

GRADUA: MEKANIKA

# GRADU AMAIERAKO LANA

## *AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA*

### *4. DOKUMENTUA – PLANOAK*

**Ikaslea:** López, Arana, Asier

**Zuzendaria:** Santos, Pera, Juan Antonio

**Ikasturtea:** 2017-2018

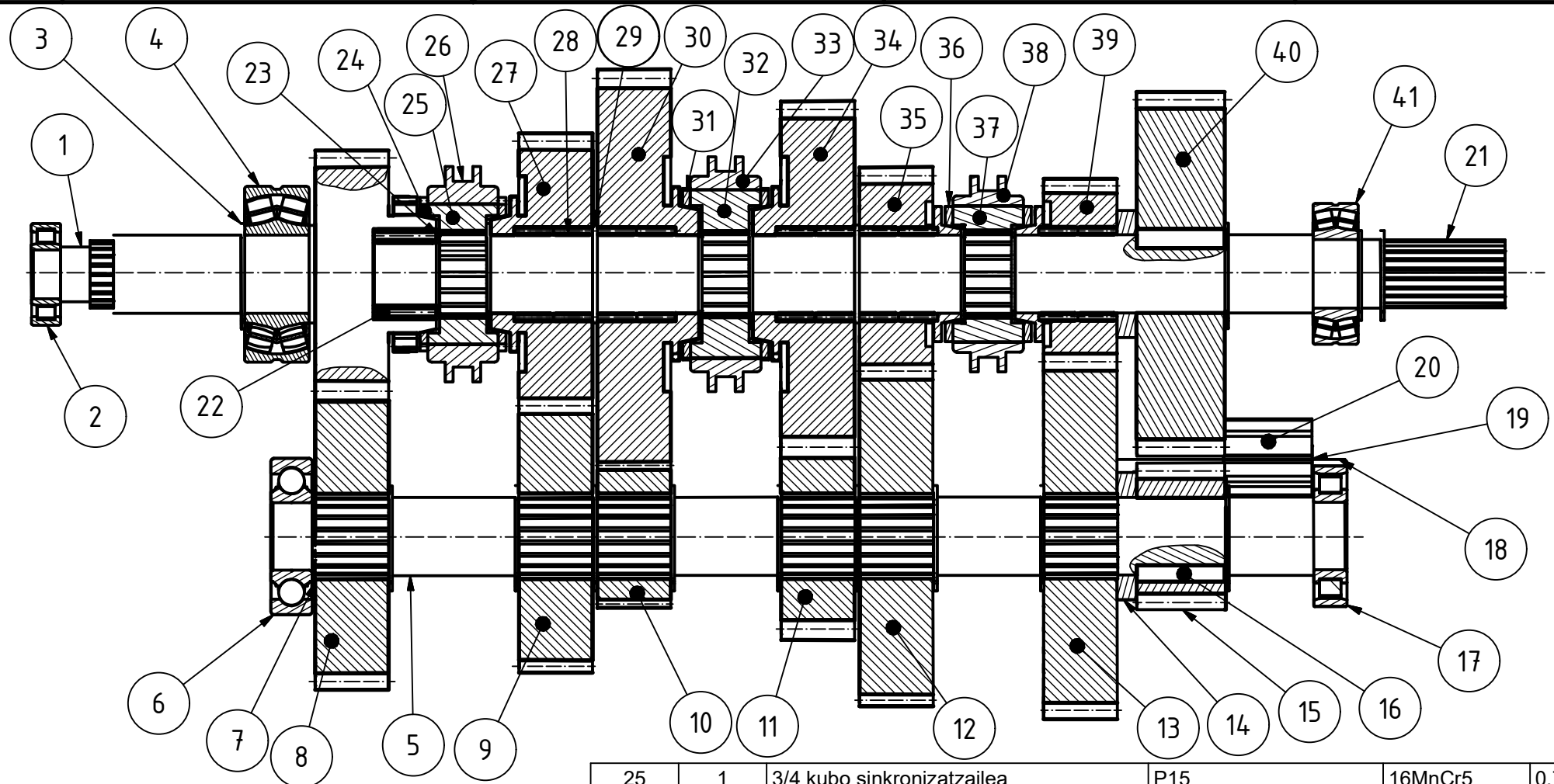
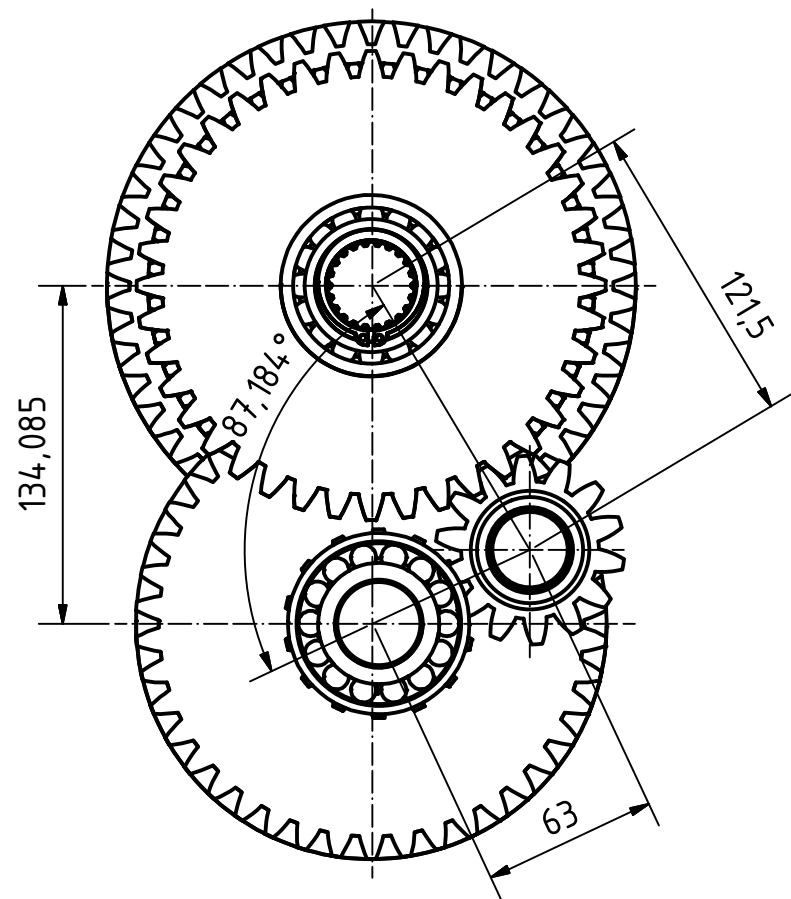
**Data:** Bilbon 2018ko Otsailak 22



## 4.DOKUMENTUA: PLANOAK

KUTXA ALDAGAILUA .....	P1
BITARTEKO ARDATZAREN DESPIEZAKETA .....	P2
ARDATZ SEKUNDARIOAREN DESPIEZAKETA .....	P3
ARDATZ PRIMARIOA .....	P4
BIITARTEKO ARDATZA .....	P5
2. GURPILA ETA 11. GURPILA.....	P6
3. GURPILA ETA 5. GURPILA .....	P7
7. GURPILA ETA 9. GURPILA .....	P8
13. GURPILA ETA BEREIZLEA.....	P9
ARDATZ SEKUNDARIOA.....	P10
4. GURPILA ETA 6.GURPILA .....	P11
8. GURPILA ETA 15. GURPILA.....	P12
10. GURPILA ETA 12. GURPILA.....	P13
1/2 SINKRONIZATZAILEA .....	P14
3/4 SINKRONIZATZAILEA .....	P15
5/6 SINKRONIZATZAILEA .....	P16
14. GURPILA ETA ATZEKO MARTXAKO ARDATZA .....	P17
TRANSMISIO ARDATZA.....	P18
TRANSMISIO ARDATZAREN DESPIEZAKETA.....	P19

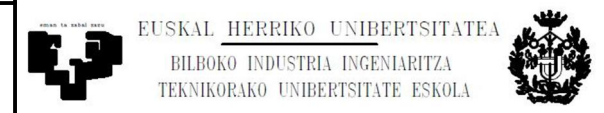


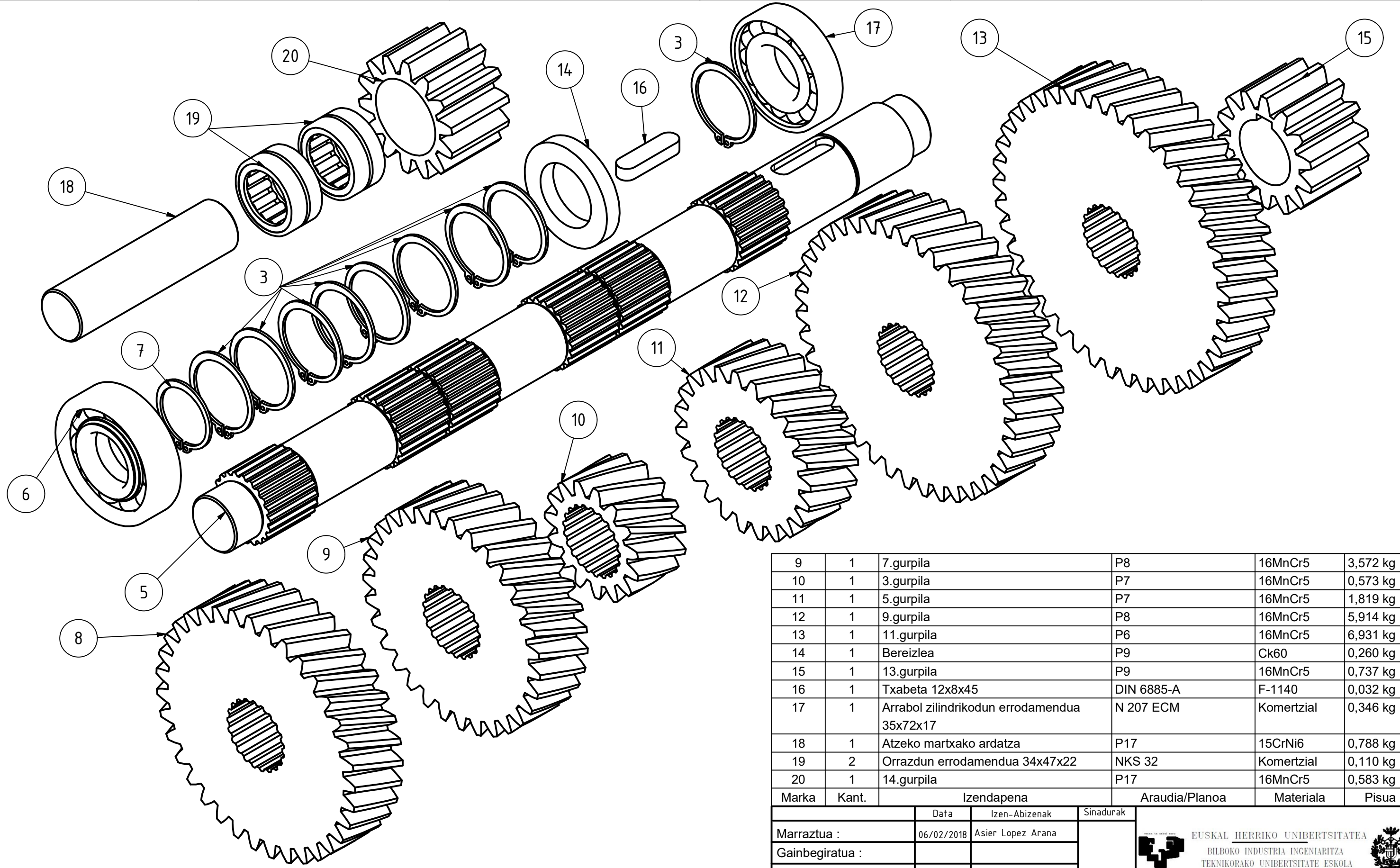


1	1	Ardatz primarioa	P4	15CrNi6	6,198 kg
2	1	Arrabol zilindrikodun errodamendua 25x52x15	NU 205 ECP	Komertzial	0,13 kg
3	16	Segurtasun eraztuna 45x1,75	DIN 471	Ck60	0,007 kg
4	1	Errotularako arraboldun errodamendua 40x90x33	22308 E	Komertzial	1,05 kg
5	1	Bitarteko ardatza	P5	15CrNi6	5,603 kg
6	1	Boladun errodamendua	QJ 307 MA	Komertzial	0,57 kg
7	3	Segurtasun eraztuna 38x1,75	DIN 471	Ck60	0,005 kg
8	1	2.gurpila	P6	16MnCr5	4,676 kg
9	1	7.gurpila	P8	16MnCr5	3,572 kg
10	1	3.gurpila	P7	16MnCr5	0,573 kg
11	1	5.gurpila	P7	16MnCr5	1,819 kg
12	1	9.gurpila	P8	16MnCr5	5,914 kg
13	1	11.gurpila	P6	16MnCr5	6,931 kg
14	2	Bereizlea	P9	Ck60	0,260 kg
15	1	13.gurpila	P9	16MnCr5	0,737 kg
16	2	Txabeta 12x8x45	DIN 6885-A	F-1140	0,032 kg
17	1	Arrabol zilindrikodun errodamendua 35x72x17	N 207 ECM	Komertzial	0,346 kg
18	1	Atzeko martxako ardatza	P17	15CrNi6	0,788 kg
19	2	Orrazdun errodamendua 34x47x22	NKS 32	Komertzial	0,110 kg
20	1	14.gurpila	P17	16MnCr5	0,583 kg
21	1	Ardatz sekundarioa	P10	15CrNi6	5,354 kg
22	1	Orrazdun errodamendua 32x46x32	K32x46x32	Komertzial	0,119 kg
23	1	Segurtasun eraztuna	DIN 471	Ck60	0,004 kg
24	2	3/4 eraztun sinkronizatzailea	P15	1705-RG10	0,076 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

25	1	3/4 kubo sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,727 kg
26	1	3/4 sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,759 kg
27	1	8.gurpila	P12	16MnCr5	4,628 kg
28	10	Orrazdun errodamendua 40x48x20	K40x48x20	Komertzial	0,049 kg
29	1	Zirrindola 40	DIN 988	Ck60	0,014 kg
30	1	4.gurpila	P11	16MnCr5	9,878 kg
31	2	1/2 eraztun sinkronizatzailea	P14	1705-RG10	0,087 kg
32	1	1/2 kubo sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,988 kg
33	1	1/2 sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,824 kg
34	1	6.gurpila	P11	16MnCr5	7,069 kg
35	1	10.gurpila	P13	16MnCr5	2,654 kg
36	2	5/6 eraztun sinkronizatzailea	P16	1705-RG10	0,064 kg
37	1	5/6 kubo sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,496 kg
38	1	5/6 sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,655 kg
39	1	12.gurpila	P13	16MnCr5	2,091 kg
40	1	15.gurpila	P12	16MnCr5	8,191 kg
41	1	Errotularako arraboldun errodamendua 35x72x23	22207 E	Komertzial	0,450 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marraztua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana	Sinadurak
Gainbegiratua :				
Homologatua :				
Eskala		KUTXA ALDAGAILUA		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
Perdoi Orok.		1:3		Plano Zkia. : 1
ISO 2768-m				Plano Kop. : 1 / 19

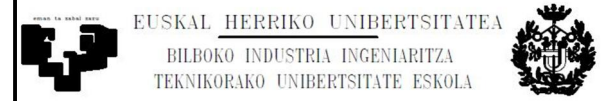




9	1	7.gurpila	P8	16MnCr5	3,572 kg
10	1	3.gurpila	P7	16MnCr5	0,573 kg
11	1	5.gurpila	P7	16MnCr5	1,819 kg
12	1	9.gurpila	P8	16MnCr5	5,914 kg
13	1	11.gurpila	P6	16MnCr5	6,931 kg
14	1	Bereizlea	P9	Ck60	0,260 kg
15	1	13.gurpila	P9	16MnCr5	0,737 kg
16	1	Txabeta 12x8x45	DIN 6885-A	F-1140	0,032 kg
17	1	Arrabol zilindrikodun errodamendua 35x72x17	N 207 ECM	Komertzial	0,346 kg
18	1	Atzeko martxako ardatza	P17	15CrNi6	0,788 kg
19	2	Orrazdun errodamendua 34x47x22	NKS 32	Komertzial	0,110 kg
20	1	14.gurpila	P17	16MnCr5	0,583 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

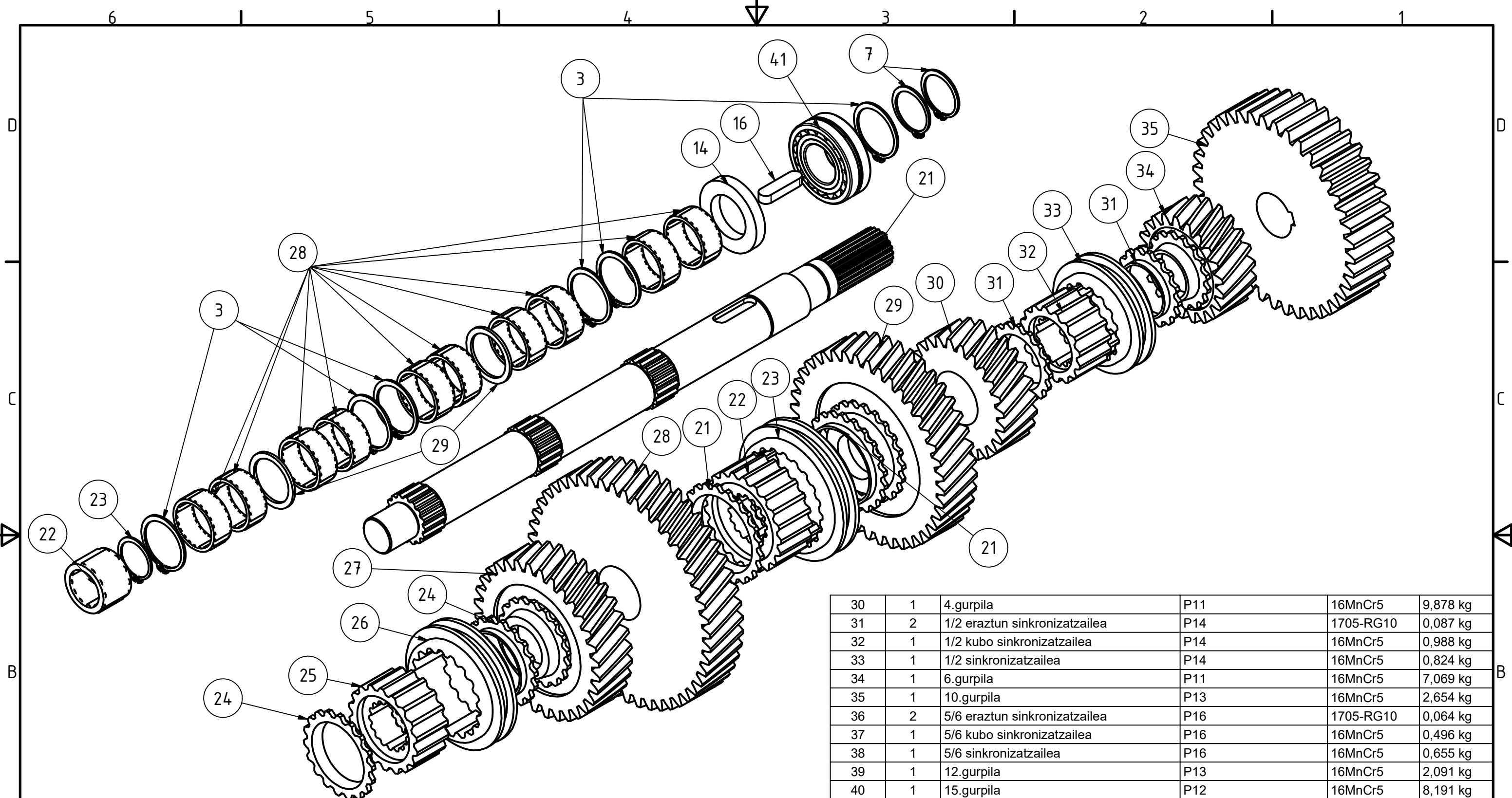
3	9	Segurtasun eraztuna 45x1,75	DIN 471	Ck60	0,007 kg
5	1	Bitarteko ardatza	P5	15CrNi6	5,603 kg
6	1	Boladun errodamendua 35x80x21	QJ 307 MA	Komertzial	0,57 kg
7	1	Segurtasun eraztuna 38x1,75	DIN 471	Ck60	0,005 kg
8	1	2.gurpila	P6	16MnCr5	4,676 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

