

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE DISEÑO DE UN MOLDE DE
INYECCIÓN DE PLÁSTICO PARA LA
PRODUCCIÓN DE UNA REJILLA FRONTAL
INFERIOR DE UN AUTOMÓVIL***

DOCUMENTO 5- PLANOS

Alumno: ROYO LARREA, ARKAITZ

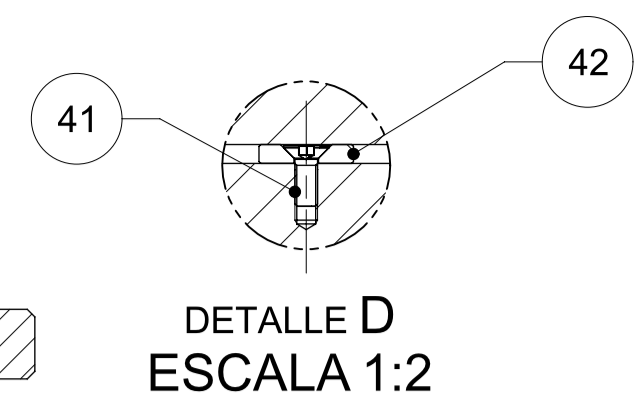
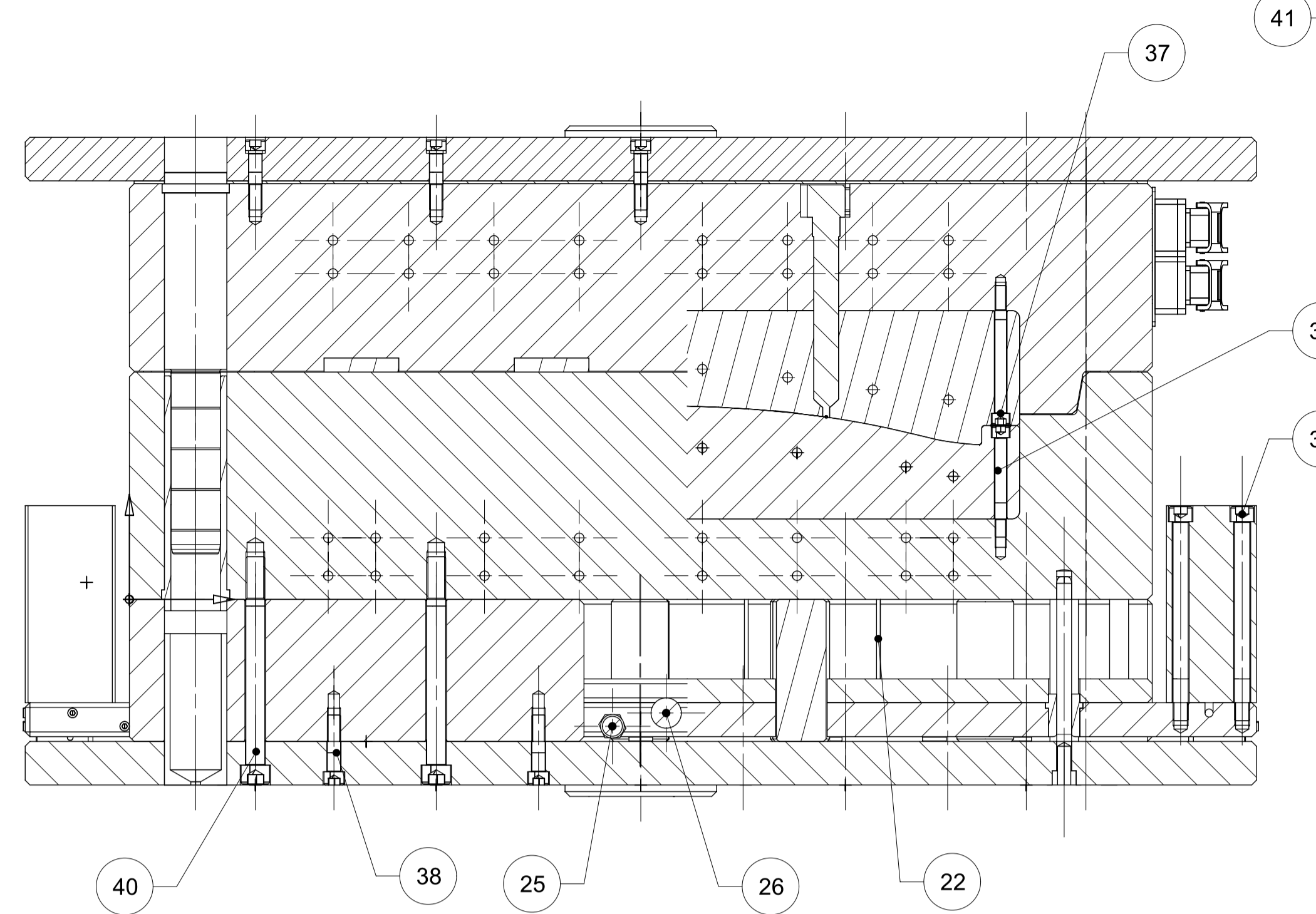
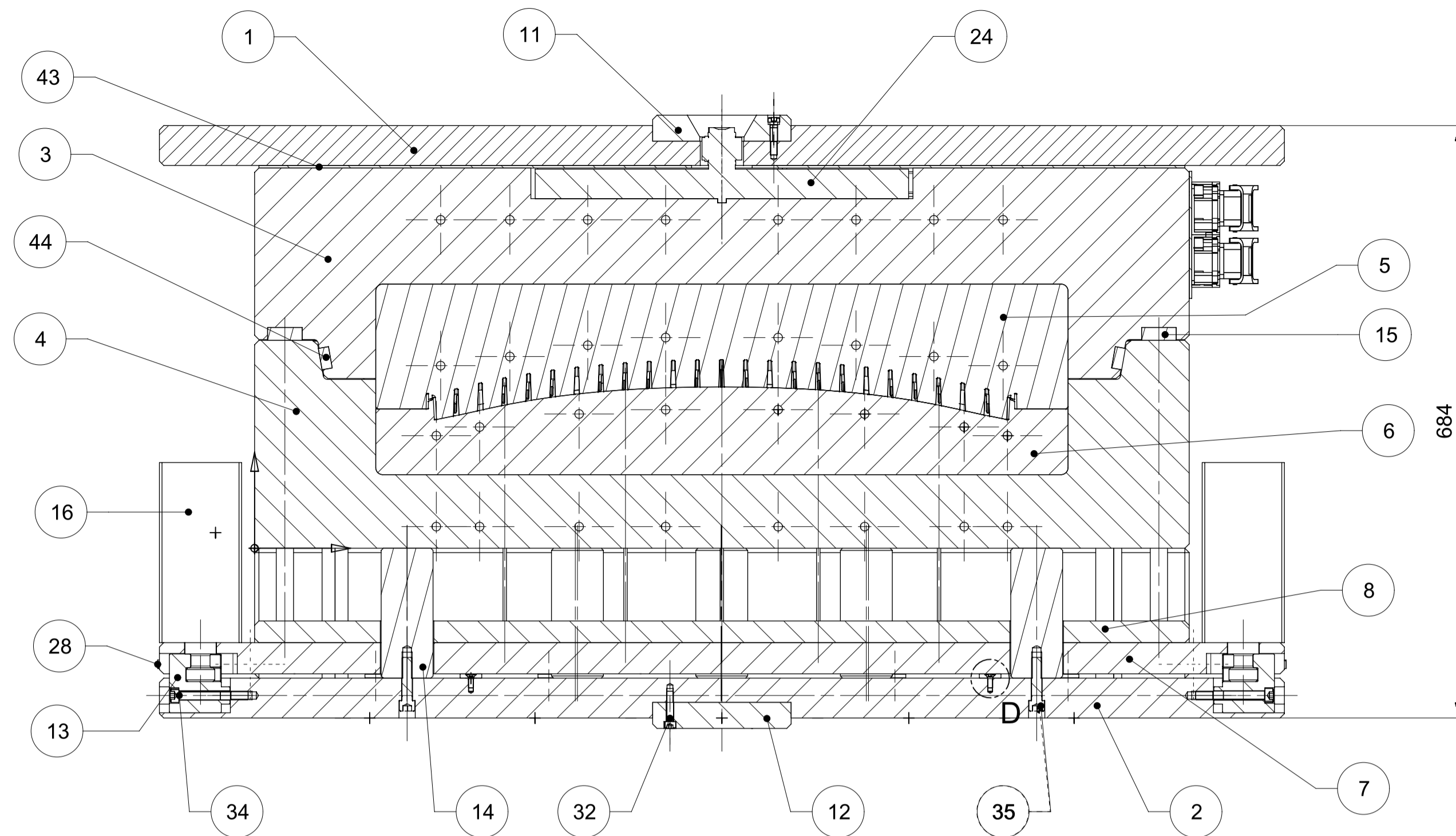
Director: LOBATO GONZALEZ, ROBERTO

Curso: 2017/2018

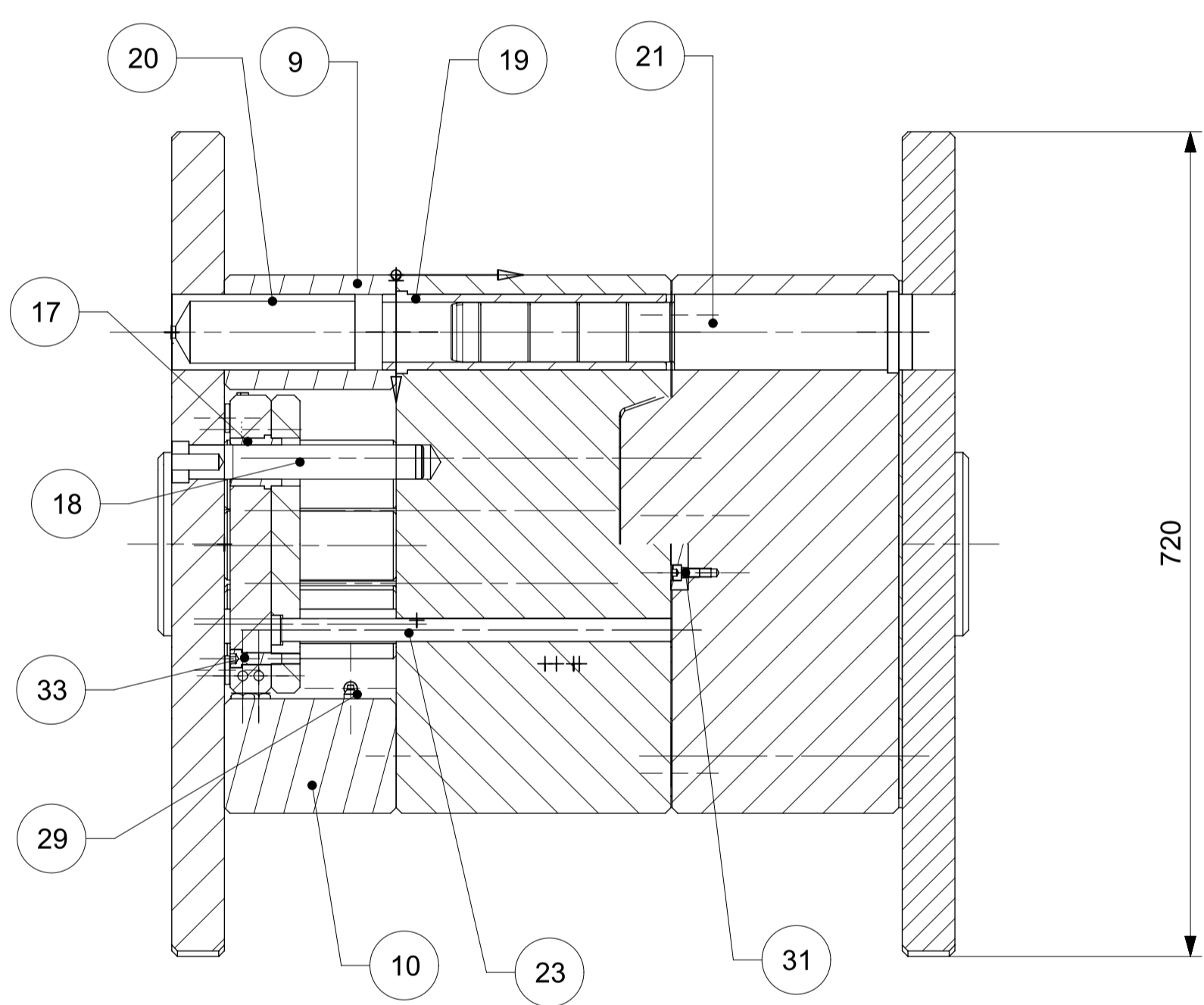
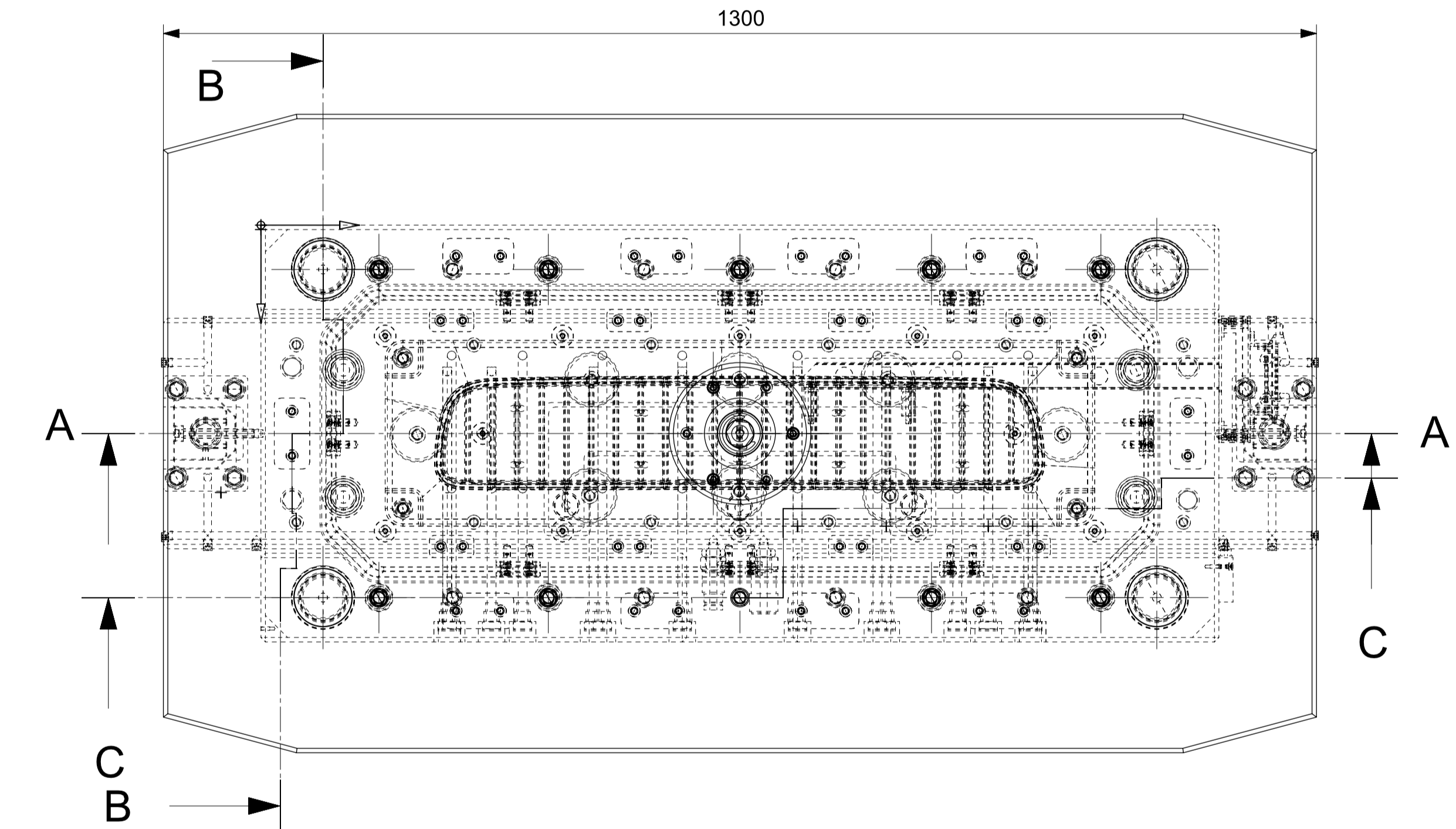
Fecha: 01/06/2018

