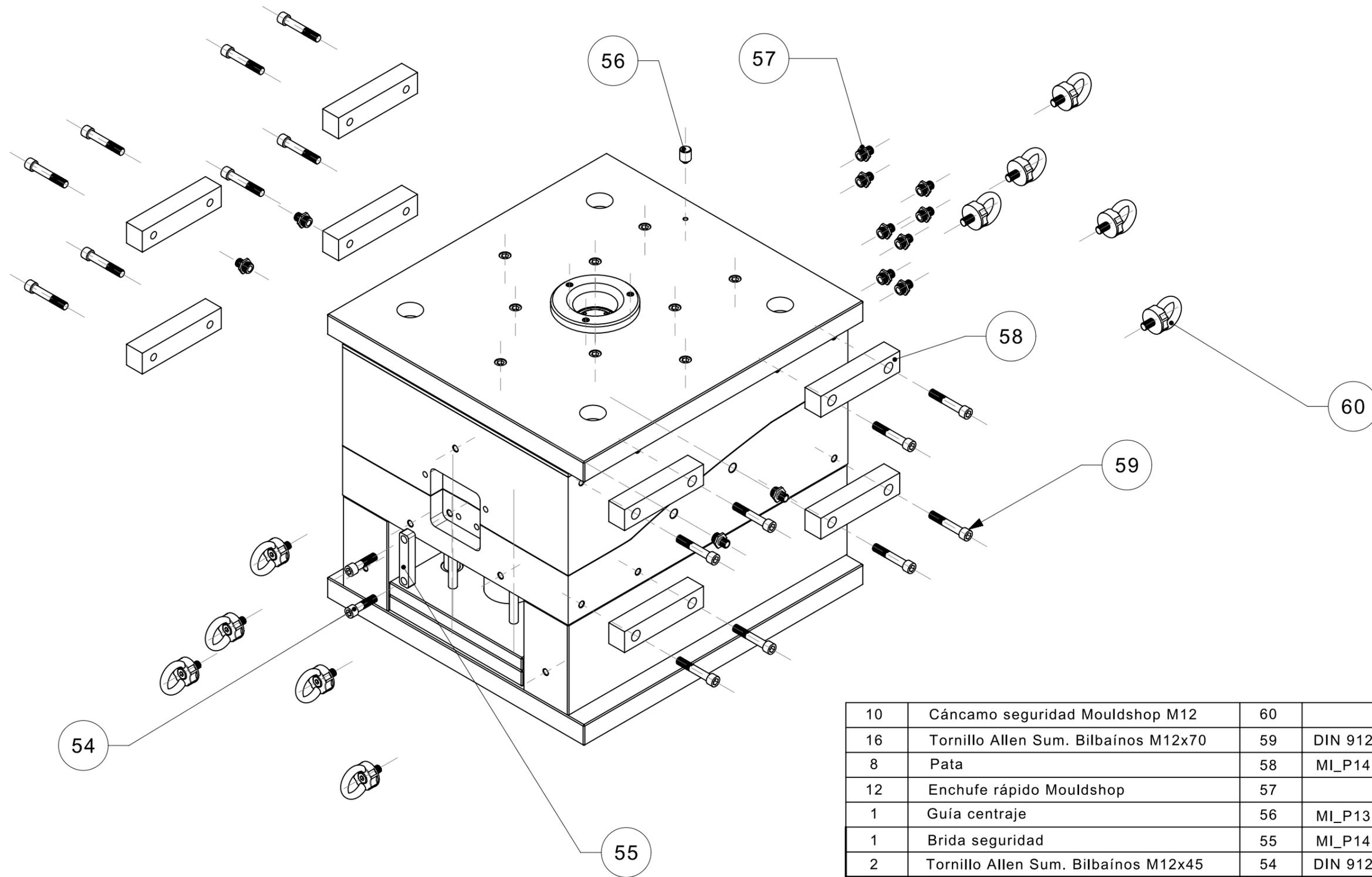


6	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M8x50	53	DIN 912			
6	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M8x90	52	DIN 912			
6	Guía corredera cavidad	51	MI_P03	Acero F-522	1,50	8,99
6	Guía Sum. Bilbaínos G2 Ø14x85	50				
1	Cavidad	49	MI_P02	Acero AISI 4140	326,91	326,91
1	Placa aislante	48	MI_P11	Blacktherm	2,92	2,92
1	Boquilla caliente HRS As 75	47				
1	Zócalo cavidad	46	MI_P08	Acero F-1730	103,60	103,60
4	Guía Sum. Bilbaínos GC2S Ø30x155x156	45				
9	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M12x70	44	DIN 912			
1	Disco centrado cavidad	43	MI_P10	Acero F-1730	3,44	3,44
3	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M6x80	42	DIN 912			

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

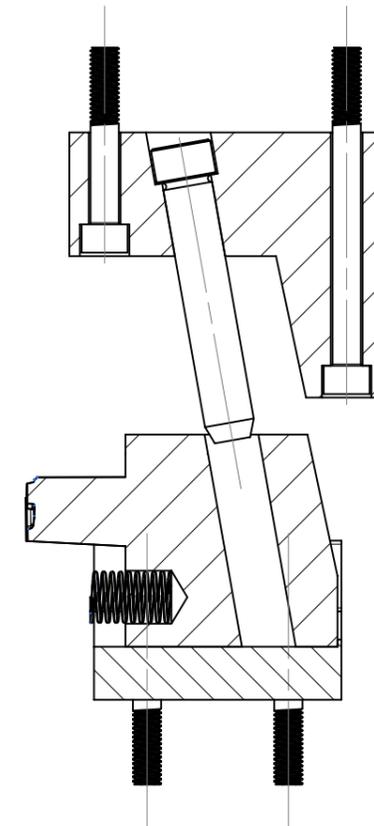
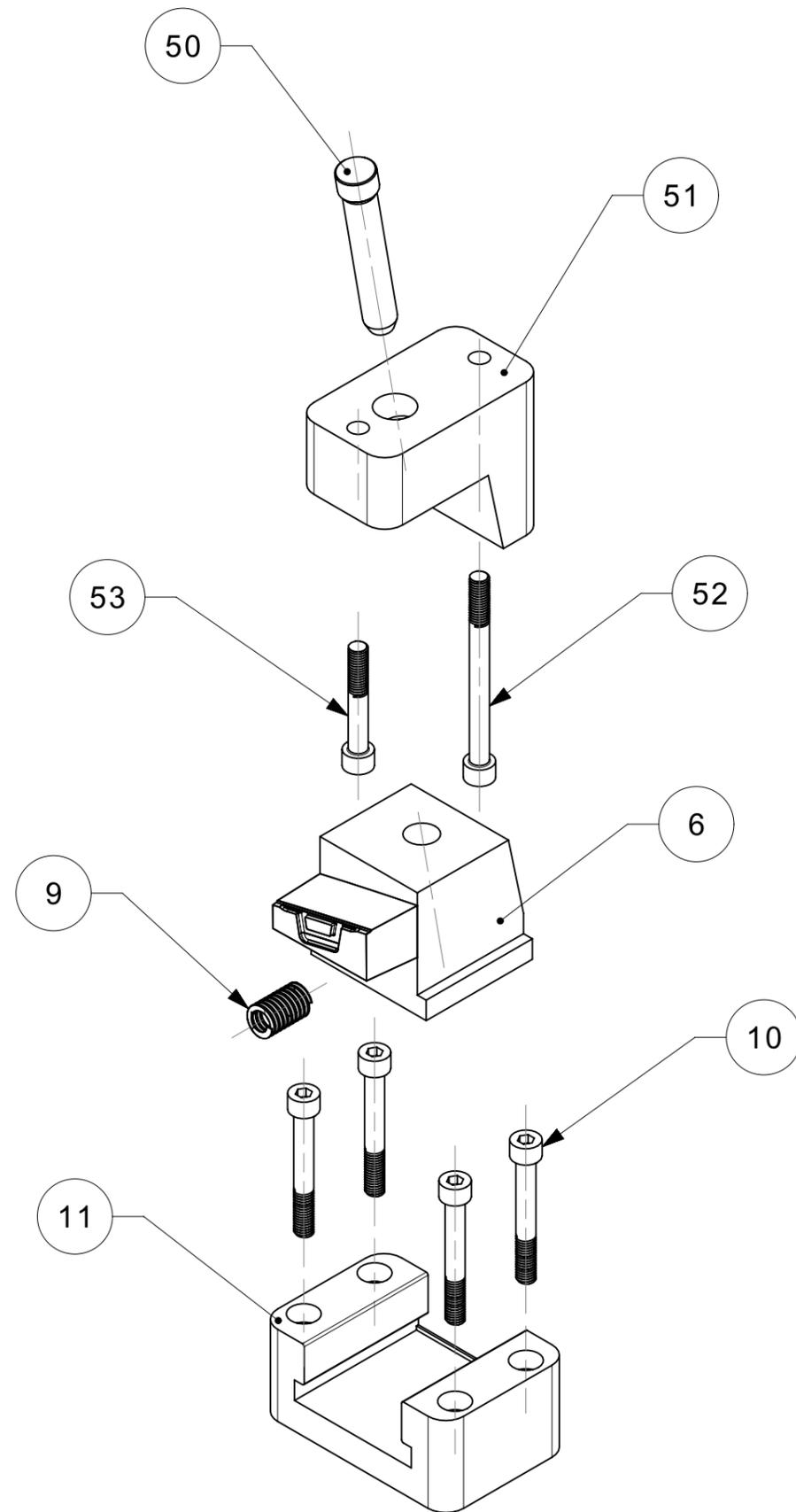
	Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO 
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González		
Comprobado:				

 Tol. gen.	Escala	PARTE FIJA	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
			PLANO: MI_C03
			Nº PLANO: 04/23



10	Cáncamo seguridad Mouldshop M12	60				
16	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M12x70	59	DIN 912			
8	Pata	58	MI_P14	Acero F-111	1,82	14,56
12	Enchufe rápido Mouldshop	57				
1	Guía centraje	56	MI_P13	Acero F-151	0,04	0,04
1	Brida seguridad	55	MI_P14	Acero F-114	0,20	0,20
2	Tornillo Allen Sum. Bilbaínos M12x45	54	DIN 912			
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González			
Comprobado:					
Escala Tol. gen.	ELEMENTOS EXTERIORES			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO	
				PLANO:	MI_C04
				Nº PLANO:	05/23

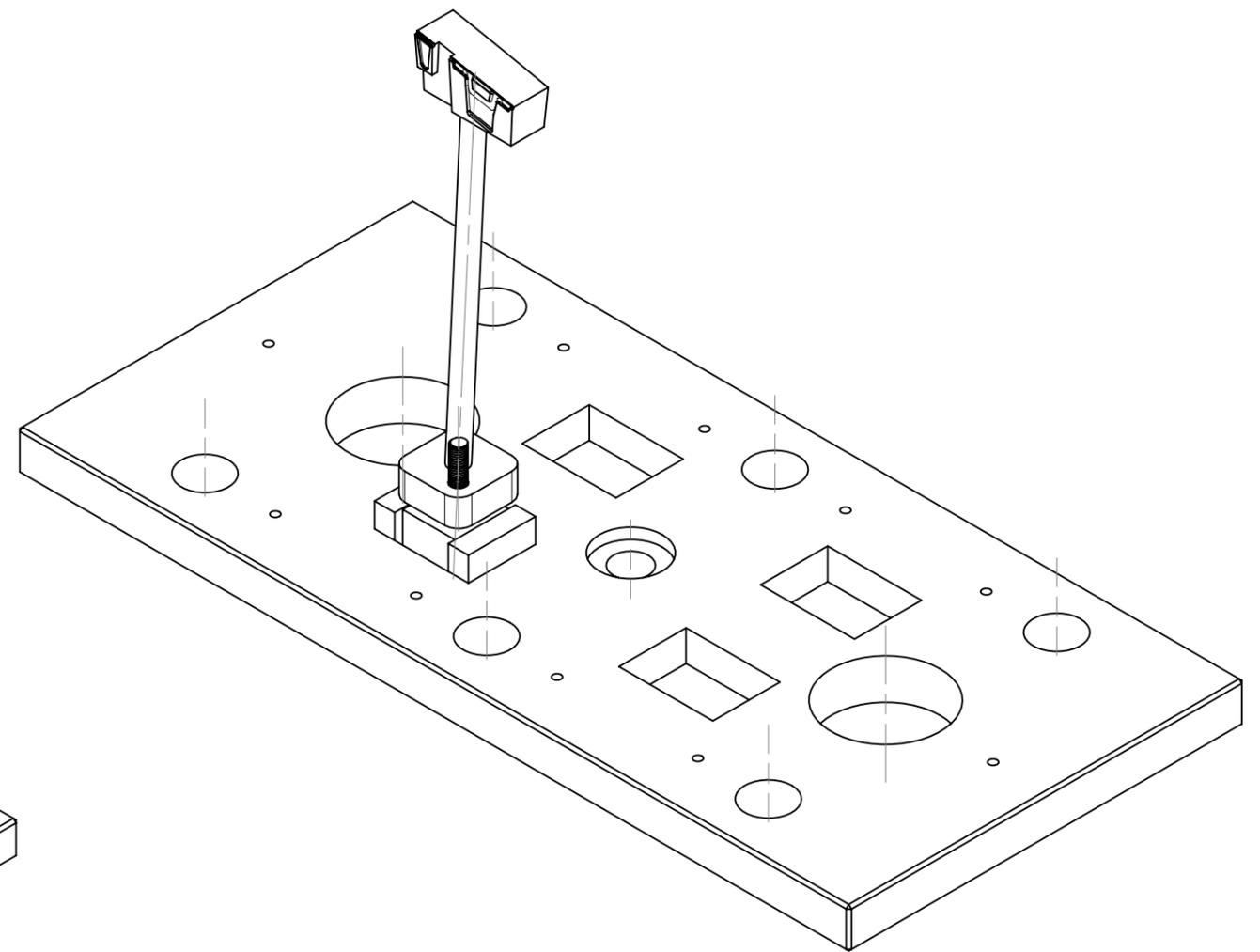
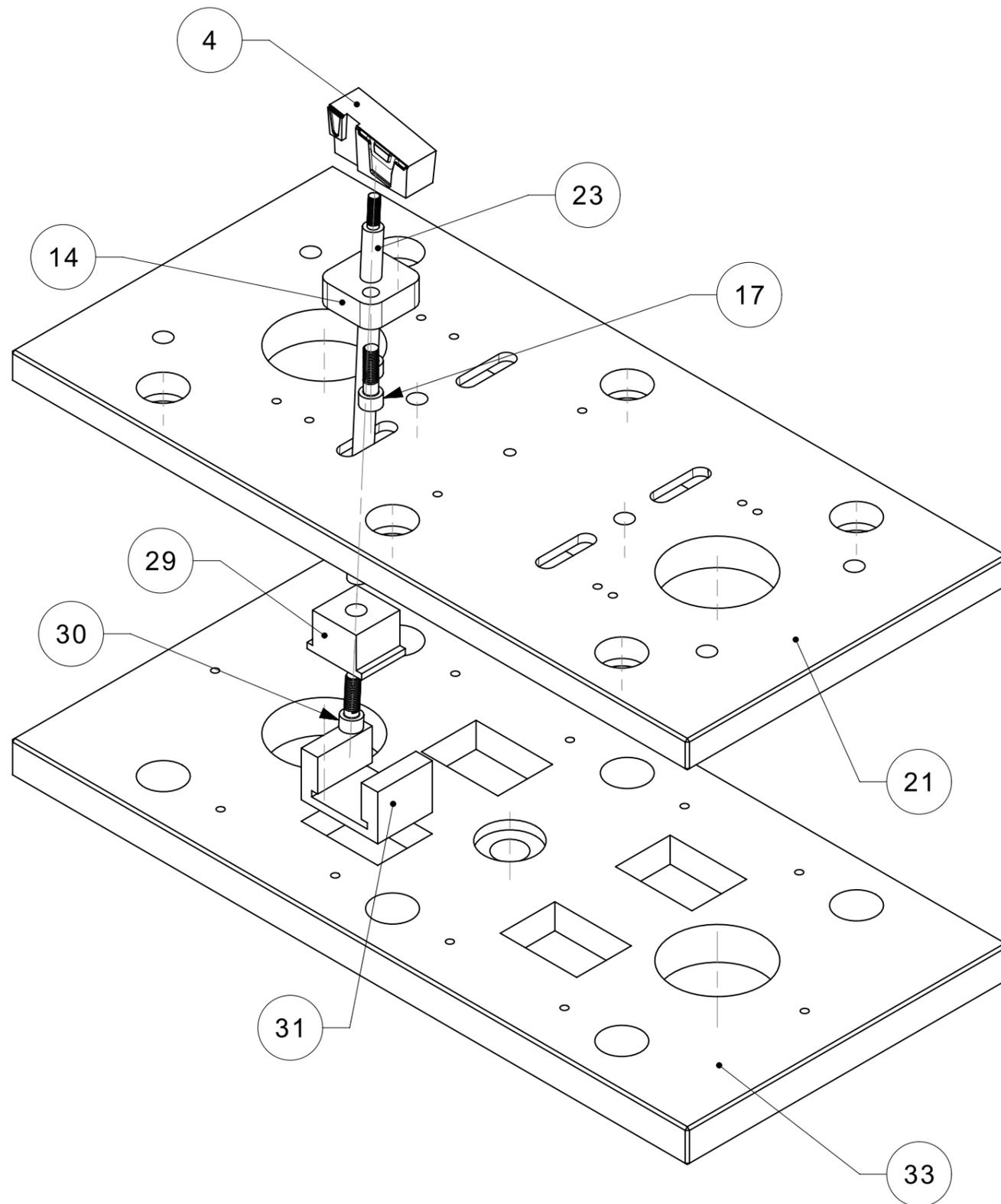