	Data	Izen-Abizenak	Sinadurak
Marraztua :	06/02/2018	Asier Lopez Arana	
Gainbegiratua :			
Homologatua :			



	Eskala <b>1:2</b>	<b>BITARTEKO ARDATZAREN DESPIEZAKETA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>2</b>
			Plano Kop. : <b>2 / 19</b>

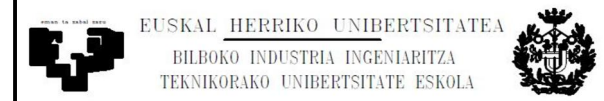




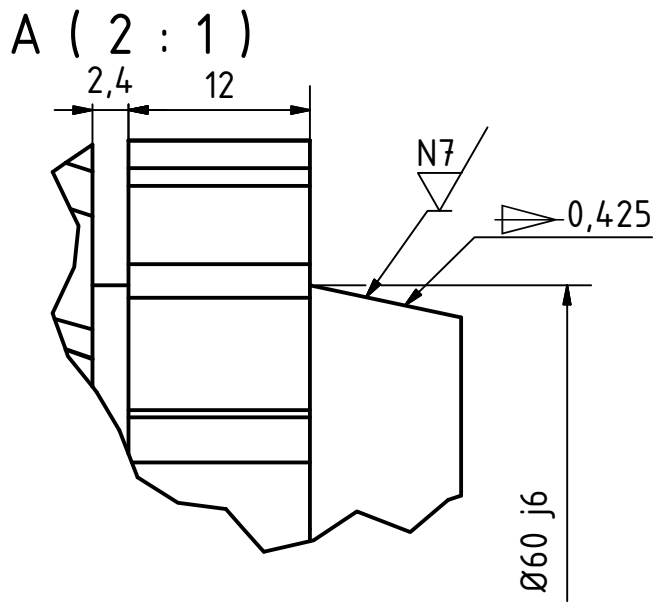
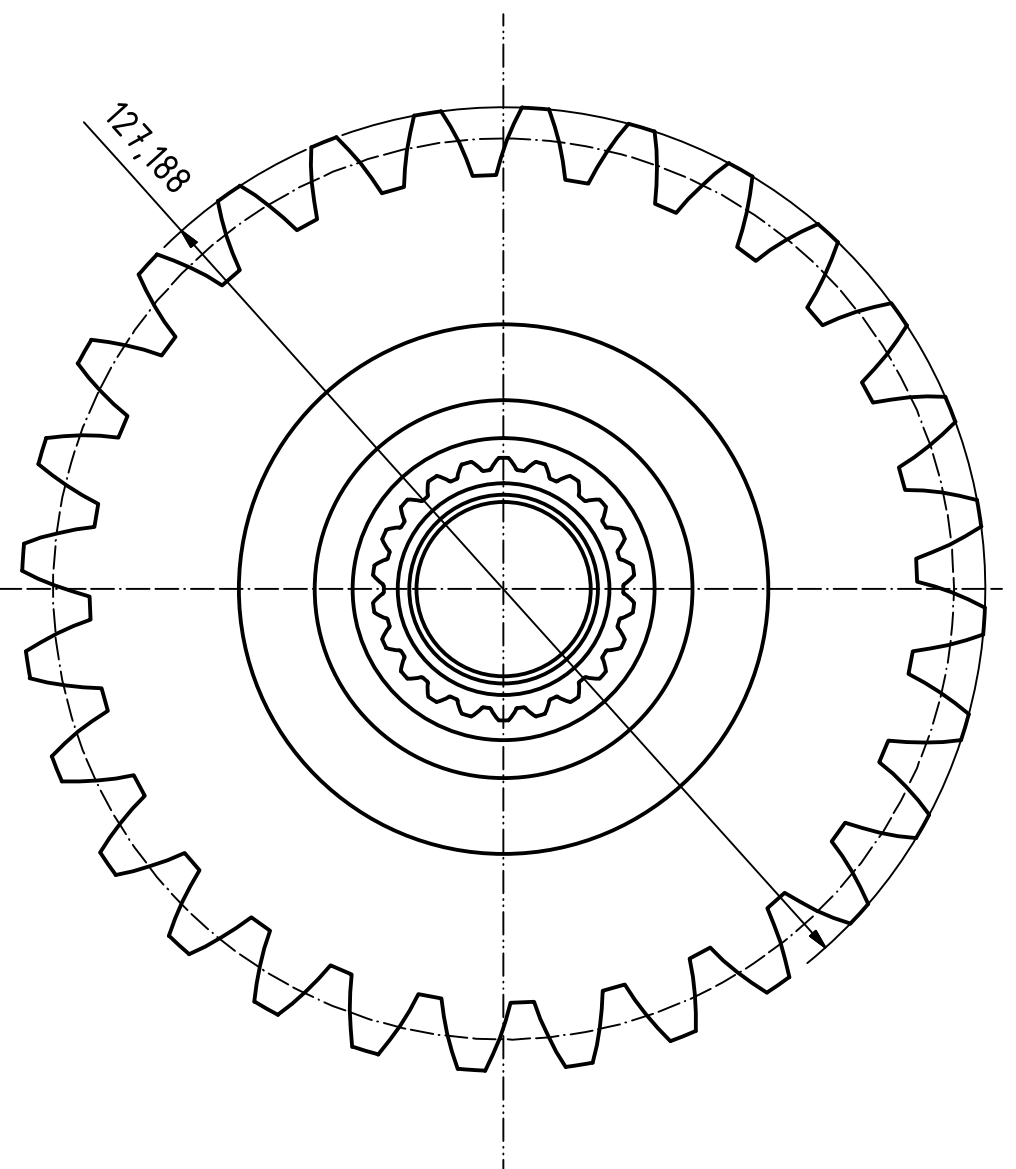
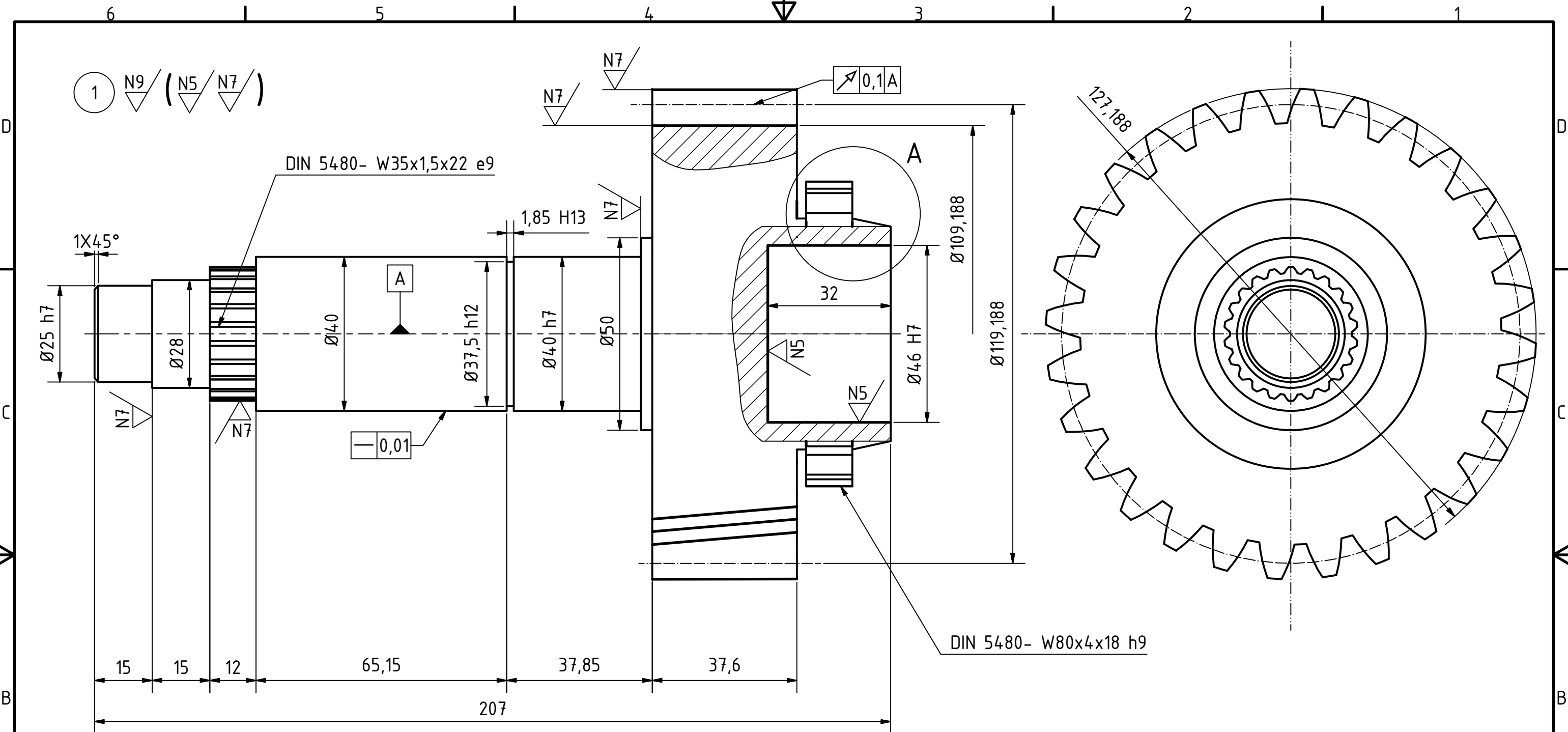
3	6	Segurtasun eraztuna 45x1,75	DIN 471	Ck60	0,007 kg
7	2	Segurtasun eraztuna 38x1,75	DIN 471	Ck60	0,005 kg
16	1	Txabeta 12x8x45	DIN 6885-A	F-1140	0,032 kg
21	2	Ardatz sekundarioa	P10	15CrNi6	5,354 kg
22	1	Orrazdun errodamendua 32x46x32	K32x46x32	Komertzial	0,119 kg
23	1	Segurtasun eraztuna	DIN 471	Ck60	0,004 kg
24	2	3/4 eraztun sinkronizatzailea	P15	1705-RG10	0,076 kg
25	1	3/4 kubo sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,727 kg
26	1	3/4 sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,759 kg
27	1	8.gurpila	P12	16MnCr5	4,628 kg
28	10	Orrazdun errodamendua 40x48x20	K40x48x20	Komertzial	0,049 kg
29	1	Zirindola 40	DIN 988	Ck60	0,014 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

30	1	4.gurpila	P11	16MnCr5	9,878 kg
31	2	1/2 eraztun sinkronizatzailea	P14	1705-RG10	0,087 kg
32	1	1/2 kubo sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,988 kg
33	1	1/2 sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,824 kg
34	1	6.gurpila	P11	16MnCr5	7,069 kg
35	1	10.gurpila	P13	16MnCr5	2,654 kg
36	2	5/6 eraztun sinkronizatzailea	P16	1705-RG10	0,064 kg
37	1	5/6 kubo sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,496 kg
38	1	5/6 sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,655 kg
39	1	12.gurpila	P13	16MnCr5	2,091 kg
40	1	15.gurpila	P12	16MnCr5	8,191 kg
41	1	Errotularako arraboldun errodamendua 35x72x23	22207 E	Komertzial	0,450 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marraztua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Asier Lopez Aranaa	Sinadurak	
Gainbegiratua :					
Homologatua :					



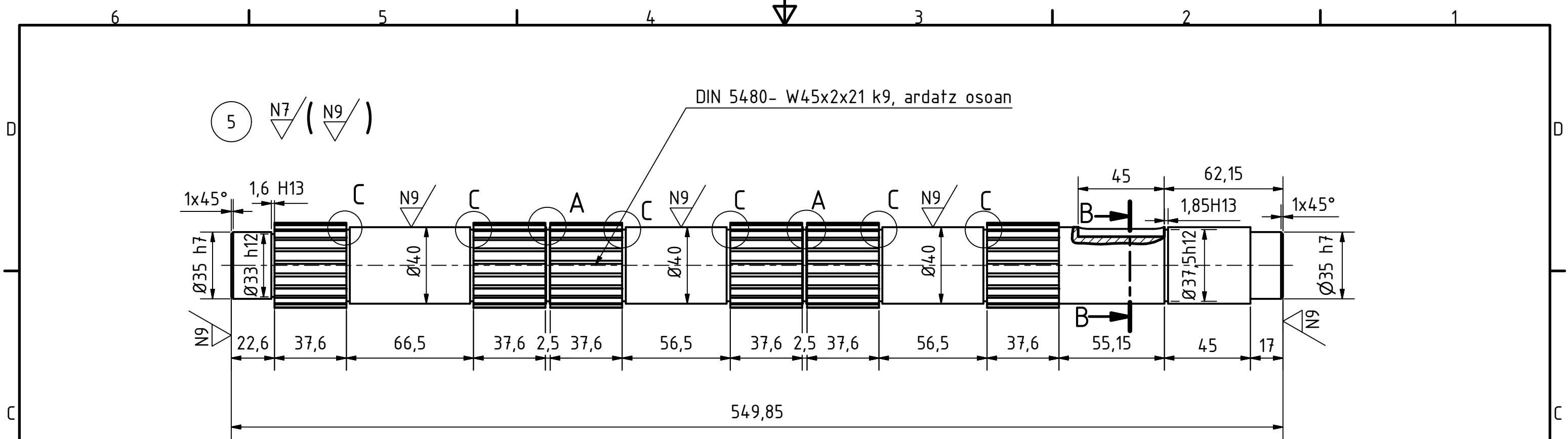
 Perdoi Orok.	Eskala <b>1:3</b>	<b>ARDATZ SEKUNDARIOAREN DESPIEZAKETA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>3</b>
			Plano Kop. : <b>3 / 19</b>



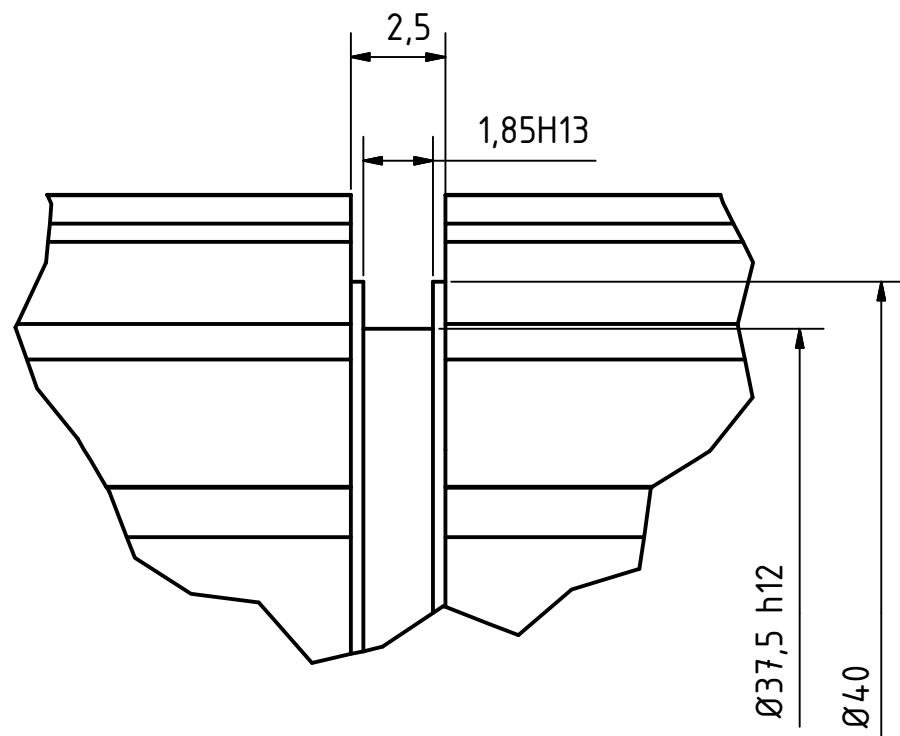
1. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	28
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	119,188
Barne diametroa	$\phi_b$	109,188
Kanpo diametroa	$\phi_k$	127,188
Gurpilaren zabalera	b	37,6

1	1	Ardatz primarioa	P4	15CrNi6	6,198
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marrastua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA	
Gainbegiratua :					
Homologatua :					
Perdoi Orok.	ISO 2768-m	Eskala	ARDATZ PRIMARIOA		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
	1:1				Plano Zkia. : 4
					Plano Kop. : 4 / 19