Nº de plano	Descripción	Formato
DMI-C1	Conjunto	A1
DMI-1	Zócalo cavidad	A2
DMI-2	Zócalo núcleo	A2
DMI-3	Portamolde cavidad	A2
DMI-4	Portamolde núcleo	A2
DMI-5	Inserto cavidad	A3
DMI-6	Inserto núcleo	A3
DMI-7	Placa expulsora inferior	A3
DMI-8	Placa expulsora superior	A3
DMI-9	Paralela larga	A3
DMI-10	Paralela corta	A3
DMI-11	Anilla cavidad	A4
DMI-12	Anilla núcleo	A4
DMI-13	Apoyo cilindro	A4
DMI-14	Sufridera	A4
DMI-15	Pletina ajuste	A4

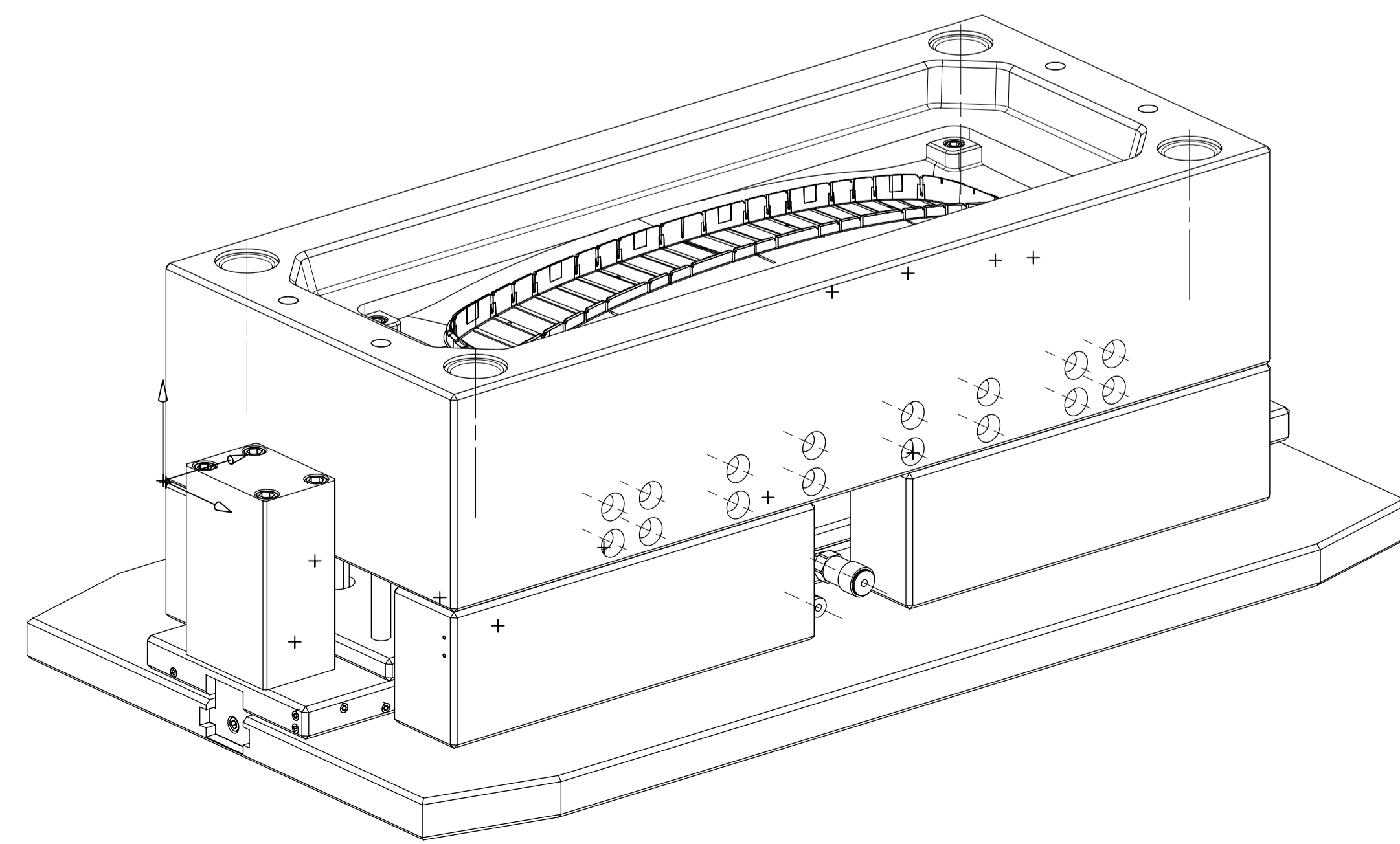
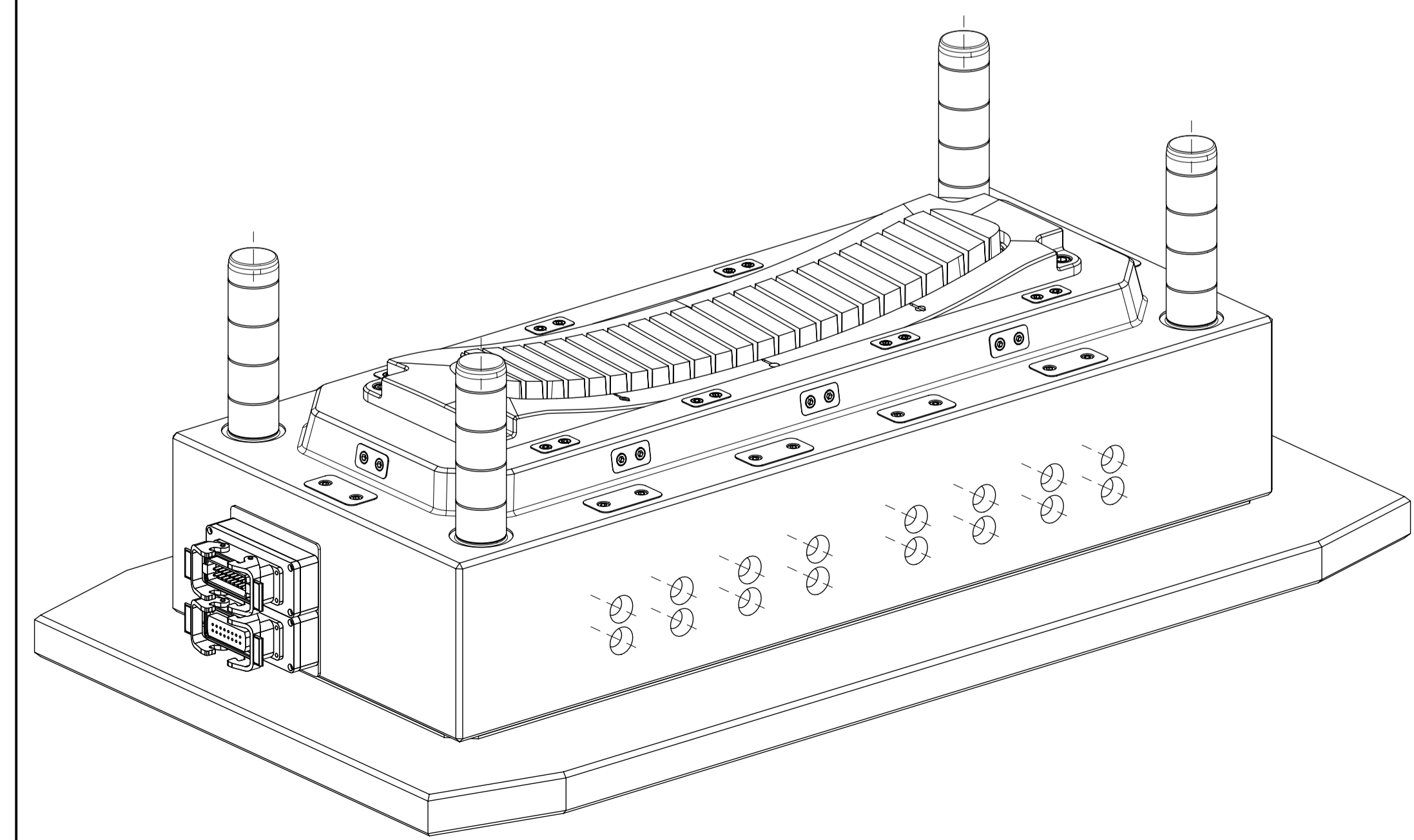
CORTE A-A



CORTE C-C



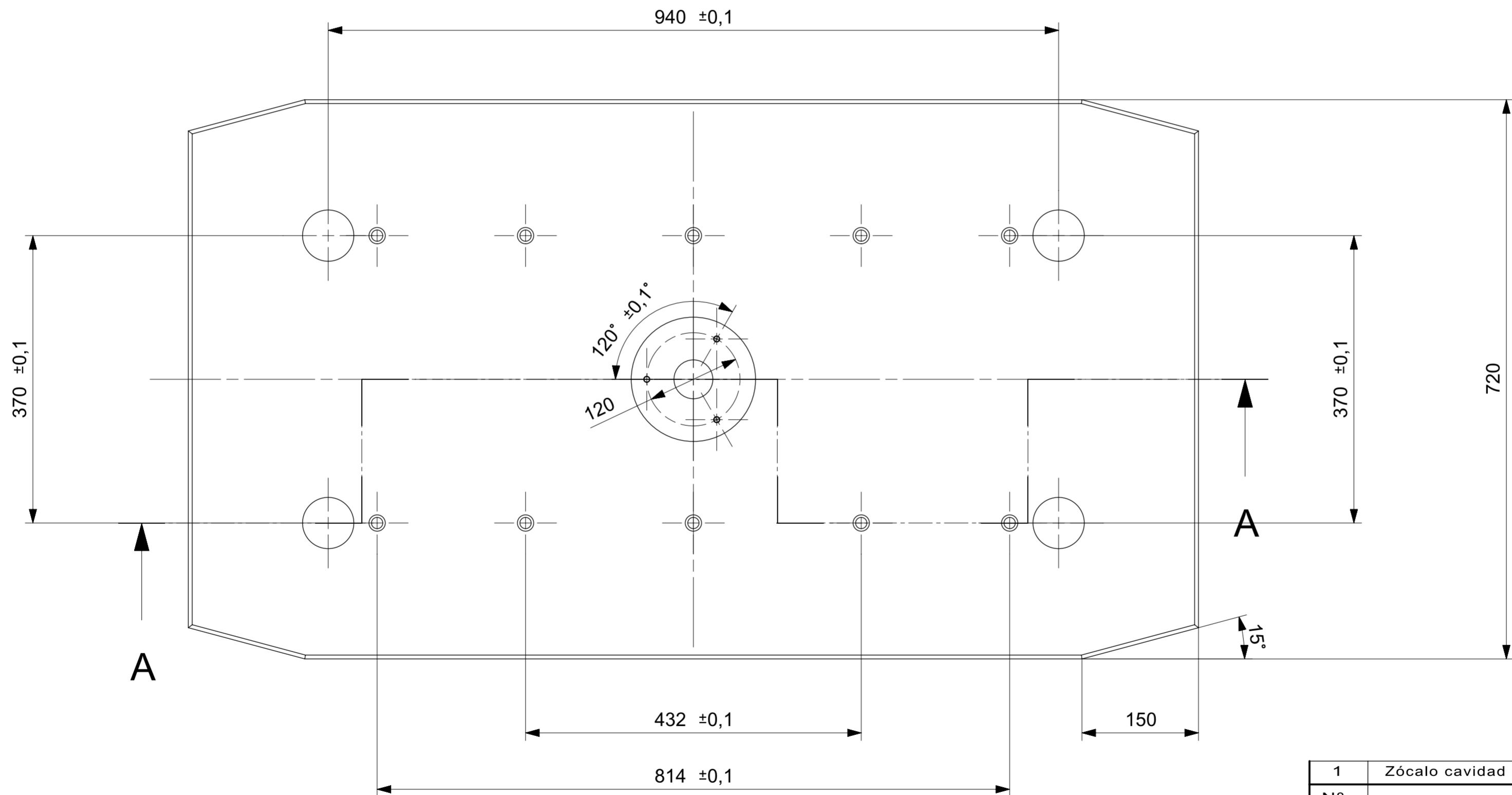
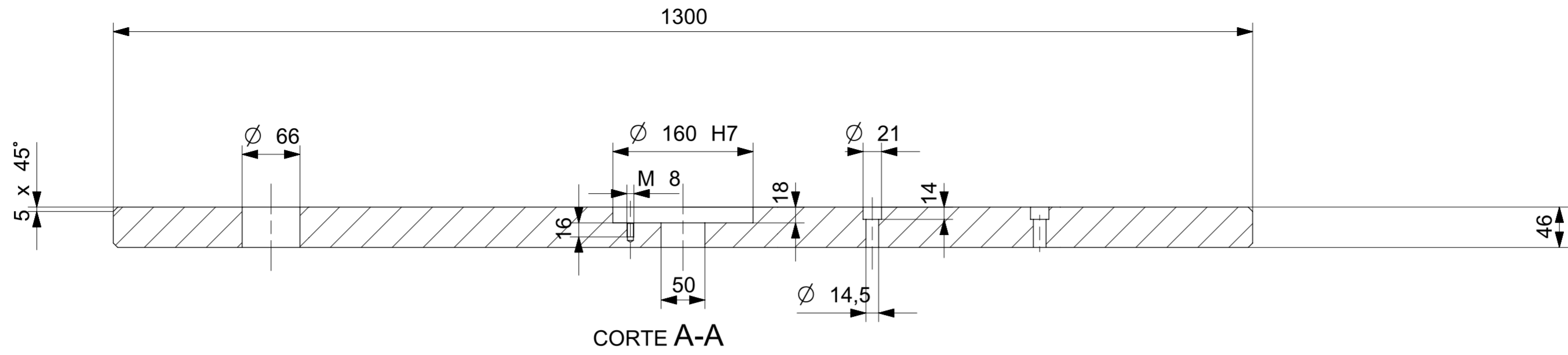
CORTE B-B