1	Guía Sum. Bilbainos G2 \varnothing 14x85	50				
1	Guía corredera cavidad	51	MI_P03	Acero F-522	1,50	8,99
1	Tornillo Allen Sum. Bilbainos M8x50	53				
1	Tornillo Allen Sum. Bilbainos M8x90	52				
1	Carro A	6	MI_P03	Acero F-5318	1,63	1,63
1	Muelle ASR \varnothing 14.5x25	9				
4	Tornillo Allen Sum. Bilbainos M8x60	10				
1	Guía corredera núcleo	11	MI_P03	Acero F-522	1,48	8,90

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO		
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González				
Comprobado:						

Escala Tol. gen.	CONJUNTO CORREDERA	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
		PLANO: MI_C05 Nº PLANO: 06/23



1	Cabezal desplazable A	4	MI_P04	Acero F-5318	0,44	0,44
1	Desplazable guía inclinada A	23	MI_P04	Acero F-114	0,32	0,32
1	Guía desplazable núcleo	14	MI_P05	Acero F-522	0,30	0,30
2	Tornillo Allen Sum. Bilbainos M10x35	17	DIN 912			
1	Placa expulsora superior	21	MI_P07	Acero F-1730	30,04	30,04
1	Desplazable corredera	29	MI_P05	Acero F-522	0,38	0,38
1	Tornillo Allen Sum. Bilbainos M10x30	30	DIN 912			
1	Desplazable guía corredera	31	MI_P05	Acero F-522	0,57	0,57
1	Placa expulsora inferior	33	MI_P06	Acero F-1730	36,41	36,41

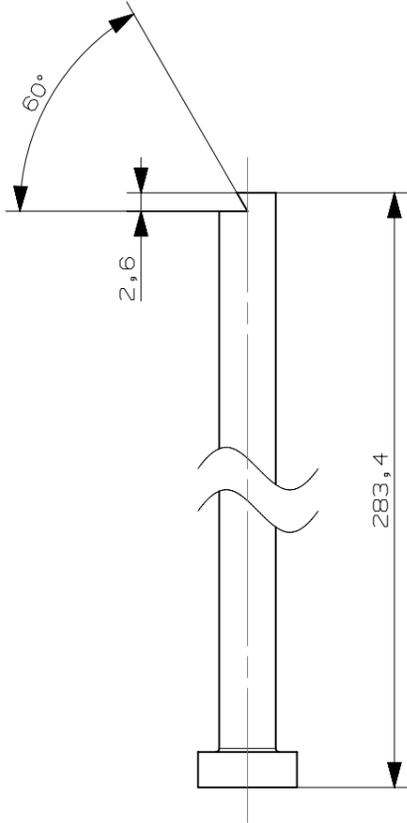
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González	
Comprobado:			

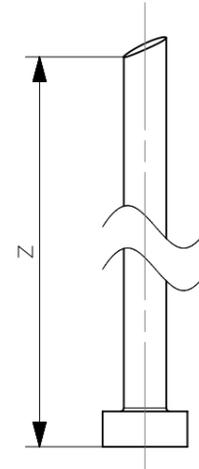


Tol. gen.	Escala	CONJUNTO DESPLAZABLE INCLINADO	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
			PLANO: MI_C06 Nº PLANO: 07/23

26

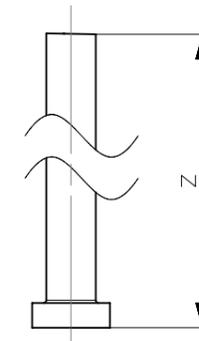


24

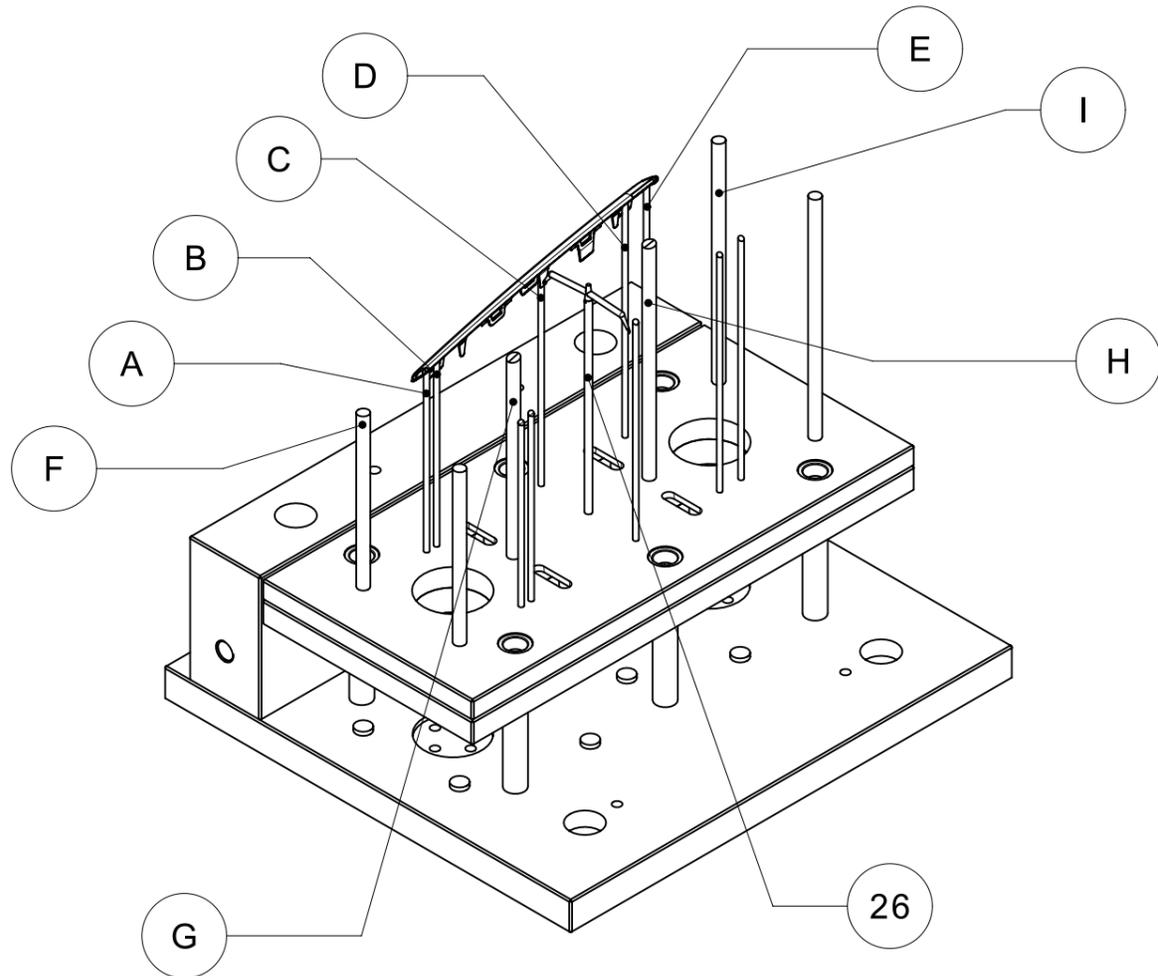


Altura (Z)	
A	246.02
B	249.56
C	287.29
D	310.03
E	314.84

25

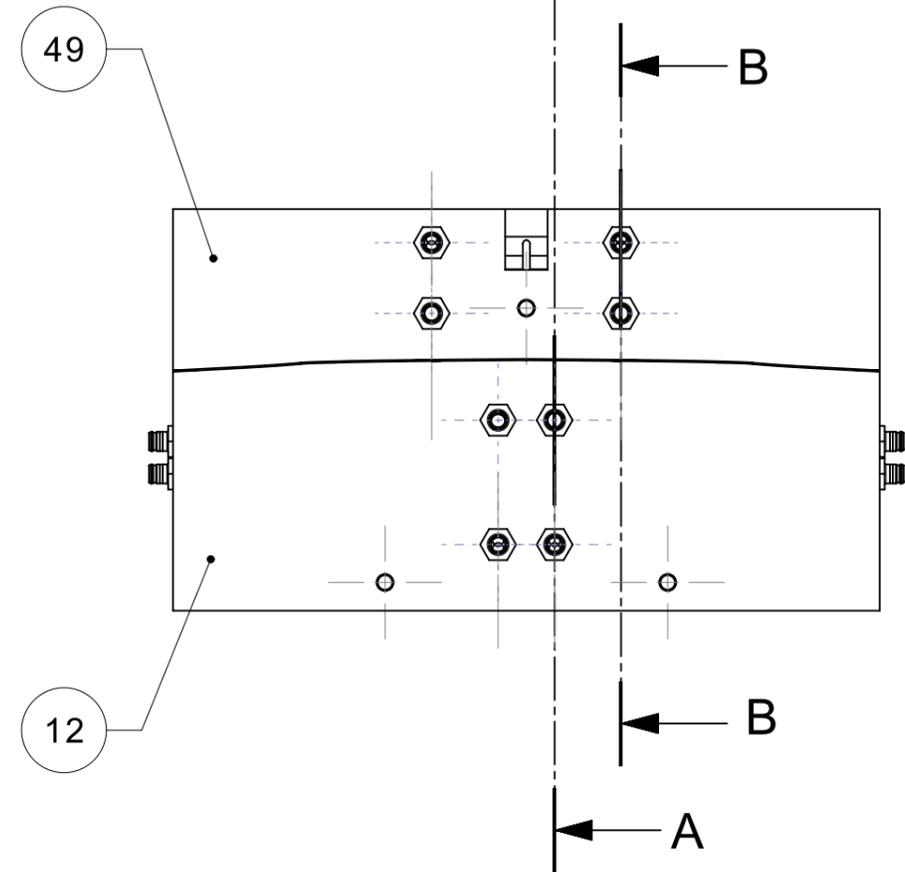
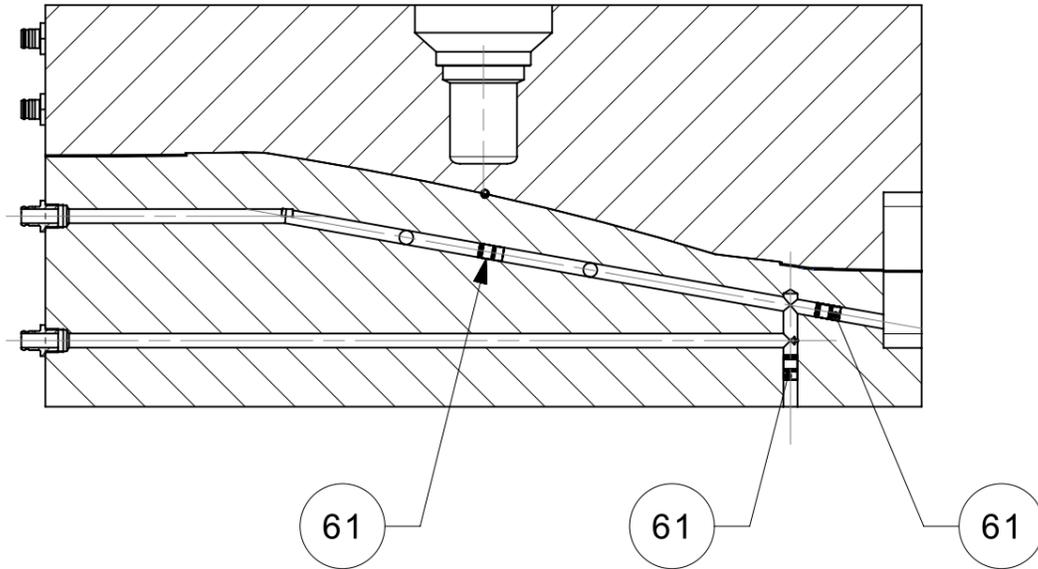


Altura (Z)	
F	235.98
G	263.07
H	306.51
I	317.34

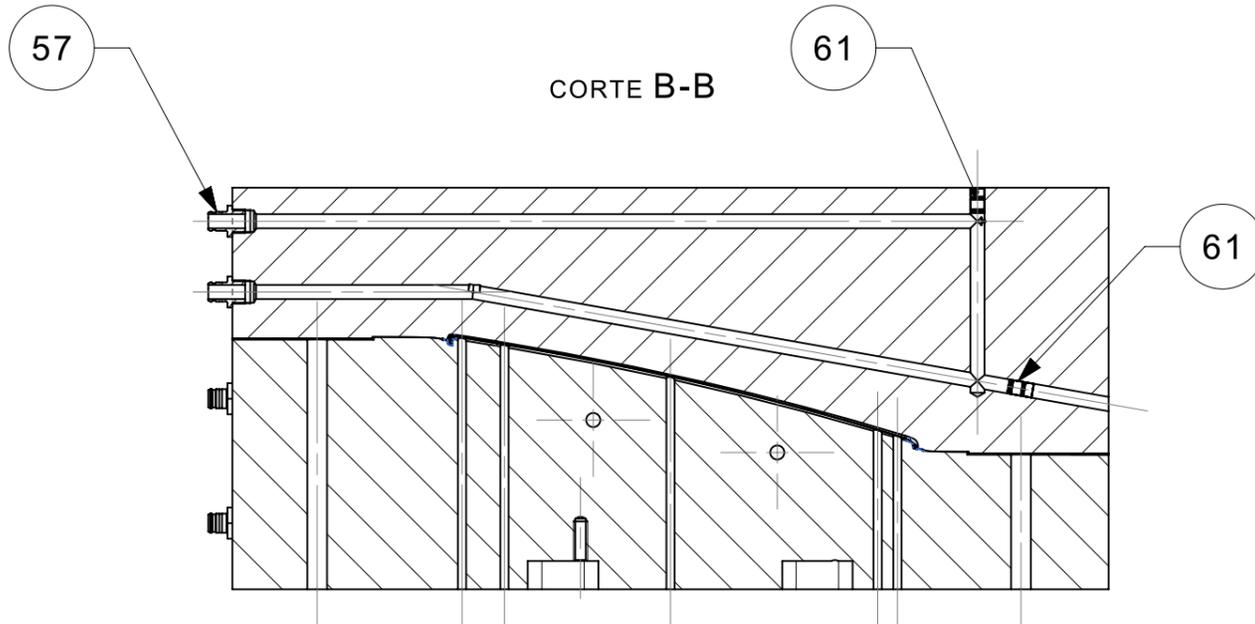


4	Grupo retrocesos 14x400	25	DIN 1530 A			
5	Grupo expulsos 6x400	24	DIN 1530 A			
1	Expulsor 8x315	26	DIN 1530 A			
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Comprobado:		13/05/2018	Mikel González			
Escala Tol. gen. m ISO 2768		Escala 1:1		EXPULSIÓN MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO PLANO: MI_C07 Nº PLANO: 08/23		

