

emeri ta zabal 2020



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

FDO.: FECHA:	FDO.: FECHA:
-----------------	-----------------

DOCUMENTO 4: PLANOS

4.1 CONJUNTO

4.2 DESPIECE EJE PRIMARIO

4.3 DESPIECE EJE SECUNDARIO

4.4 EJE SECUNDARIO

4.5 EJE PRIMARIO

4.6 RUEDAS LOCAS 1

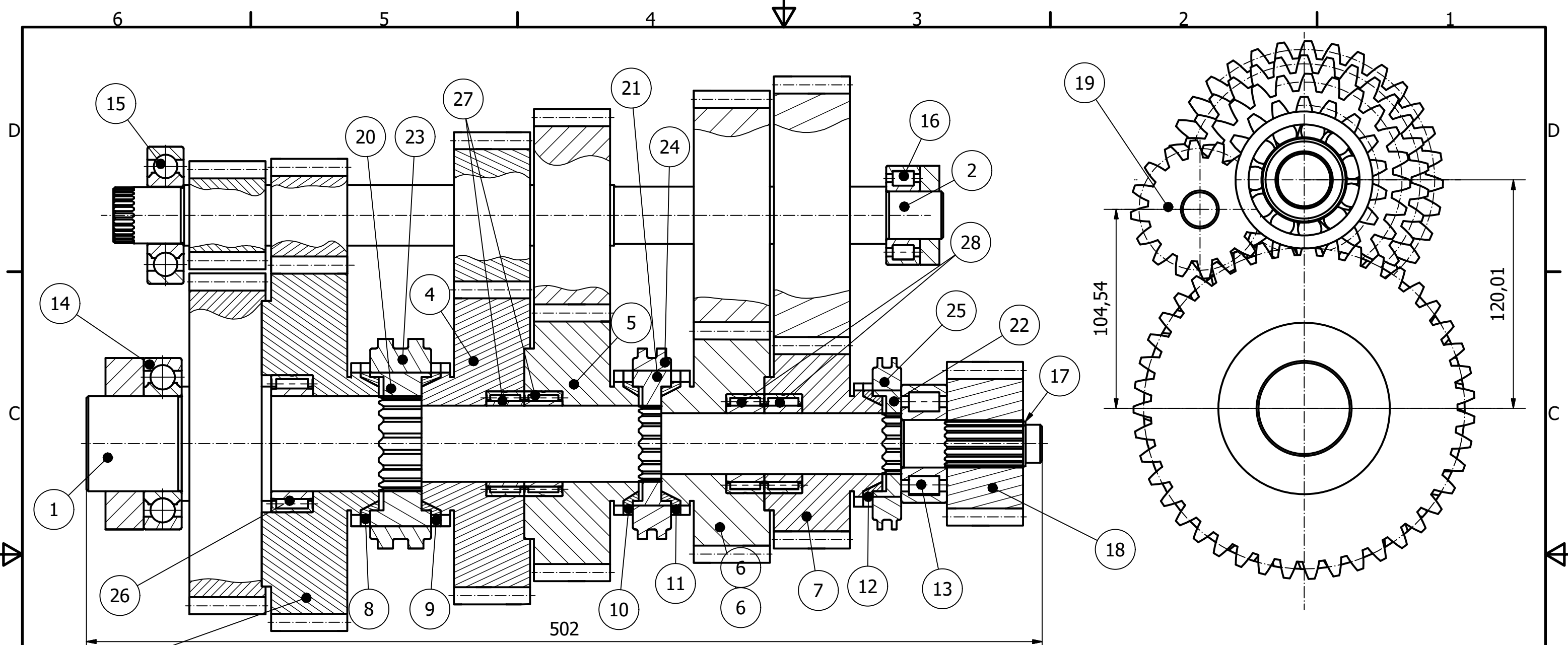
4.7 RUEDAS LOCAS 2

4.8 RUEDA LOCA Y PIÑÓN DIFERENCIAL

4.9 AROS SINCRONIZADORES

4.10 CUBOS SINCRONIZADORES Y SINCRONIZADORES

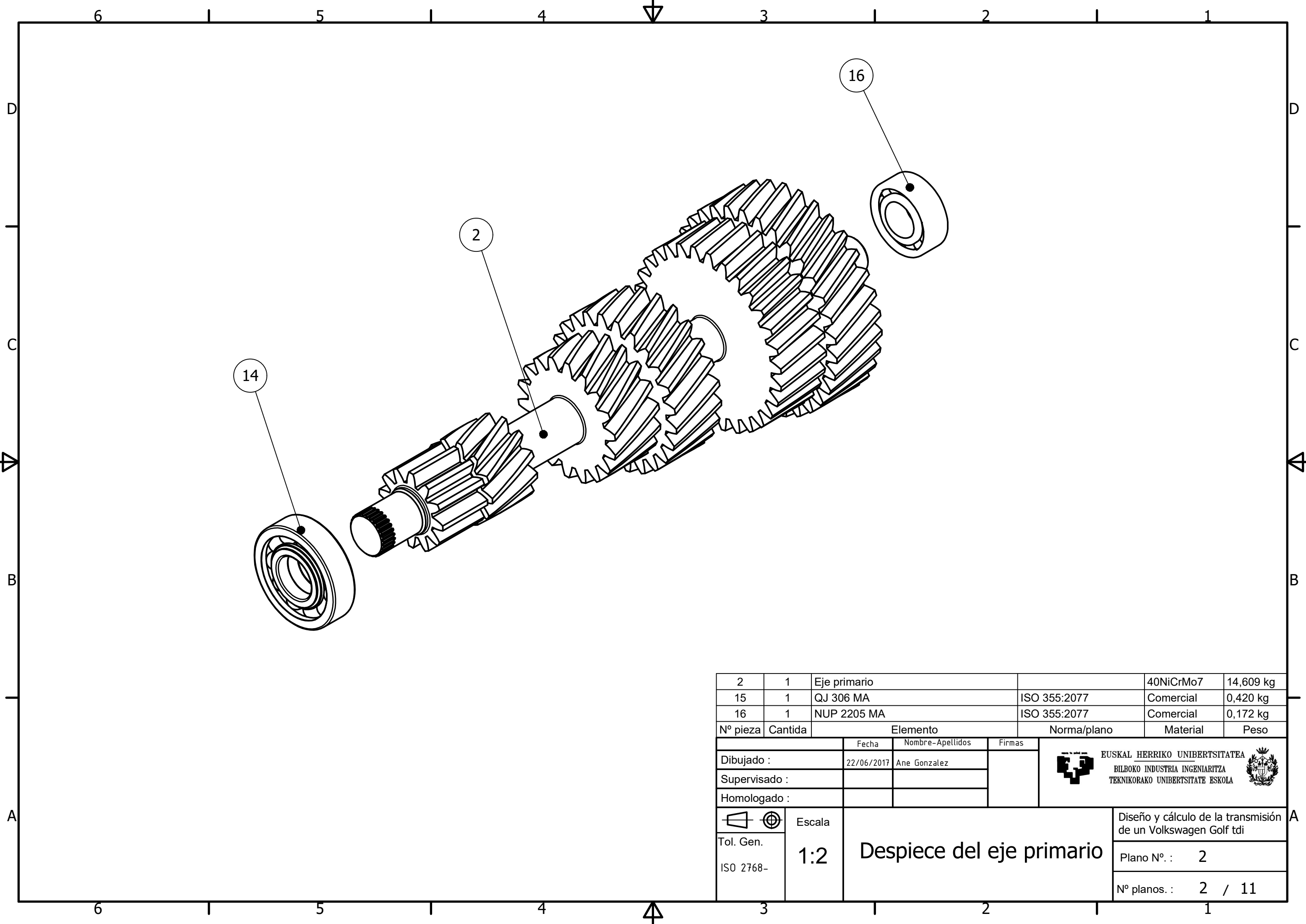
4.11 EJE MARCHA ATRÁS

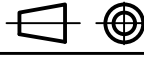


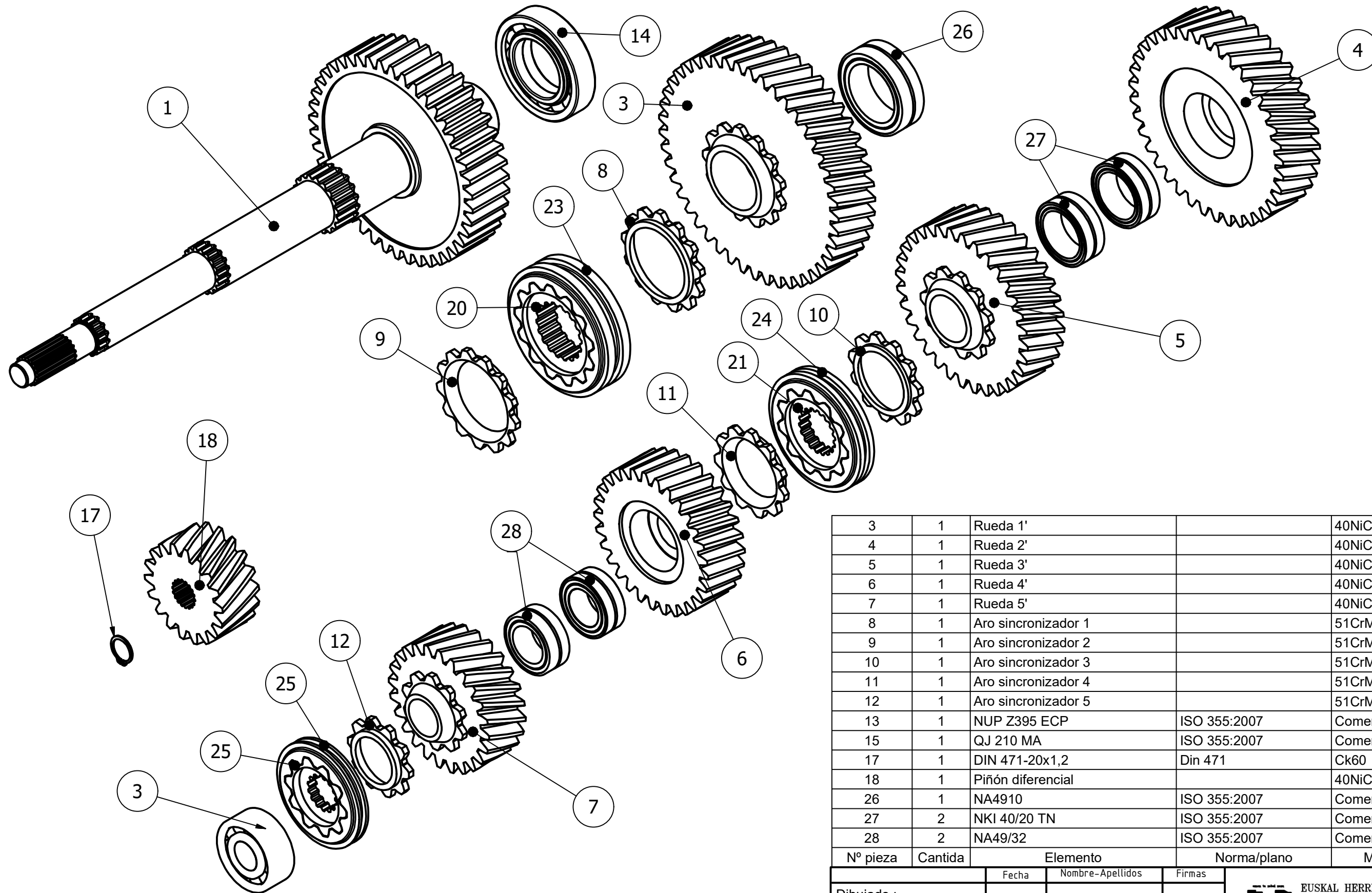
1	1	Eje secundario		40NiCrMo7	11,158 kg
2	1	Eje primario		40NiCrMo7	14,574 kg
3	1	Rueda 1'		40NiCrMo7	8,412 kg
4	1	Rueda 2'		40NiCrMo7	5,867 kg
5	1	Rueda 3'		40NiCrMo7	4,377 kg
6	1	Rueda 4'		40NiCrMo7	3,063 kg
7	1	Rueda 5'		40NiCrMo7	2,337 kg
8	1	Aro sincronizador 1		51CrMoV4	0,091 kg
9	1	Aro sincronizador 2		51CrMoV4	0,083 kg