16	Pletina de ajuste 50x25x12	44	DMI-15	UNE 1.2344	1,6 Kg
1	Placa aislante	43	-	Blacktherm	
12	Tope placa expulsora	42	-	UNE 1.0711	
12	Tornillo Allen M6x16	41	DIN 7991	Comercial	
8	Tornillo Allen M20x220	40	DIN 912	Comercial	
8	Tornillo Allen M16x210	39	DIN 912	Comercial	
18	Tornillo Allen M14x60	38	DIN 912	Comercial	
4	Tornillo Allen M12x135	37	DIN 912	Comercial	
4	Tornillo Allen M12x105	36	DIN 912	Comercial	
8	Tornillo Allen M12x50	35	DIN 912	Comercial	
2	Tornillo Allen M10x80	34	DIN 912	Comercial	
12	Tornillo Allen M10x35	33	DIN 912	Comercial	
6	Tornillo Allen M8x35	32	DIN 912	Comercial	
52	Tornillo Allen M8x16	31	DIN 912	Comercial	
2	Tornillo Allen M4x10	30	DIN 912	Comercial	
1	Microrruptor	29	Crouzet 83-123	Comercial	
12	Tapón	28	DIN 906	Comercial	
32	Enchufe rápido refrigeración	27	RPL 08.1151	Comercial	
1	Enchufe rápido MPX 18.7102	26	MPX107102	Comercial	
1	Enchufe rápido MPX 18.1102	25	MPX 101102	Comercial	
1	Sistema cámara caliente	24	-	Comercial	
4	Retroceso	23	DIN 1530	Comercial	
10	Expulsor	22	DIN 1530	Comercial	
4	Guías centrado	21	DIN 16761	Comercial	
4	Casquillo centrador	20	DIN 16759	Comercial	
4	Casquillo guías centrado	19	DIN 16716	Comercial	
4	Guías placa expulsora	18	DIN ISO 8404	Comercial	
4	Casquillo guías expulsoras	17	DIN 16716	Comercial	
2	Cilindro expulsión	16	VPPX	Comercial	
10	Pletina de ajuste 80x40x15	15	DMI-15	UNE 1.2344	3,41 Kg
8	Sufridera	14	DMI-14	UNE 1.1730	26,24 Kg
2	Apoyo cilindro	13	DMI-13	UNE 1.1730	3,64 Kg
1	Anilla núcleo	12	DMI-12	UNE 1.1730	4,61 Kg
1	Anilla cavidad	11	DMI-11	UNE 1.1730	3,86 Kg
2	Paralela corta	10	DMI-10	UNE 1.1730	51 Kg
1	Paralela larga	9	DMI-9	UNE 1.1730	115 Kg
1	Placa expulsora superior	8	DMI-8	UNE 1.1730	48,13 Kg
1	Placa expulsora inferior	7	DMI-7	UNE 1.1730	81,11 Kg
1	Inserto núcleo	6	DMI-6	UNE 1.2738	120,98 Kg
1	Inserto cavidad	5	DMI-5	UNE 1.2738	156,36 Kg
1	Portamolde núcleo	4	DMI-4	UNE 1.1730	672,04 Kg
1	Portamolde cavidad	3	DMI-3	UNE 1.1730	703,7 Kg
1	Zócalo núcleo	2	DMI-2	UNE 1.1730	323,04 Kg
1	Zócalo cavidad	1	DMI-1	UNE 1.1730	316,41 Kg

Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso												
<table border="1"> <tr> <td>Dibujado:</td> <td>01/06/2018</td> <td>Arkaitz Royo Larrea</td> <td>Firma:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Comprobado:</td> <td colspan="2">Roberto Lobato González</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>						Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea	Firma:			Comprobado:	Roberto Lobato González				
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea	Firma:														
Comprobado:	Roberto Lobato González																
<table border="1"> <tr> <td>Escala</td> <td>1:5</td> <td colspan="2">PLANO CONJUNTO</td> </tr> </table>				Escala	1:5	PLANO CONJUNTO		Diseño molde de inyección Plano N°. DMI-C1 N° Planos. 1/16									
Escala	1:5	PLANO CONJUNTO															

N9

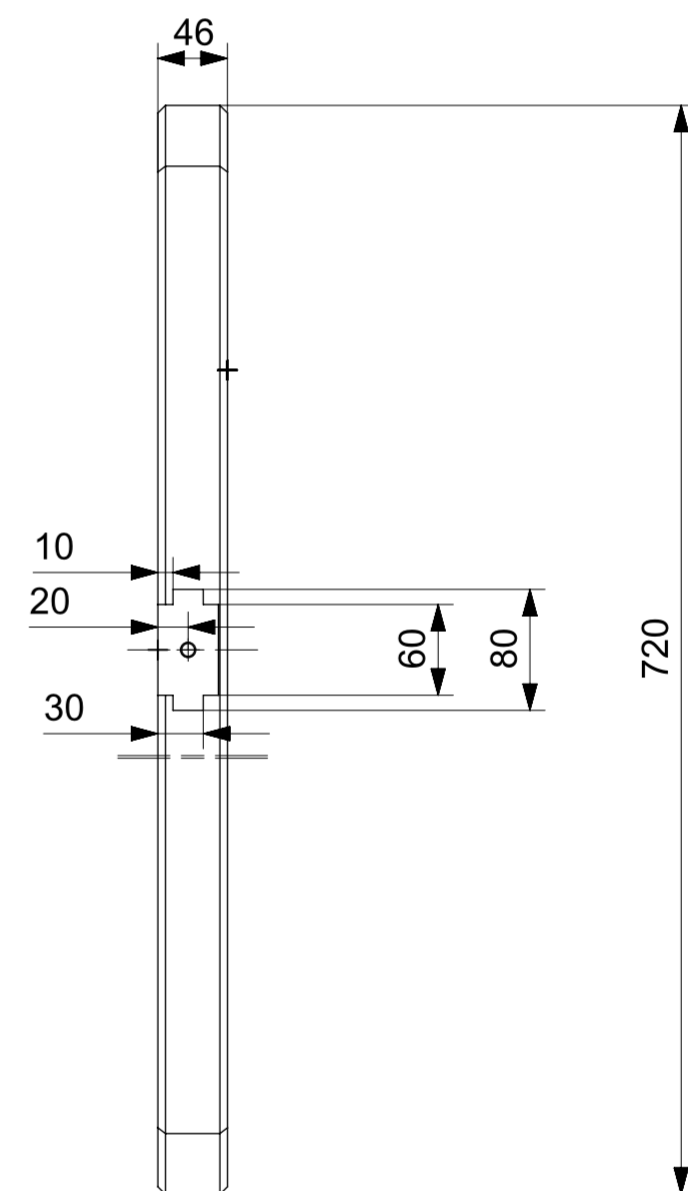
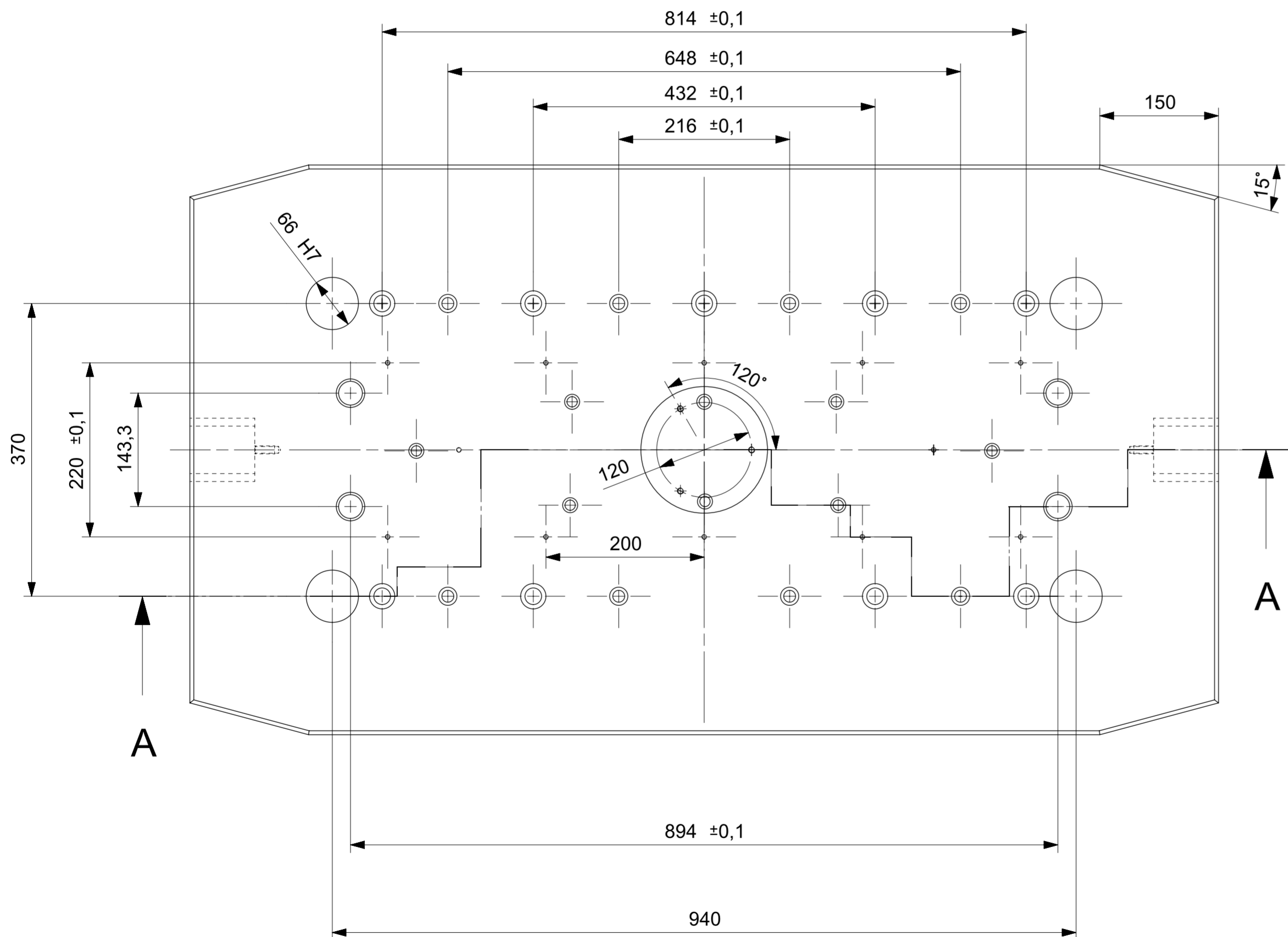
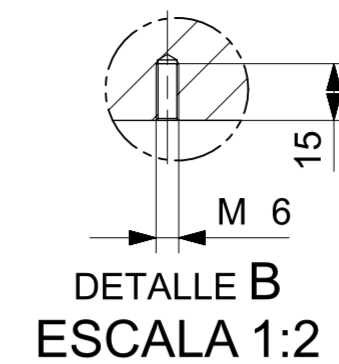
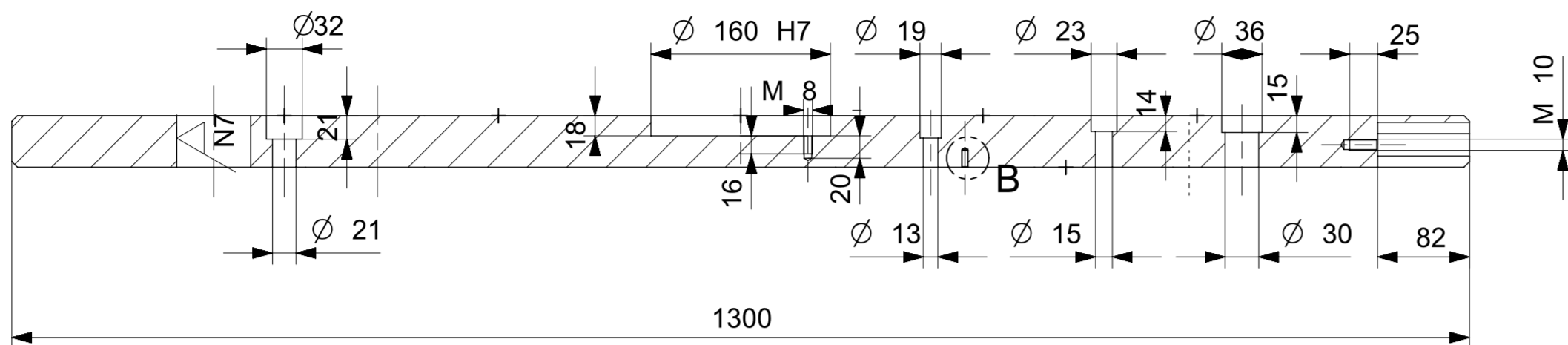


1	Zócalo cavidad	1	DMI-1	UNE 1.1730	323.04Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea			
Comprobado:	01/06/2018	Roberto Lobato González			
Escala	Zócalo cavidad				Diseño molde de inyección
Tol. gen. m	1:5				Plano Nº. DMI-1
					Nº Planos. 2/16