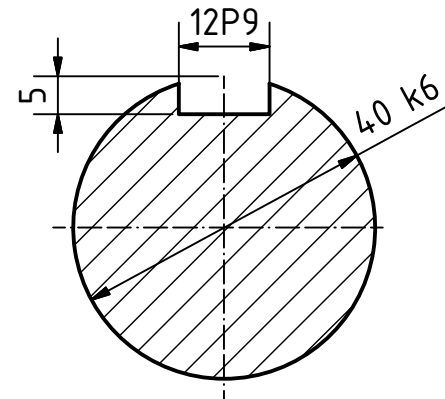




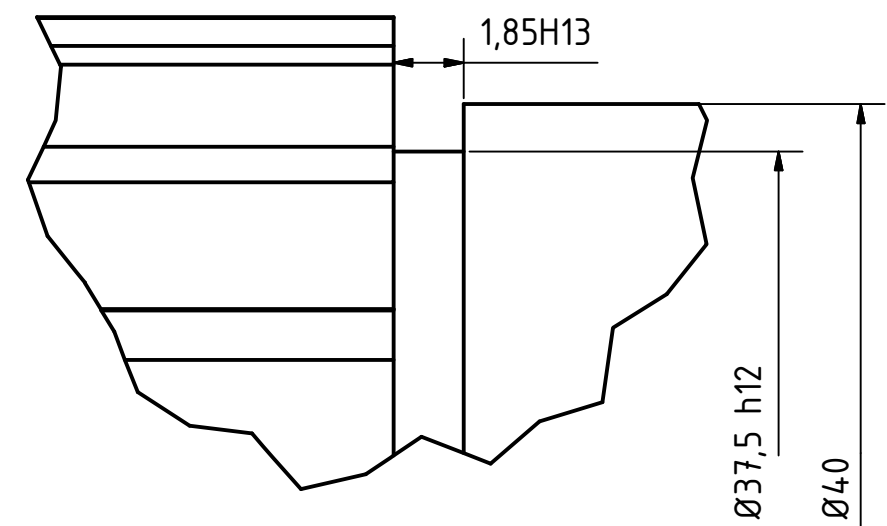
A xehetasuna (5:1)



B-B ebakidura (1:1)

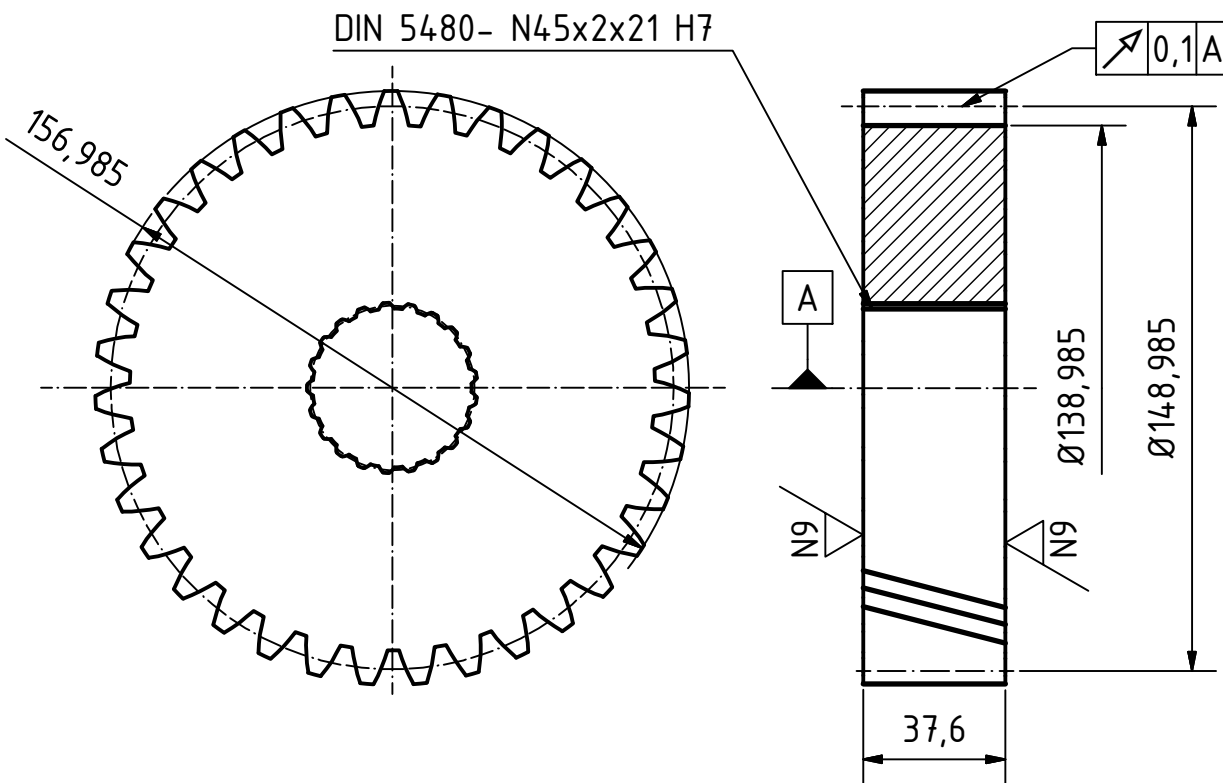


C xehetasuna (5:1)



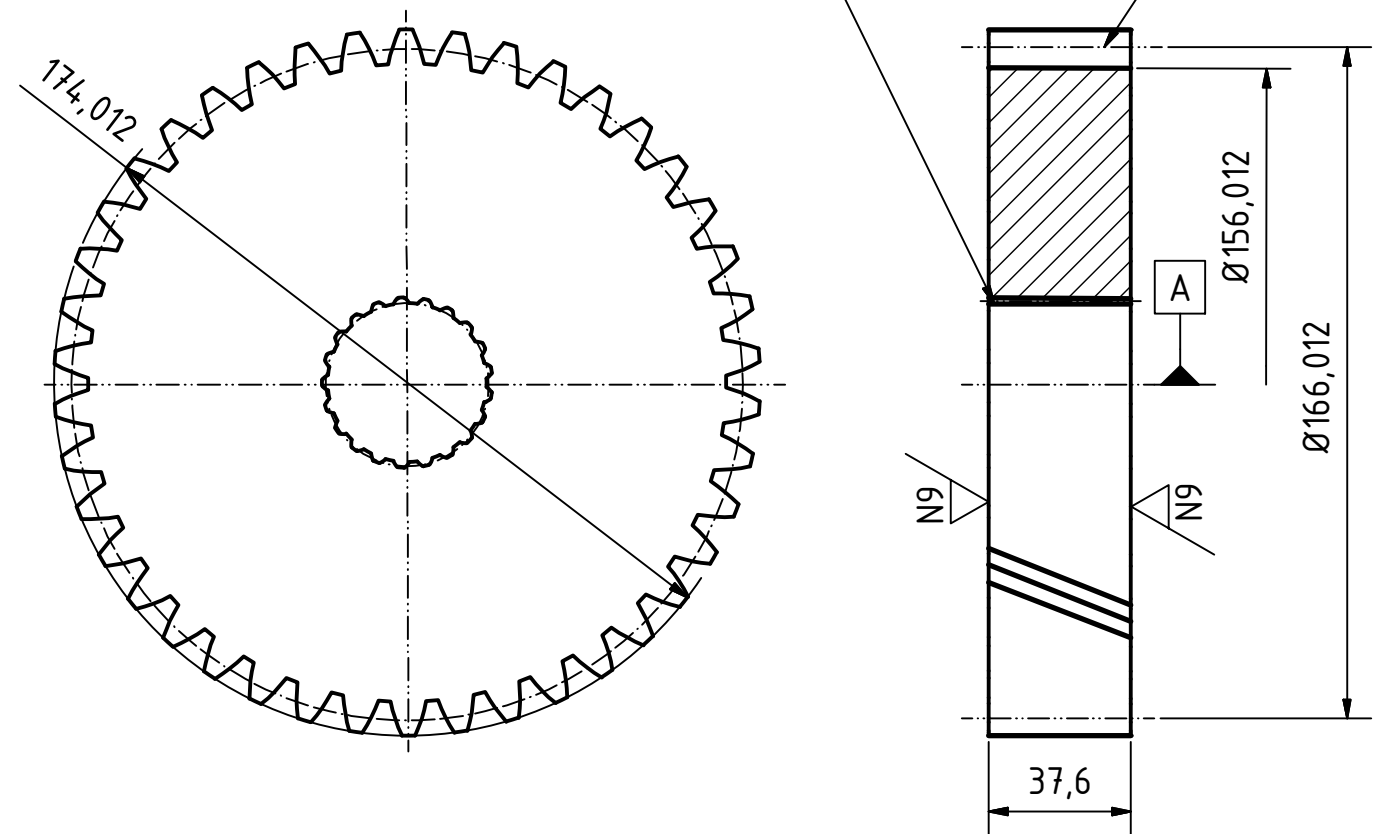
5	1	Bitarteko ardatza	P5	15CrNi6	5,603 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marrastua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA	
Gainbegiratua :		Asier Lopez Arana			
Homologatua :					
 Perdoi Orok. ISO 2768-m	Eskala	BITARTEKO ARDATZA		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA	
1:2	Plano Zkia. : 5				
(5:1) (1:1)	Plano Kop. : 5 / 19				

8 N7 (N9)



13 N7 (N9)


DIN 5480- N45x2x21 H7

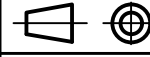


2. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	35
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	148,985
Barne diametroa	$\phi_b$	138,985
Kanpo diametroa	$\phi_k$	156,985
Gurpilaren zabalera	b	37,6

11. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	39
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	166,012
Barne diametroa	$\phi_b$	156,012
Kanpo diametroa	$\phi_k$	174,012
Gurpilaren zabalera	b	37,6

8	1	2.gurpila	P6	16MnCr5	4,676 kg
13	1	11.gurpila	P6	16MnCr5	6,931 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marrastua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 <b>EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA</b> BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		Asier Lopez Arana		
Homologatua :				

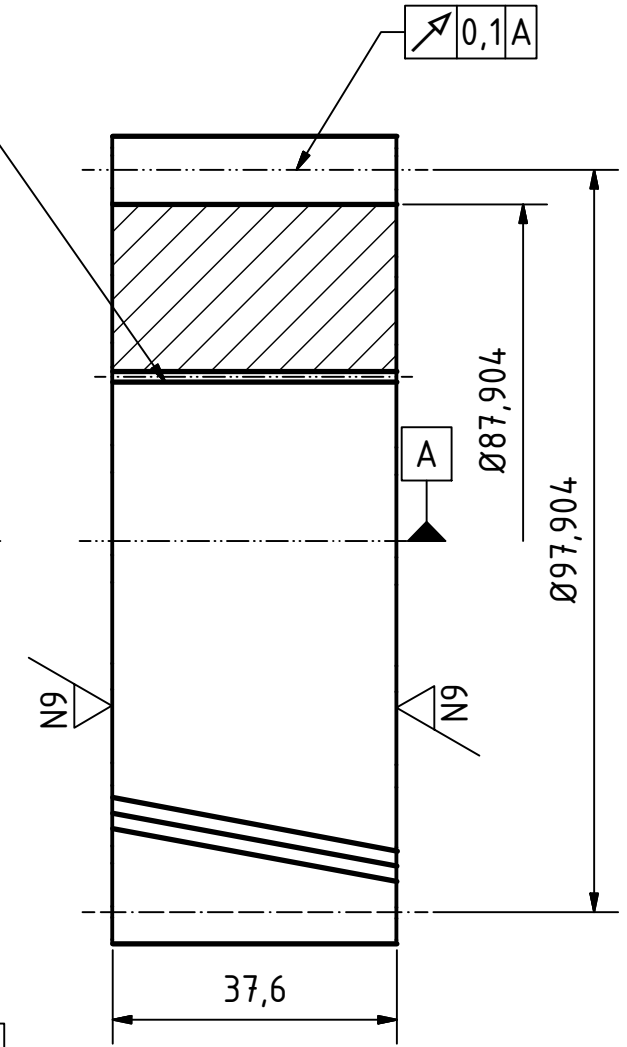
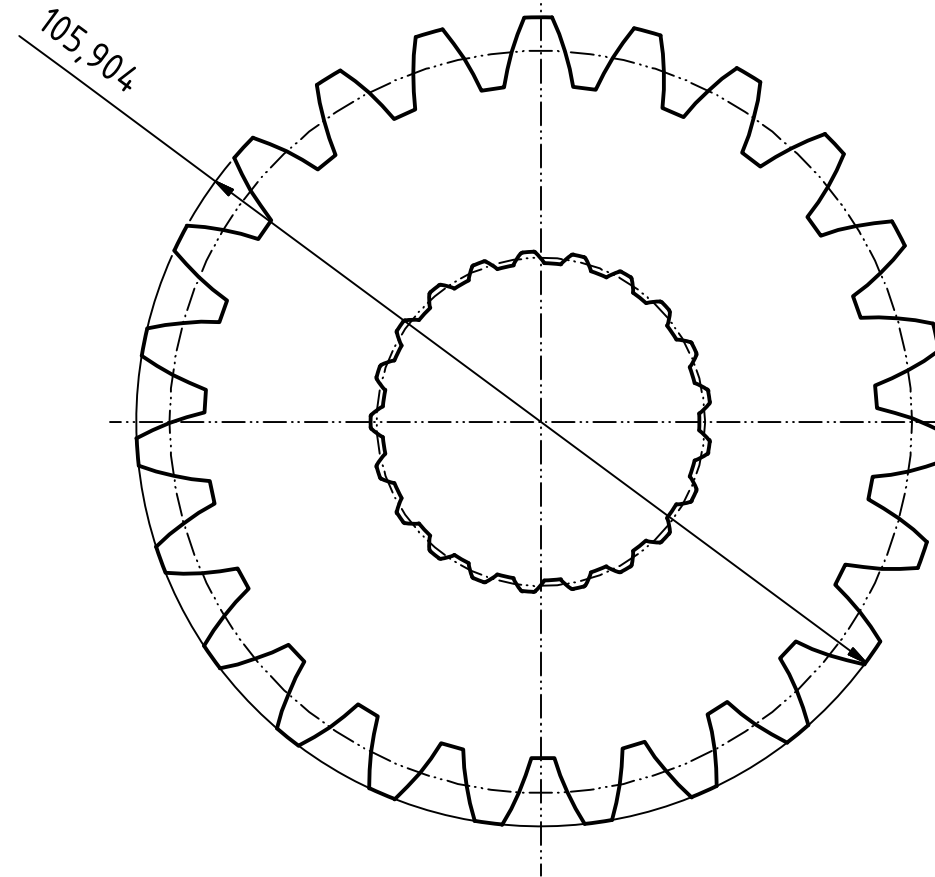
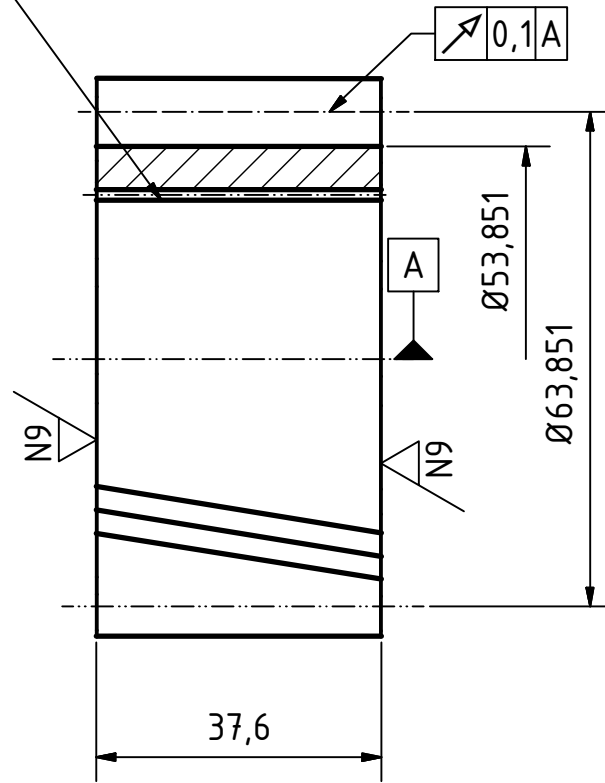
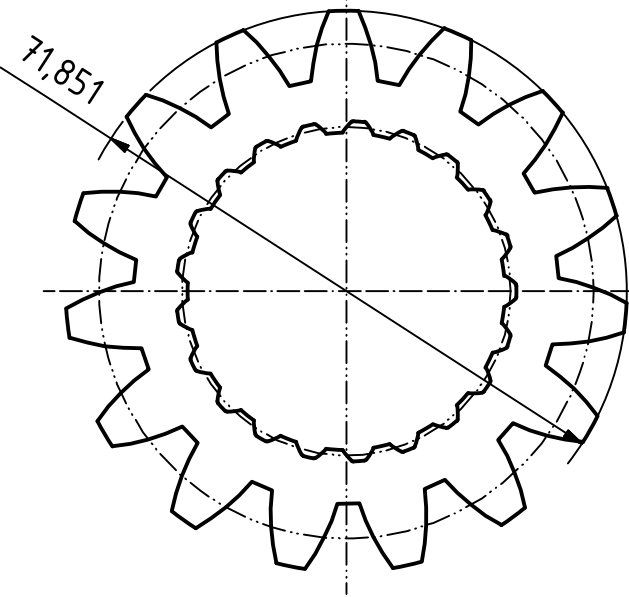
 Eskala Perdoi Orok. ISO 2768-M	1:2	<b>2. ETA 11. GURPILAK</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : 6
			Plano Kop. : 6 / 19

10  $\nabla$  N7 / (N9)  $\nabla$

11  $\nabla$  N7 / (N9)  $\nabla$

DIN 5480- N45x2x21 H7


DIN 5480- N45x2x21 H7




3. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	35
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	148,985
Barne diametroa	$\phi_b$	138,985
Kanpo diametroa	$\phi_k$	156,985
Gurpilaren zabalera	b	37,6

5. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	23
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	97,904
Barne diametroa	$\phi_b$	87,904
Kanpo diametroa	$\phi_k$	105,904
Gurpilaren zabalera	b	37,6