10	1	Aro sincronizador 3		51CrMoV4	0,073 kg
11	1	Aro sincronizador 4		51CrMoV4	0,080 kg
12	1	Aro sincronizador 5		51CrMoV4	0,087 kg
13	1	NUP Z305 ECP	ISO 355:2007	Comercial	0,356 kg
14	1	QJ 210MA	ISO 355:2007	Comercial	0,590 kg
15	1	QJ 306 MA	ISO 355:2007	Comercial	0,420 kg
16	1	NUP 2205 ECP	ISO 355:2007	Comercial	0,172 kg
17	1	DIN 471-20x1,2	DIN 471	Ck60	0,001 kg
18	1	Piñón diferencial		40NiCrMo7	1,325 kg
19	1	Marcha atrás		40NiCrMo7	0,162 kg
Nº Pieza	Cantidad	Elemento	Norma/plano	Material	Peso

20	1	Cubo Sincronizador 12		16MnCr5	0,465 kg
21	1	Cubo sincronizador 34		16MnCr5	0,309 kg
22	1	Cubo sincronizador 5		16MnCr5	0,191 kg
23	1	Sincronizador 12		16MnCr5	0,830 kg
24	1	Sincronizador 34		16MnCr5	0,463 kg
25	1	Sincronizador 5		16MnCr5	0,280 kg
26	1	NA 4910	ISO 355:2007	Comercial	0,274 kg
27	2	NKI 40/20TN	ISO 355:2007	Comercial	0,138 kg
28	2	NA 49/32	ISO 355:2007	Comercial	0,156 kg
Nº Pieza	Cantidad	Elemento	Norma/plano	Material	Peso

Dibujado :		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas
Supervisado :		22/06/2017	Ane Gonzalez	
Homologado :				
Escala				
Tol. Gen.				
ISO 2768-m				
1:2		<p>Conjunto</p> <p>Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi</p> <p>Plano Nº. : 1</p> <p>Nº planos. : 1 / 11</p>		
Conjunto				
1:2				



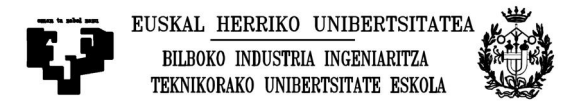
2	1	Eje primario		40NiCrMo7	14,609 kg	
15	1	QJ 306 MA	ISO 355:2077	Comercial	0,420 kg	
16	1	NUP 2205 MA	ISO 355:2077	Comercial	0,172 kg	
Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso	
		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA 	
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez			
Supervisado :						
Homologado :						
 Escala		Despiece del eje primario			Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi	
Tol. Gen. ISO 2768-					1:2	Plano Nº. : 2
						Nº planos. : 2 / 11



Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
1	1	Eje secundario		40NiCrMo7	11,158 kg
20	1	Cubo sincronizador 12		16MnCr5	0,465 kg
21	1	Cubo sincronizador 34		16MnCr5	0,309 kg
22	1	Cubo sincronizador 5		16MnCr5	0,191 kg
23	1	Sincronizador12		16MnCr5	0,830 kg
24	1	Sincronizador34		16MnCr5	0,463 kg
25	1	Sincronizador5		16MnCr5	0,280 kg

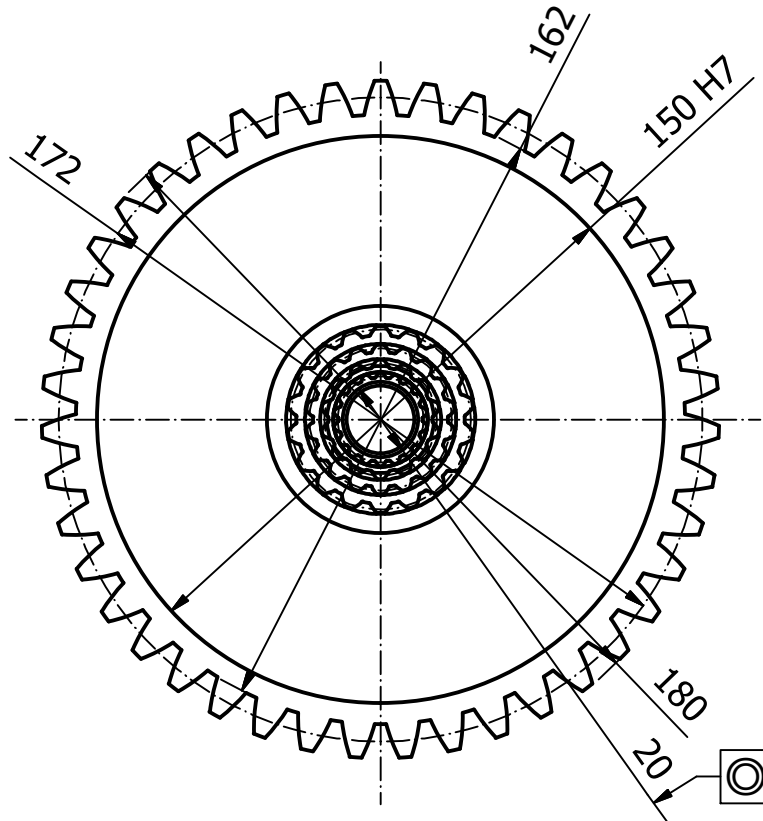
3	1	Rueda 1'		40NiCrMo7	8,412 kg
4	1	Rueda 2'		40NiCrMo7	5,867 kg
5	1	Rueda 3'		40NiCrMo7	4,377 kg
6	1	Rueda 4'		40NiCrMo7	3,063 kg
7	1	Rueda 5'		40NiCrMo7	2,337 kg
8	1	Aro sincronizador 1		51CrMoV4	0,091 kg
9	1	Aro sincronizador 2		51CrMoV4	0,083 kg
10	1	Aro sincronizador 3		51CrMoV4	0,073 kg
11	1	Aro sincronizador 4		51CrMoV4	0,080 kg
12	1	Aro sincronizador 5		51CrMoV4	0,087 kg
13	1	NUP Z395 ECP	ISO 355:2007	Comercial	0,356 kg
15	1	QJ 210 MA	ISO 355:2007	Comercial	0,420 kg
17	1	DIN 471-20x1,2	Din 471	Ck60	0,001 kg
18	1	Piñón diferencial		40NiCrMo7	1,325 kg
26	1	NA4910	ISO 355:2007	Comercial	0,274 kg
27	2	NKI 40/20 TN	ISO 355:2007	Comercial	0,138 kg
28	2	NA49/32	ISO 355:2007	Comercial	0,156 kg

Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas	
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez		
Supervisado :					
Homologado :					