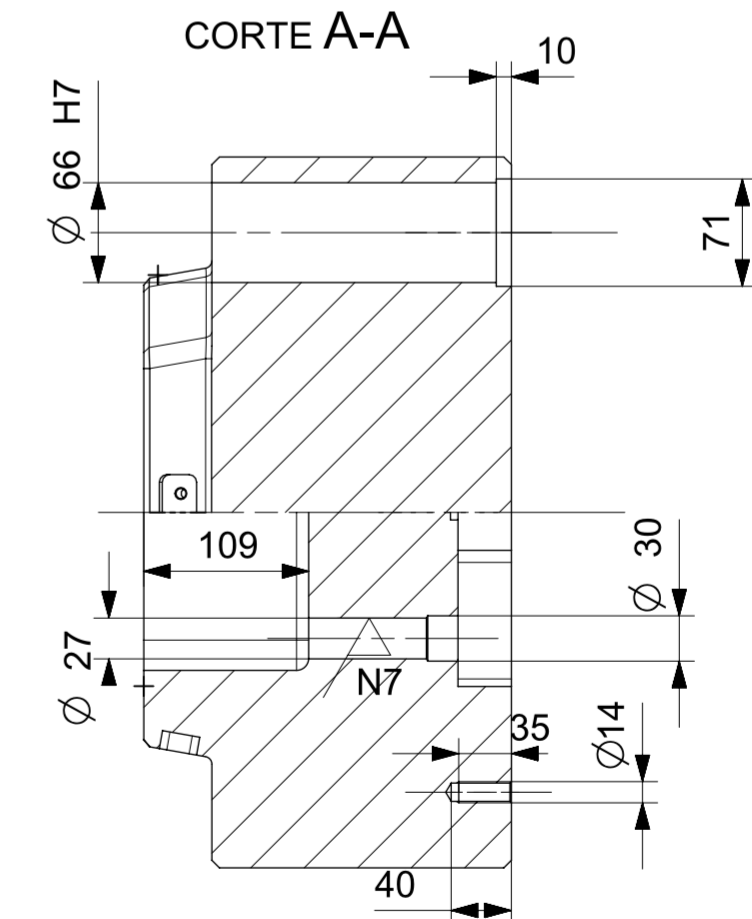
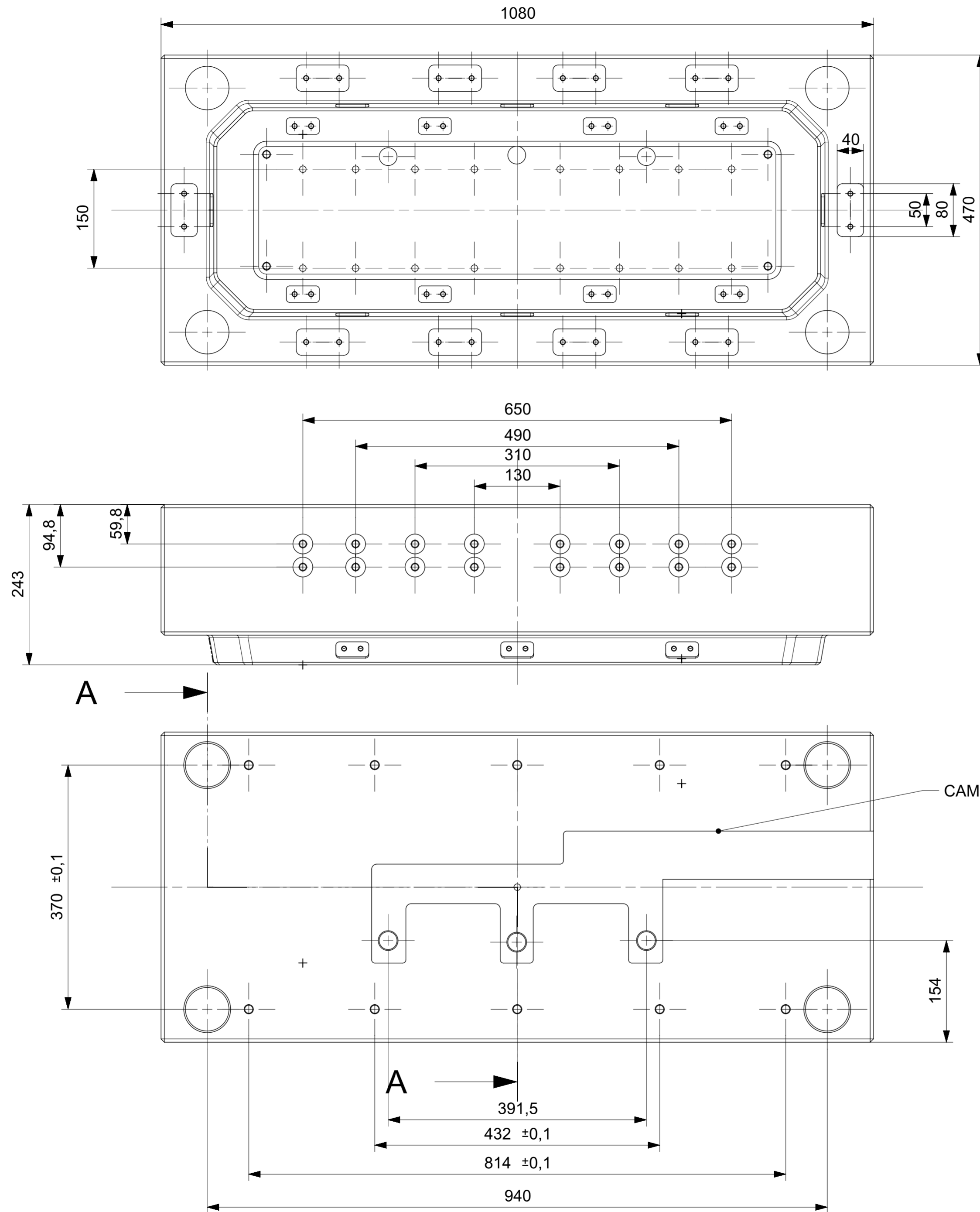
N9 (N7)

CORTE A-A



1	Zócalo núcleo	2	DMI-2	UNE 1.1730	316.41Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso	
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea				
Comprobado:	01/06/2018	Roberto Lobato González				
Escala	Zócalo núcleo			Diseño molde de inyección		
Tol. gen. m				1:5	Plano Nº. DMI-2	
				Nº Planos. 3/16		

N9 (N7)



1	Portamolde cavidad	3	DMI-3	UNE 1.1730	703.7 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea			