CORTE A-A



CORTE B-B

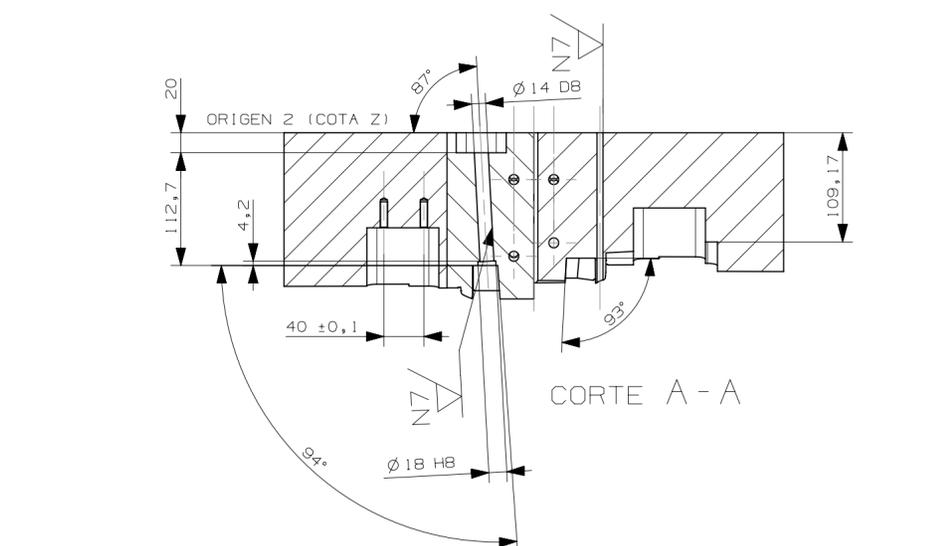
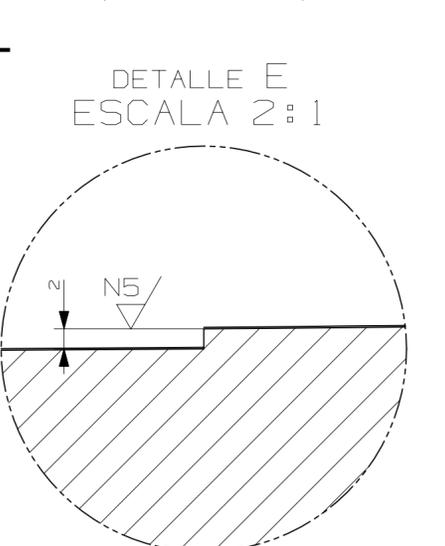
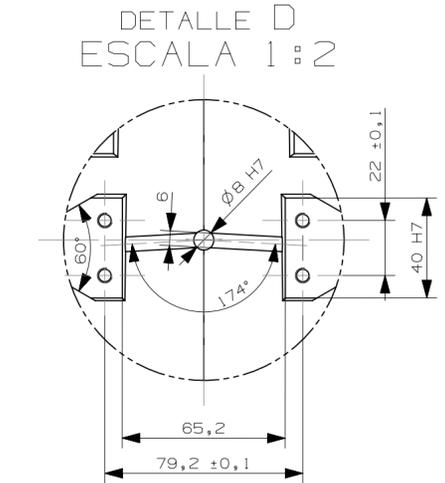
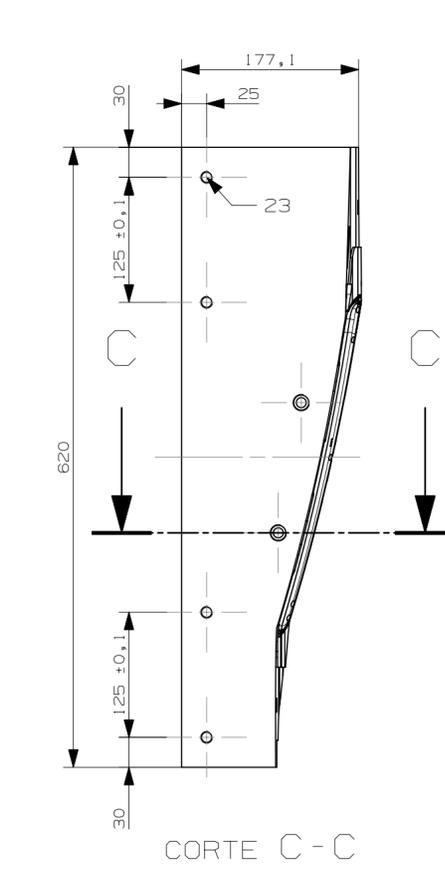
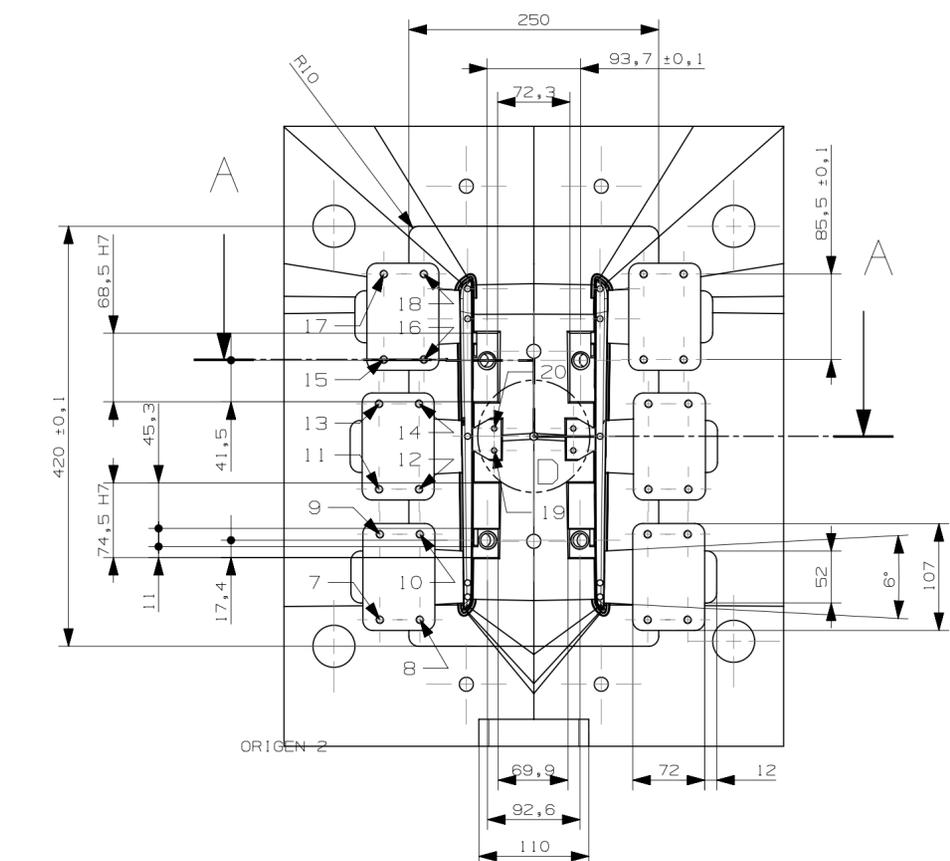
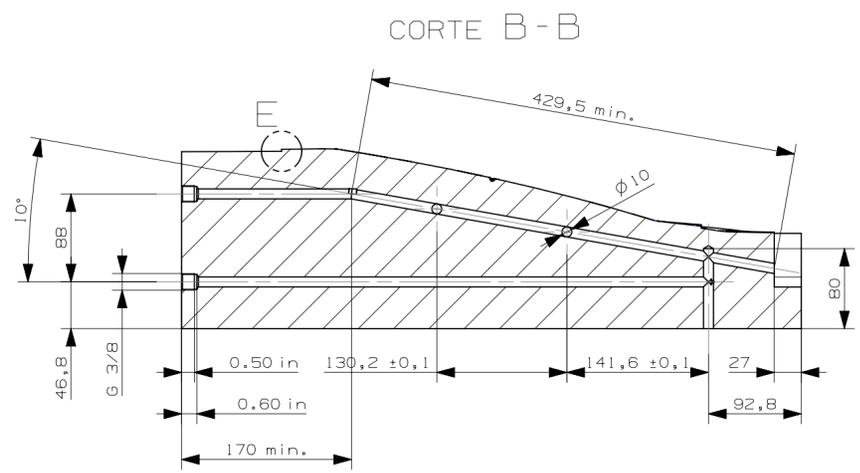
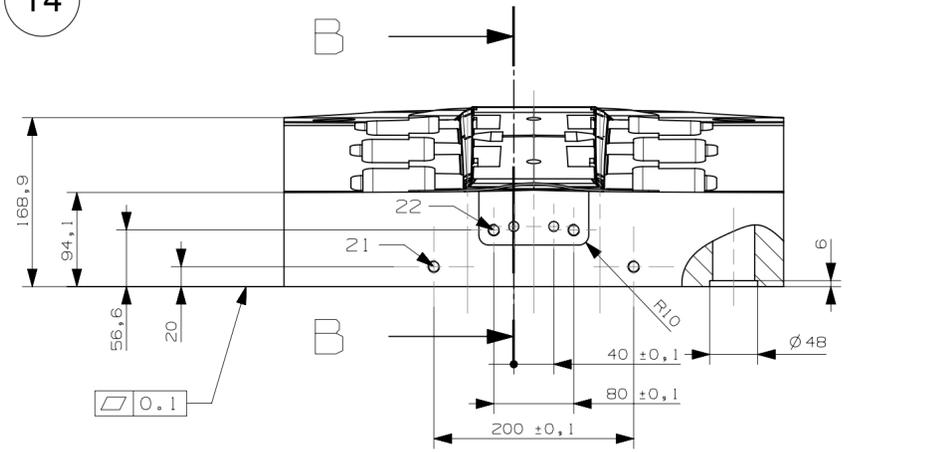


12	Enchufe rápido Mouldshop	57				
10	Tapón refrig. int. Sebastian Fustel TRI 10	61				
1	Núcleo	12	MI_P01	Acero AISI 4140	293,82	293,82
1	Cavidad	49	MI_P02	Acero AISI 4140	326,91	326,91

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

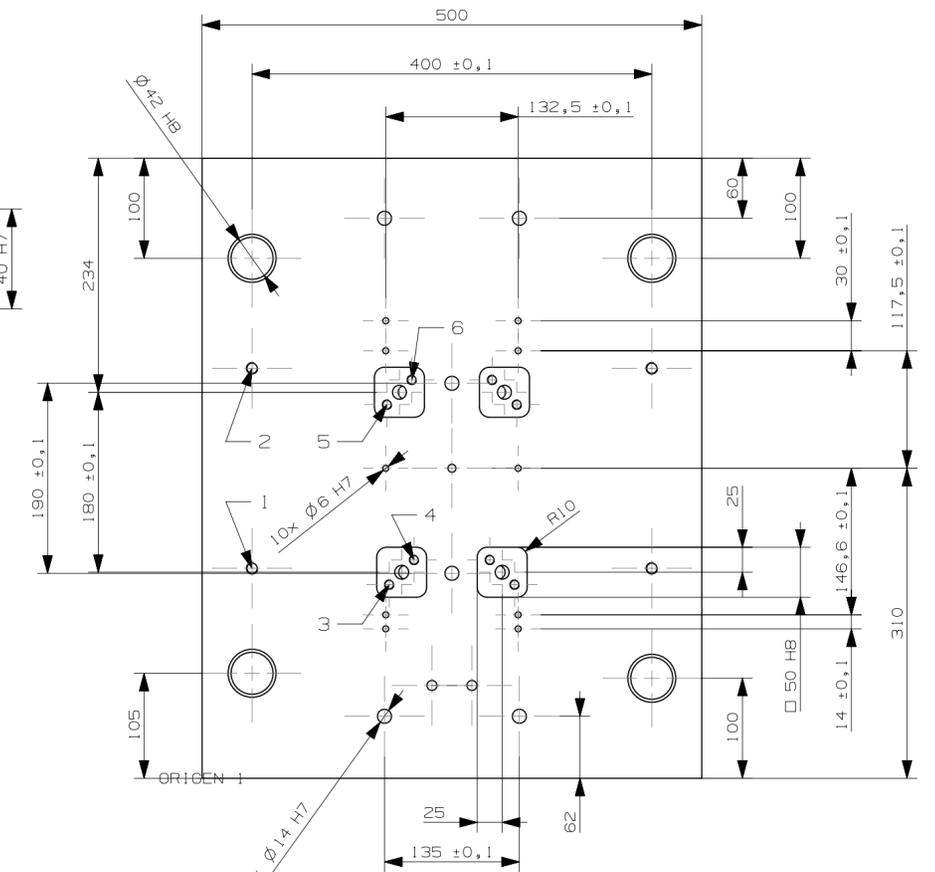
	Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González		
Comprobado:				

Escala Tol. gen.	REFRIGERACIÓN	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
		PLANO: MI_C08 Nº PLANO: 09/23



Nro. de agujero	X	Y	Profundidad rosca	Profundidad agujero
8x Agujero para rosca M10x1.5				
3	187.32	193.67	28	30
4	212.07	218.42	28	30
5	185.06	373.66	28	30
6	208.80	398.40	28	30
4x Agujero para rosca M12x1.75				
1	50.00	210.00	32	34
2	50.00	410.00	32	34

Nro. de agujero	X	Y	Z	Profundidad rosca	Profundidad agujero
4x Agujero para rosca M6x1.0					
19	210.38	295.82	125.33	23	25
20	210.41	317.82	125.33	23	25
24x Agujero para rosca M8x1.25					
7	96.00	126.55	40.00	26	28
8	136.00	126.55	40.00	26	28
9	96.00	212.05	40.00	26	28
10	136.00	212.05	40.00	26	28
11	95.24	257.04	75.17	26	28
12	135.24	257.04	75.17	26	28
13	95.24	342.54	75.17	26	28
14	135.24	342.54	75.17	26	28
15	100.00	386.78	95.00	26	28
16	140.00	386.78	95.00	26	28
17	100.00	472.28	95.00	26	28
18	140.00	472.28	95.00	26	28



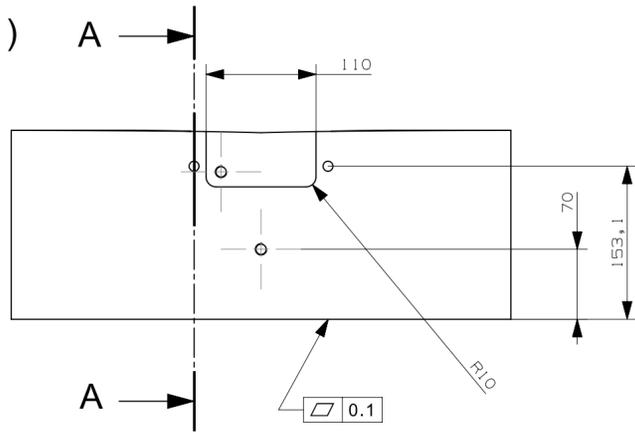
Nro. de agujero	Profundidad rosca	Profundidad agujero
x2 Agujero para rosca M12x1.75		
22	32	34
x4 Agujero para rosca M12x1.75		
21	22	24

Nro. de agujero	Profundidad rosca	Profundidad agujero
x4 Agujero para rosca M12x1.75		
23	37	39

1	Núcleo	14	Acero AISI 4140	293.82	293.82
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total
					Peso
Dibujado:		Fecha	Nombre		
Comprobado:					
 Tol. gen. m ISO 2768	Escala	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO			
	1:5				
	NÚCLEO				
		MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO			
		PLANO:		MI_P01	
		Nº PLANO:		10/23	

49

N9 (N7, N5)



CORTE A-A

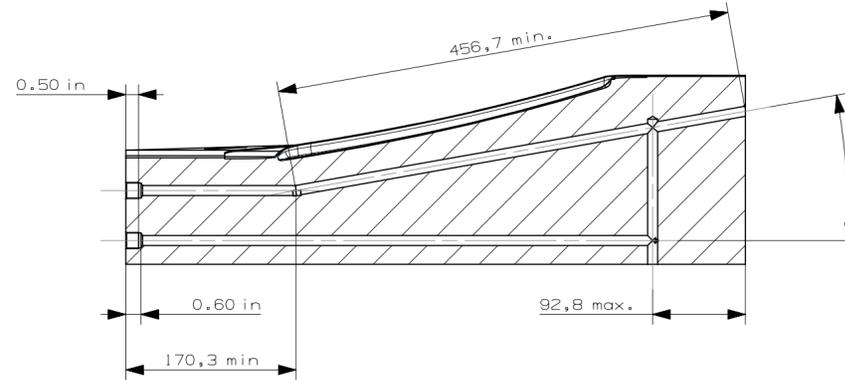
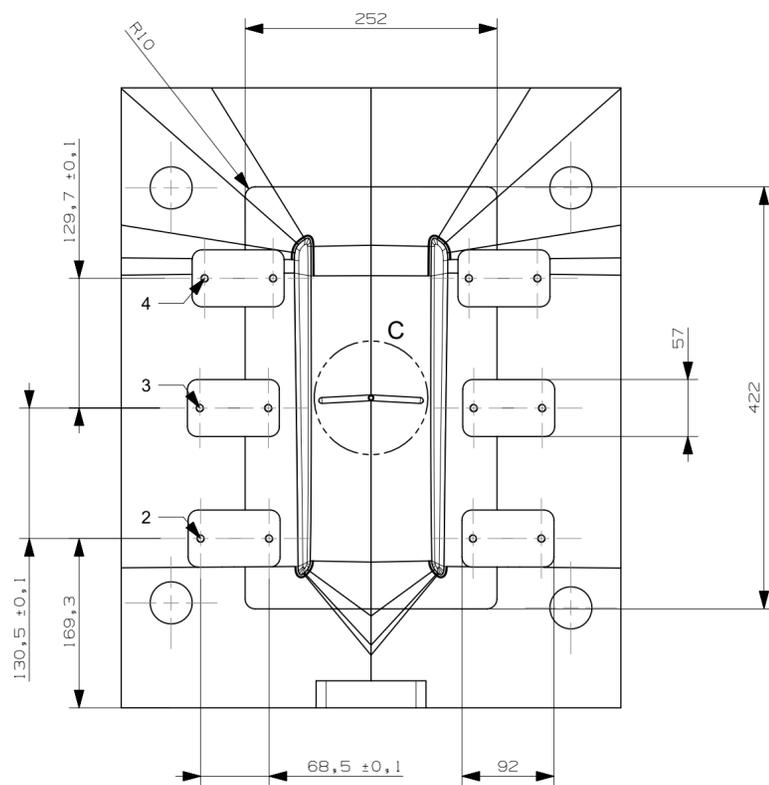