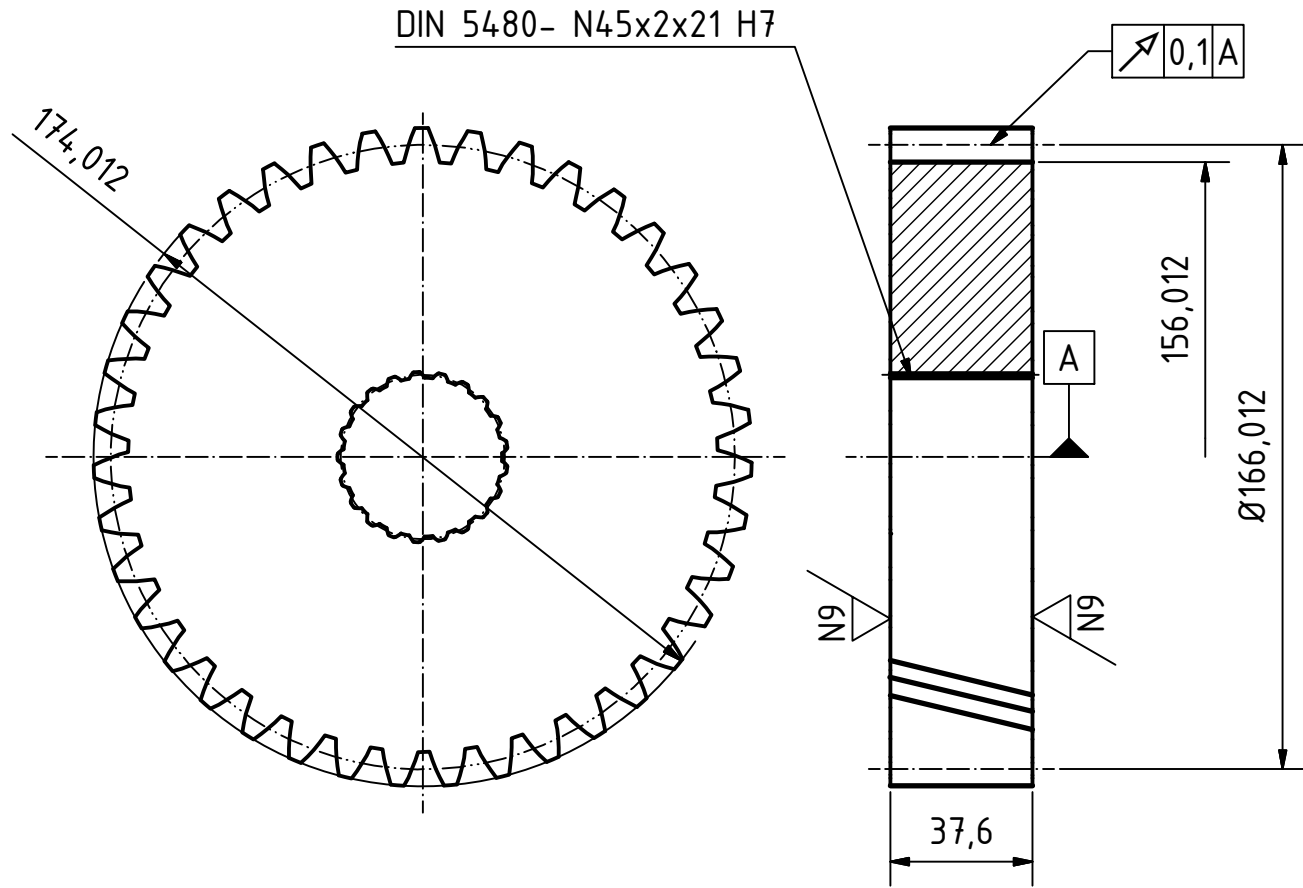
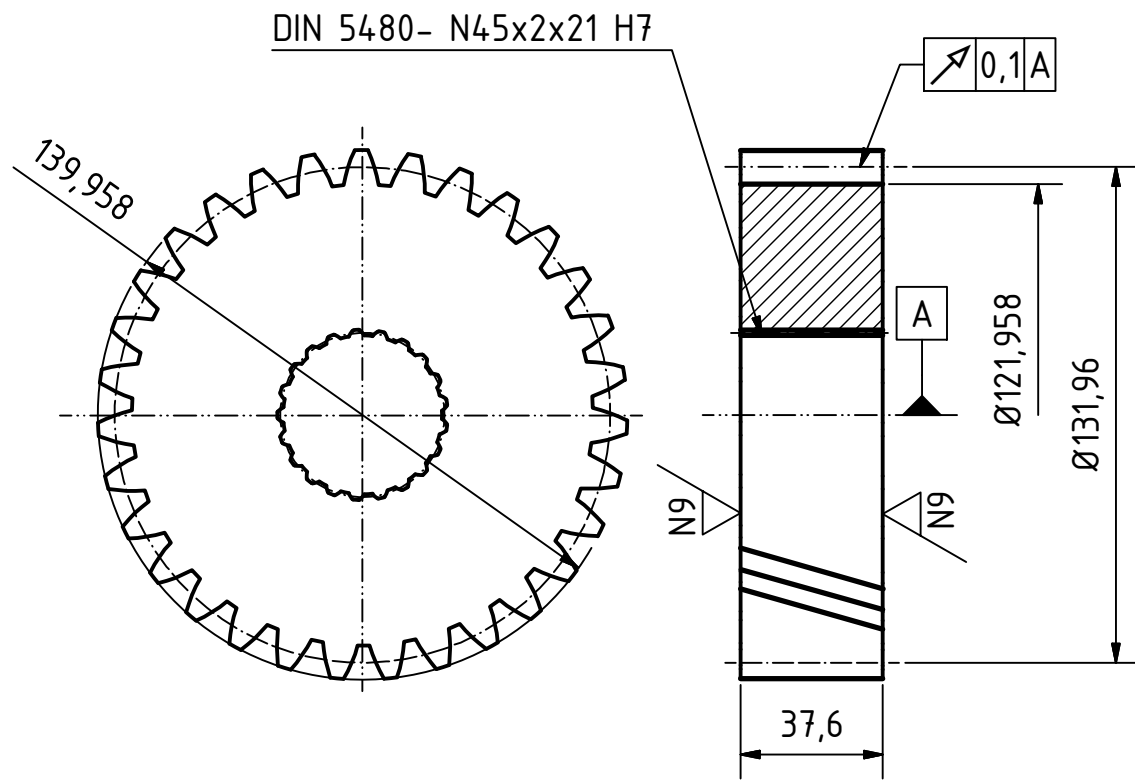
10	1	3.gurpila	P7	16MnCr5	0,573 kg
11	1	5.gurpila	P7	16MnCr5	1,819 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marraztua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 <b>EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA</b> BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		Asier Lopez Arana		
Homologatua :				

 Eskala Perdoi Orok. ISO 2768- m	1:1	<b>3. ETA 5. GURPILAK</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>7</b>
			Plano Kop. : <b>7 / 19</b>

9 N7 (N9)


12 N7 (N9)

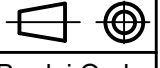


7. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	31
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	131,96
Barne diametroa	$\phi_b$	121,958
Kanpo diametroa	$\phi_k$	139,958
Gurpilaren zabalera	b	37,6

9. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	39
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	166,012
Barne diametroa	$\phi_b$	156,012
Kanpo diametroa	$\phi_k$	174,012
Gurpilaren zabalera	b	37,6

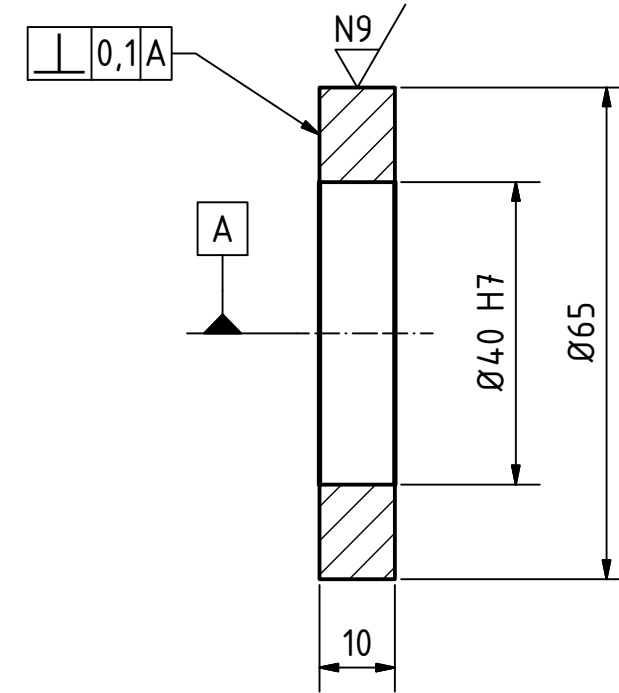
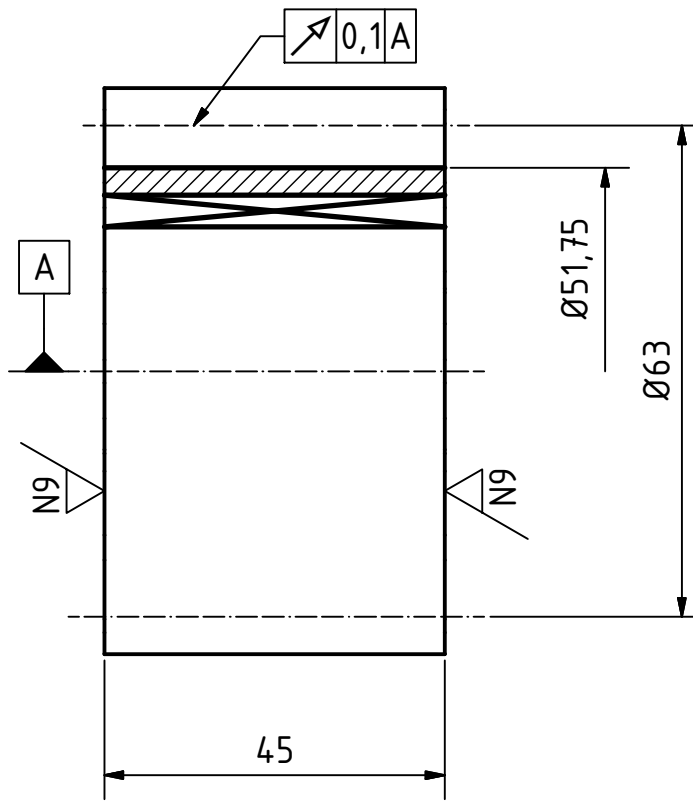
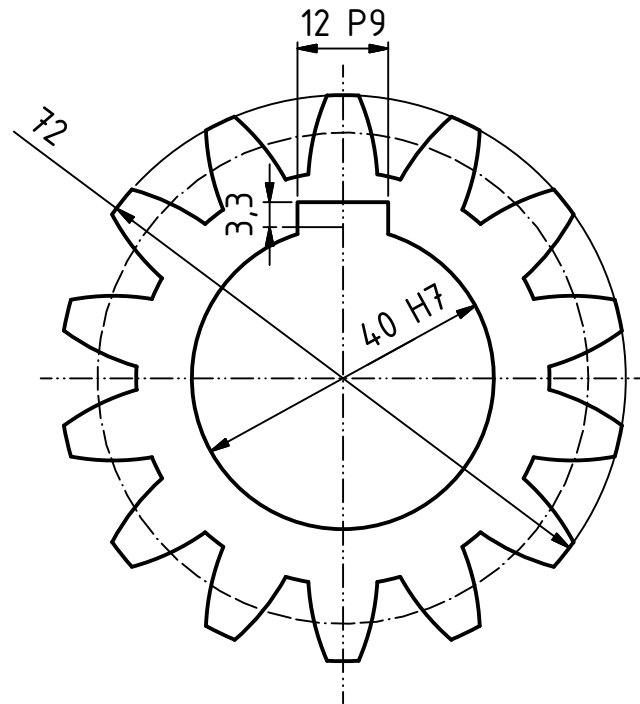
9	1	7.gurpila	P8	16MnCr5	3,572 kg
12	1	9.gurpila	P8	16MnCr5	5,914 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marrastua :	06/02/2018	Asier Lopez Arana	Sinadurak	 <b>EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA</b> BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :				
Homologatua :				

 Eskala <b>1:2</b> Perdoi Orok. ISO 2768-M	<b>7. ETA 9. GURPILAK</b>		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>8</b>
			Plano Kop. : <b>8 / 19</b>

15 N7 / (N9)

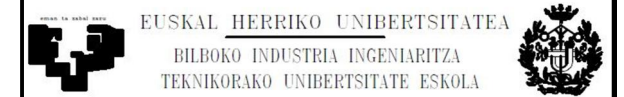
14 N7 / (N9)



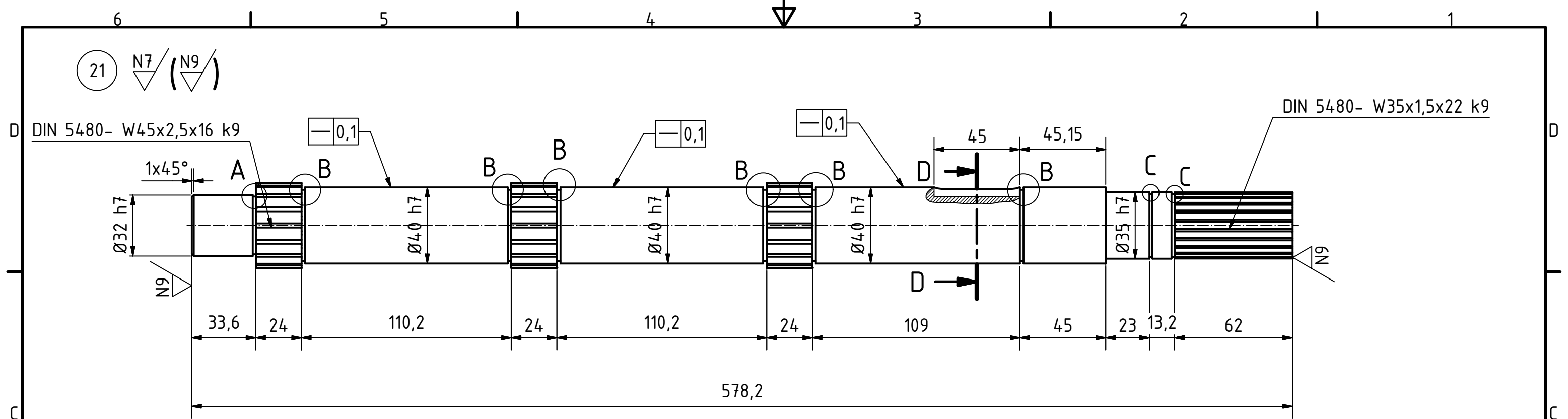
13. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4,5
Hortz kopurua	z	14
Eraso angelua	$\alpha$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	63
Barne diametroa	$\phi_b$	51,75
Kanpo diametroa	$\phi_k$	72
Gurpilaren zabalera	b	45

14	2	Bereizlea	P9	Ck60	0,260 kg
15	1	13.gurpila	P9	16MnCr5	0,737 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

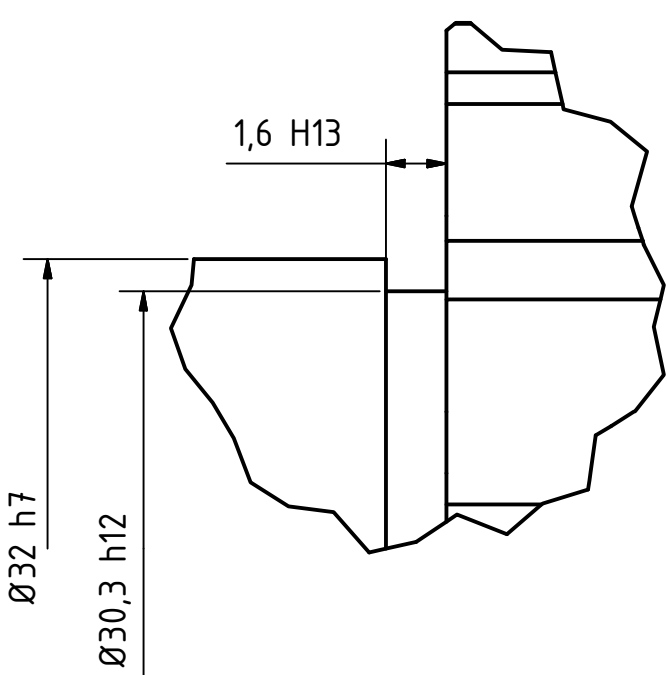
Marraztua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Asier Lopez Arana	Sinadurak	
Gainbegiratua :					
Homologatua :					



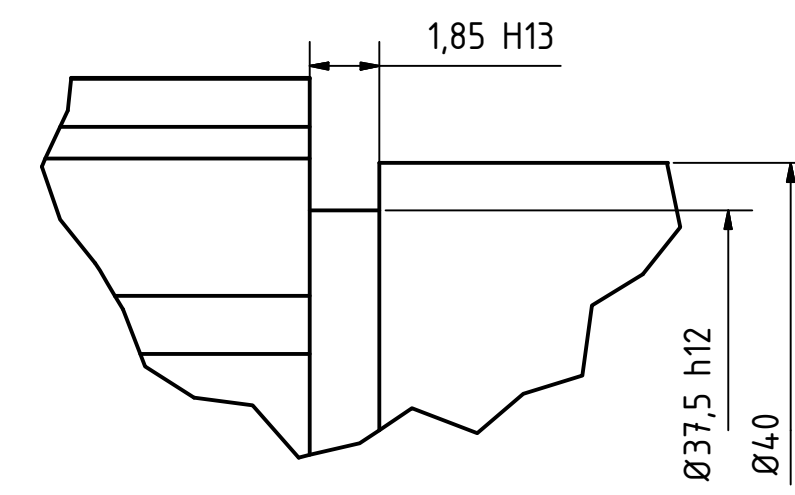
 Perdoi Orok. ISO 2768-M	Eskala 1:1	<b>13. GURPILA ETA BEREIZLEA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : 9
			Plano Kop. : 9 / 19



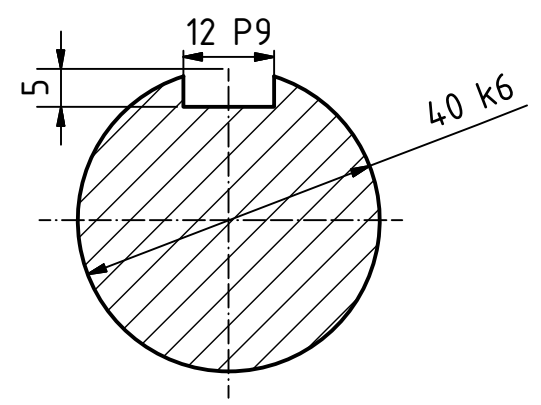
A xehetasuna (5:1)