Comprobado:		Roberto Lobato González			
Escala	Portamolde cavidad		Diseño molde de inyección		
Tol. gen. m	1:5		Plano Nº.	DMI-3	
			Nº Planos.	4/16	

N9 (N7)

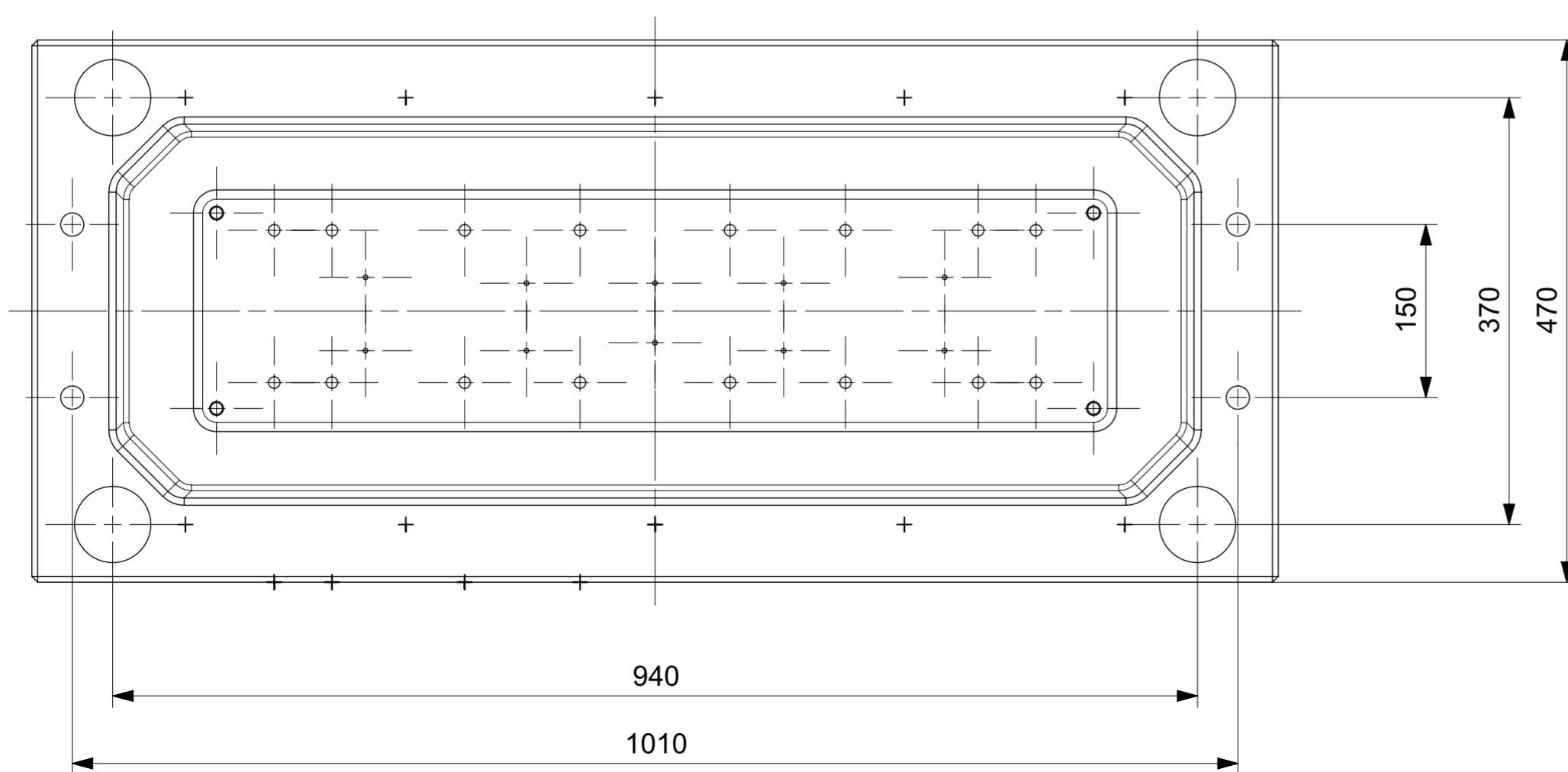
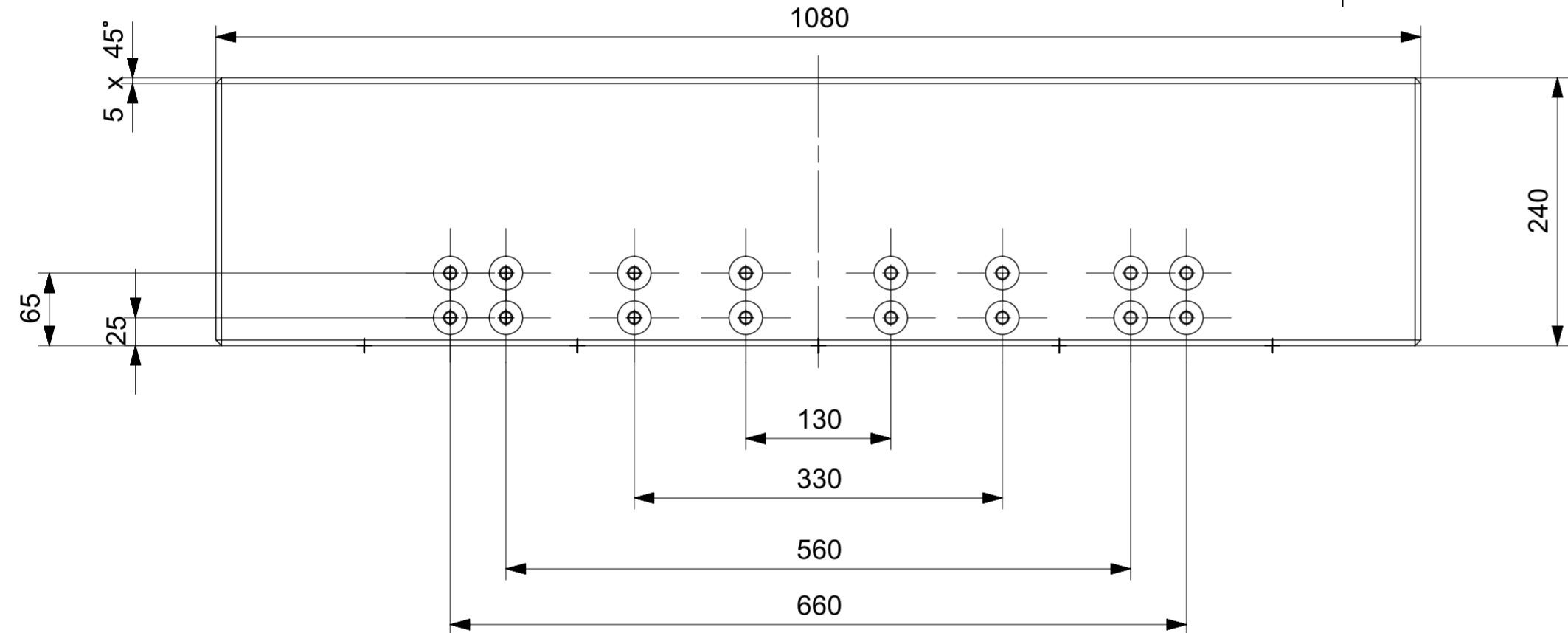
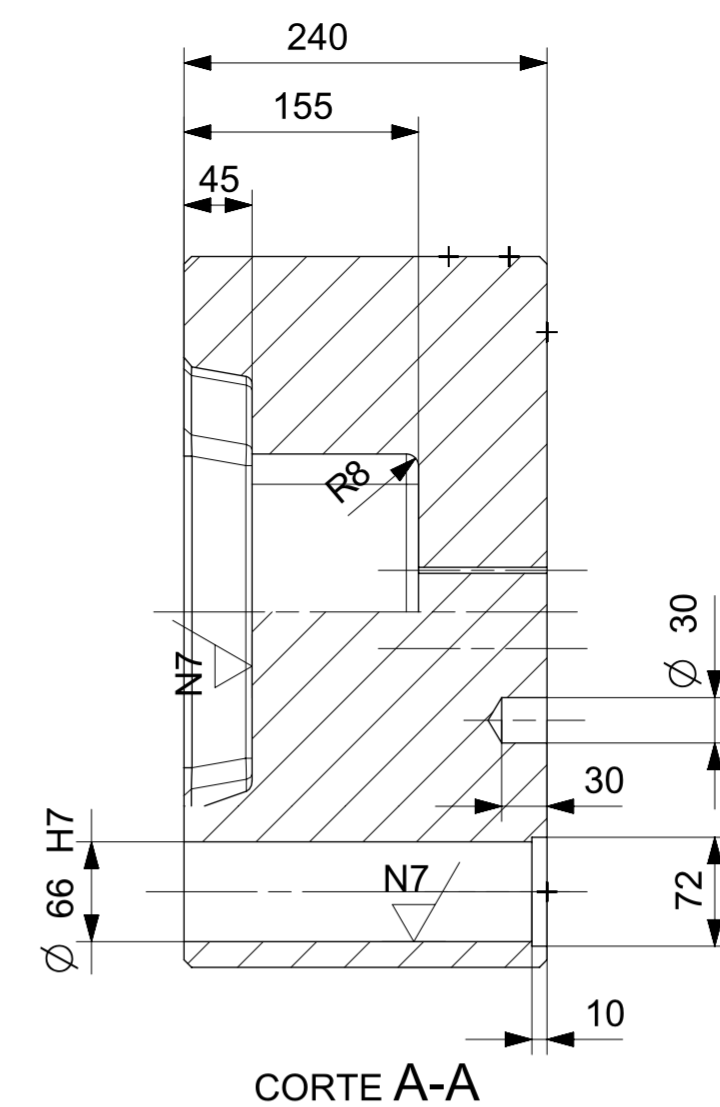
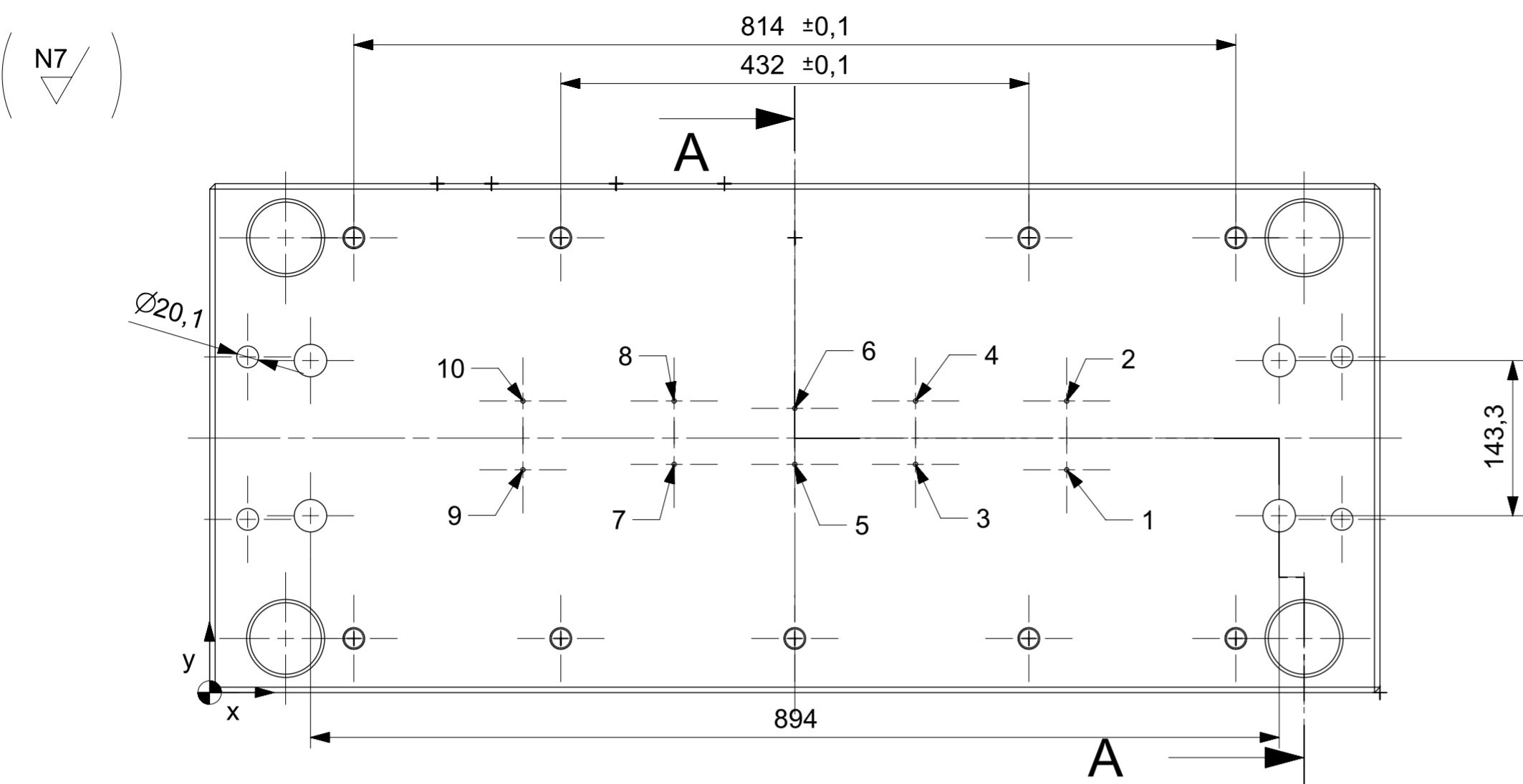
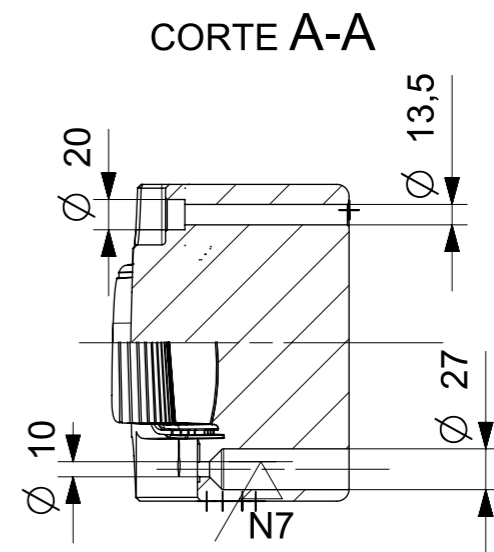
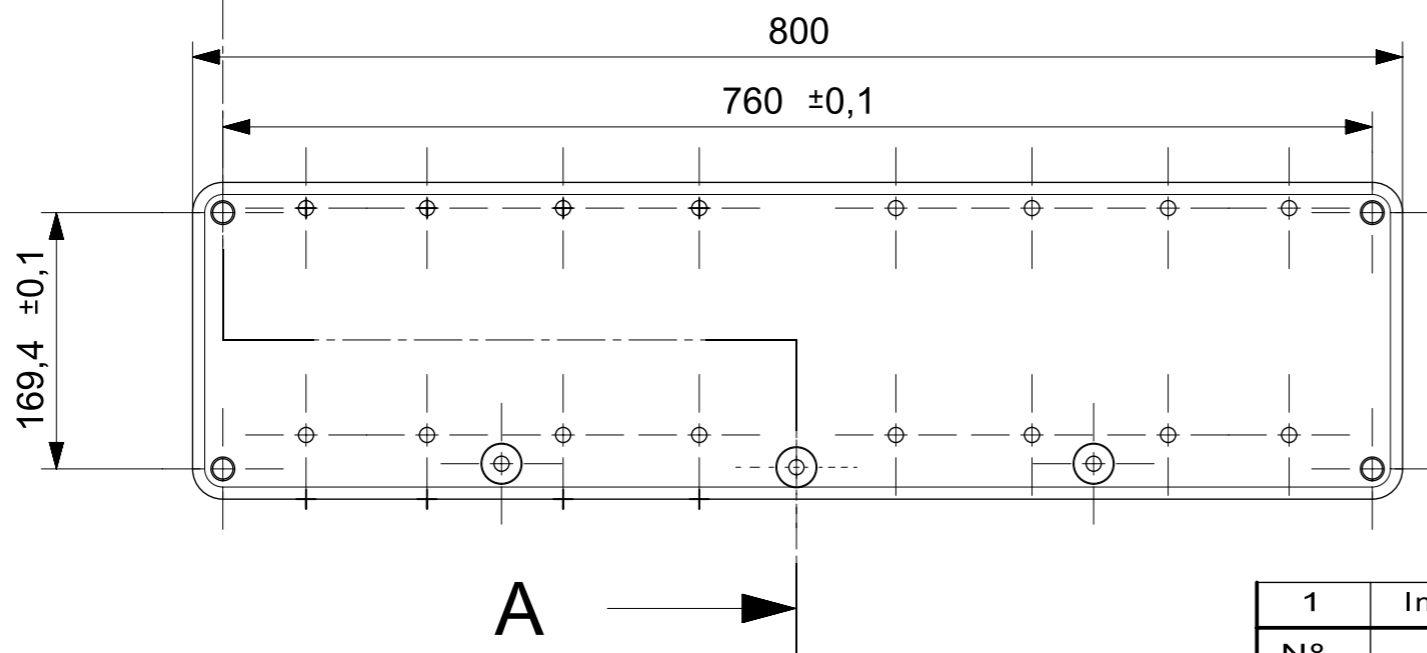
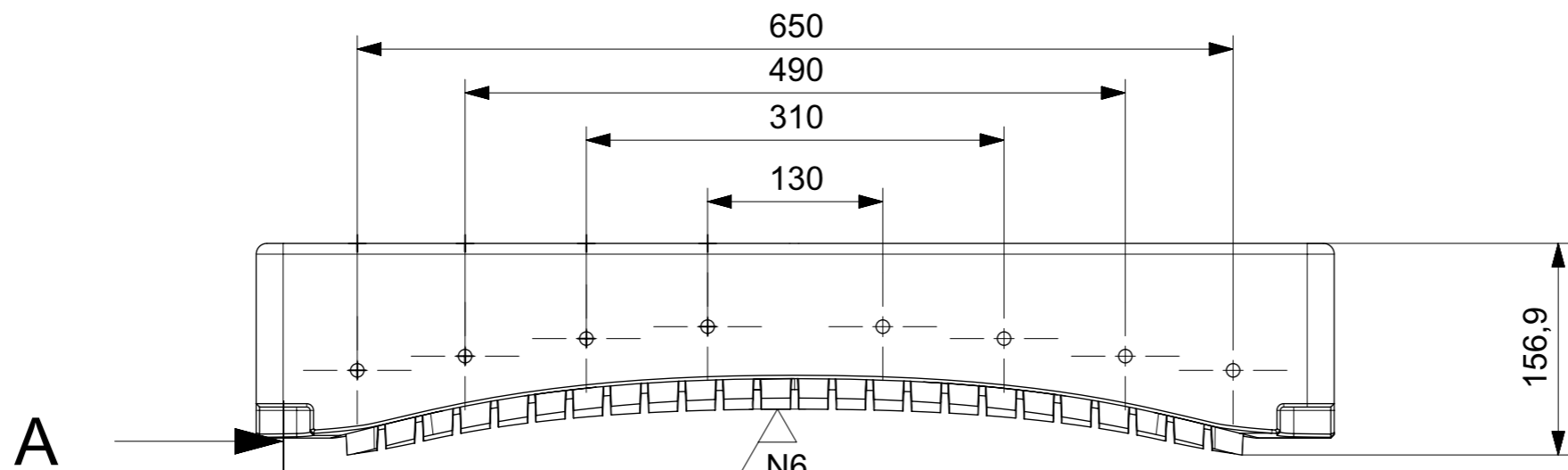
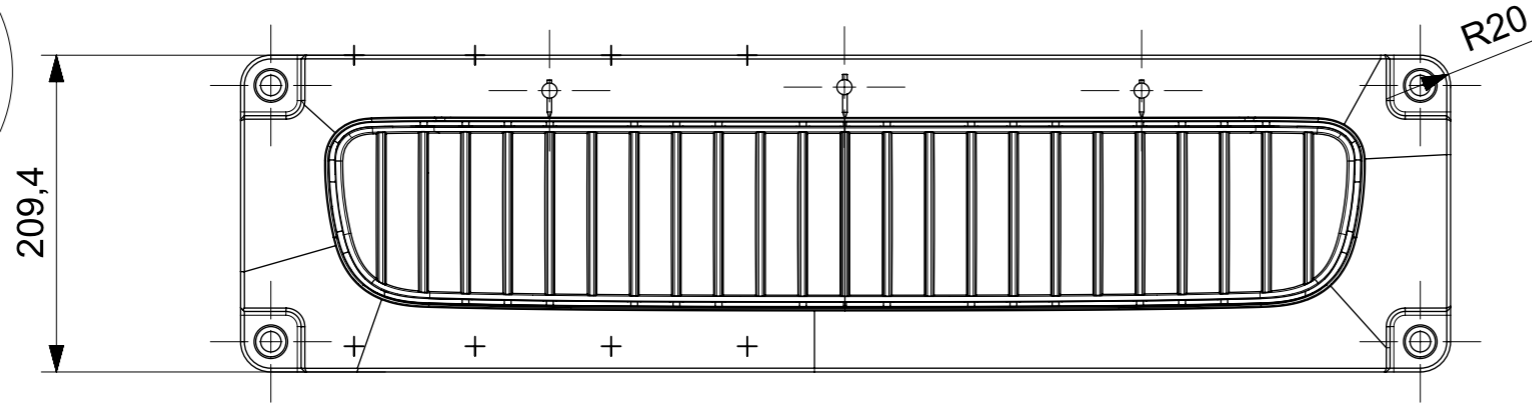