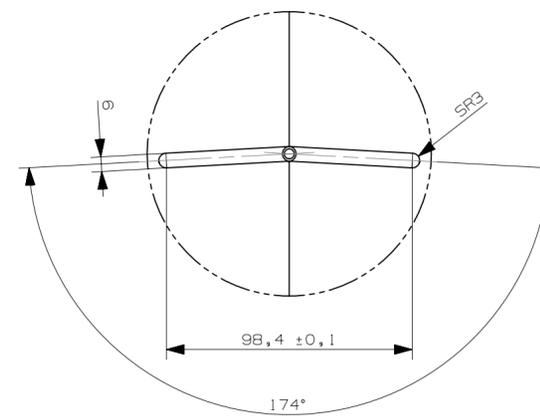
TABLA AGUJEROS 1		
Nro. de agujero	Profundidad rosca	Profundidad agujero
x3 Agujero para rosca M6x1.0		
1	28	30

TABLA AGUJEROS 2			
Nro. de agujero	Z	Profundidad rosca	Profundidad agujero
Agujero para rosca M8x1.25			
2	134.00	26	28
3	98.83	26	28
4	79.00	26	28

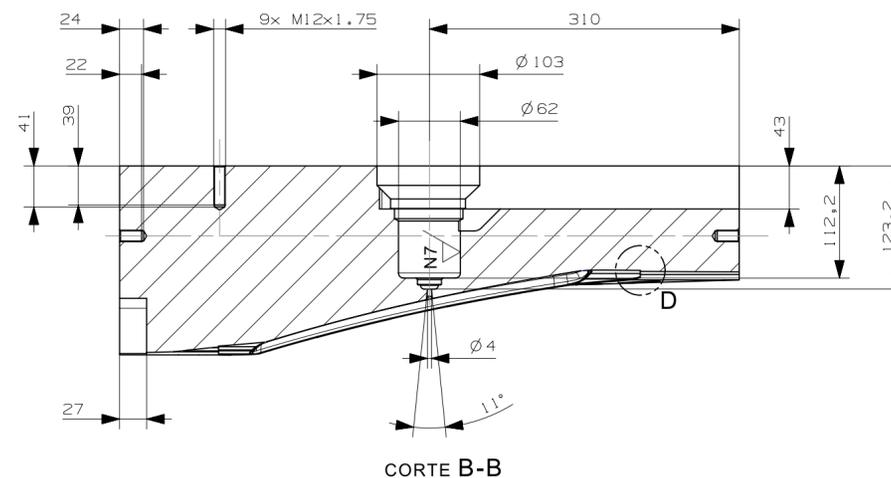
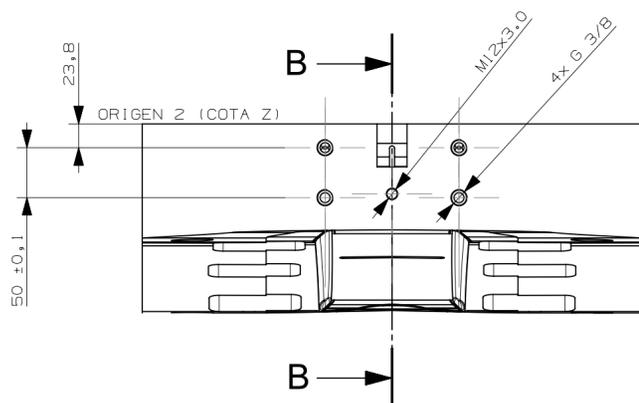
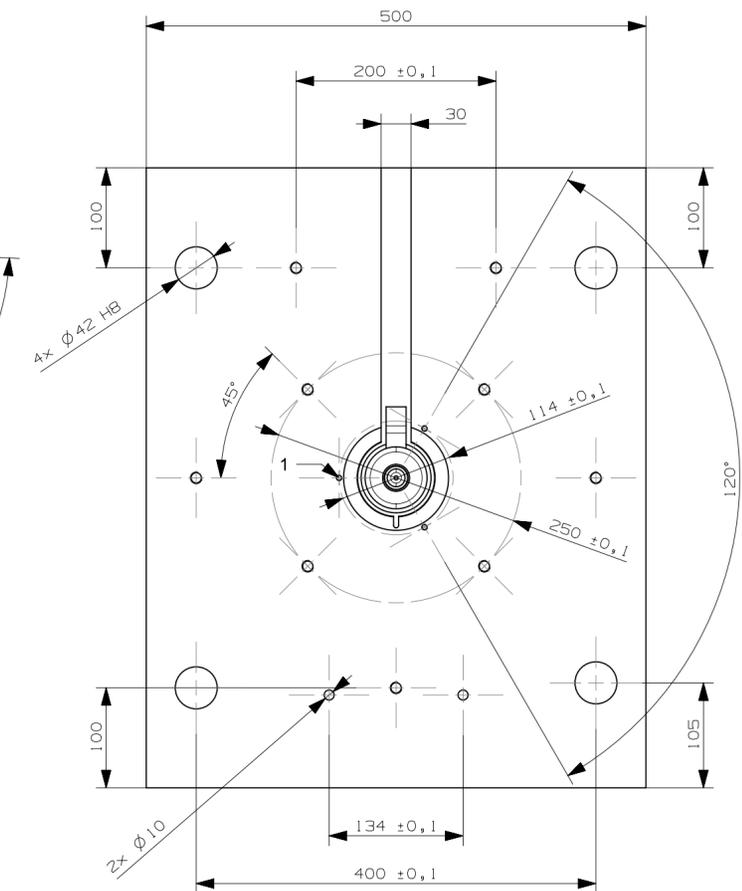
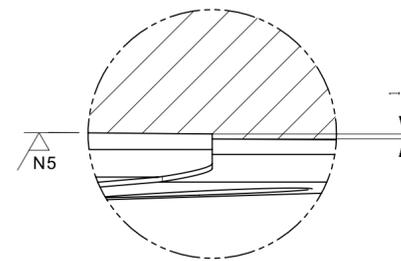
TABLA AGUJEROS 3		
Nro. de agujero	Profundidad rosca	Profundidad agujero
x4 Agujero para rosca M12x1.75		
5	37	39



DETALLE C ESCALA 1:2

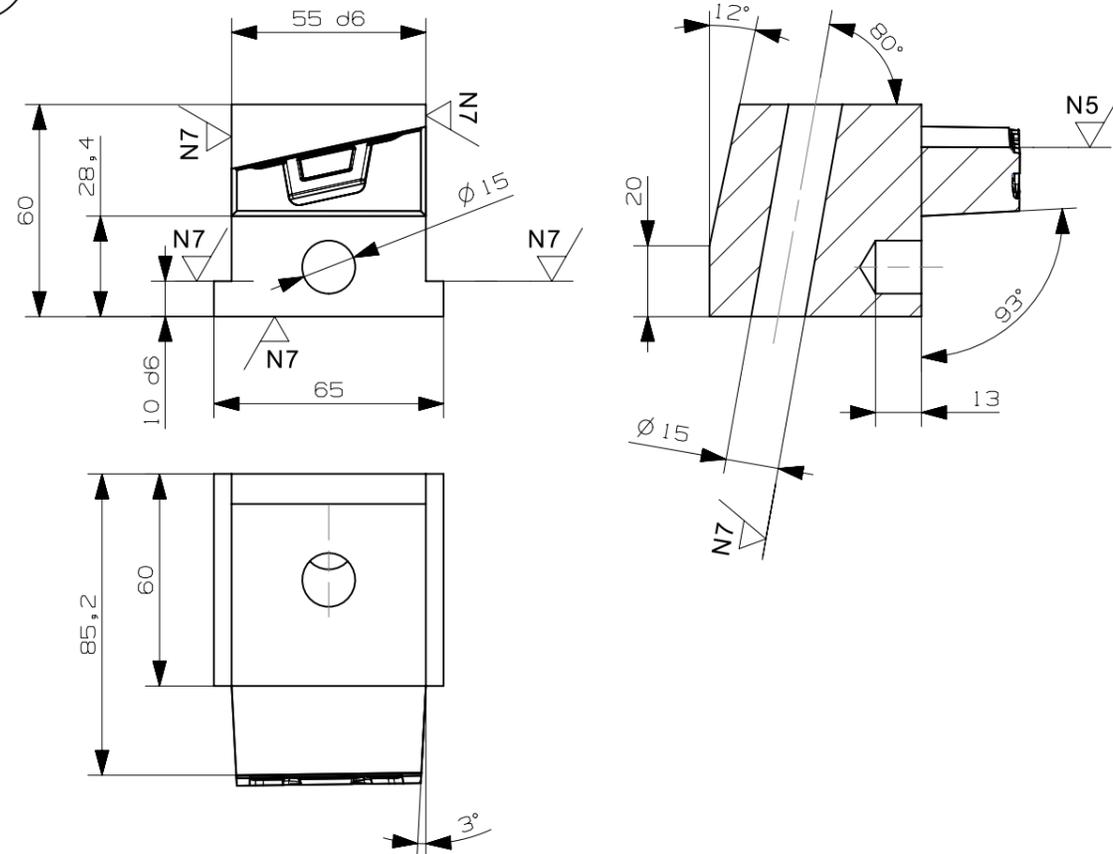


DETALLE D ESCALA 1:1

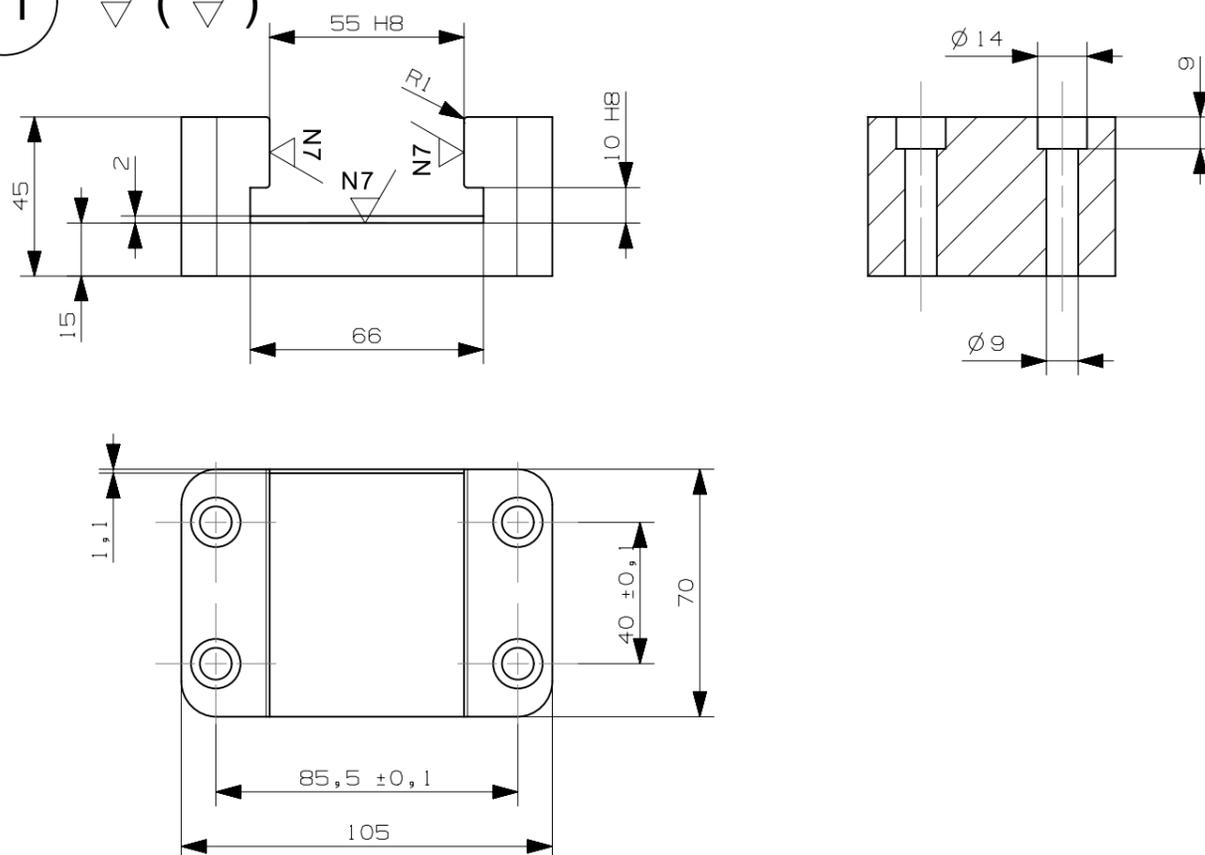


1	Cavidad	49	Acero AISI 4140	326,91	326,91
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total Peso
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González			
Comprobado:					
Escala	1:5	CAVIDAD		MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO	
Tol. gen. m ISO 2768				PLANO:	MI_P02
				Nº PLANO:	11/23

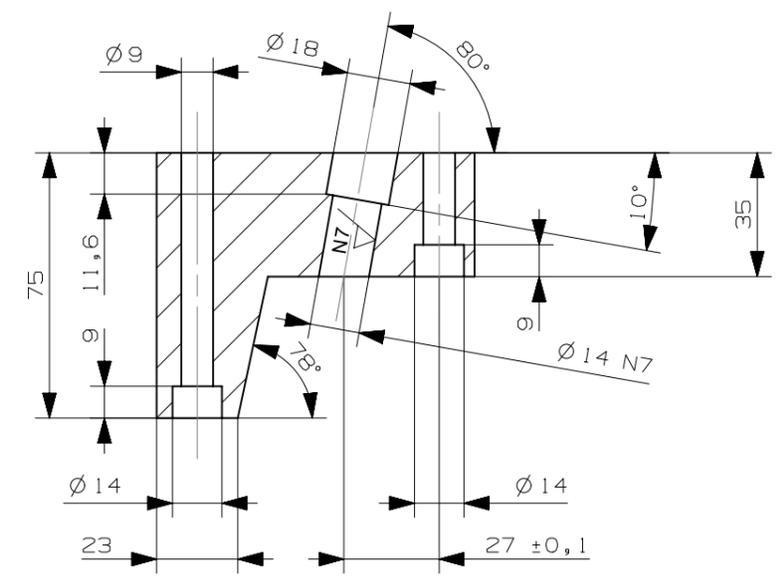
6 N9 (N7, N5)



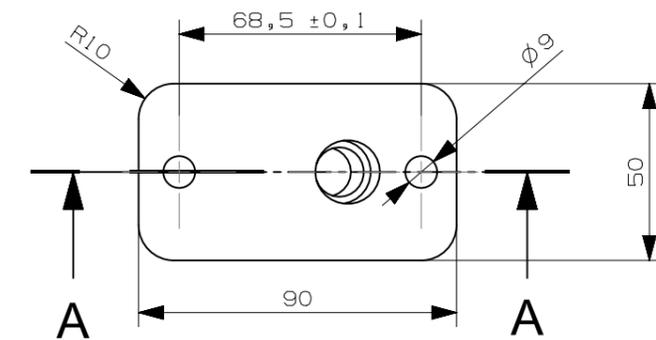
11 N9 (N7)