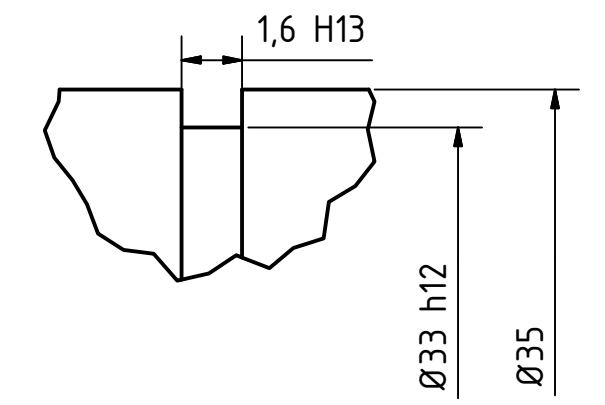
B xehetasuna (5:1)


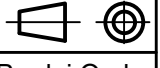


D-D ebakidura (1:1)



C xehetasuna (5:1)



21	1	Ardatz sekundarioa			P10	15CrNi6	5.354 kg
Marka	Kant.	Izendapena			Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marraztua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA		
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana				
Homologatua :							
 Eskala <b>1:2</b> (1:1) (5:1)		ARDATZ SEKUNDARIOA				AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA	
						Plano Zkia. : 10	
						Plano Kop. : 10 / 19	

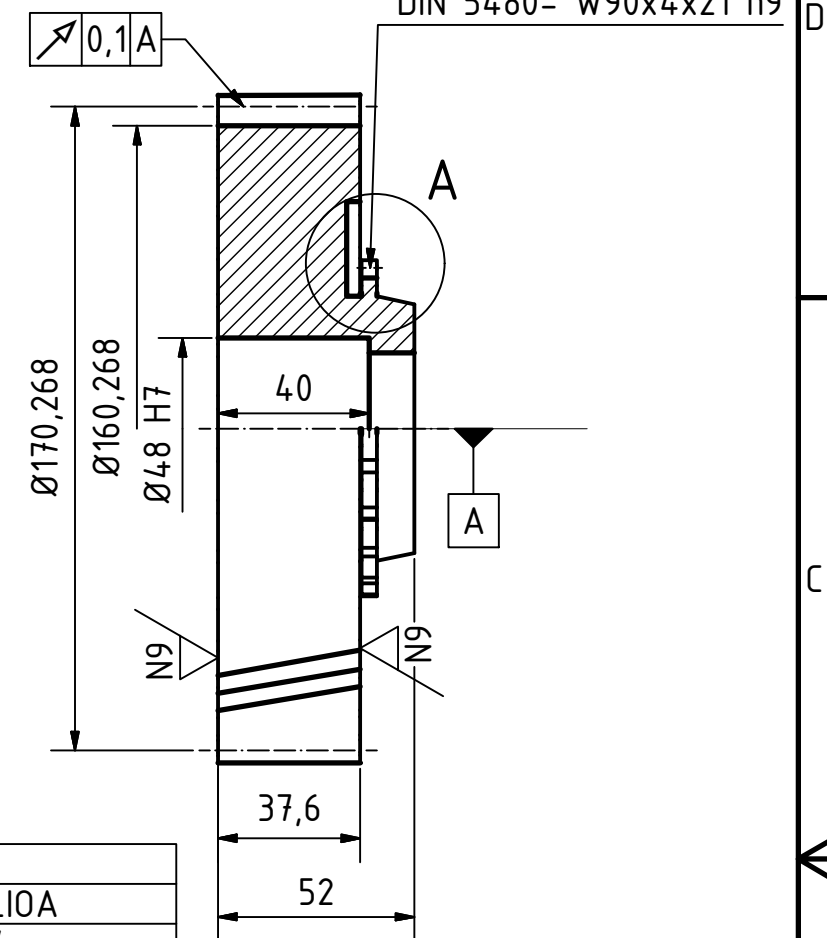
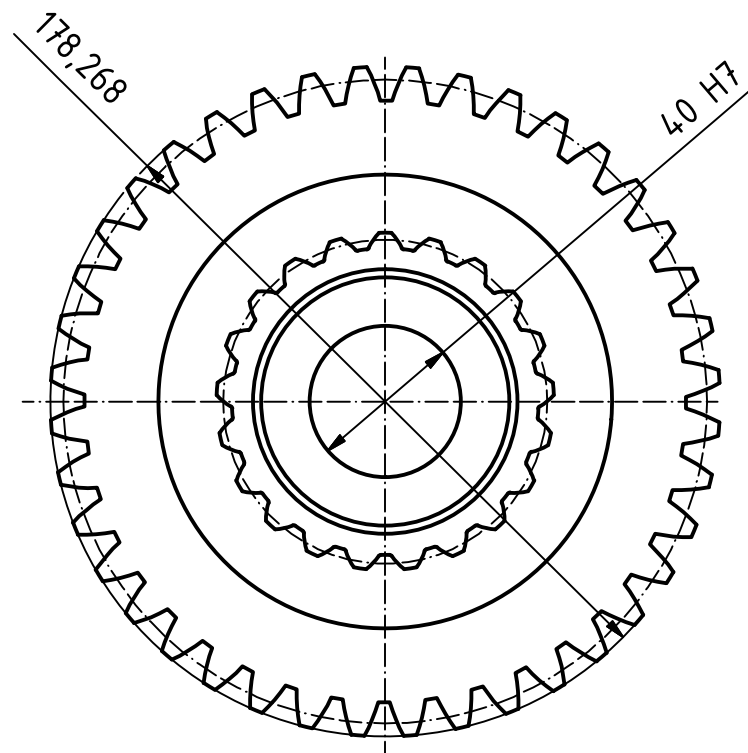
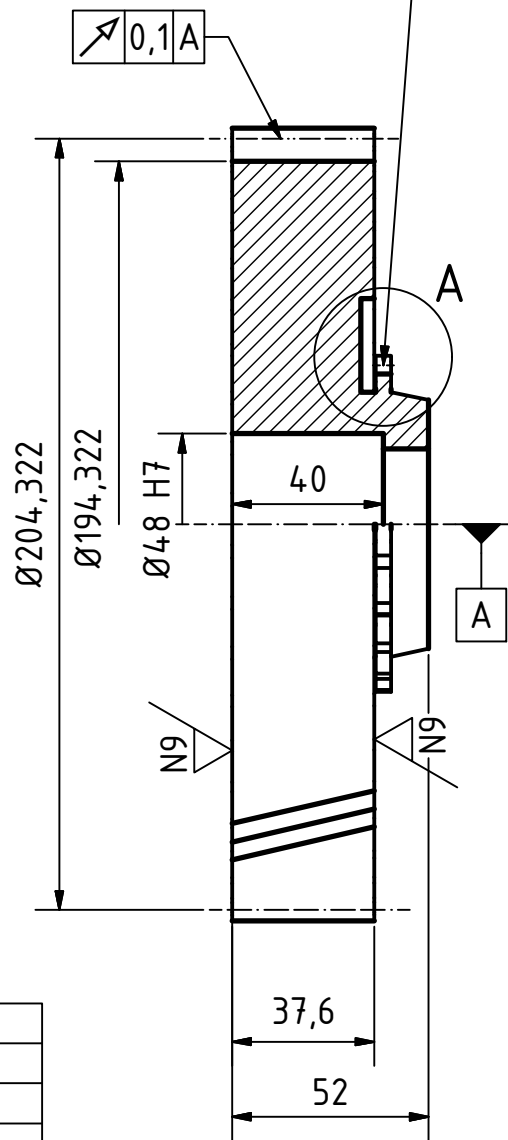
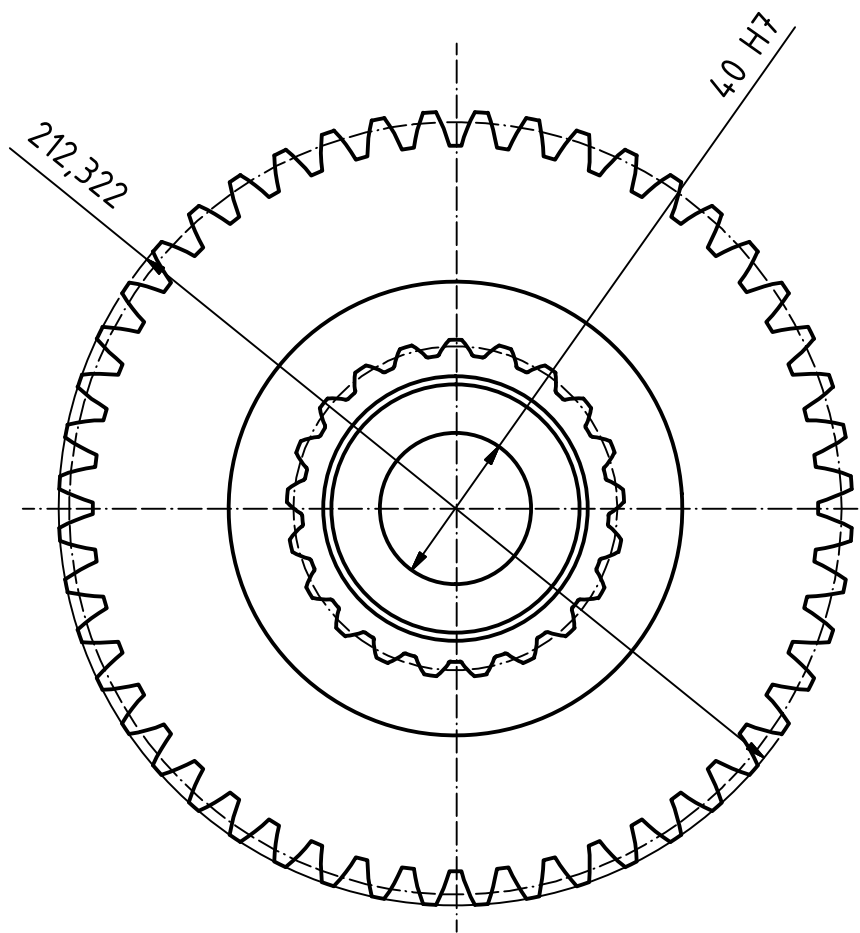


30 N7/(N9/)

DIN 5480- W90x4x21 h9

34 N7/(N9/)

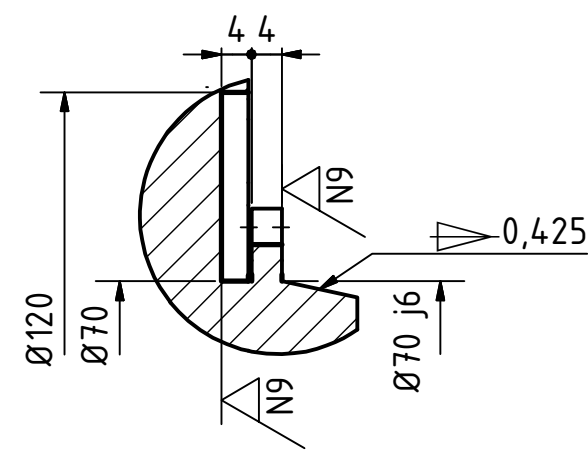
DIN 5480- W90x4x21 h9



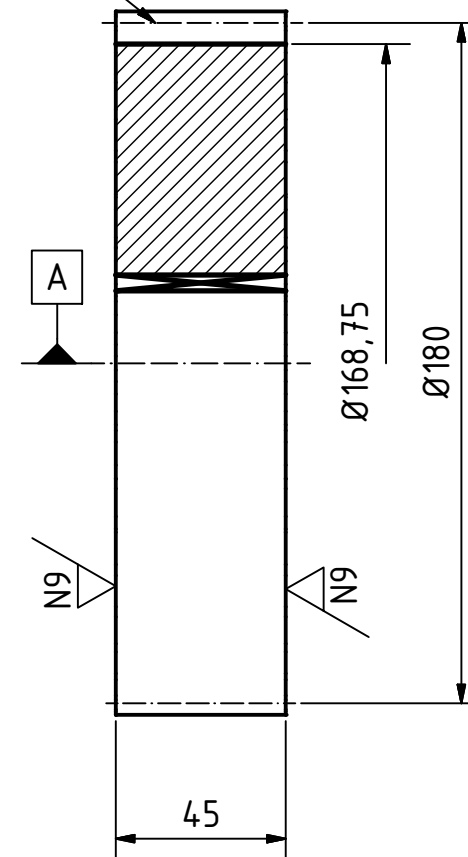
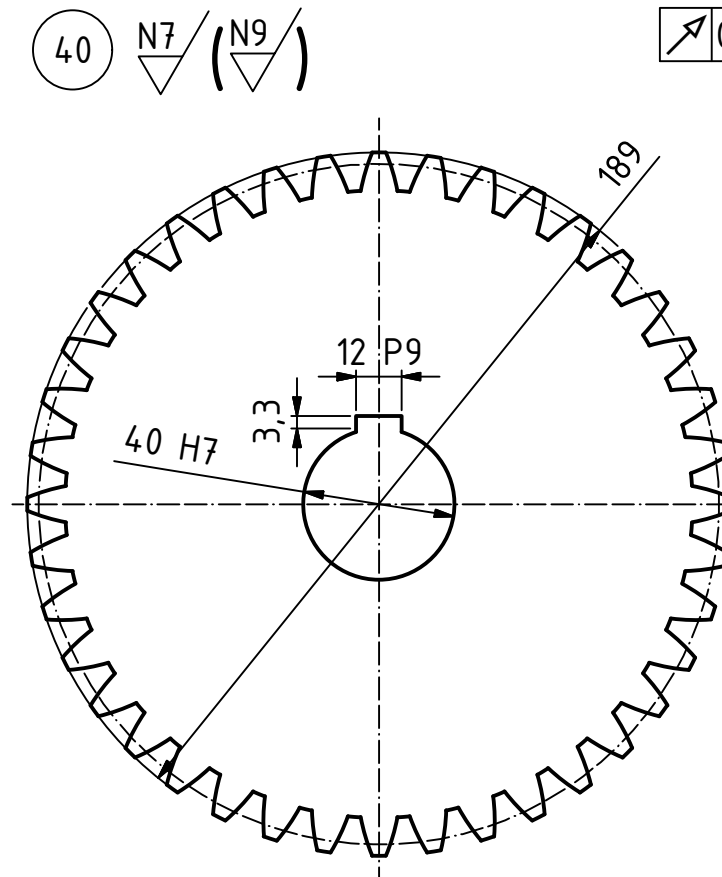
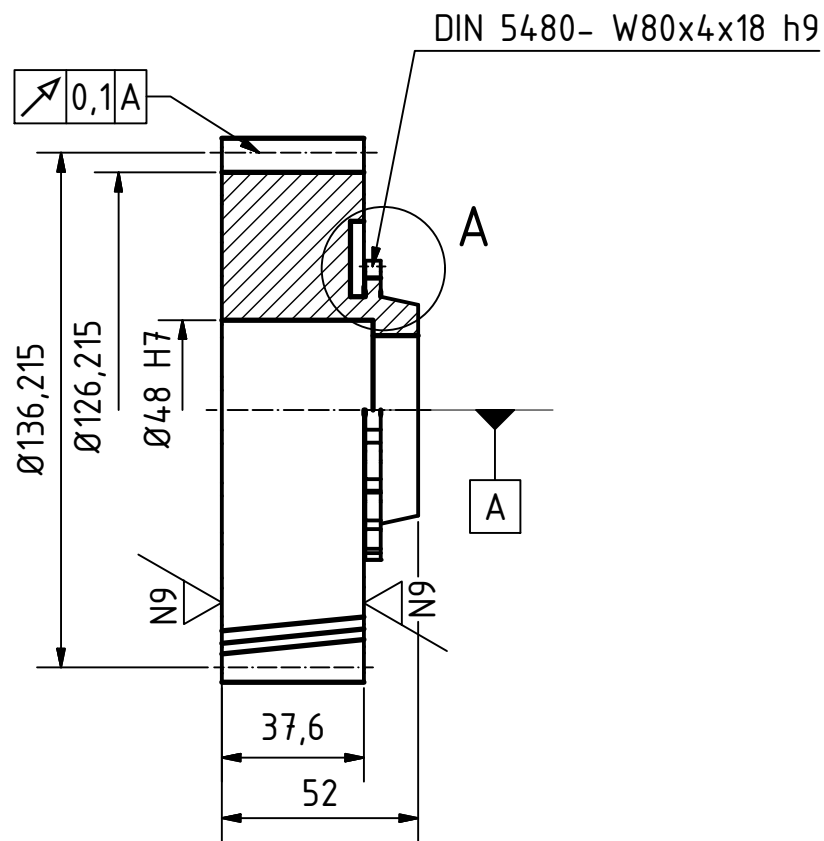
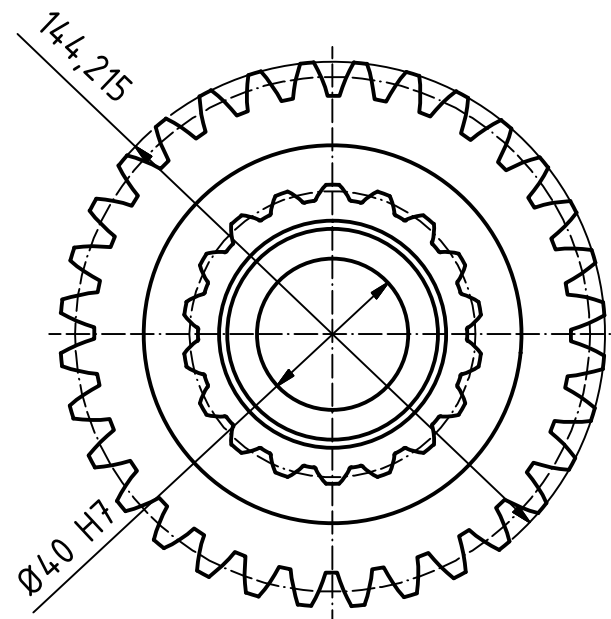
4. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	48
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	204,322
Barne diametroa	$\phi_b$	194,322
Kanpo diametroa	$\phi_k$	212,322
Gurpilaren zabalera	b	37,6

6. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	40
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	170,268
Barne diametroa	$\phi_b$	160,268
Kanpo diametroa	$\phi_k$	178,268
Gurpilaren zabalera	b	37,6

A xehetasuna (1:1)