Tabla de agujeros		
Nro. de agujero	X	Y
Agujero de paso $\varnothing 4.00 H7$		
1	785.92	205.76
2	785.90	269.31
3	646.40	210.80
4	646.40	269.31
5	534.96	210.80
6	534.96	262.52
7	423.60	210.80
8	423.60	269.31
9	284.08	205.76
10	284.10	269.31

1	Portamolde núcleo	4	DMI-4	UNE 1.1730	672.04 Kg		
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso		
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:	 <small>BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA DE INGENIERÍA DE BILBAO</small>		
Comprobado:		01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea	Roberto Lobato González			
Escala		Portamolde núcleo			Diseño molde de inyección		
Tol. gen. m					1:5		Plano Nº. DMI-4
							Nº Planos. 5/16

N9 / (N7 / N6)



1	Inserto cavidad	5	DMI-5	UNE 1.2738	156.36 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea			
Comprobado:		Roberto Lobato González			
Escala	Inserto cavidad				Diseño molde de inyección
Tol. gen. m					1:5
					Nº Planos. 6/16

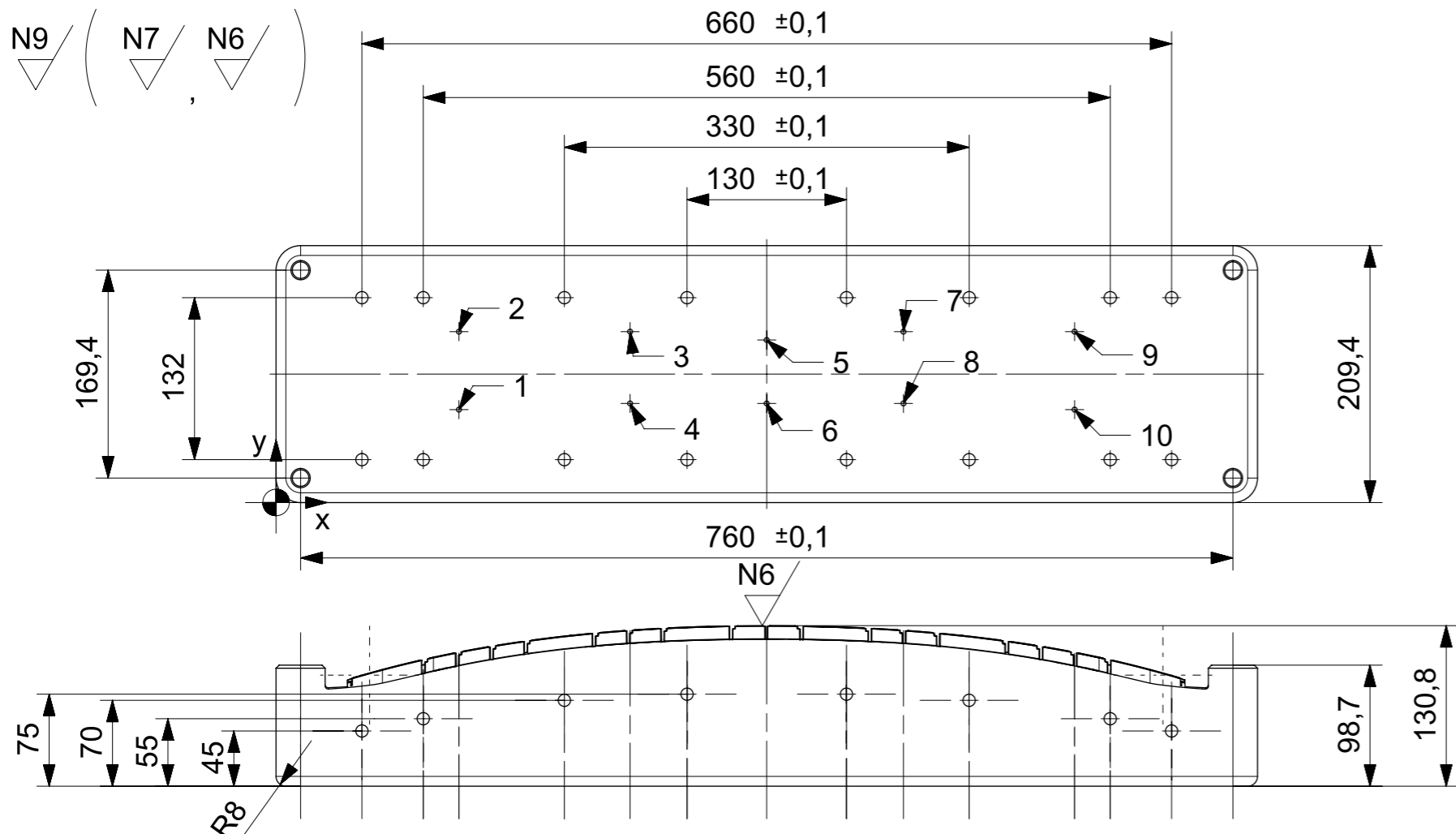
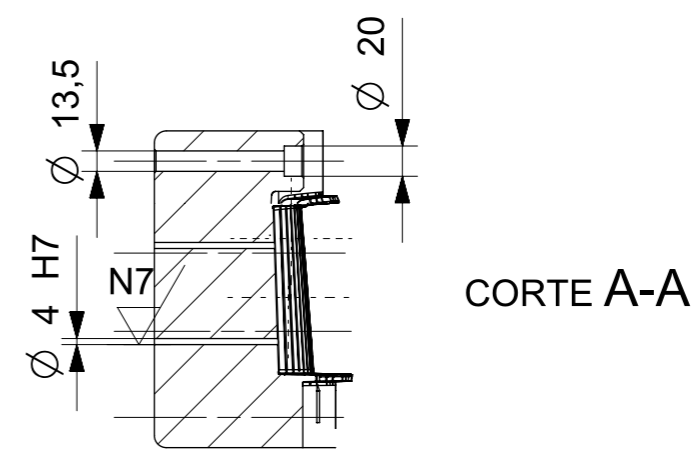
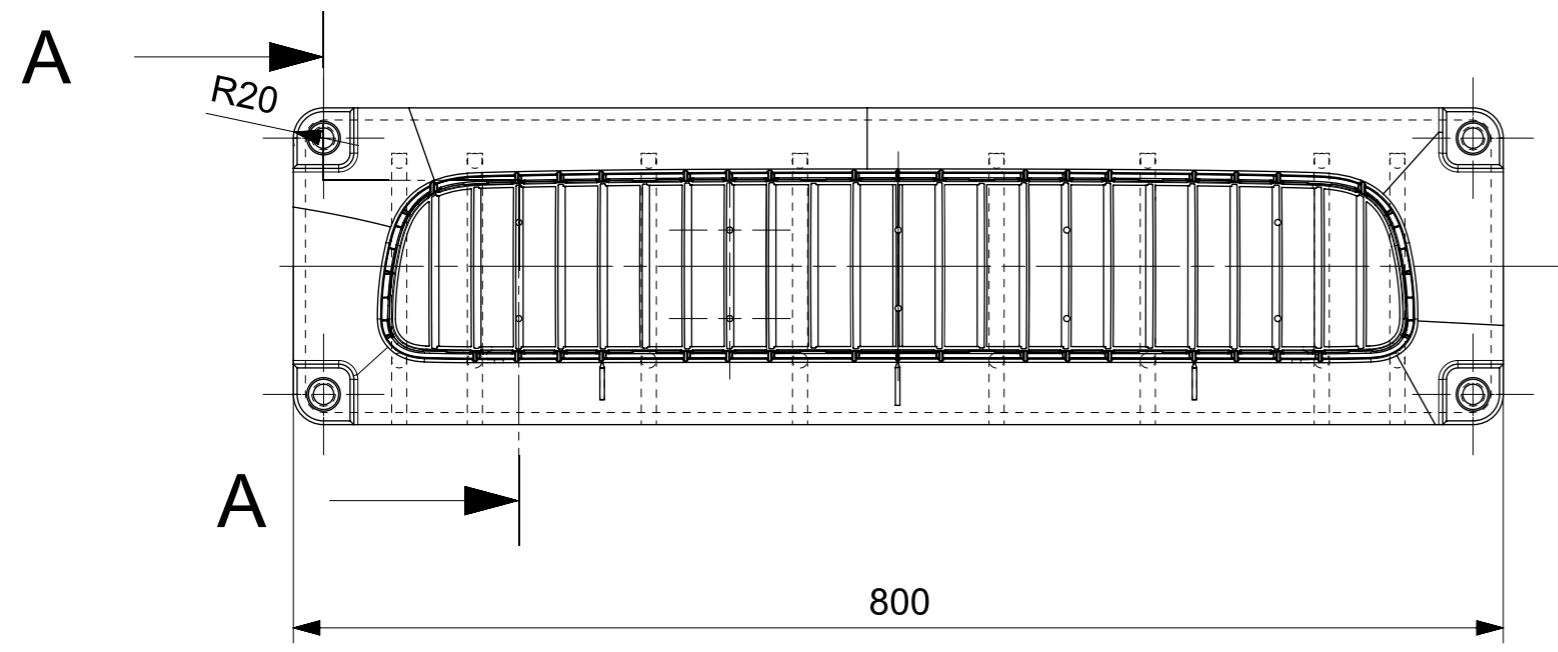


Tabla de agujeros		
Nro. de agujero	X	Y
Agujero de paso $\varnothing 4.00$ H7		
1	149.10	55.76
2	149.10	119.31
3	288.60	119.31
4	288.60	60.80
5	399.96	112.52
6	399.96	60.80
7	511.40	119.31
8	511.40	60.80
9	650.90	119.31
10	650.92	55.76



1	Inserto núcleo	6	DMI-6	UNE 1.2738	120,98 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:	
Comprobado:		Roberto Lobato González		 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO	
Escala		Inserto núcleo			
Tol. gen. m		1:5		Plano Nº. DMI-6	
				Nº Planos. 7/16	

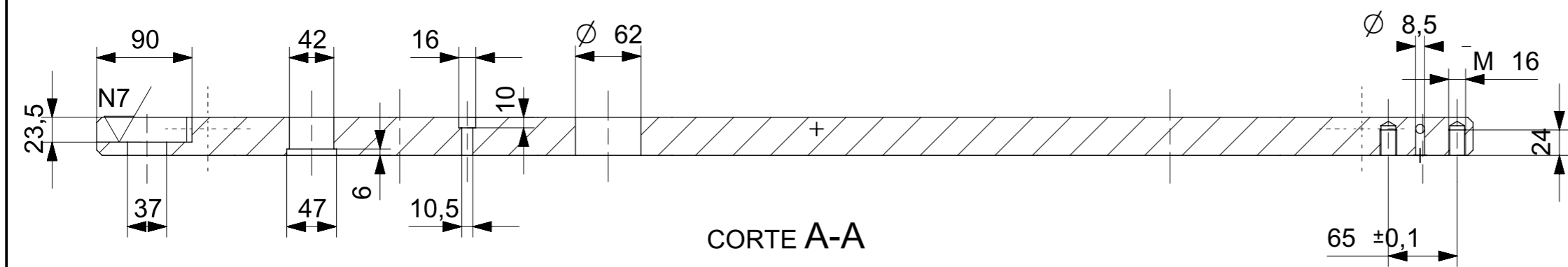
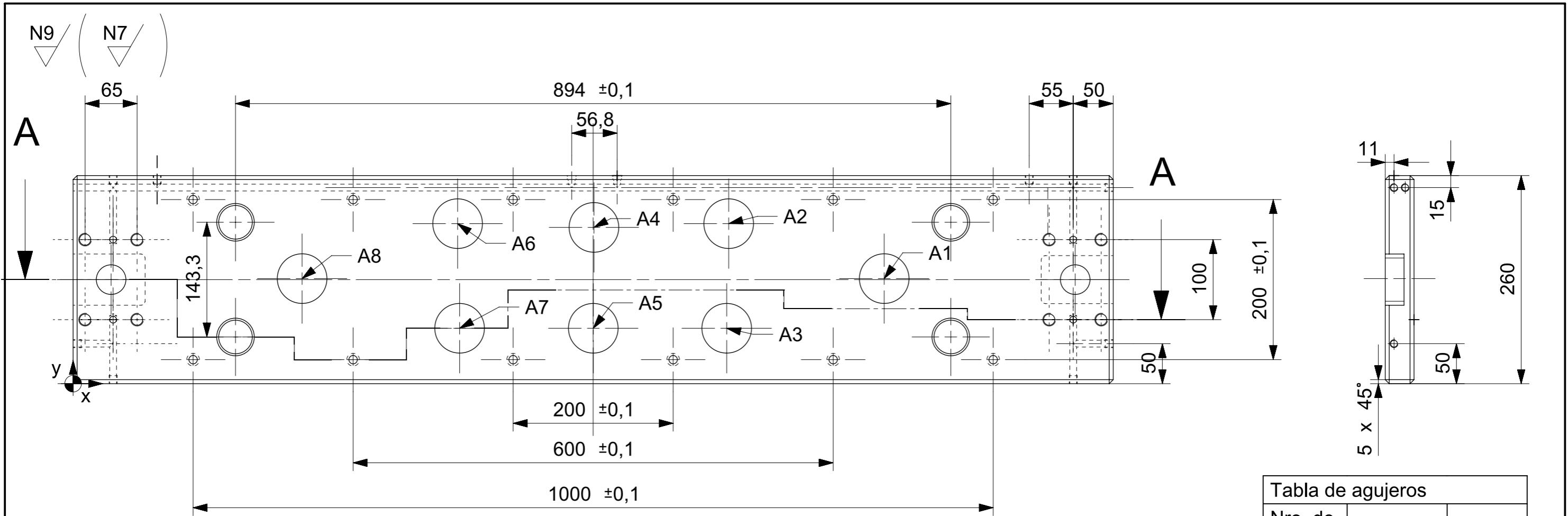
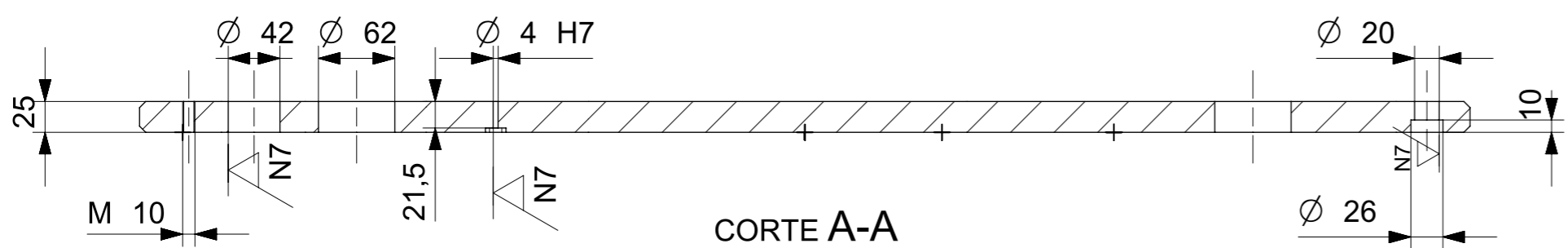
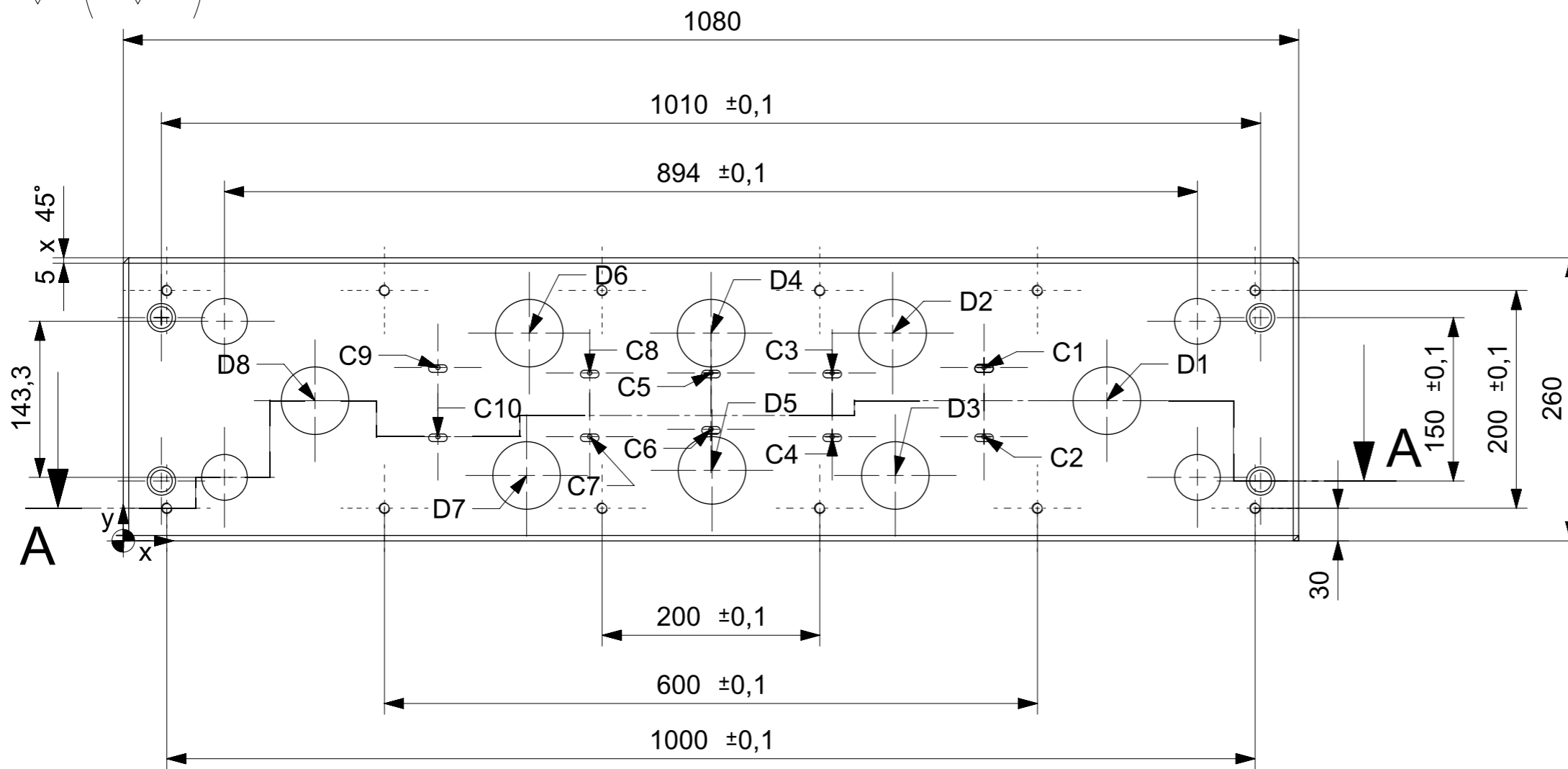


Tabla de agujeros		
Nro. de agujero	X	Y
Agujero de paso $\varnothing 62.00$		
A1	1013.77	131.27
A2	819.40	199.92
A3	816.92	69.24
A4	650.98	195.24
A5	650.16	69.24
A6	480.60	199.92
A7	483.08	69.24
A8	286.23	131.27

1	Placa expulsora inferior	7	DMI-7	UNE 1.1730	81.11Kg			
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso			
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:				
Comprobado:								
Escala					Diseño molde de inyección			
Tol. gen. m						1:5		Plano Nº. DMI-7
						Placa expulsora inferior		Nº Planos. 8/16