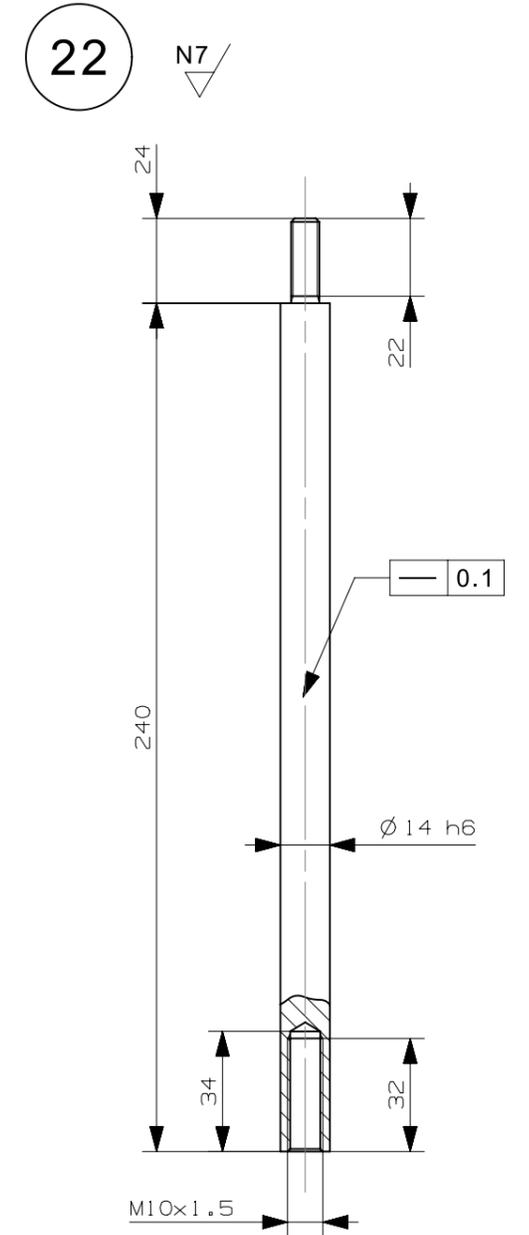
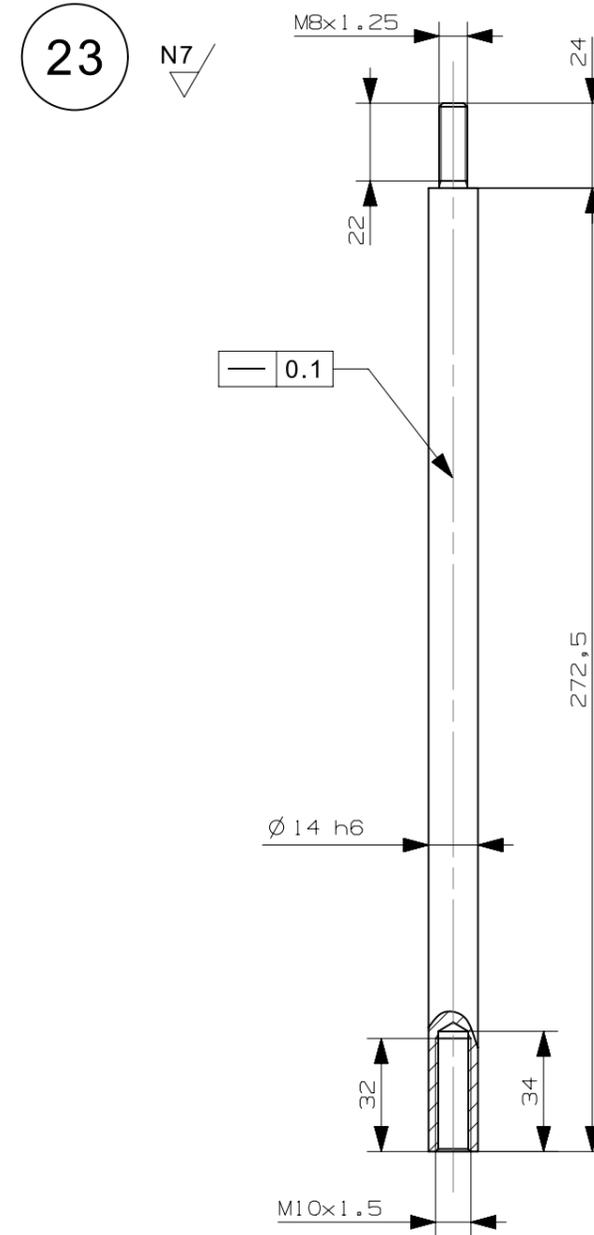
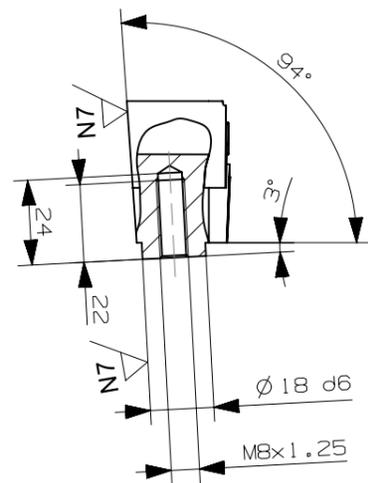
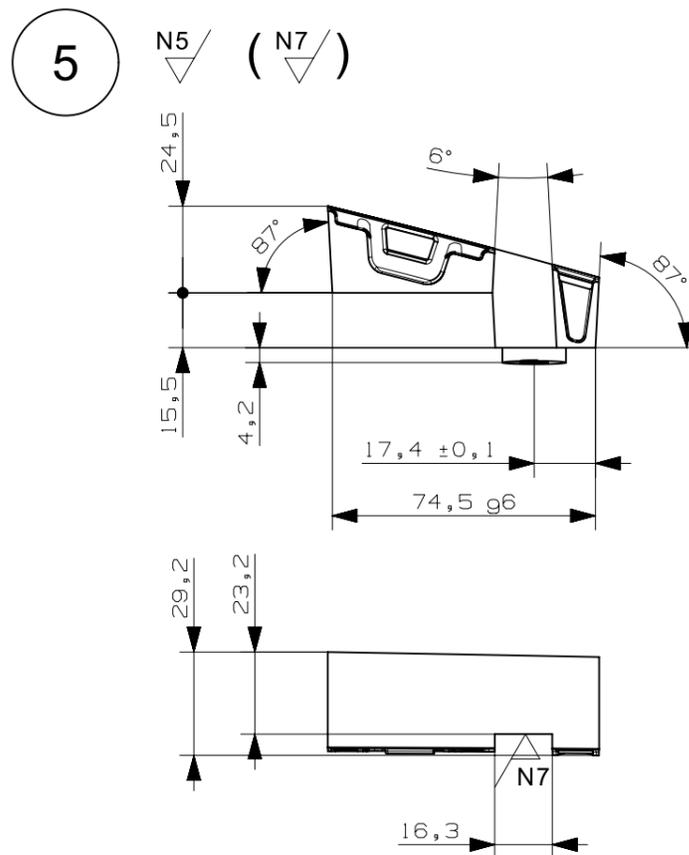
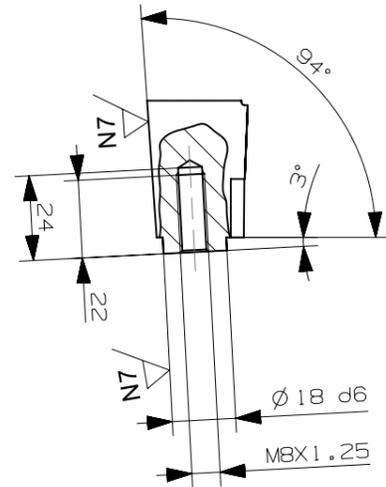
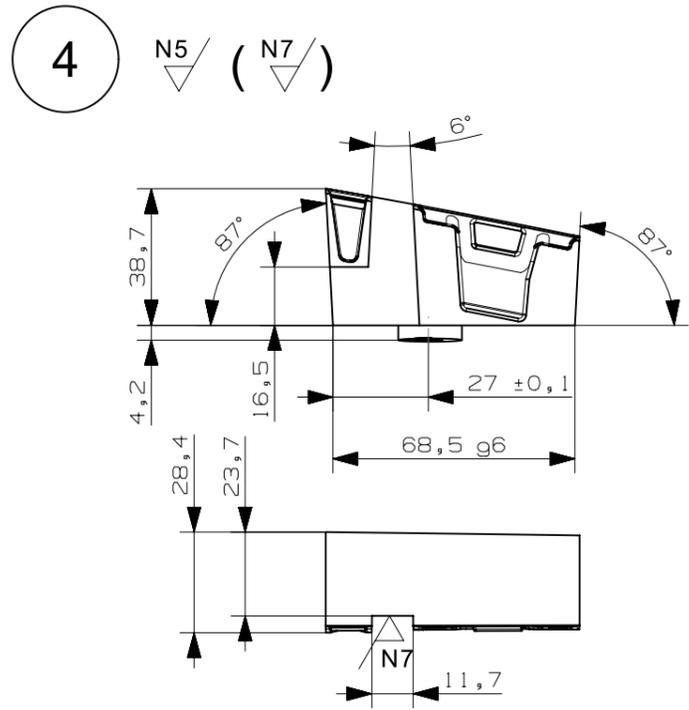
51 N9 (N7)



CORTE A-A



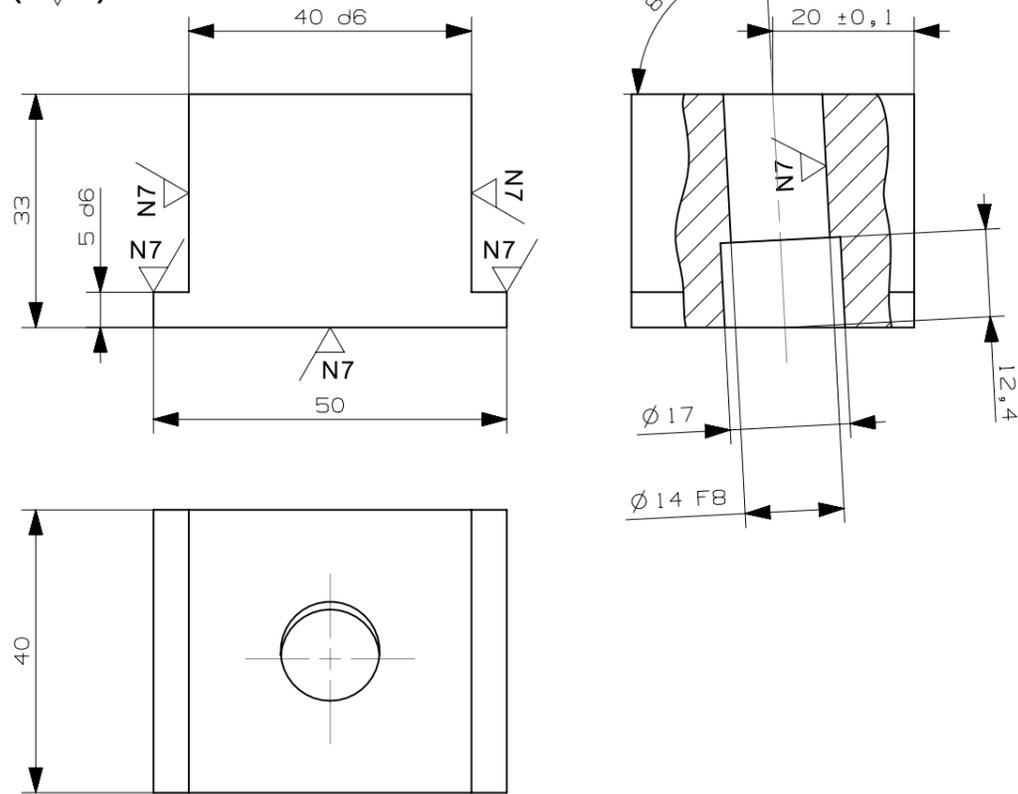
6	Guía corredera núcleo	11		Acero F-522	1,48	8,90
6	Guía corredera cavidad	51		Acero F-522	1,50	8,99
1	Carro A	6		Acero F-5318	1,64	1,64
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Comprobado:		18/06/2018	Mikel González			
Escala 1:2		CORREDERA			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO	
Tol. gen. m ISO 2768					PLANO: MI_P03	
					Nº PLANO: 12/23	



2	Desplazable guía inclinada B	22		Acero F-114	0,28	0,56		
2	Desplazable guía inclinada A	23		Acero F-114	0,32	0,64		
1	Cabezal desplazable B	5		Acero F-5318	0,31	0,62		
1	Cabezal desplazable A	4		Acero F-5318	0,44	0,87		
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total		
					Peso			
		Fecha	Nombre	Firma				
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González						
Comprobado:								
	Escala	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO			
Tol. gen. m ISO 2768	1:2				DESPLAZABLE INCLINADO PARTE 1		PLANO:	MI_P04
							Nº PLANO:	13/23

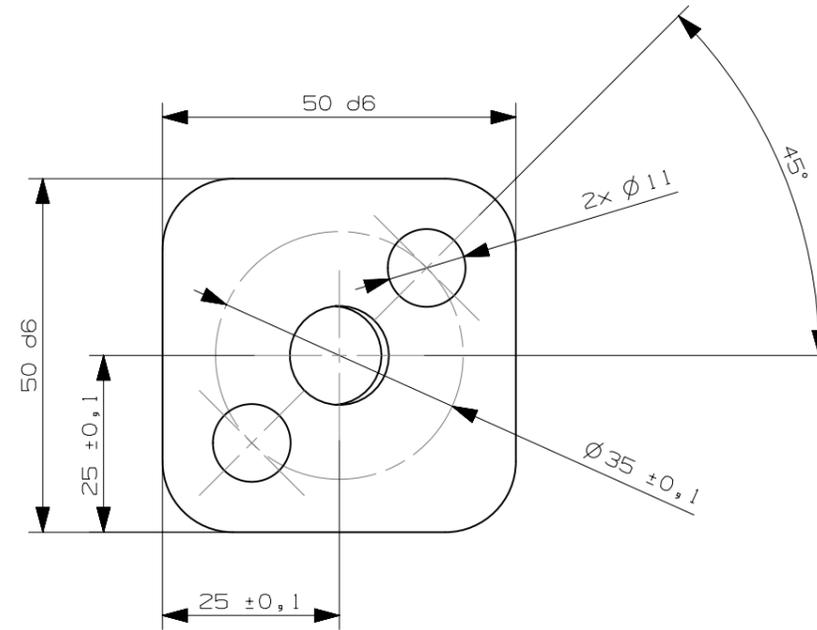
29

N9 / (N7 /)



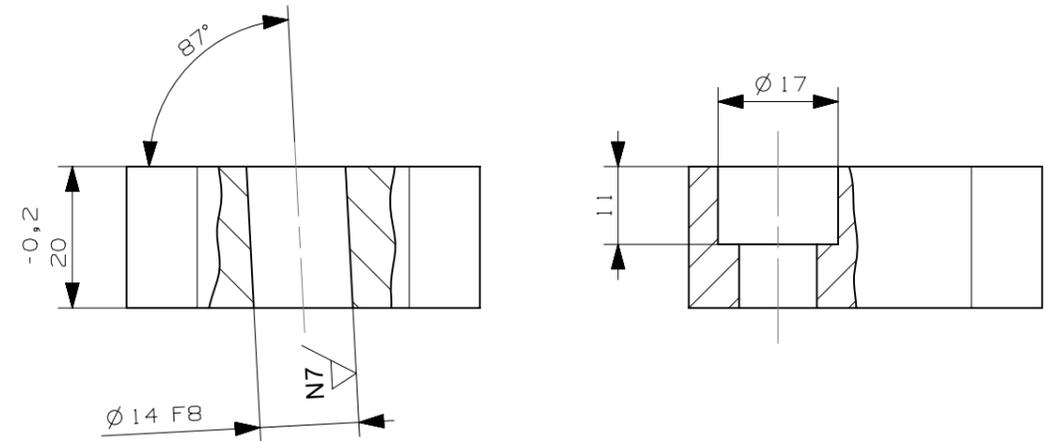
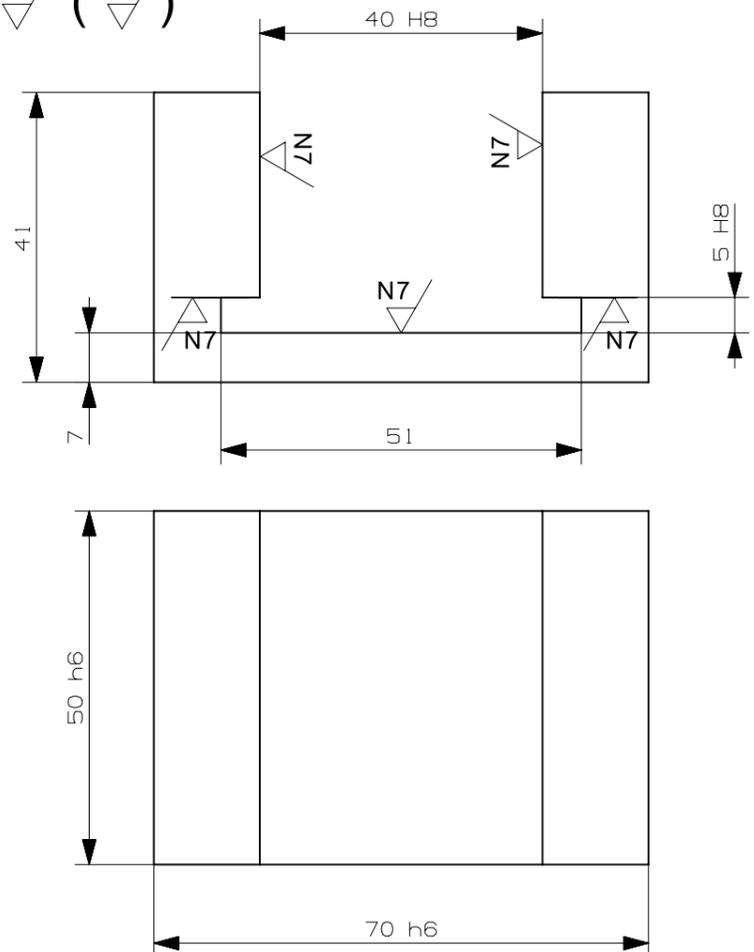
14