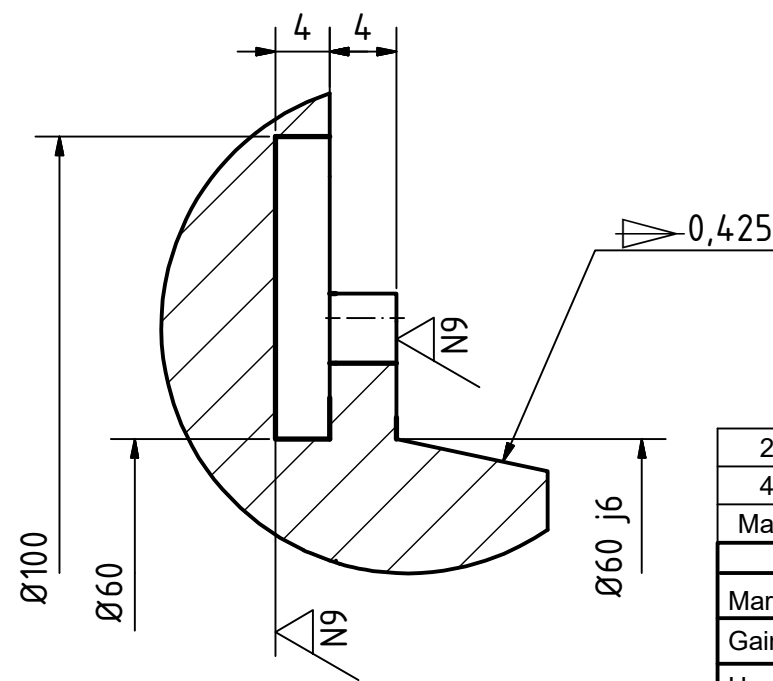


30	1	4.gurpila	P11	16MnCr5	9,878 kg
34	1	6.gurpila	P11	16MnCr5	7,069 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marrastua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana		
Homologatua :					
Perdoi Orok.		Eskala	4. ETA 6. GURPILAK		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
ISO 2768- m		1:2 (1:1)			Plano Zkia. : 11
					Plano Kop. : 11 / 19



8. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	32
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	136,215
Barne diametroa	$\phi_b$	126,215
Kanpo diametroa	$\phi_k$	144,215
Gurpilaren zabalera	b	37,6

A xehetasuna (2:1)



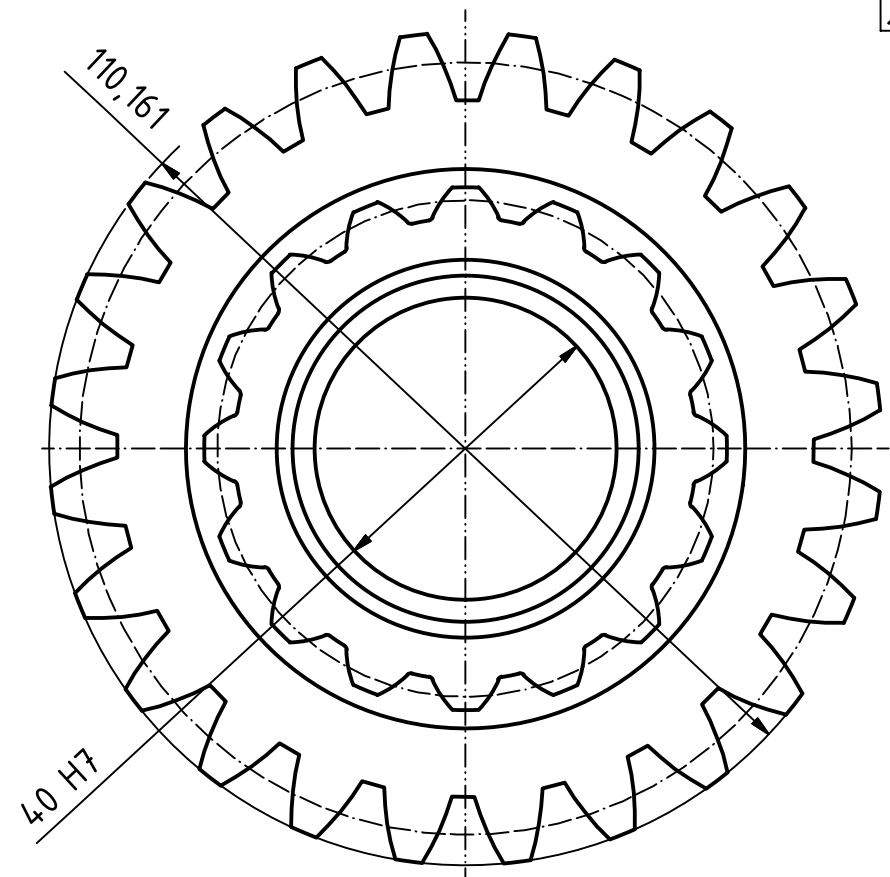
15. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4,5
Hortz kopurua	z	40
Eraso angelua	$\alpha$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	180
Barne diametroa	$\phi_b$	168,75
Kanpo diametroa	$\phi_k$	189
Gurpilaren zabalera	b	45

27	1	8.gurpila	P12	16MnCr5	4,628 kg
40	1	15.gurpila	P12	16MnCr5	8,191 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

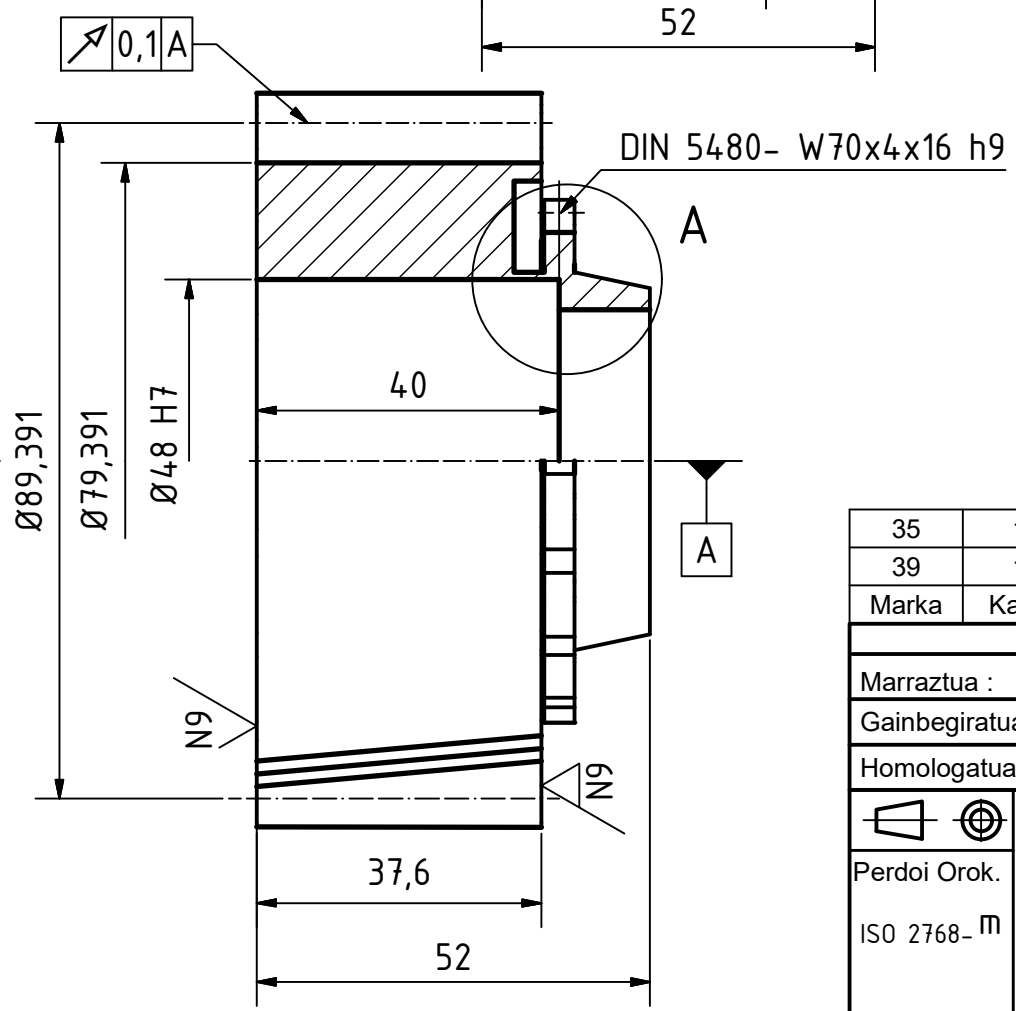
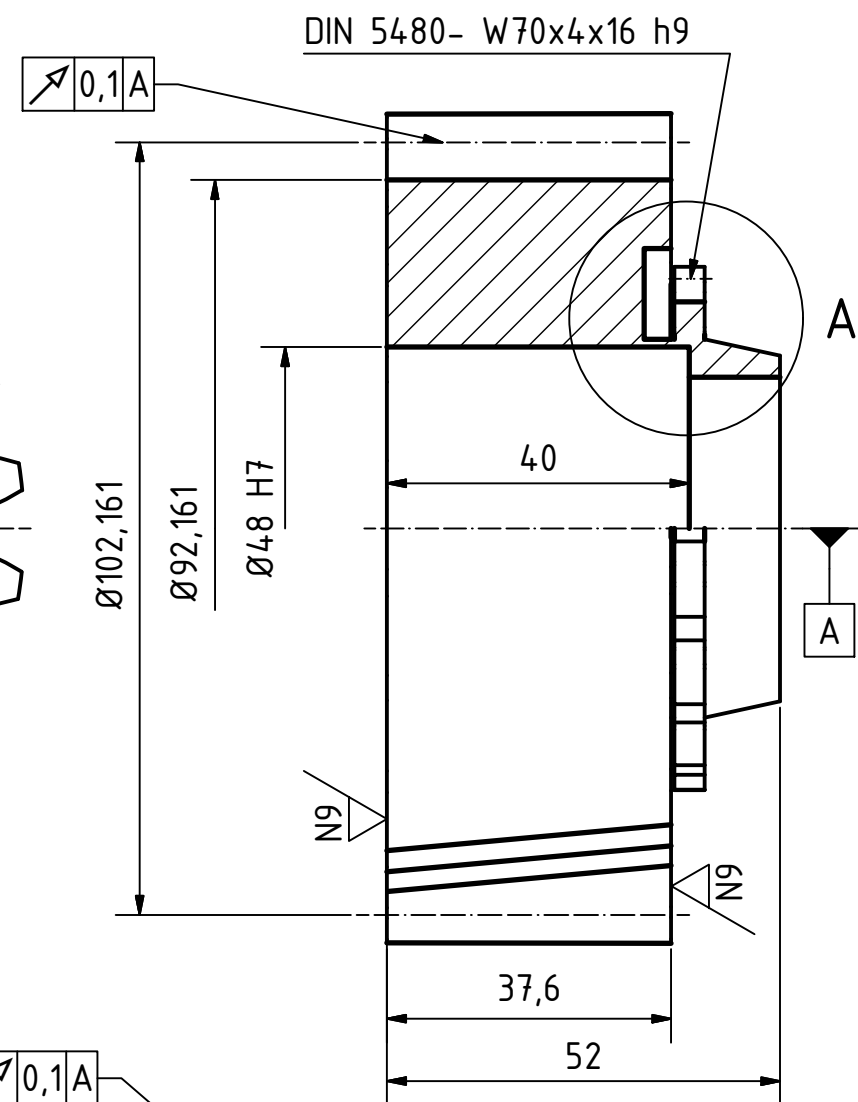
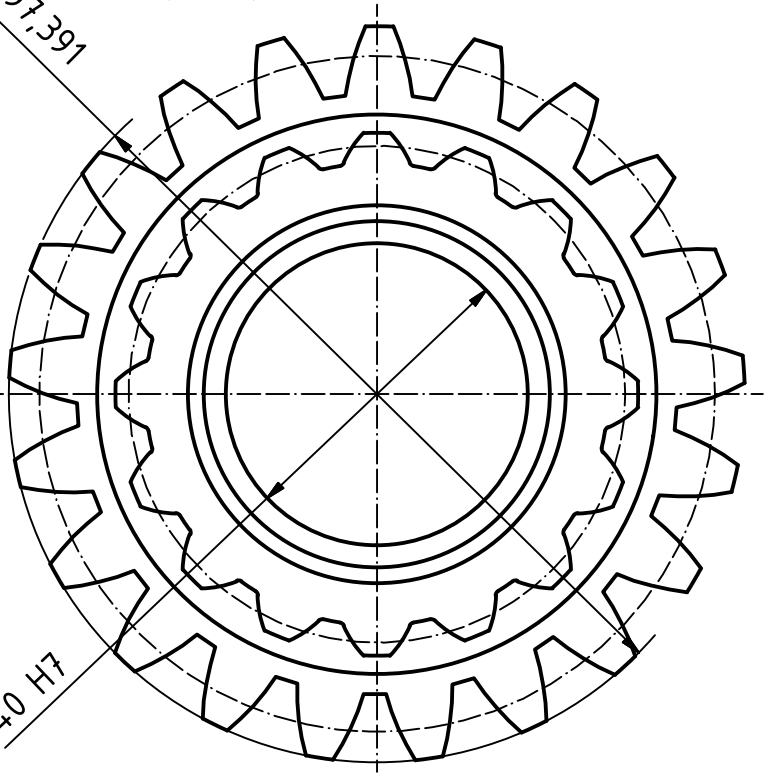
Marrastua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :				
Homologatua :				

 Perdoi Orok. ISO 2768- m	Eskala	8. ETA 15. GURPILAK	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
	1:2 (2:1)		Plano Zkia. : 12
			Plano Kop. : 12 / 19

35 N7 / (N9)

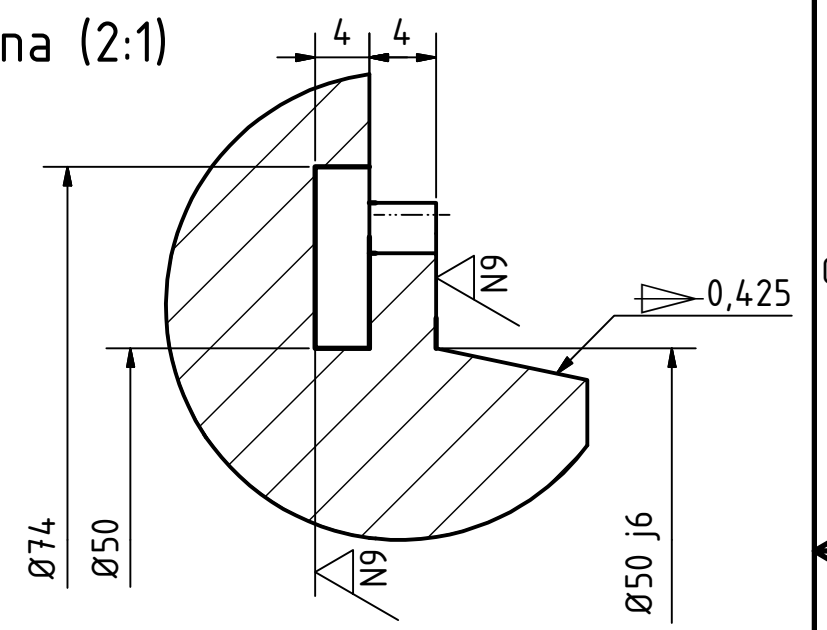


39 N7 / (N9)



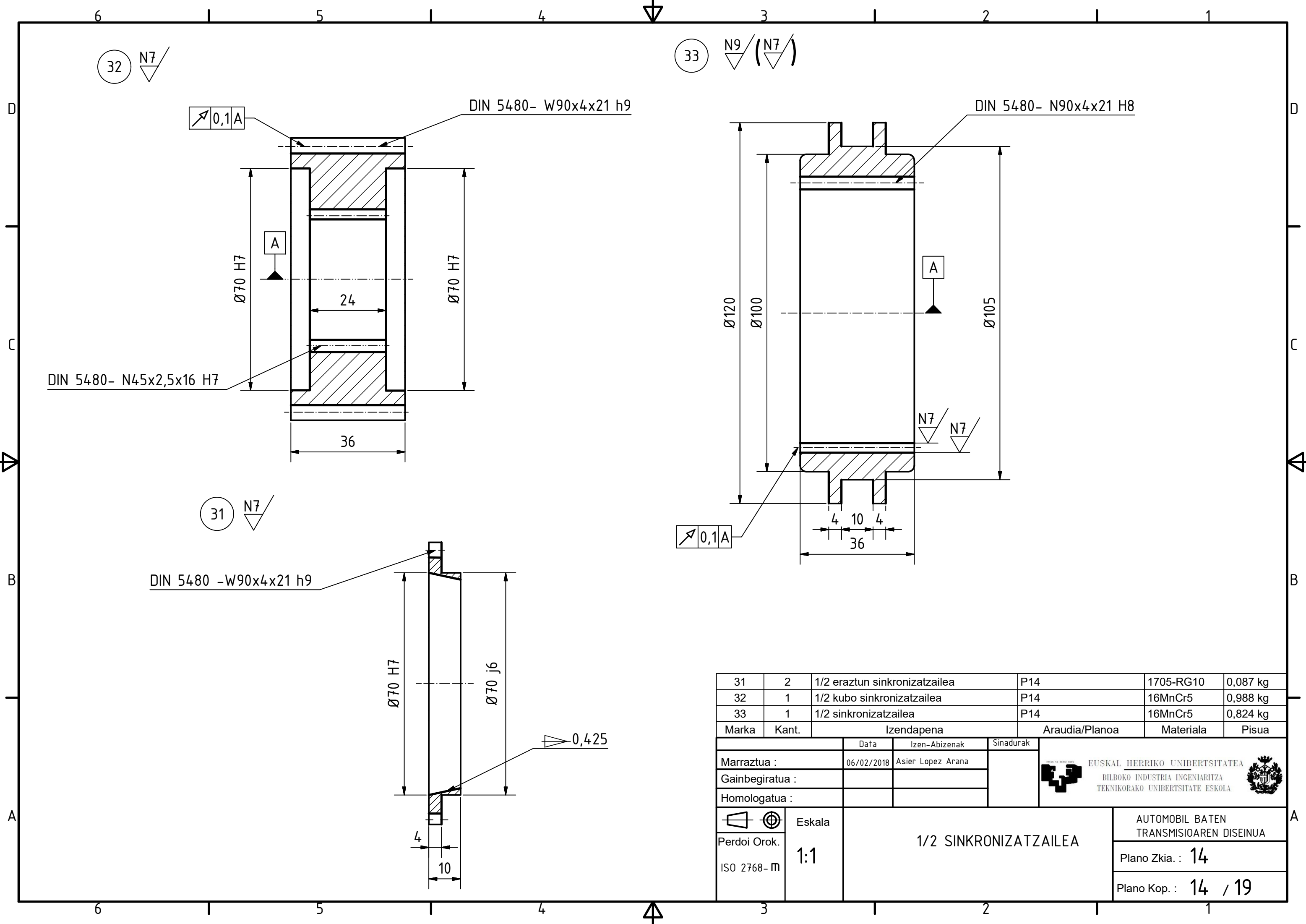
10. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	24
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	102,161
Barne diametroa	$\phi_b$	92,161
Kanpo diametroa	$\phi_k$	110,161
Gurpilaren zabalera	b	37,6