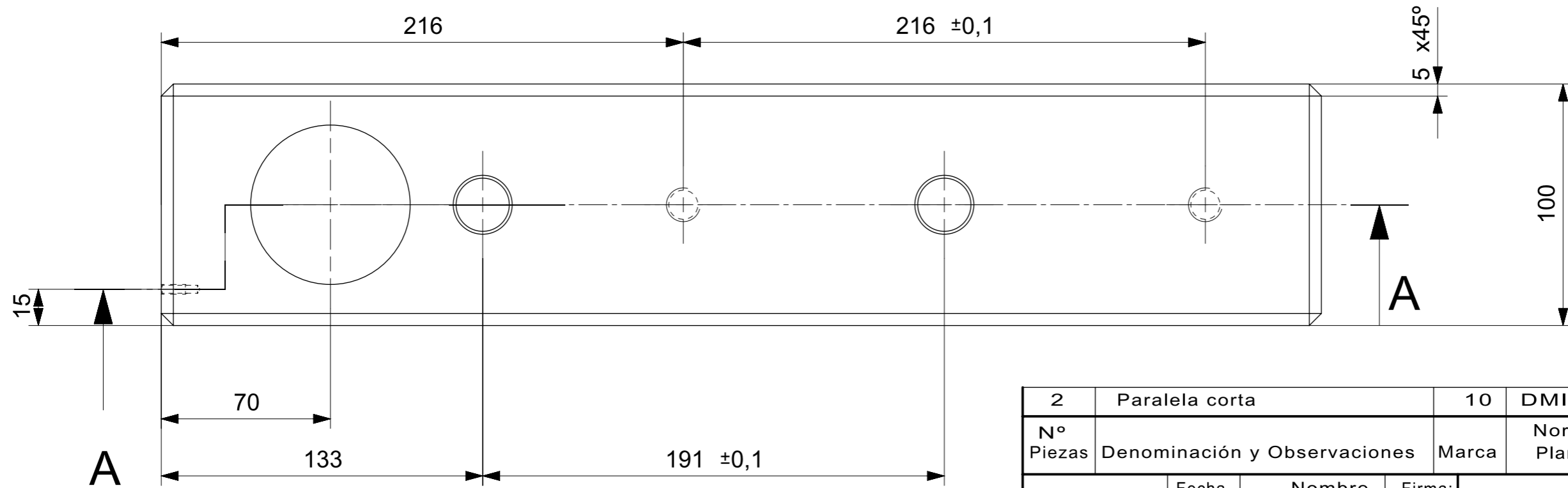
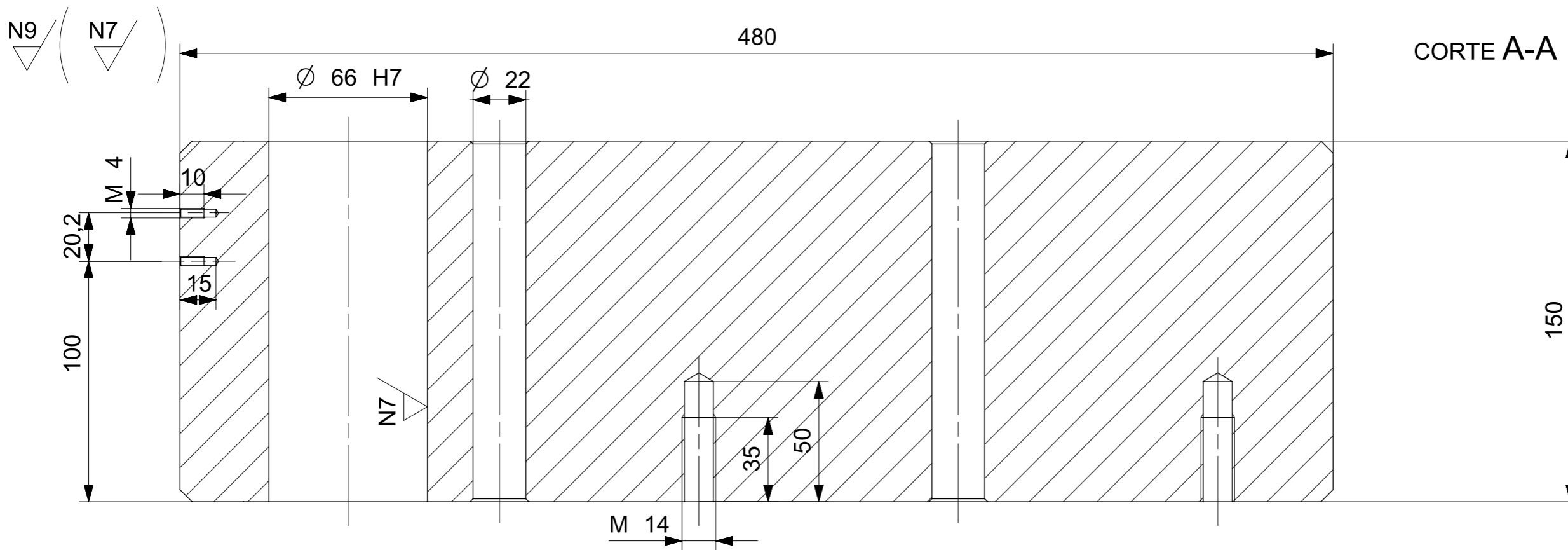
N9 (N7)





CORTE A-A

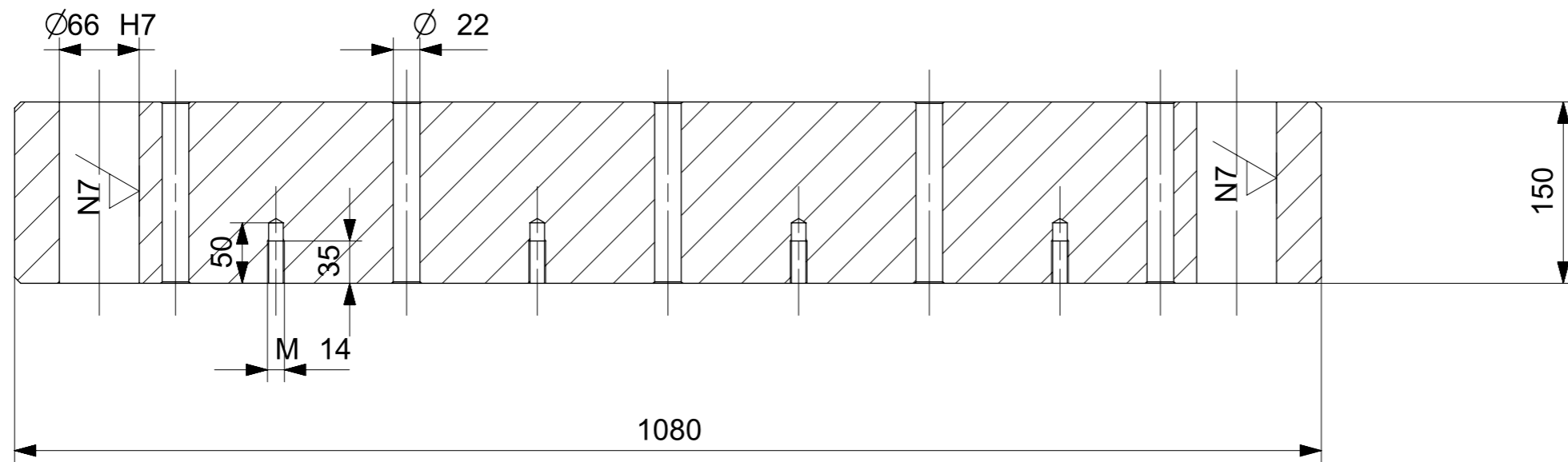
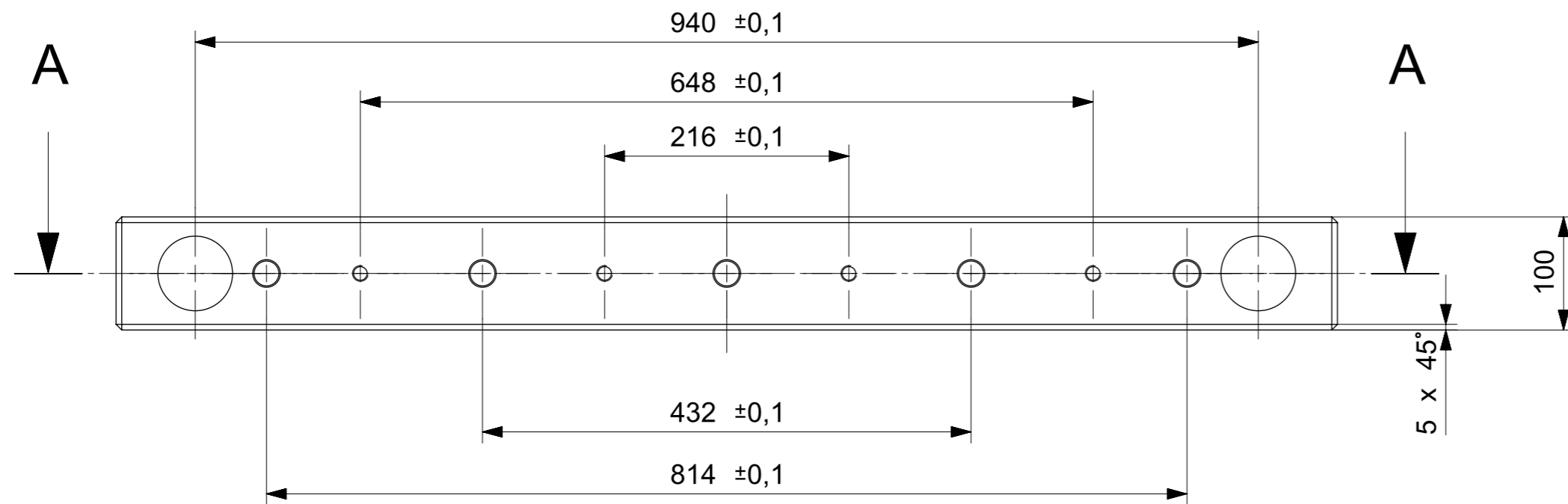
Tabla de agujeros		
Nro. de agujero	X	Y
Agujero de paso $\varnothing 4.00$ H7		
C1	790.92	159.24
C2	790.90	95.69
C3	651.40	154.20
C4	651.40	95.69
C5	540.04	154.20
C6	540.04	102.48
C7	428.60	95.69
C8	428.60	154.20
C9	289.08	159.24
C10	289.10	95.69
Agujero de paso $\varnothing 62.00$		
D1	903.77	128.73
D2	706.92	190.76
D3	709.40	60.08
D4	540.16	190.76
D5	540.98	64.76
D6	373.08	190.76
D7	370.60	60.08
D8	176.23	128.73

1	Placa expulsora superior	8	DMI-8	UNE 1.1730	48.13Kg			
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso			
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:				
Comprobado:								
Escala		 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO			Diseño molde de inyección			
Tol. gen. m						1:5		Plano Nº. DMI-8
						Placa expulsora superior		Nº Planos. 9/16



2	Paralela corta	10	DMI-10	UNE 1.1730	51Kg	102Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	Firma:	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO			
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea					
Comprobado:		Roberto Lobato González					
	Escala	Paralela corta				Diseño molde de inyección	
Tol. gen. m	1:2					Plano Nº. DMI-10	
		Nº Planos. 11/16					

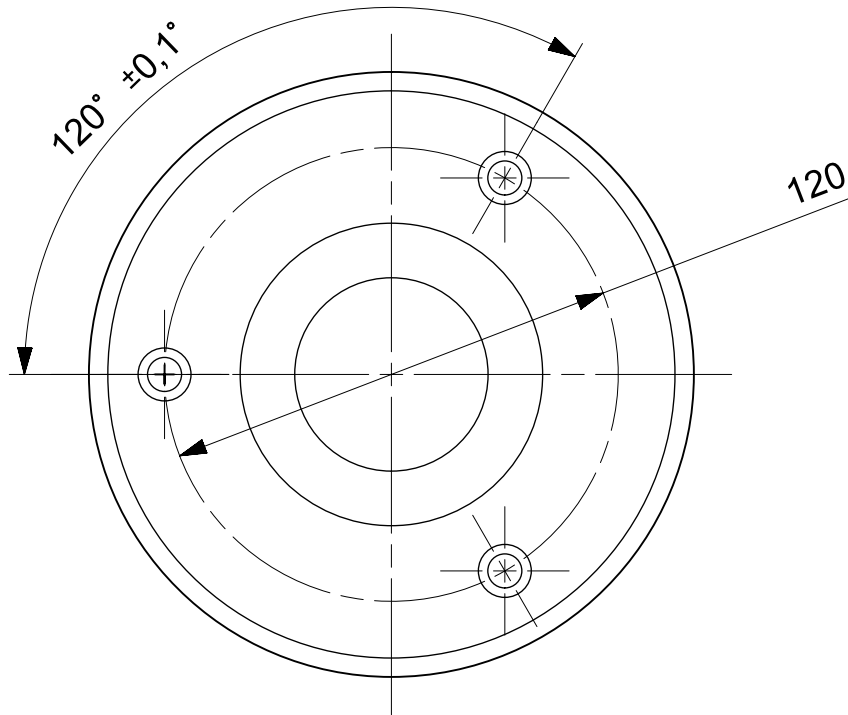
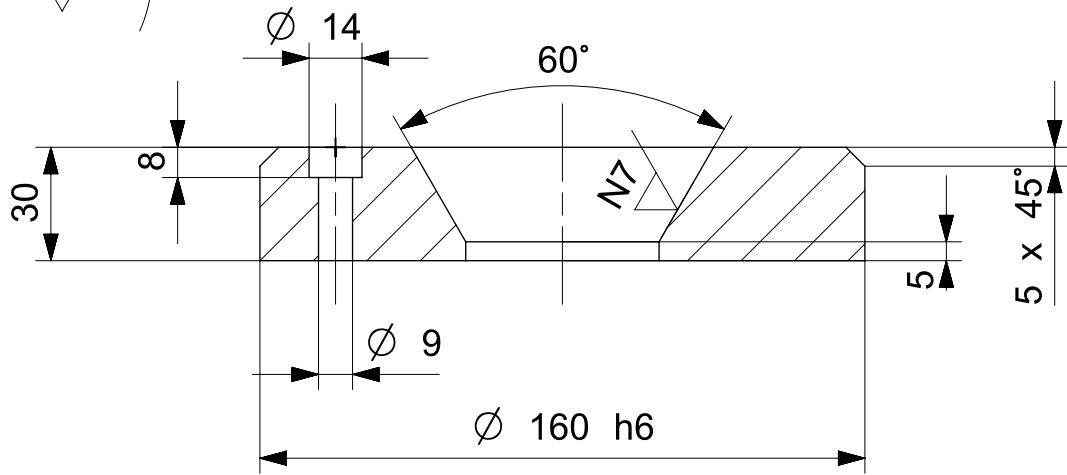
N9 / (N7)