N9 / (N7 /)



31

N9 / (N7 /)



4	Guía desplazable núcleo	14		Acero F-522	0,30	1,21
4	Desplazable guía corredera	31		Acero F-522	0,57	2,28
4	Desplazable corredera	29		Acero F-522	0,38	1,53

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

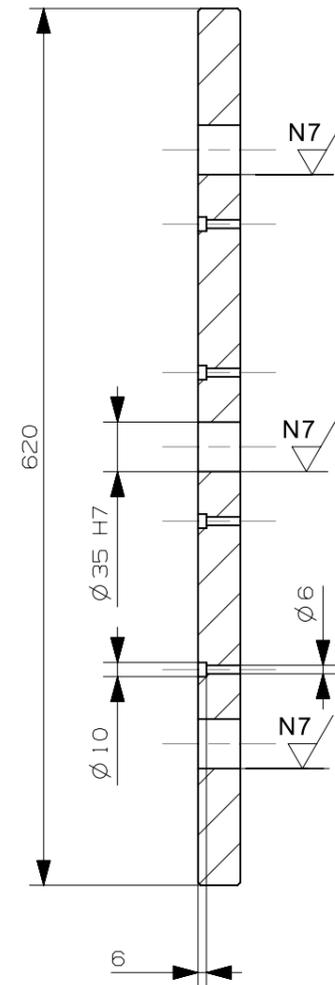
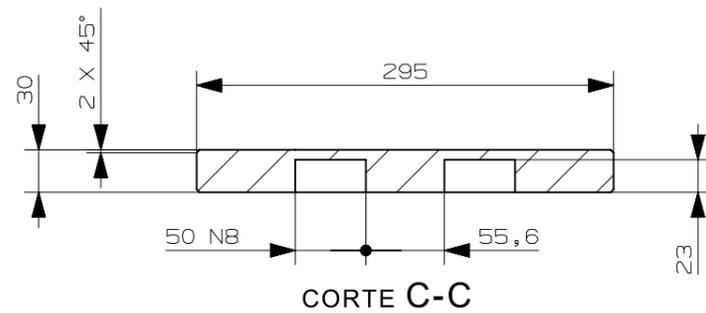
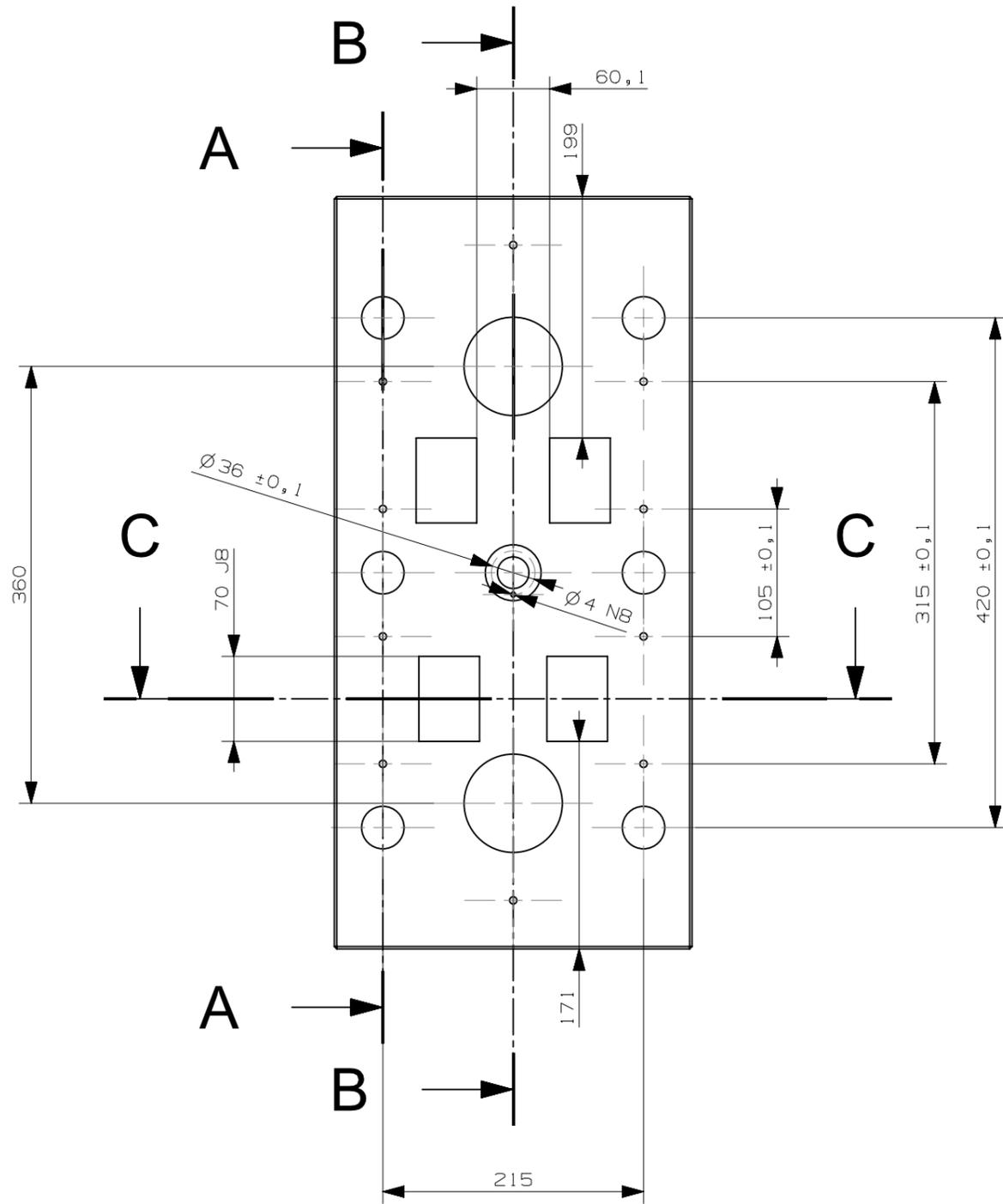
	Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González			
Comprobado:					

Escala 1:1 Tol. gen. m ISO 2768	DESPLAZABLE INCLINADO PARTE 2	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
		PLANO: MI_P05
		Nº PLANO: 14/23

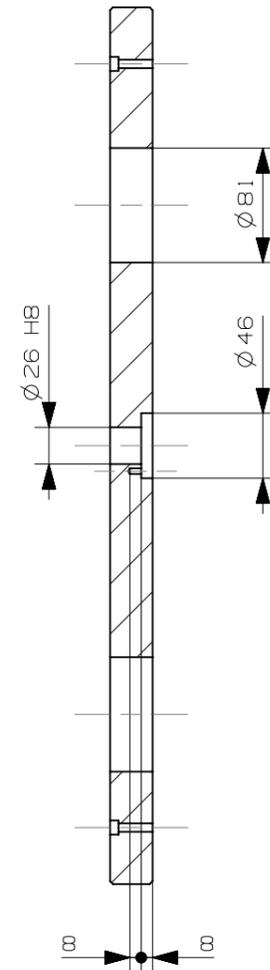
33

N9

(N7)



CORTE A-A

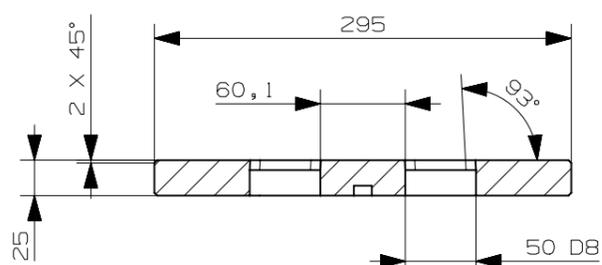
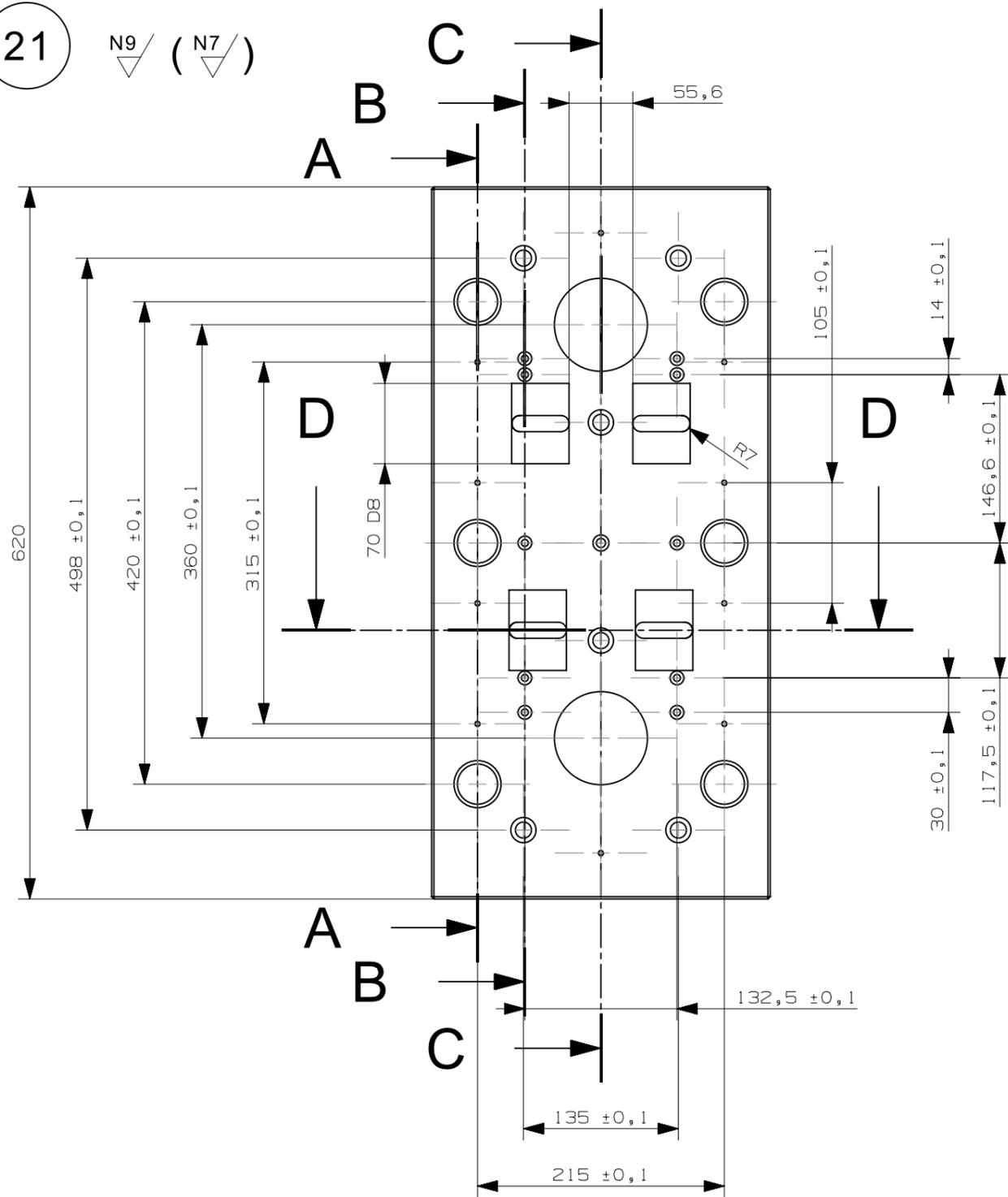


CORTE B-B

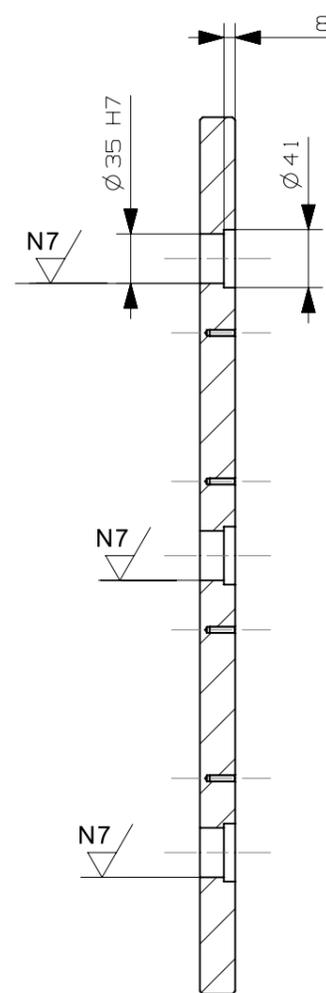
1	Placa expulsora inferior	33		Acero F-1730	30,04	30,04		
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total		
					Peso			
		Fecha	Nombre	Firma				
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González						
Comprobado:								
	Escala	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO			
Tol. gen.	1:5						PLACA EXPULSORA INFERIOR	
m ISO 2768								
					Nº PLANO:	15/23		

21

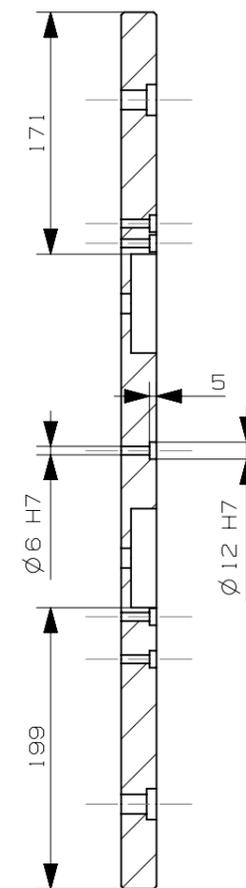
N9 (N7)