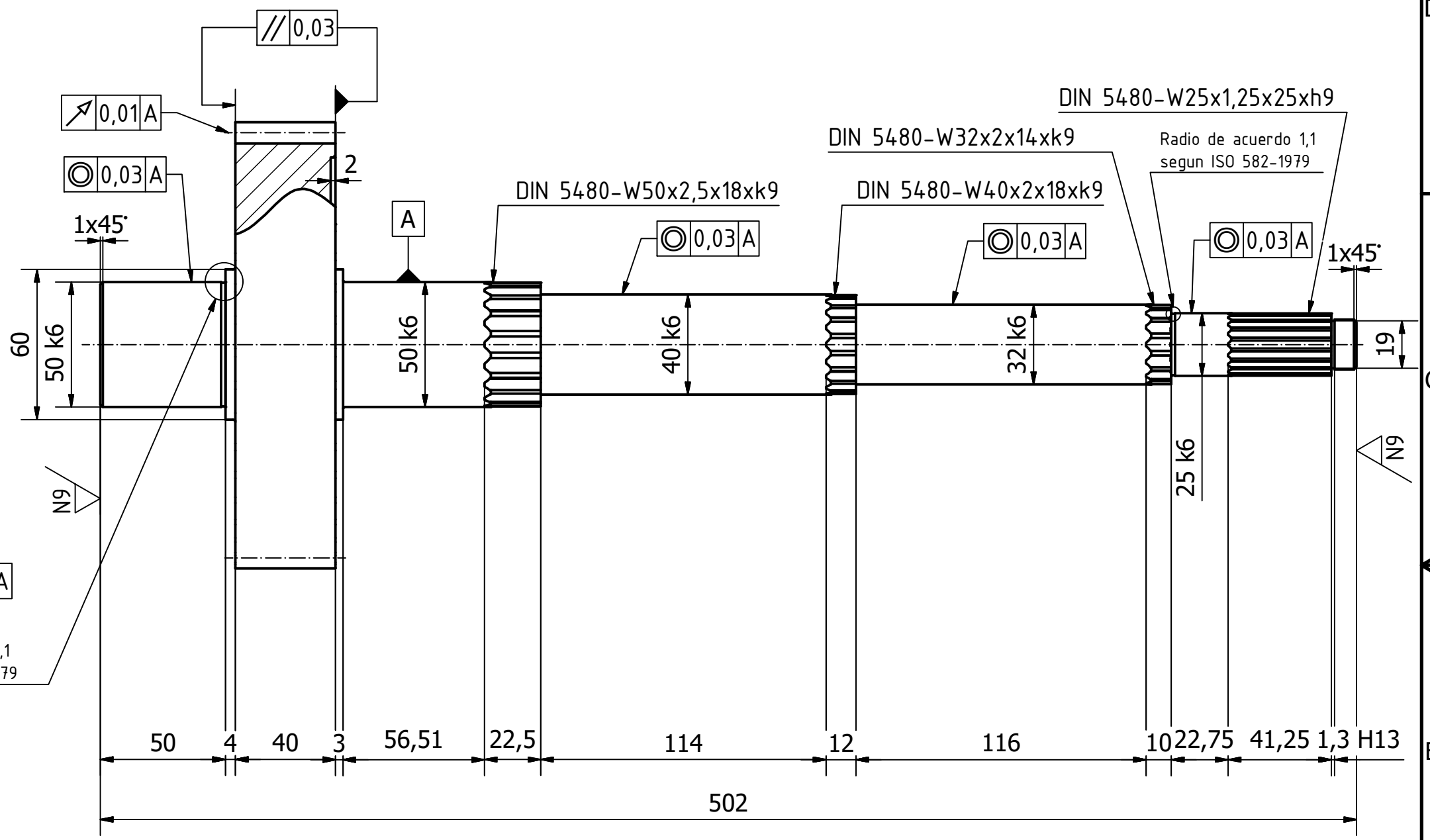
Escala 1:3 Tol. Gen. ISO 2768-	Despiece eje secundario	Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi
		Plano Nº. : 3 / 11 Nº planos. : 3 / 11

1 N7 / (N9)



Radio de acuerdo 1,1 según ISO 582-1979

RUEDA M'	
Módulo	4
Nº dientes	43
Anchura	40
Diámetro primitivo	172
Diámetro exterior	180
Diámetro interior	162
Ángulo de presión	20



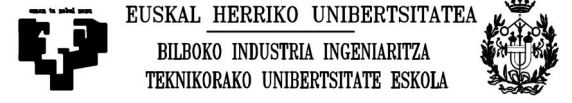
Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
1	1	Eje secundario		40NiCrMo7	11,156 kg