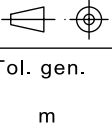


CORTE A-A

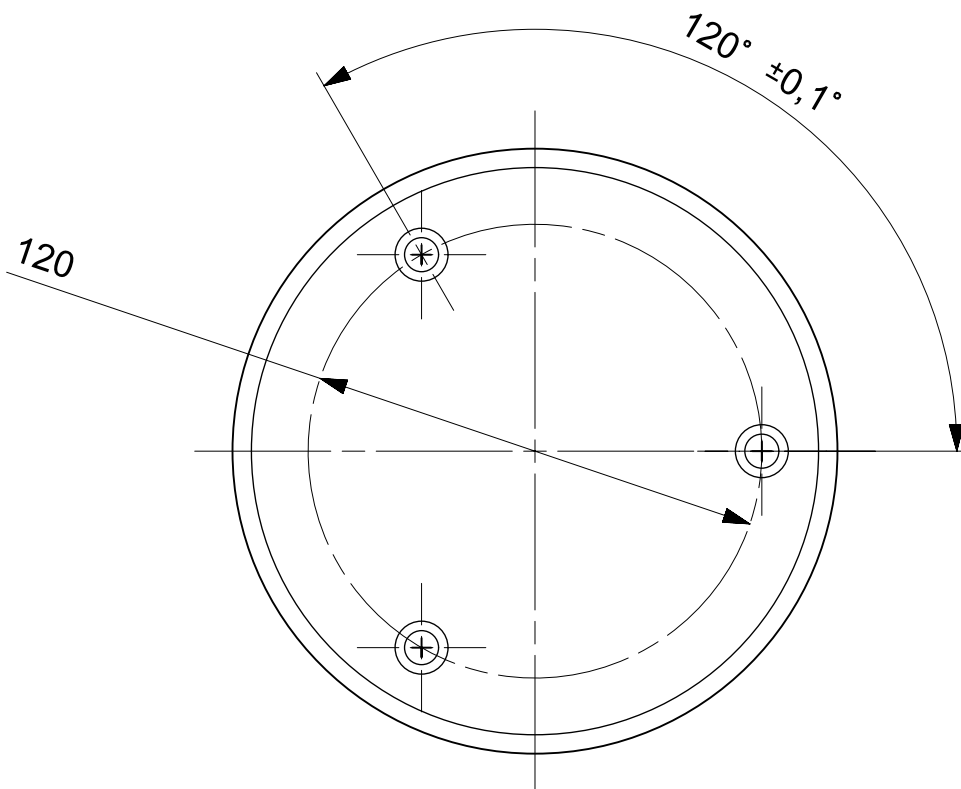
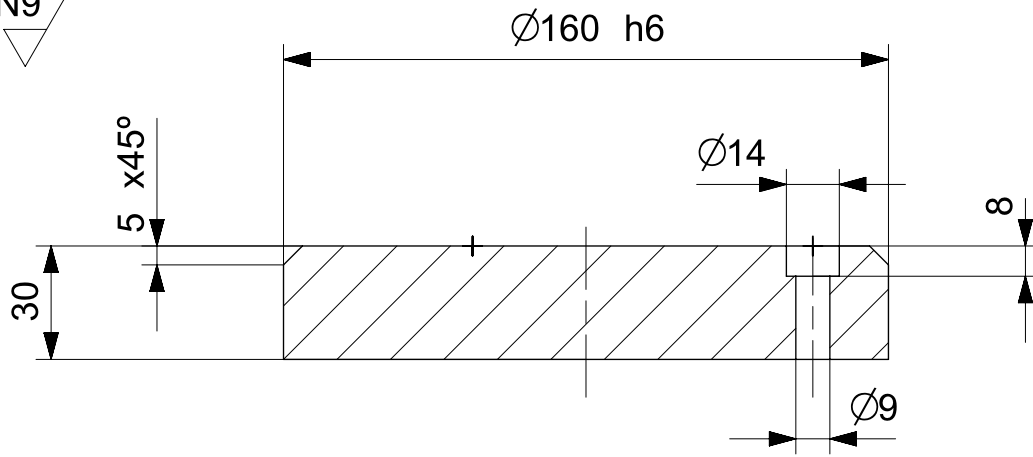
1	Paralela larga	9	DMI-9	UNE 1.1730	115 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:		Fecha	Nombre	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO	
Comprobado:		01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea		
		Roberto Lobato González			
Escala		Paralela larga			Diseño molde de inyección
Tol. gen. m					
			Plano Nº. DMI-9		
			Nº Planos. 10/16		


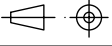
N9 / (N7)



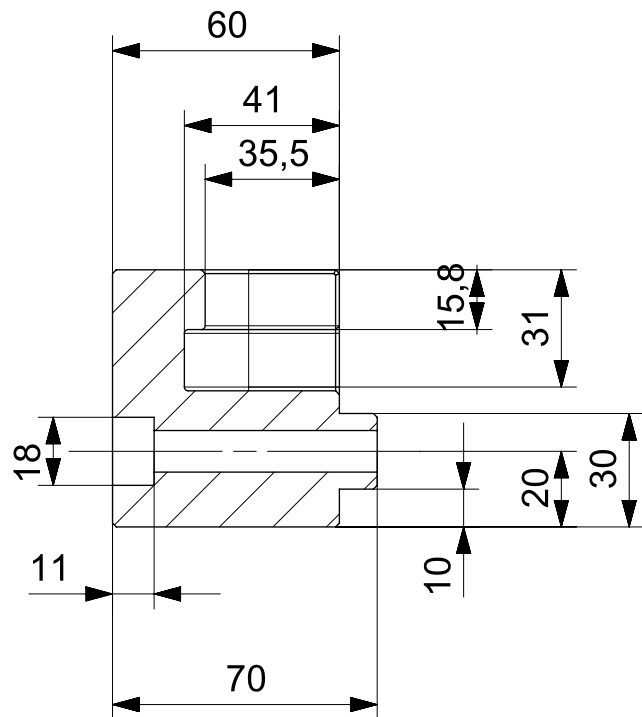
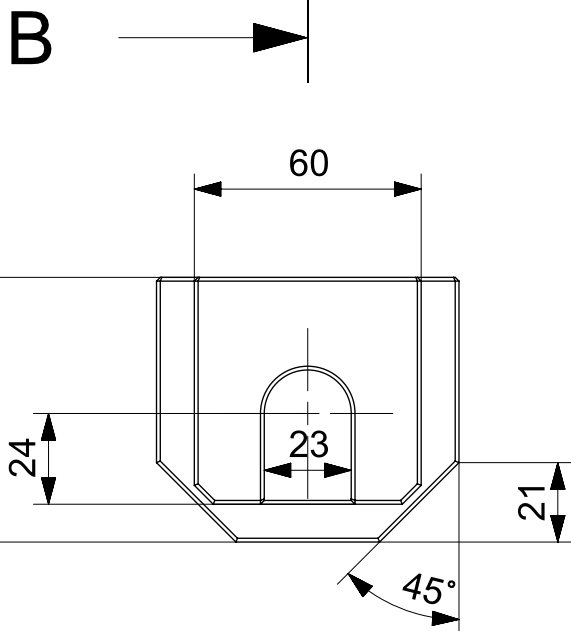
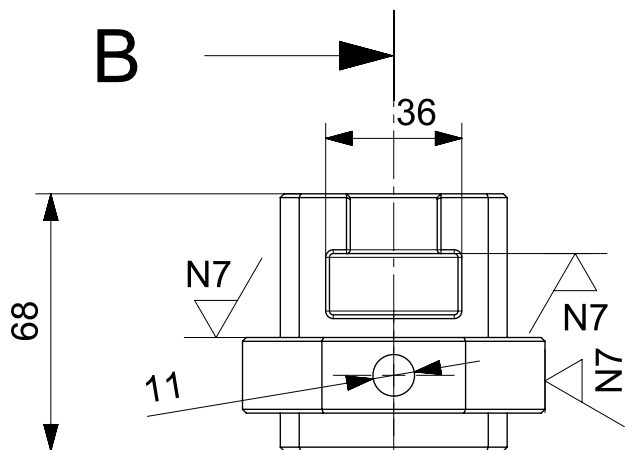
1	Anilla centradora cavidad	11	DMI-11	UNE 1.1730	3.86Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO
Comprobado:		01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea		
			Roberto Lobato González		
 Tol. gen. m	Escala 1:2	Anilla centradora cavidad		Diseño molde de inyección	
	Plano Nº. DMI-11				
	Nº Planos. 12/16				

N9


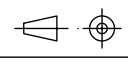


1	Anilla centradora núcleo	12	DMI-12	UNE 1.1730	4.61Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Peso
	Fecha	Nombre	Firma:	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO	
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea			
Comprobado:		Arkaitz Royo Larrea			
 Tol. gen. m	Escala	Anilla centradora núcleo		Diseño molde de inyección	
	1:2			Plano Nº.	DMI-12
				Nº Planos.	13/16

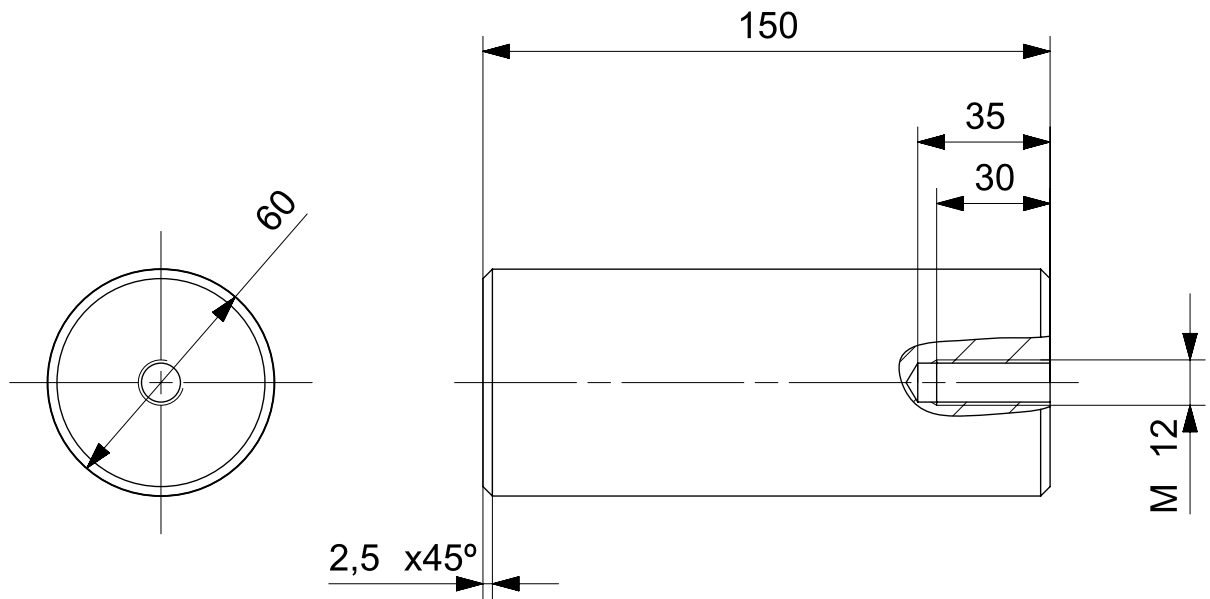
N9 (N7)


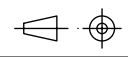


CORTE B-B

2	Apoyo cilindro	13	DMI-13	UNE 1.1730	1.82Kg	3.64 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	Firma:	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO	
Comprobado:		01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea			
			Roberto Lobato González			
 Tol. gen. m	Escala 1:2	Apoyo cilindro			Diseño molde de inyección	
					Plano Nº. DMI-13	
					Nº Planos. 14/16	

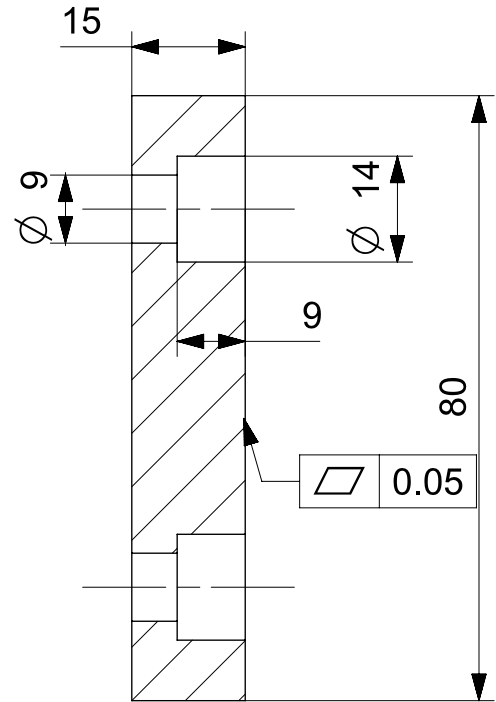
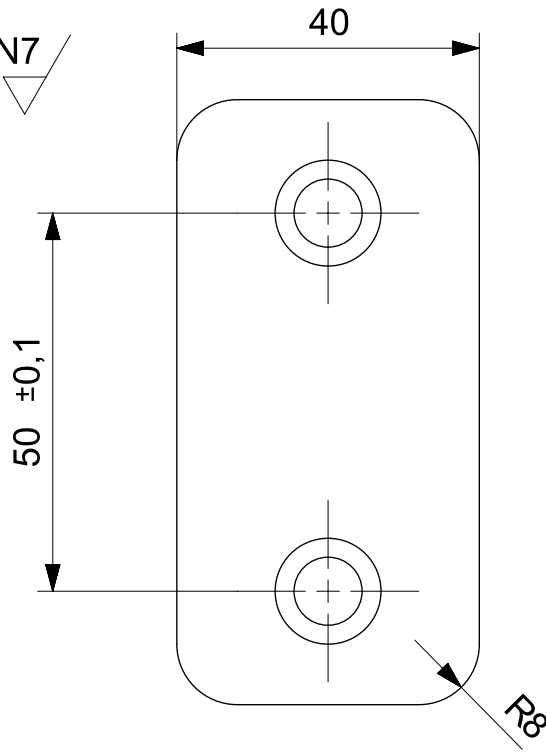
N9



8	Sufridera	14	DMI-14	UNE 1.1730	3.28Kg	26.24Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	Firma:	 BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO		
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea				
Comprobado:		Roberto Lobato González				
 Tol. gen. m	Escala 1:2	Sufridera		Diseño molde de inyección		
				Plano Nº.	DMI-14	
				Nº Planos.	15/16	

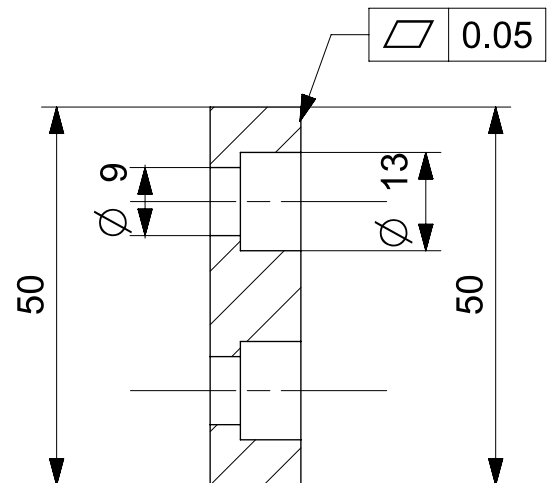
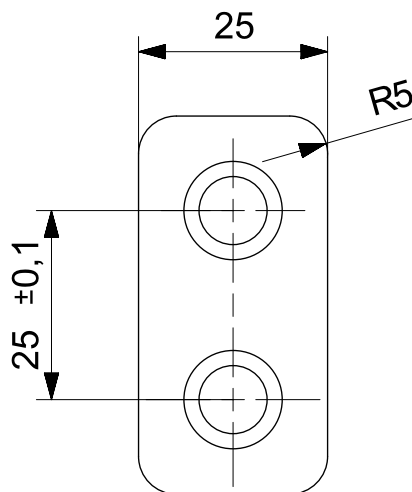
15

N7



44

N7



16	Pletina de ajuste 50x25x12	44	DMI-15	UNE 1.2344	0.1Kg	1.6 Kg
10	Pletina de ajuste 80x40x15	15	DMI-15	UNE 1.2344	0.341Kg	3.41Kg

N° Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

	Fecha	Nombre	Firma:
Dibujado:	01/06/2018	Arkaitz Royo Larrea	
Comprobado:		Roberto Lobato González	



BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

	Escala	Pletina de ajuste	Diseño molde de inyección	
	Tol. gen.			1:1
	m			
		Plano N°. DMI-15		
		N° Planos. 16/16		