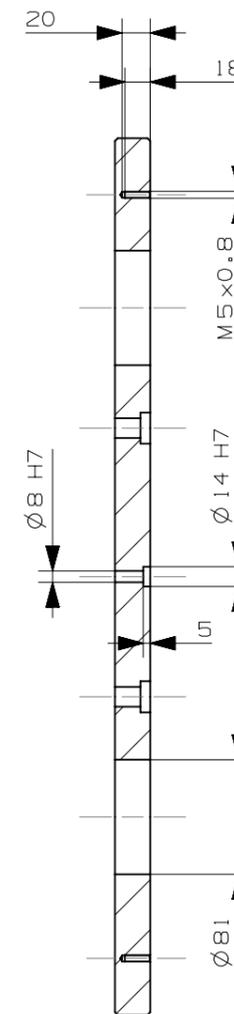
CORTE D-D



CORTE A-A

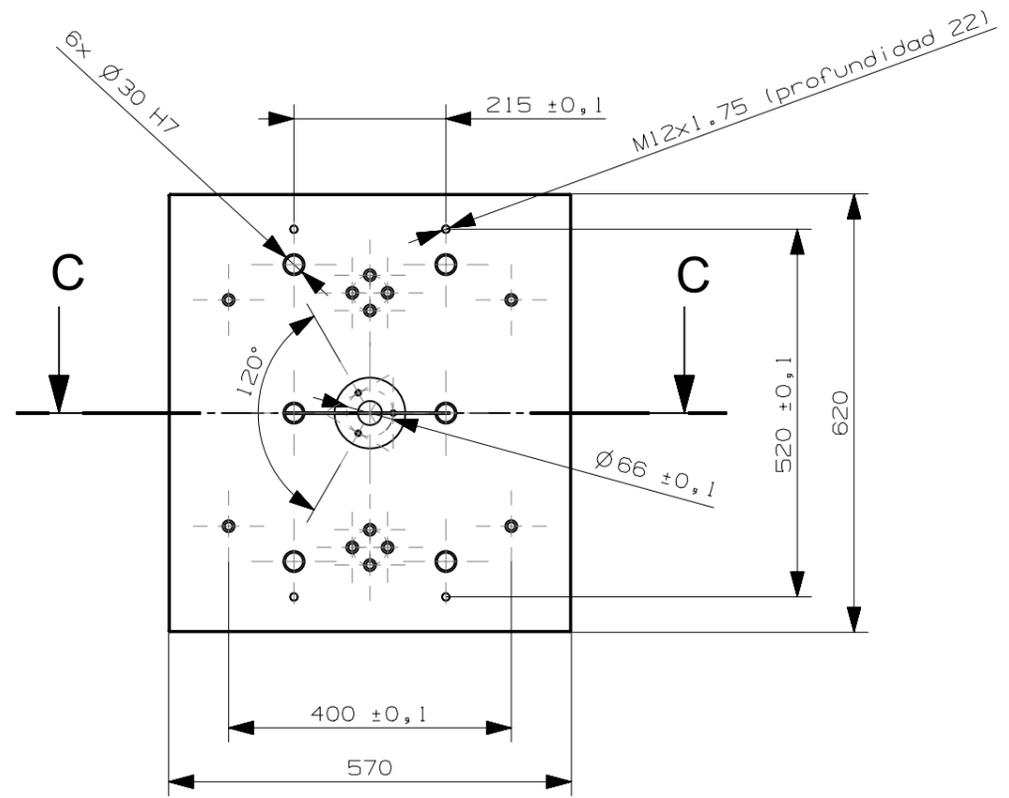
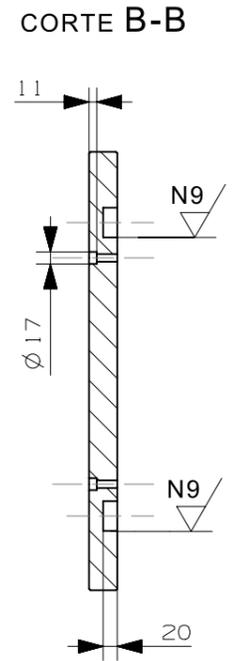
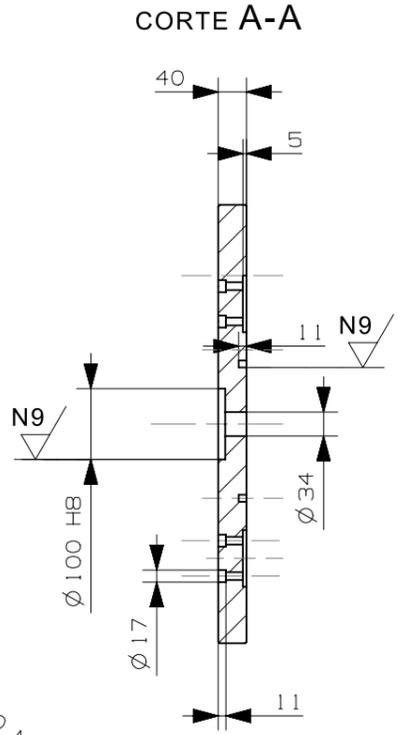
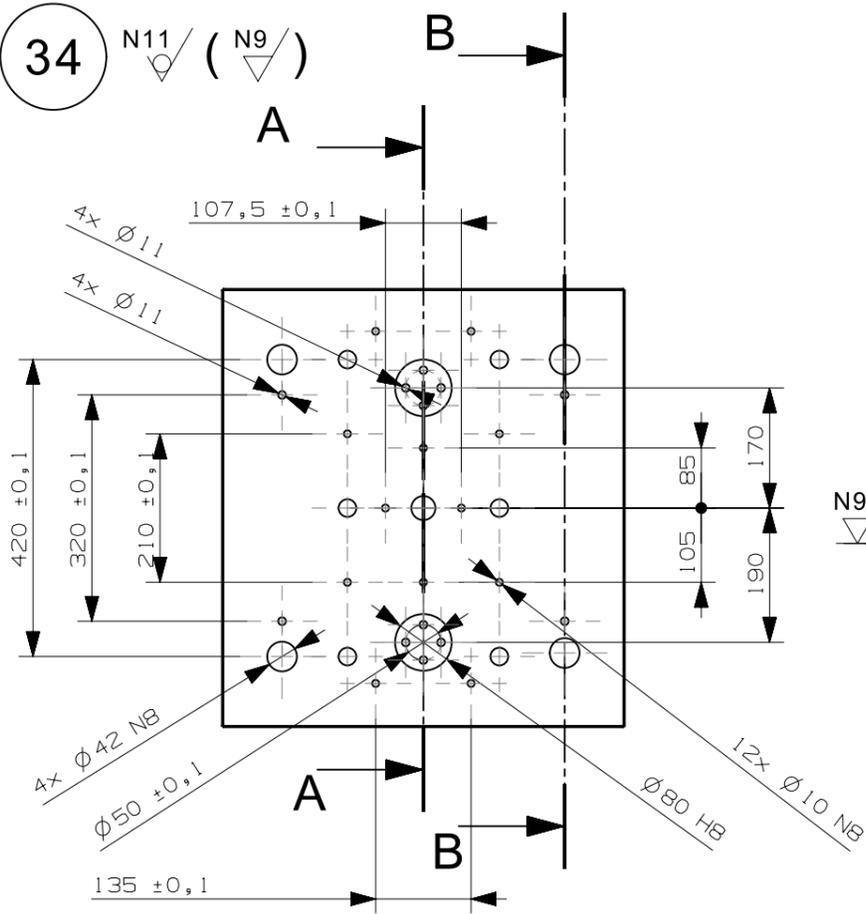


CORTE B-B

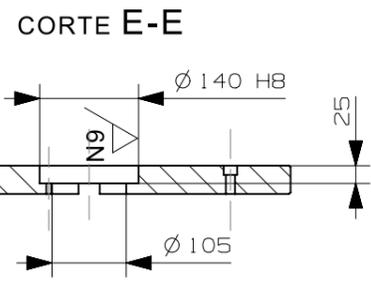
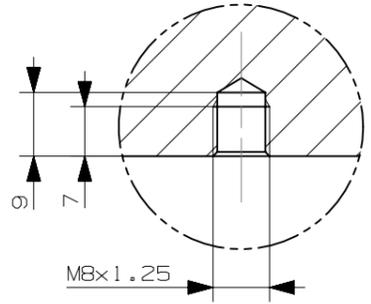


CORTE C-C

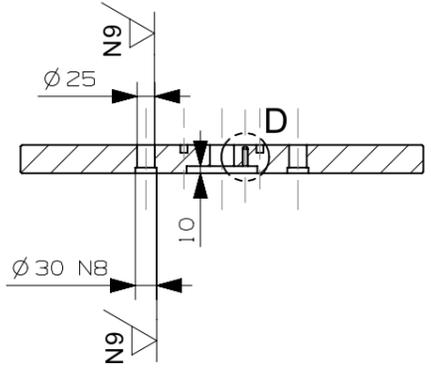
1	Placa expulsora superior	21		Acero F-1730	30,04	30,04				
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total				
					Peso					
		Fecha	Nombre	Firma						
Dibujado:		18/06/2018	Mikel González							
Comprobado:										
	Escala	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO			MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO					
Tol. gen.	1:5						PLACA EXPULSORA SUPERIOR		PLANO:	MI_P07
m ISO 2768									Nº PLANO:	16/23



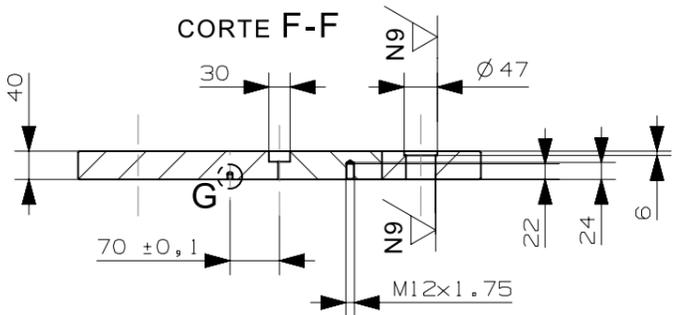
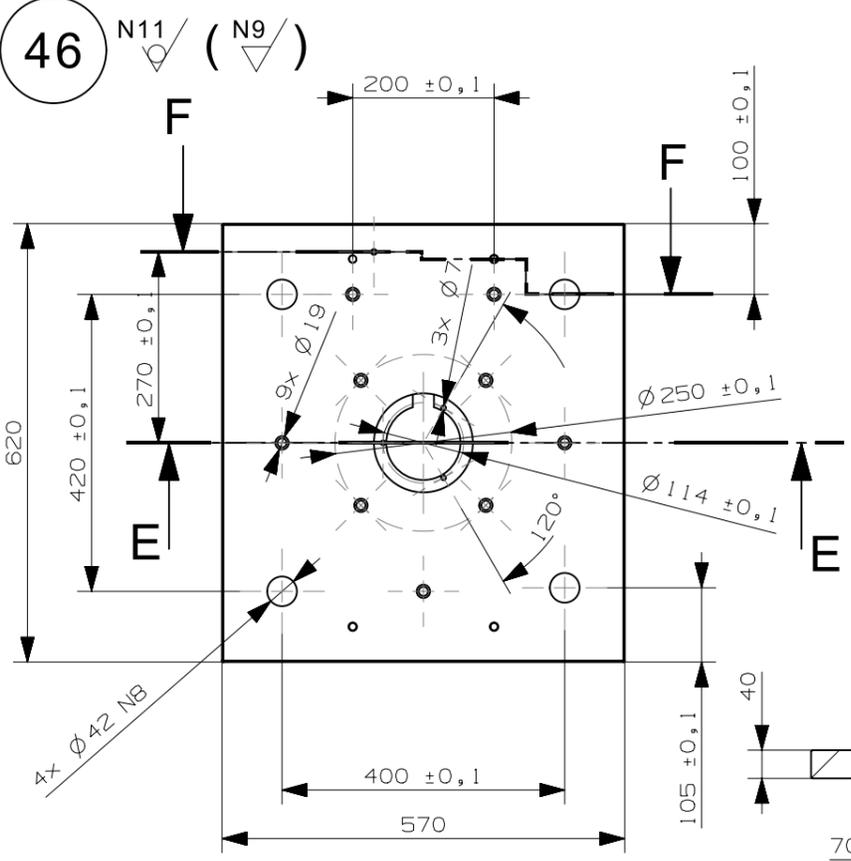
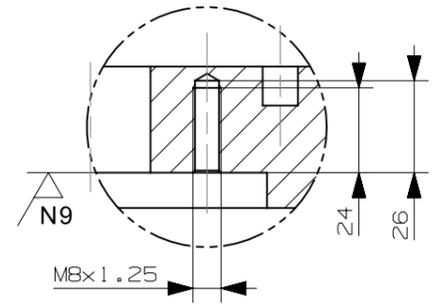
DETALLE G (ESCALA 1:1)



CORTE C-C



DETALLE D (ESCALA 1:2)



1	Zócalo cavidad	46		Acero F-1730	103,60	103,60
1	Zócalo núcleo	34		Acero F-1730	107,22	107,22

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

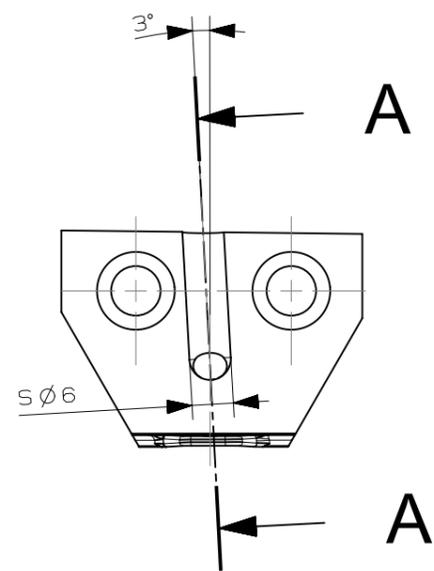
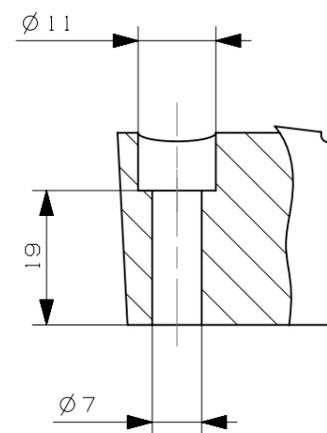
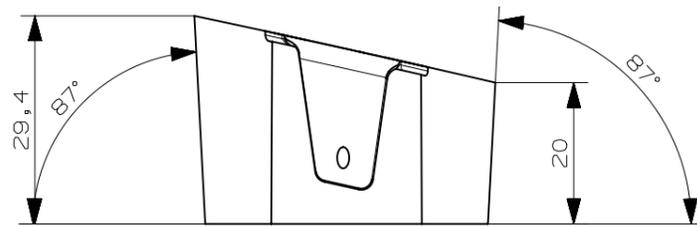
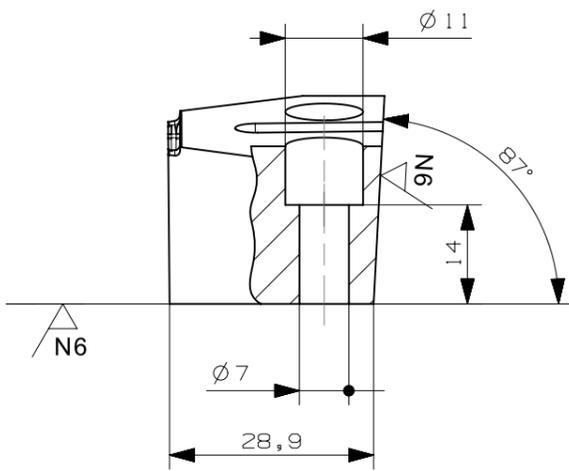
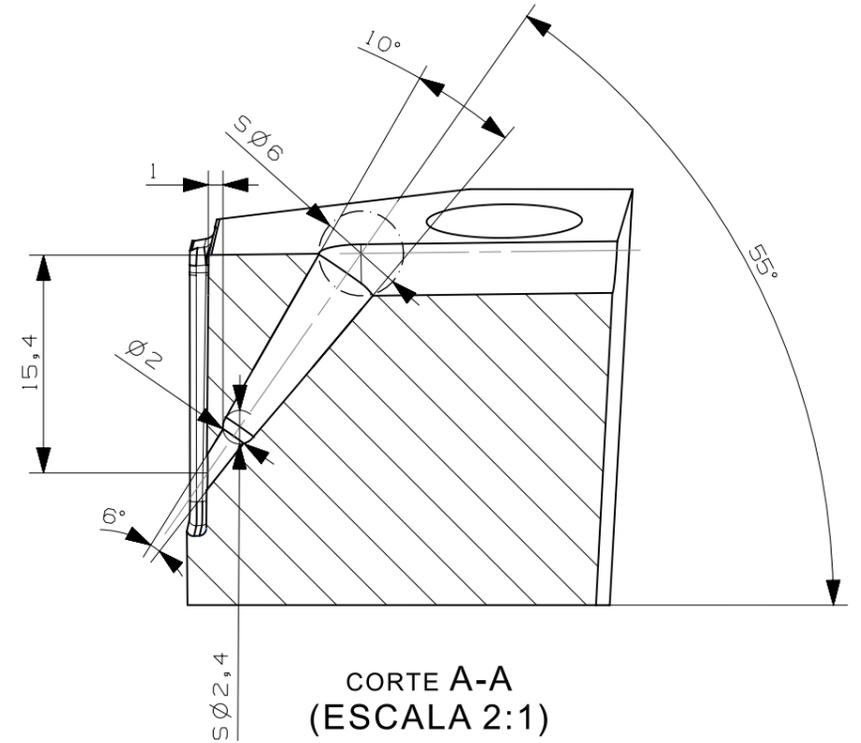
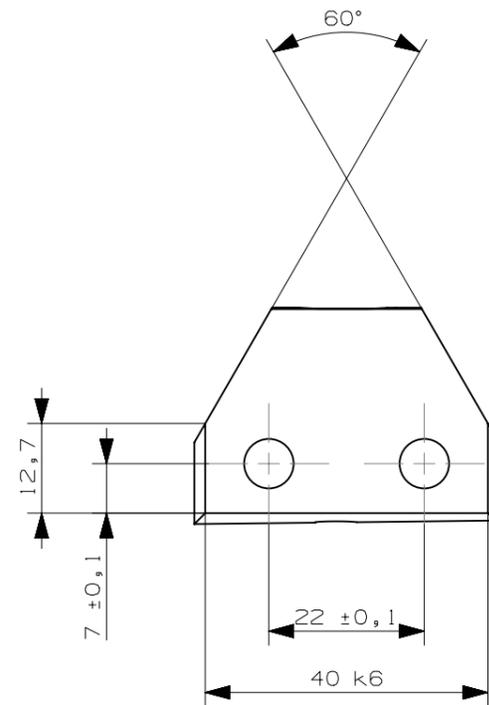
	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González	
Comprobado:			