Fecha	Nombre- Apellidos	Firmas
22/06/2017	Ane Gonzalez	

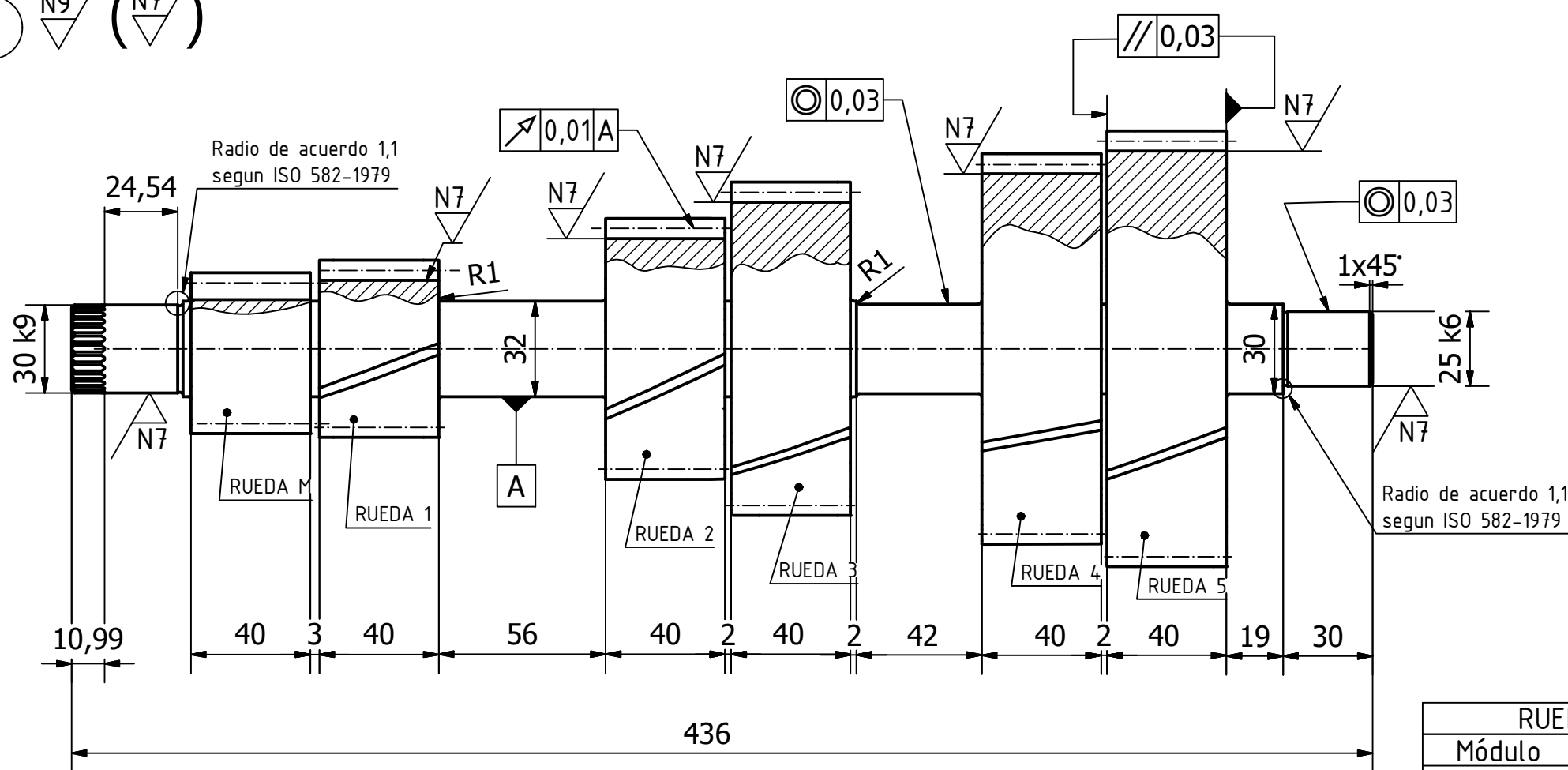
Dibujado :	22/06/2017	Ane Gonzalez
Supervisado :		
Homologado :		

Escala	1:2
Tol. Gen.	ISO 2768- m

Eje secundario	
Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi	
Plano Nº. :	4
Nº Planos. :	4 / 11



2 N9 (N7)



Tolerancia de paralelismo en todas las ruedas de 0,03mm

Tolerancia de oscilación circular en todas la ruedas de 0,01

RUEDA M	
Módulo	4
Nº dientes	12
Anchura	40
Diámetro primitivo	48
Diámetro exterior	56
Diámetro interior	38
Angulo de presión	20°

RUEDA 1	
Módulo	4
Nº dientes	12
Anchura	40
Diámetro primitivo	50,53
Diámetro exterior	58,53
Diámetro interio	40,53
Angulo de inclinación	18,21°
Angulo de inclinación	20°
Inclinación	Izquierda

RUEDA 2	
Módulo	4
Nº dientes	18
Anchura	40
Diámetro primitivo	78,55
Diámetro exterior	86,55
Diámetro interior	68,55
Angulo de inclinación	23,57°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Izquierda

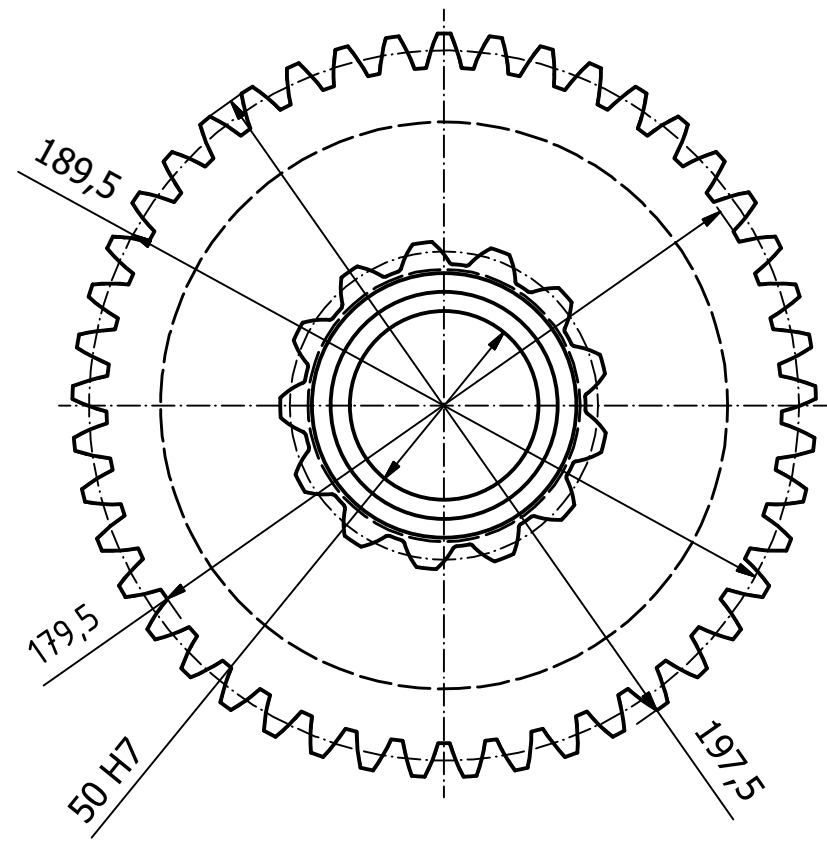
RUEDA 3	
Módulo	4
Nº dientes	24
Anchura	40
Diámetro primitivo	102,86
Diámetro exterior	110,86
Diámetro interior	92,86
Angulo de inclinación	21,05°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Izquierda