A xehetasuna (2:1)



12. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4
Hortz kopurua	z	21
Eraso angelua	$\alpha$	20
Helize angelua	$\beta$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	89,931
Barne diametroa	$\phi_b$	79,391
Kanpo diametroa	$\phi_k$	97,391
Gurpilaren zabalera	b	37,6

35	1	10.gurpila	P13	16MnCr5	2,654 kg
39	1	12.gurpila	P13	16MnCr5	2,091 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Arudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marrastua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana		
Homologatua :					
 Perdoi Orok. ISO 2768-m		Eskala		10. ETA 12. GURPILAK AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA	
		1:1 (2:1)		Plano Zkia. : 13 Plano Kop. : 13 / 19	



31	2	1/2 eraztun sinkronizatzailea	P14	1705-RG10	0,087 kg
32	1	1/2 kubo sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,988 kg
33	1	1/2 sinkronizatzailea	P14	16MnCr5	0,824 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marrastua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA 
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana		
Homologatua :					
 Eskala Perdoi Orok. ISO 2768-M		1:1 1/2 SINKRONIZATZAILEA		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA Plano Zkia. : 14 Plano Kop. : 14 / 19	

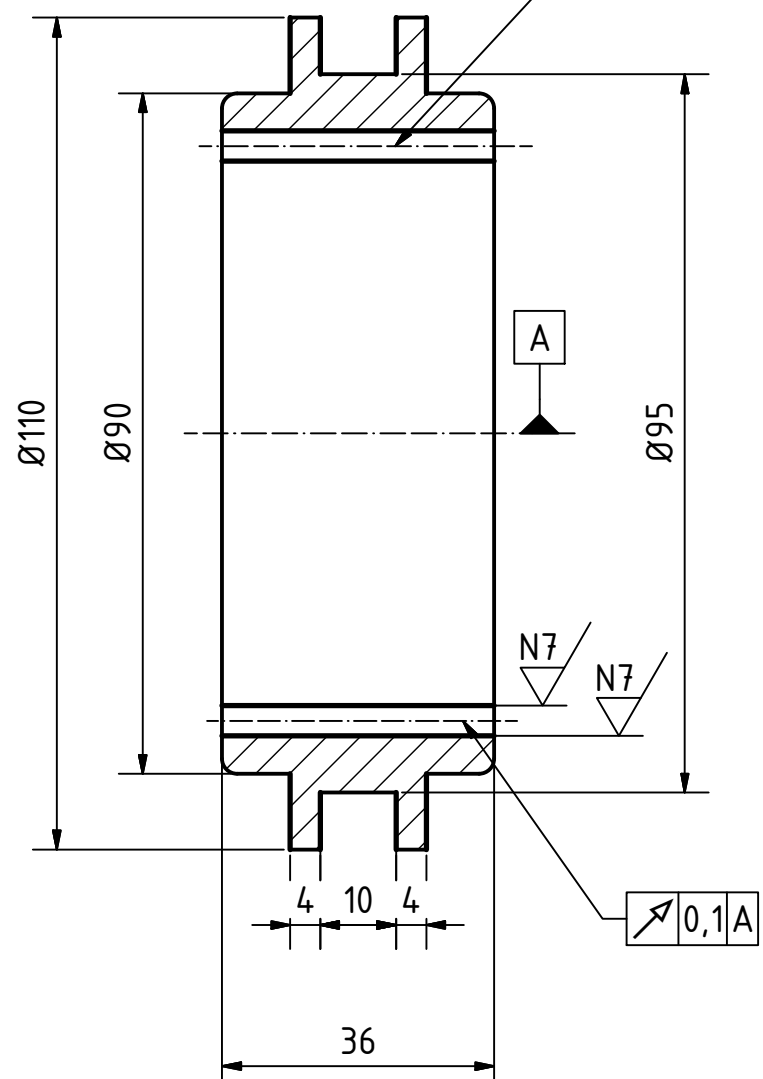
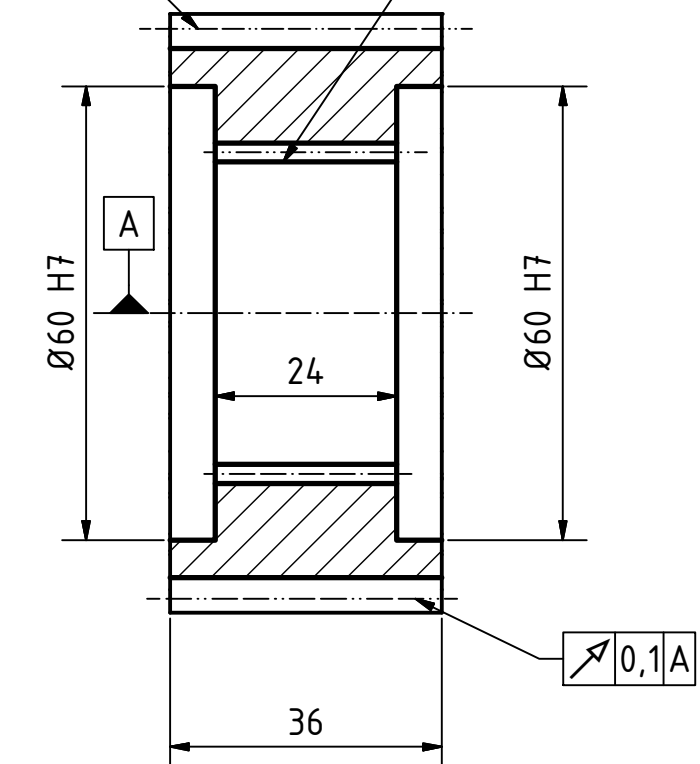
25 N7

26 N9 (N7)

DIN 5480- W80x4x18 h9

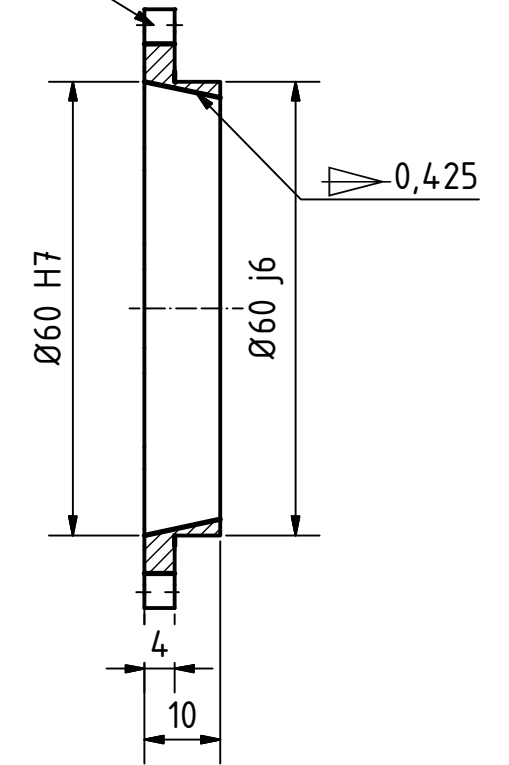
DIN 5480- N45x2,5x16 H7

DIN 5480- N80x4x18 H8




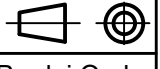
24 N7

DIN 5480- W80x4x18 h9



24	2	3/4 eraztun sinkronizatzailea	P15	1705_RG10	0,076 kg
25	1	3/4 kubo sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,727 kg
26	1	3/4 sinkronizatzailea	P15	16MnCr5	0,759 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marraztua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		Asier Lopez Arana		
Homologatua :				

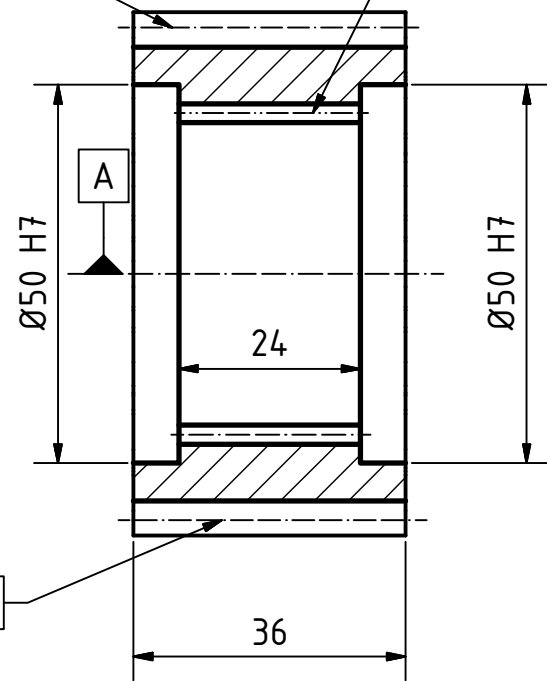
 Perdoi Orok. ISO 2768-M	Eskala <b>1:1</b>	<b>3/4 SINKRONIZATZAILEA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>15</b>
			Plano Kop. : <b>15 / 19</b>

37

N7

DIN 5480- W70x4x16 h9

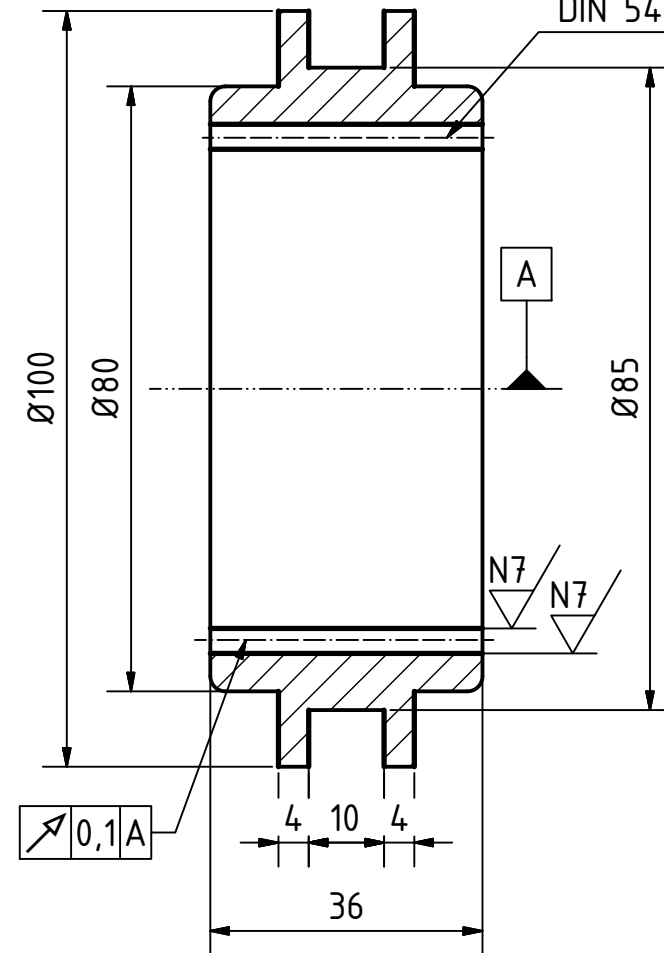
DIN 5480- N45x2,5x16 H7



38

N9 (N7)

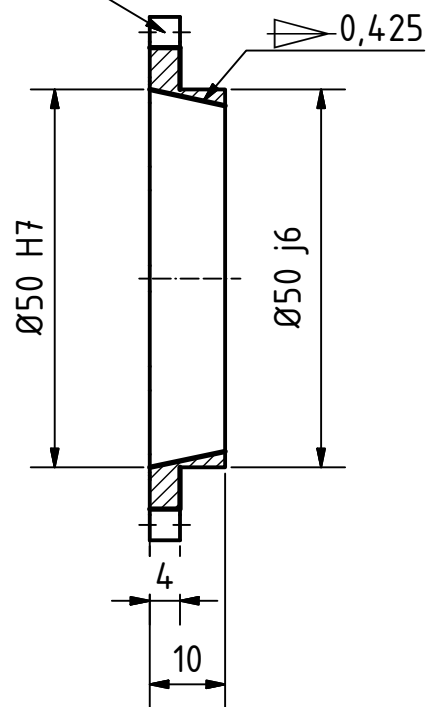
DIN 5480- N70x4x16 H8




36

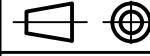
N7

DIN 5480- W70x4x16 h9



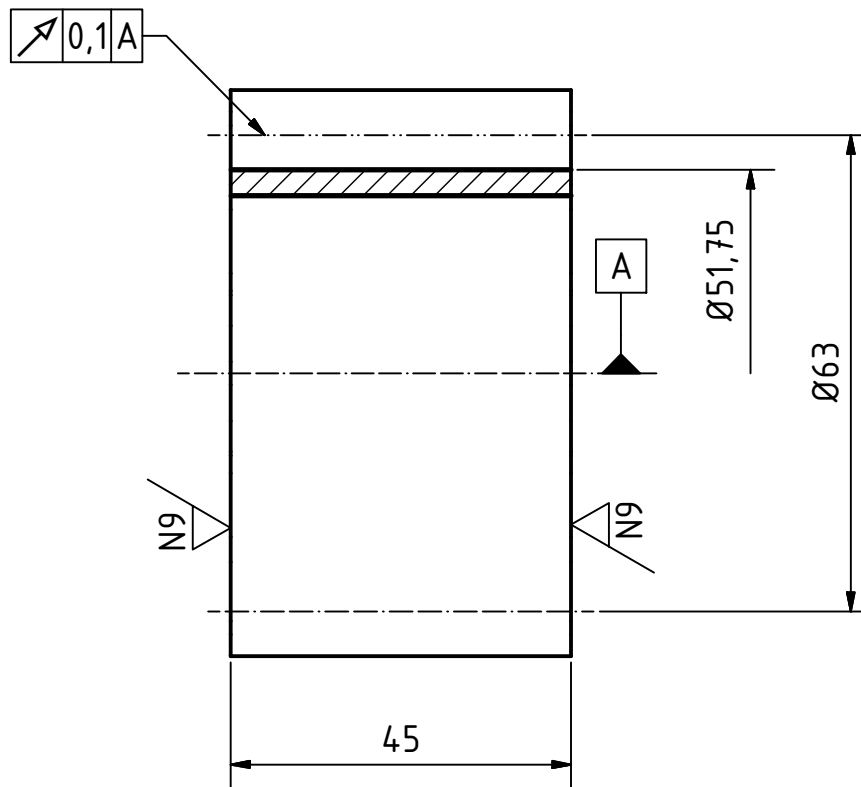
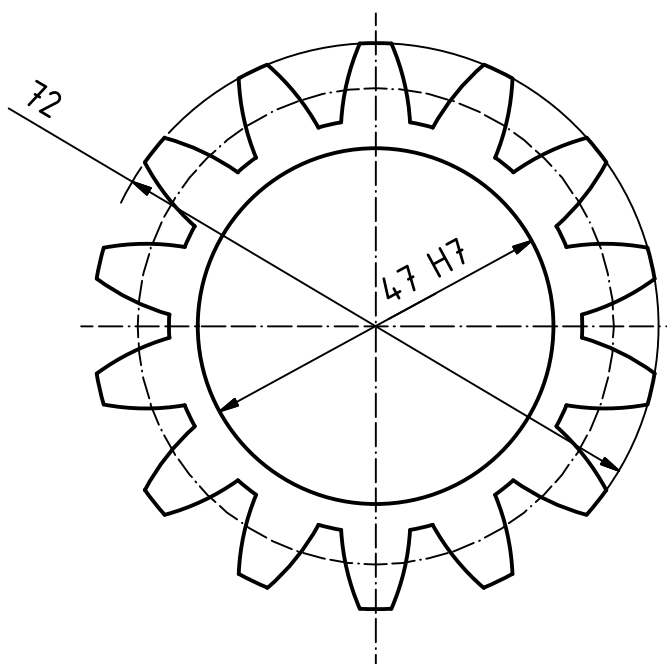
36	2	5/6 eraztun sinkronizatzailea	P16	1705-RG10	0,064 kg
37	1	5/6 kubo sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,496 kg
38	1	5/6 sinkronizatzailea	P16	16MnCr5	0,655 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marratzua :	06/02/2018	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		Asier Lopez Arana		
Homologatua :				

 Perdoi Orok. ISO 2768- M	Eskala <b>1:1</b>	<b>5/6 SINKRONIZATZAILEA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>16</b>
			Plano Kop. : <b>16 / 19</b>

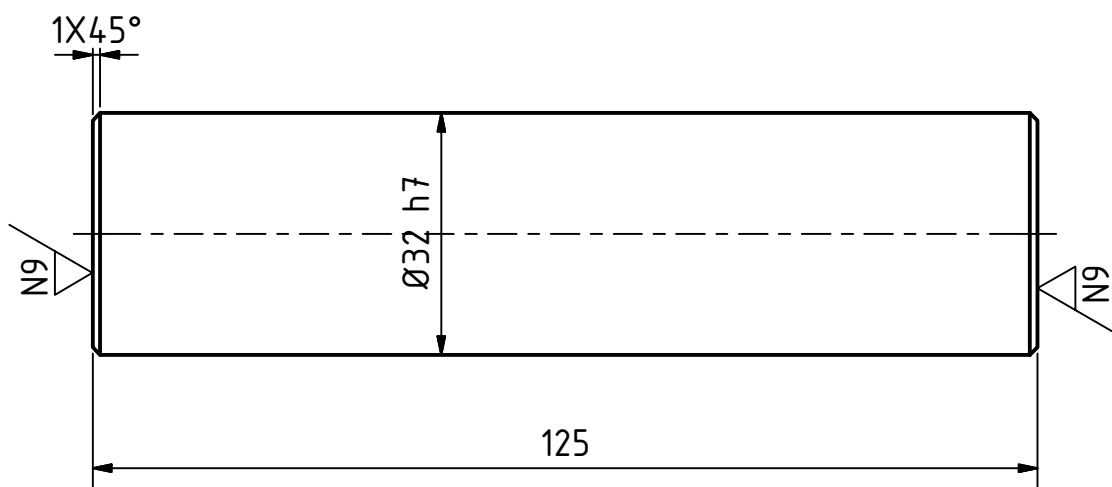


20  $\nabla$ <sup>N7</sup> ( $\nabla$ <sup>N9</sup>)