Tol. gen. m ISO 2768	Escala	ZÓCALOS	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
	1:10		PLANO: MI_P08
			Nº PLANO: 17/23

3

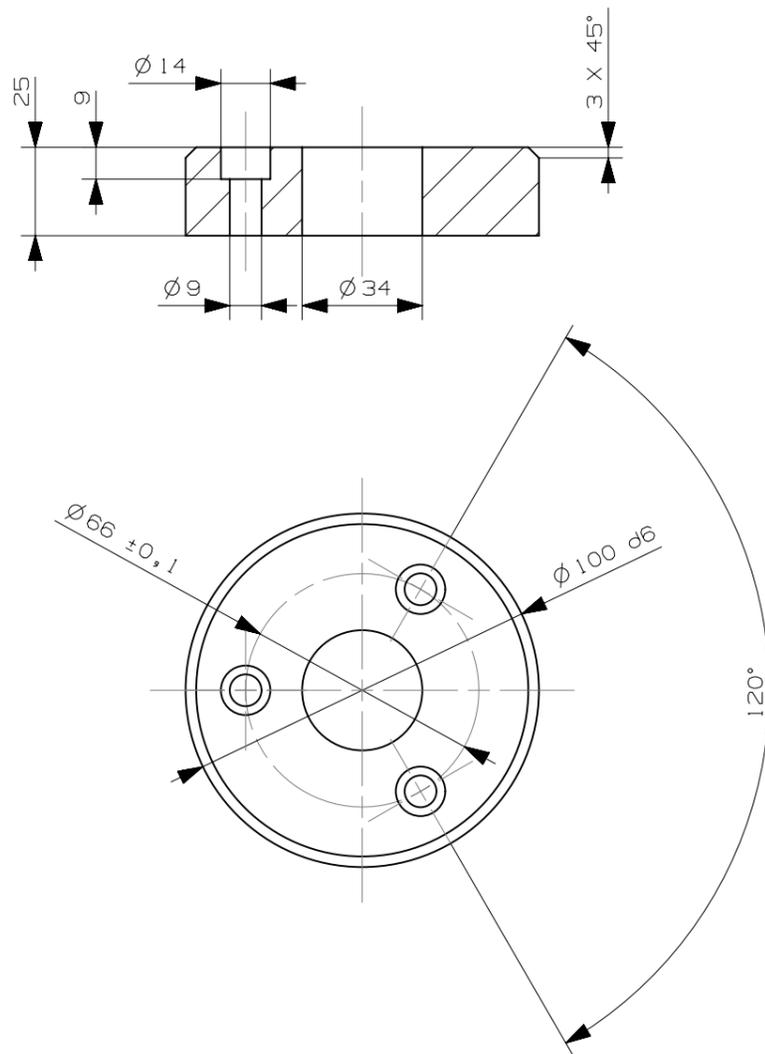
N5 (N6)



1	Postizo inyección	3		Acero AISI 420	0,18	0,18
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Comprobado:		18/06/2018	Mikel González			
Escala Tol. gen. m ISO 2768		1:1		MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO PLANO: MI_P09 Nº PLANO: 18/23		
INYECCIÓN						

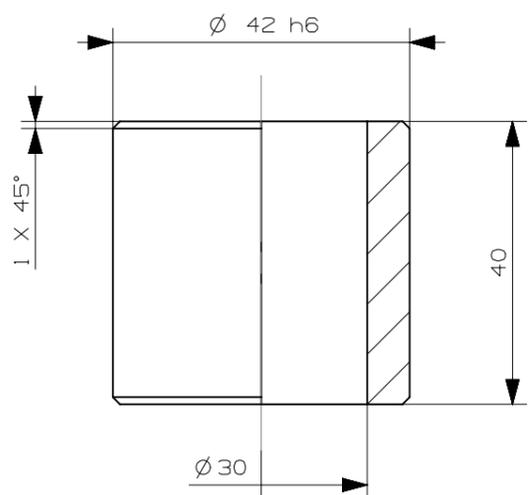
40

N9



37

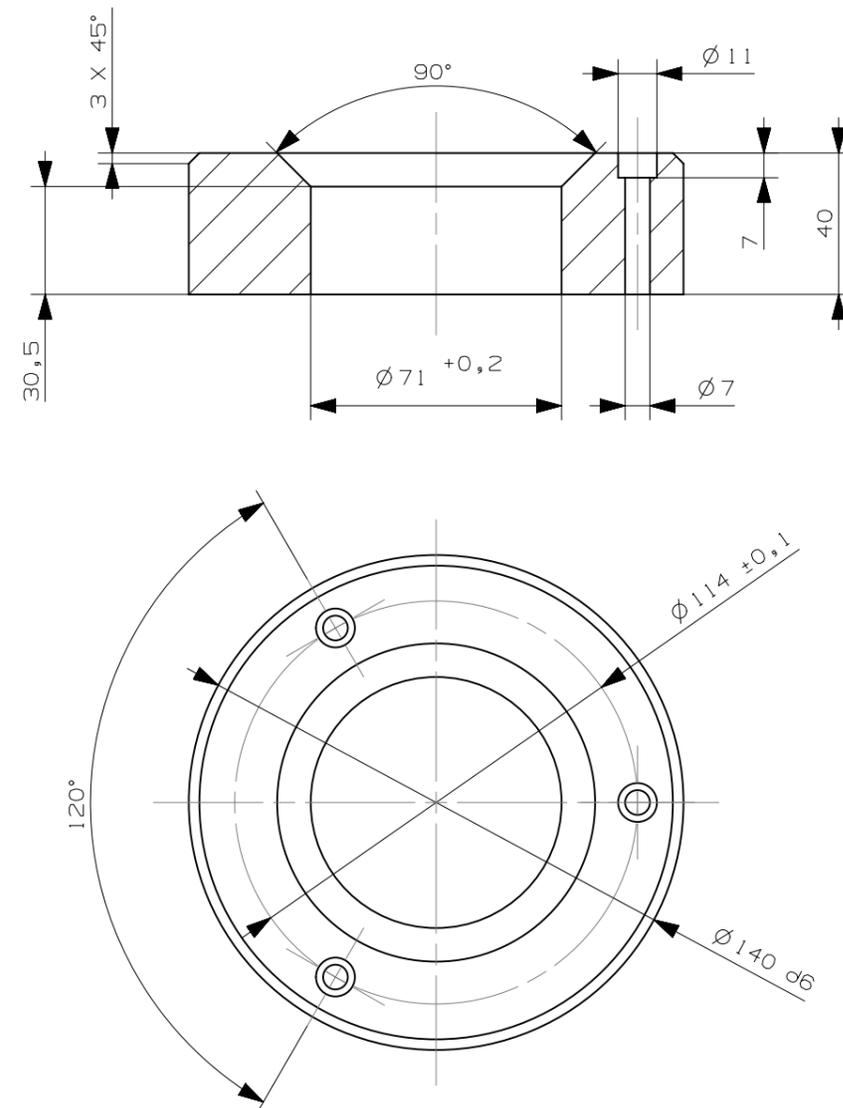
N9



(ESCALA 1:1)

43

N9



4	Casquillo centrador	37		Acero F-151	0,21	0,85
1	Disco centraje cavidad	43		Acero F-1730	3,44	3,44
1	Disco centraje núcleo	40		Acero F-1730	1,30	1,30

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

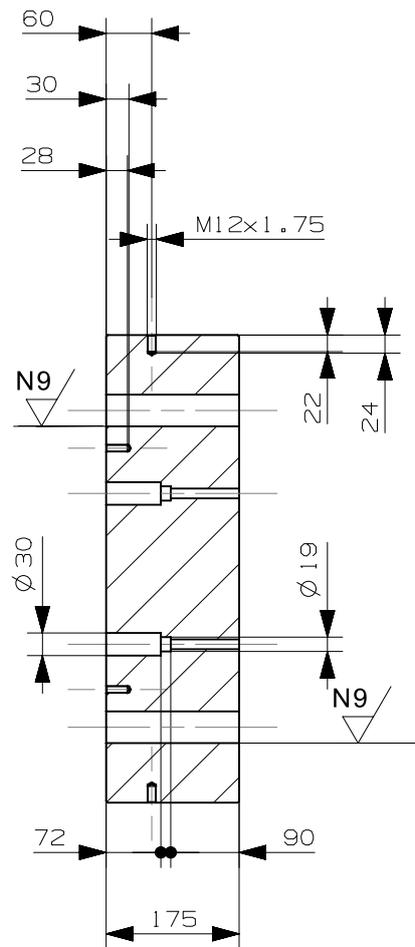
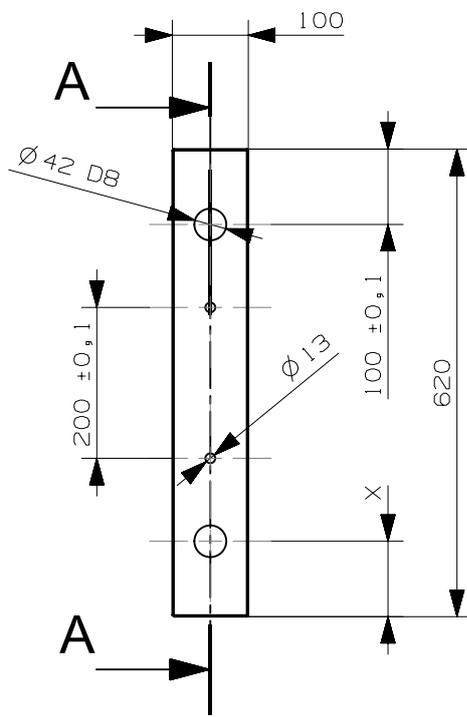
	Fecha	Nombre	Firma	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González			
Comprobado:					

Escala Tol. gen. m ISO 2768	1:2 (1:1)	DISCOS CENTRAJE CASQUILLO CENTRADOR	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO	
			PLANO:	MI_P10
			Nº PLANO:	19/23

15

16

N11 / (N9 /)



CORTE A-A

Marca	Cota X	Tolerancia
16	105	±0,1
15	100	±0,1

1	Columna derecha	16	Acero F-1730	79,96	79,96
1	Columna izquierda	15	Acero F-1730	79,96	79,96

Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González	
Comprobado:			



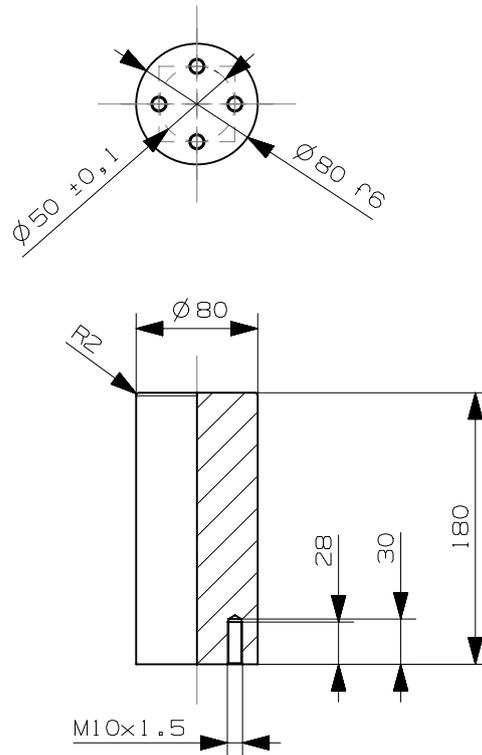
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO
ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO



<p>Tol. gen. m ISO 2768</p>	<p>Escala</p> <p>1:10</p>	<p>COLUMNAS</p>	<p>MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO</p>
			<p>PLANO: MI_P12</p>
			<p>Nº PLANO: 21/23</p>

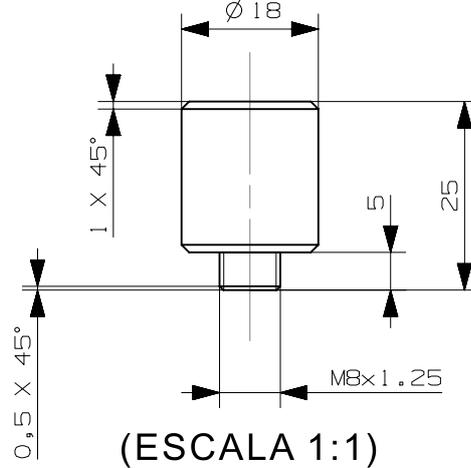
20

N9



56

N9



1	Guía centraje	56		Acero F-151	0,04	0,04
2	Sufridera	20		Acero F-1730	7,05	14,09
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González	
Comprobado:			

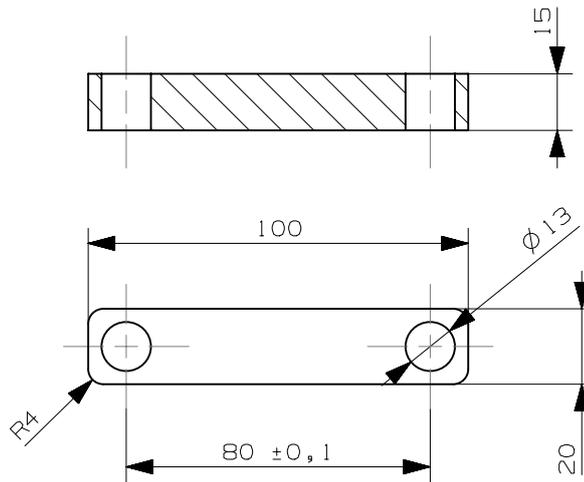


UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO
 ESCUELA DE INGENIERIA
 DE BILBAO

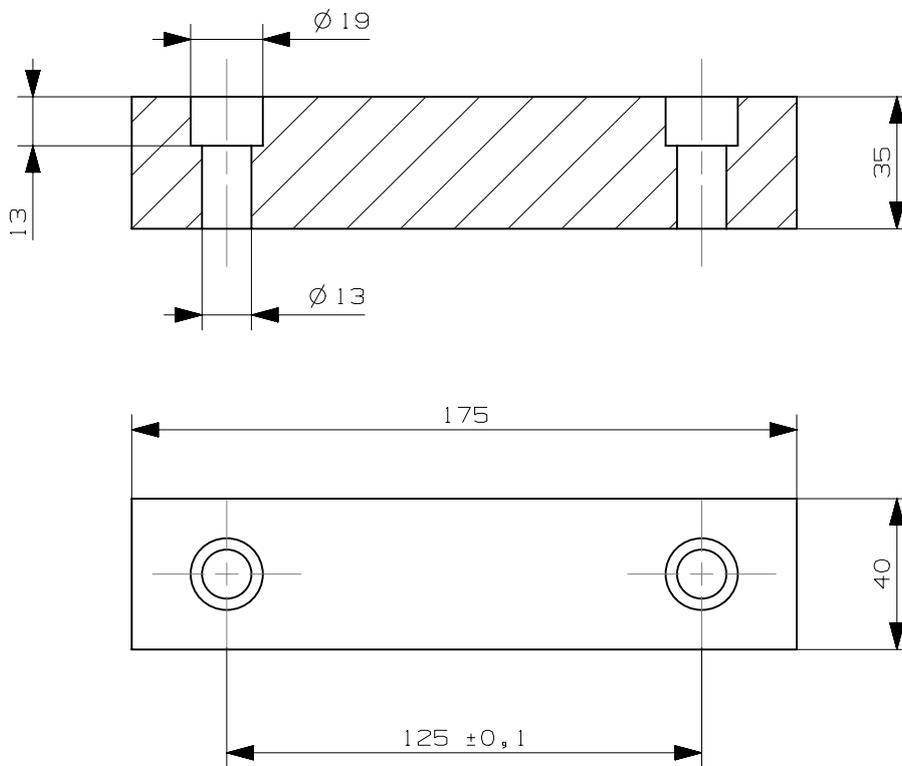


<p>Tol. gen. m ISO 2768</p>	<p>Escala 1:5 (1:1)</p>	<p>SUFRIDERA GUÍA CENTRAJE</p>	<p>MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO</p>	
			<p>PLANO:</p>	<p>MI_P13</p>
			<p>Nº PLANO:</p>	<p>22/23</p>

55 N9

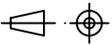


58 N9



4	Pata	58		Acero F-111	1,82	7,28
1	Brida seguridad	55		Acero F-114	0,20	0,20
Nº Piezas	Denominación y observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma	 UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO ESCUELA DE INGENIERIA DE BILBAO	
Dibujado:	18/06/2018	Mikel González			
Comprobado:					

 Tol. gen. m ISO 2768	Escala	<h1>ACCESORIOS</h1>	MOLDE PARA INYECCIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO
	1:2		PLANO: MI_P14
			Nº PLANO: 23/23