RUEDA 4	
Módulo	4
Nº dientes	30
Anchura	40
Diámetro primitivo	122,04
Diámetro exterior	130,04
Diámetro interior	112,04
Angulo de inclinación	10,5°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Izquierda

RUEDA 5	
Módulo	4
Nº dientes	32
Anchura	40
Diámetro primitivo	137,15
Diámetro exterior	145,15
Diámetro interior	127,15
Angulo de inclinación	21,05°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Izquierda

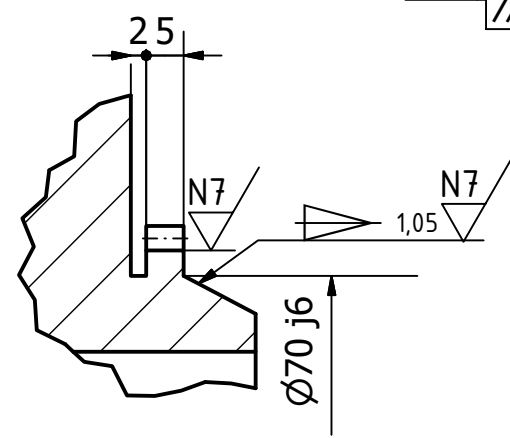
2	1	Eje primario			40NiCrMo7	14,609 kg	
Nº pieza	Cantida	Elemento			Norma/plano	Material	Peso
Dibujado :		Fecha	Nombre- Apellidos	Firmas	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA		
Supervisado :		22/06/2017	Ane Gonzalez				
Homologado :							
 Tol. Gen. ISO 2768- m		Escala		Eje primario		Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi	
1:2						Plano Nº. : 5	
						Nº Planos. : 5 / 11	

3 N9 / (N7)

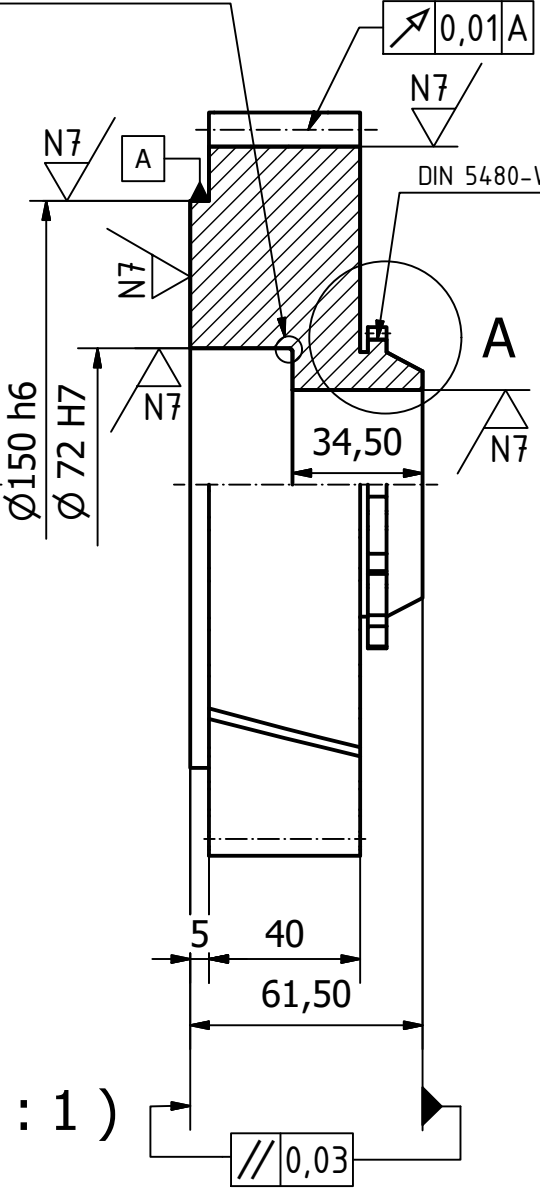


RUEDA 1'	
Módulo	4
Nº dientes	45
Anchura	40
Diámetro primitivo	189,5
Diámetro exterior	197,5
Diámetro interior	179,5
Angulo de inclinación	18,21°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Derecha