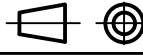
14. GURPILA		
DATUAK	IKURRA	BALIOA
Modulua	m	4,5
Hortz kopurua	z	14
Eraso angelua	$\alpha$	20
Diametro primitiboa	$\phi_p$	63
Barne diametroa	$\phi_b$	51,75
Kanpo diametroa	$\phi_k$	72
Gurpilaren zabalera	b	45

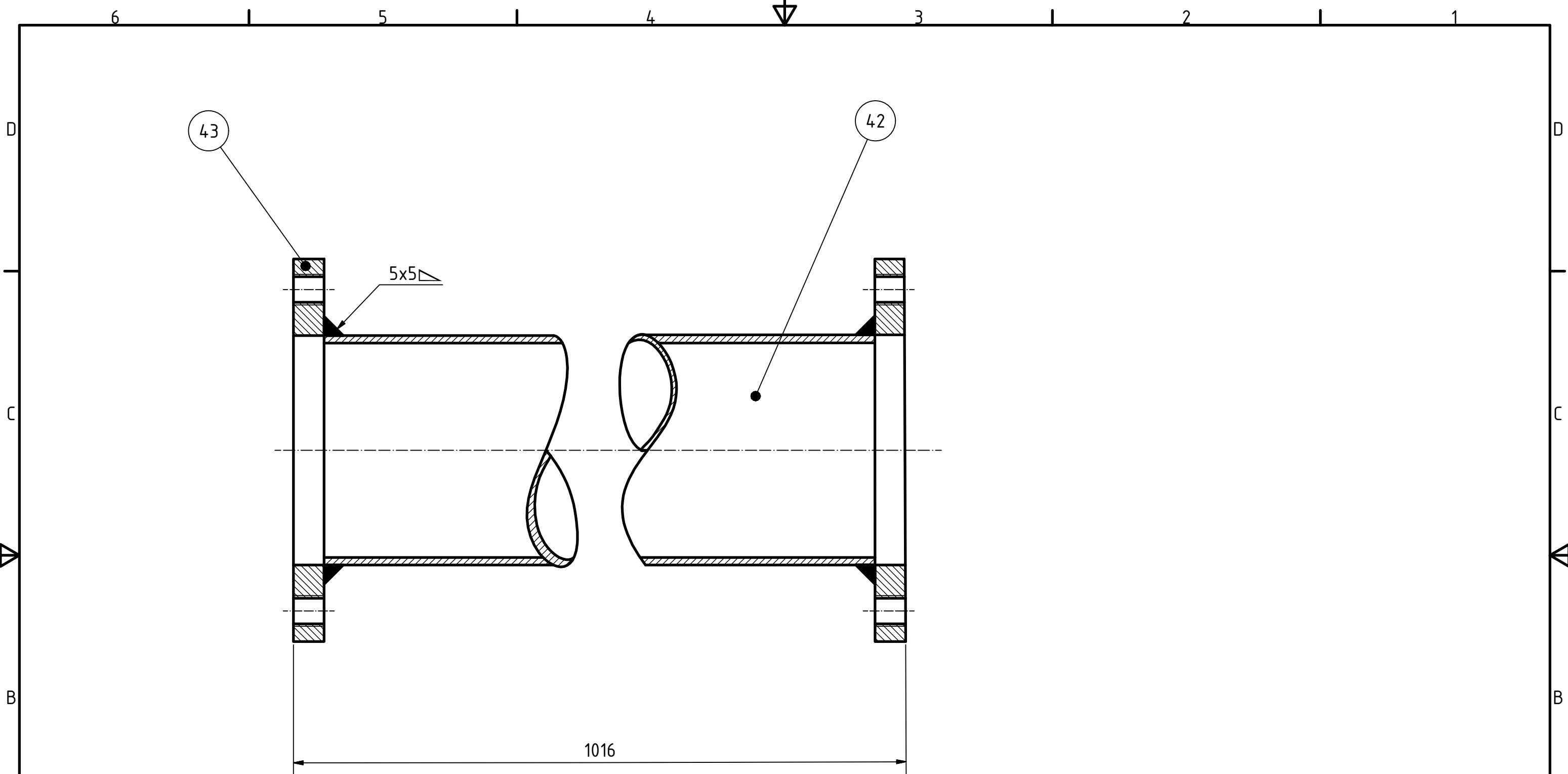
18  $\nabla$ <sup>N7</sup> ( $\nabla$ <sup>N9</sup>)


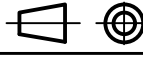


18	1	Atzeko martxako ardatza	P17	15CrNi6	0,788 kg
20	1	14.gurpila	P17	16MnCr5	0,583 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua

Marraztua :	06/02/2018	Asier Lopez Arana	Sinadurak	 <b>EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA</b> BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :				
Homologatua :				

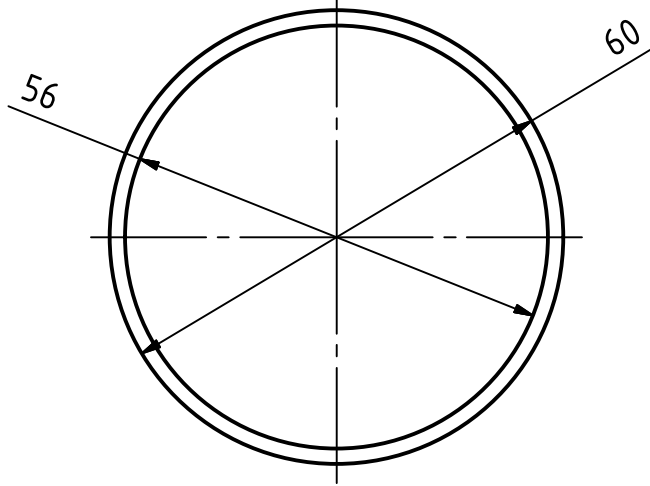
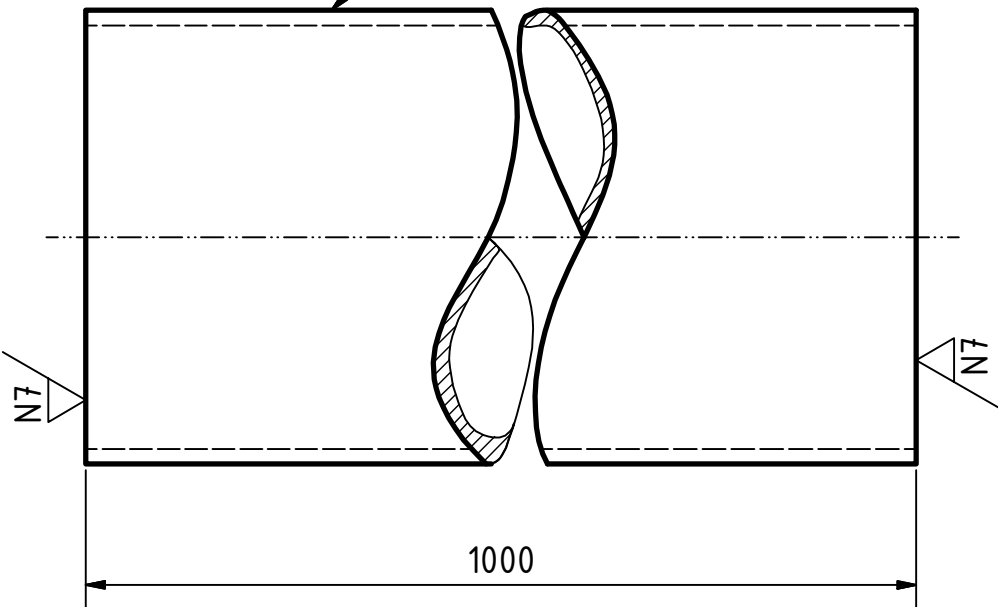
 Perdoi Orok. ISO 2768-M	Eskala <b>1:1</b>	<b>ATZERA MARTXAKO ARDATZA</b> <b>ETA 14.GURPILA</b>	AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
			Plano Zkia. : <b>17</b>
			Plano Kop. : <b>17 / 19</b>



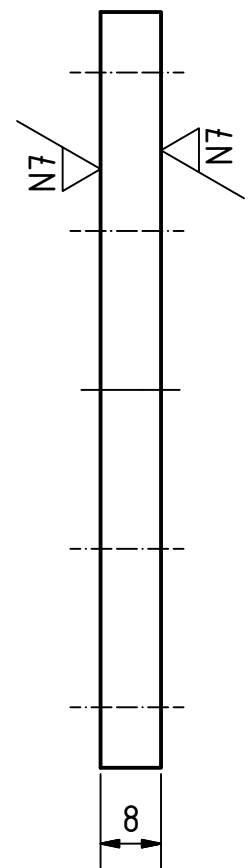
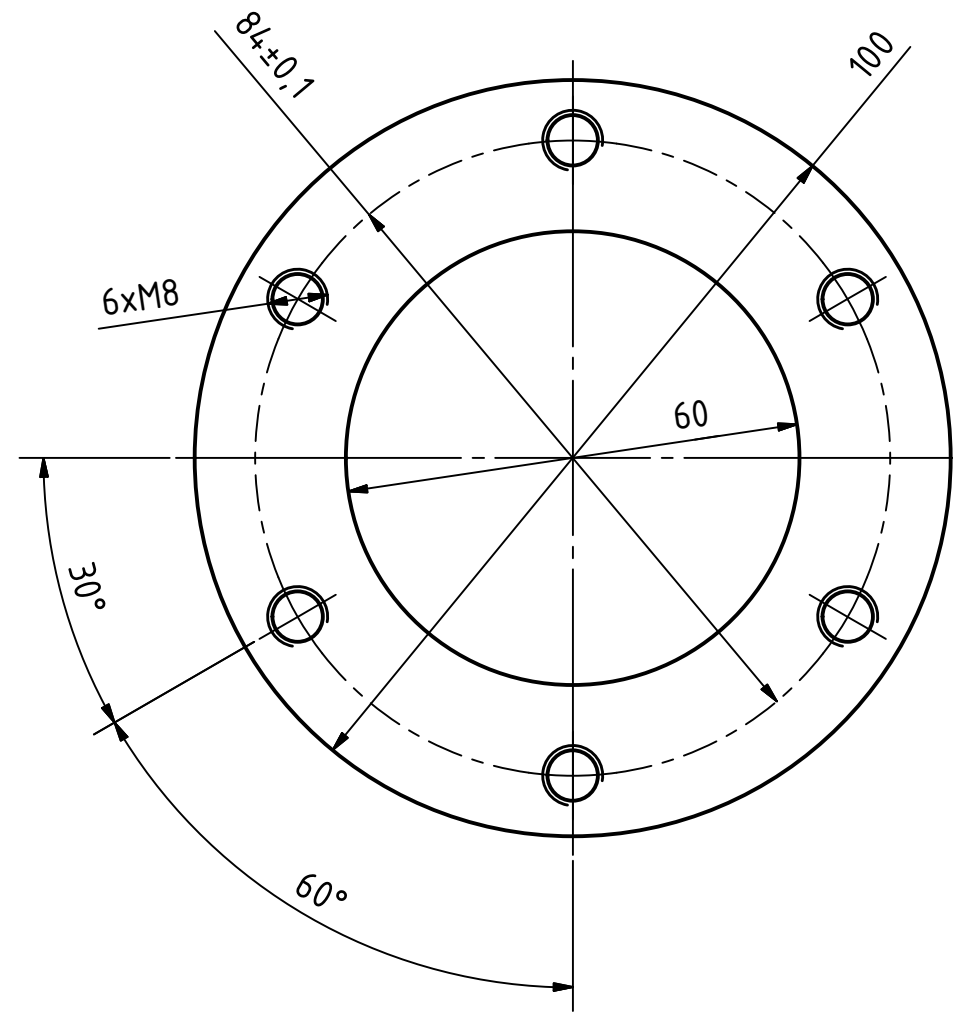
42	1	Transmisio ardatza	P19	S275	2,86 kg
43	2	Transmisio ardatzaren uztarria/brida	P19	S275	0,326 kg
Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marraztua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana		
Homologatua :					
	Eskala	TRANSMISIO ARDATZA MULTZOA			AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
Perdoi Orok.	1:1				Plano Zkia. : 18
ISO 2768-M					Plano Kop. : 18 / 19

42 N11 / (N7)

$\sqrt{R} 0,25$

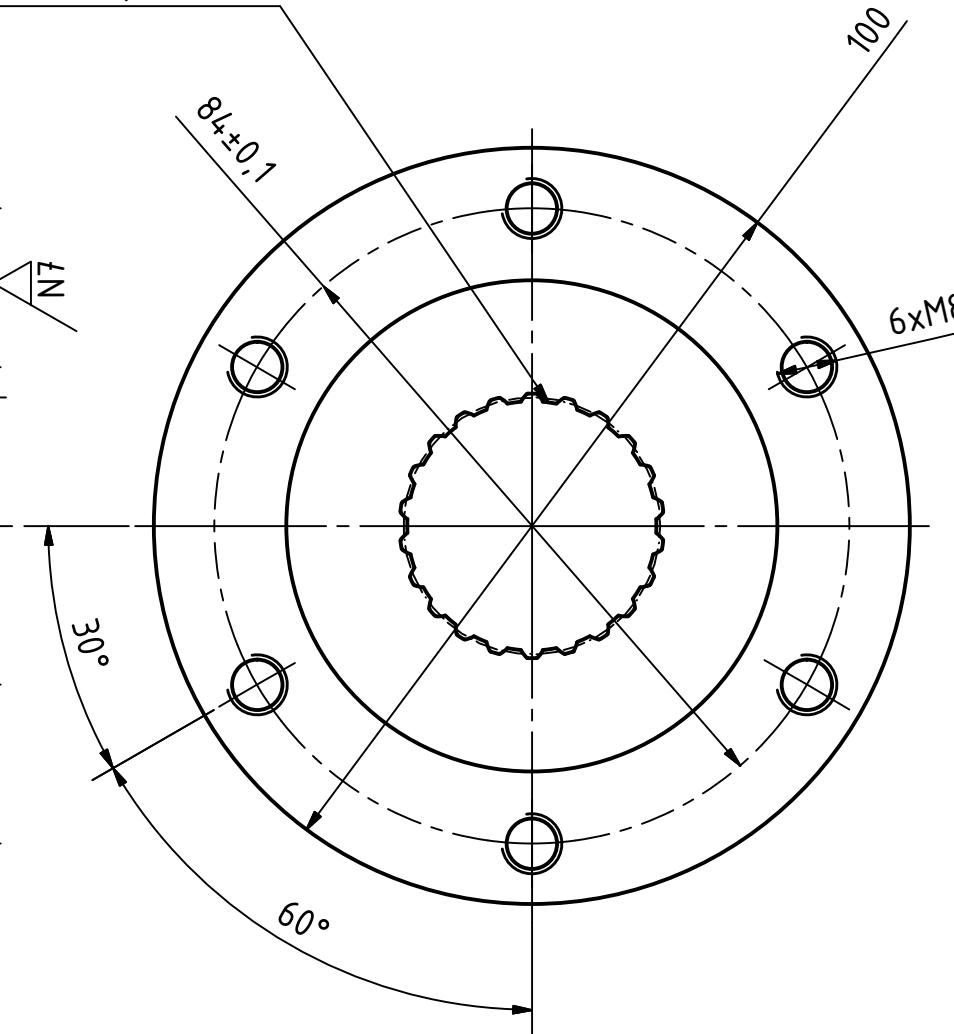
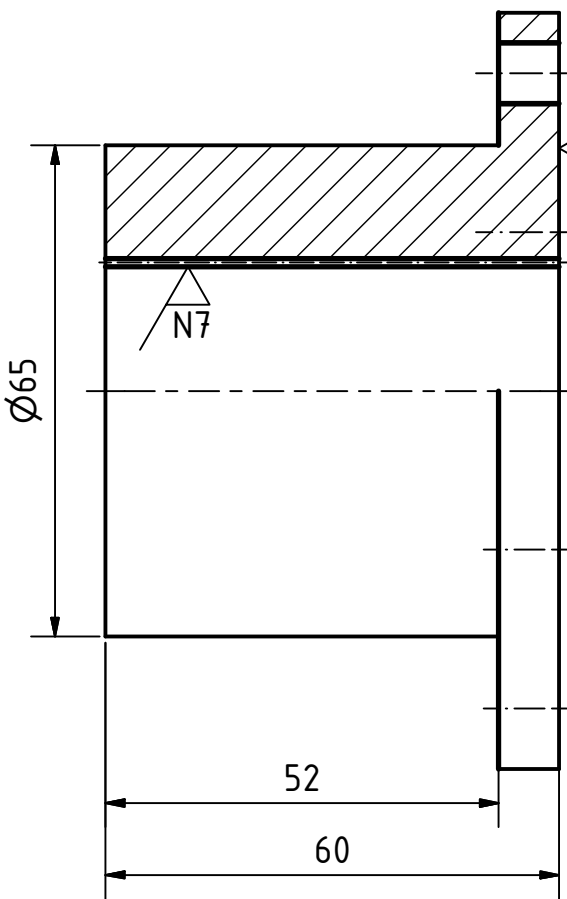


43 N9 / (N7)

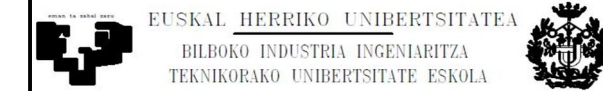
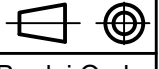


44 N9 / (N7)

DIN 5480- N35x1,5x22 H7



42	1	Transmisio ardatza	P19	S275	2,86 kg
43	2	Transmisio ardatzaren uztarria/brida	P19	S275	0,326 kg
44	2	Karda giltzaduretako akoplamendu ildaskatua	P19	S275	1,437 kg

Marka	Kant.	Izendapena	Araudia/Planoa	Materiala	Pisua
Marraztua :		Data	Izen-Abizenak	Sinadurak	
Gainbegiratua :		06/02/2018	Asier Lopez Arana		
Homologatua :					
		Eskala	TRANSMISIO ARDATZA DESPIEZAKETA		AUTOMOBIL BATEN TRANSMISIOAREN DISEINUA
Perdoi Orok.		1:1			Plano Zkia. : 19
ISO 2768- m					Plano Kop. : 19 / 19