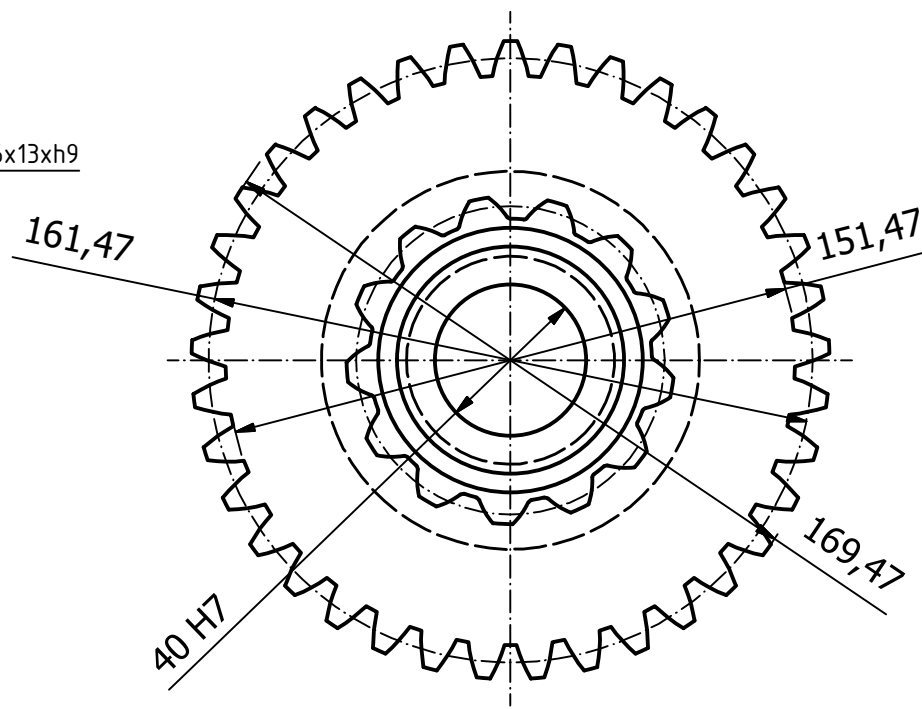
Detalle A (1:1)



Radio de acuerdo 0,6 según ISO 582-1979

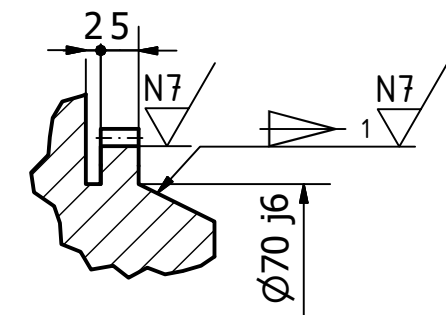


4 N9 / (N7)

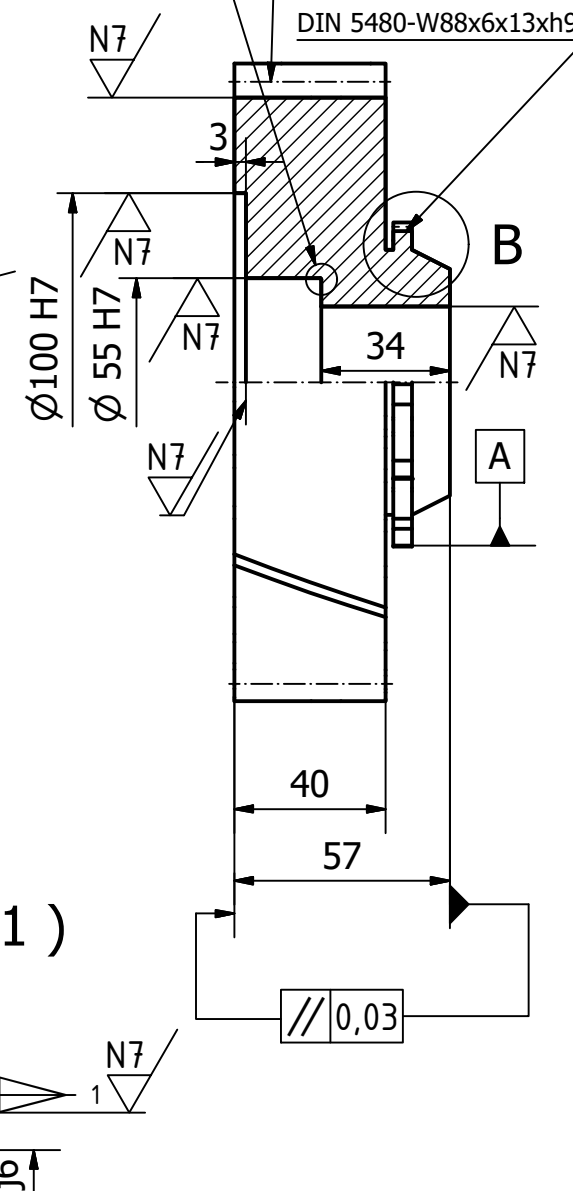


RUEDA 2'	
Módulo	4
Nº dientes	37
Anchura	40
Diámetro primitivo	161,47
Diámetro exterior	169,47
Diámetro interior	151,47
Angulo de inclinación	23,57°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Derecha

Detalle B (1:1)



Radio de acuerdo 0,3 según ISO 582-1979



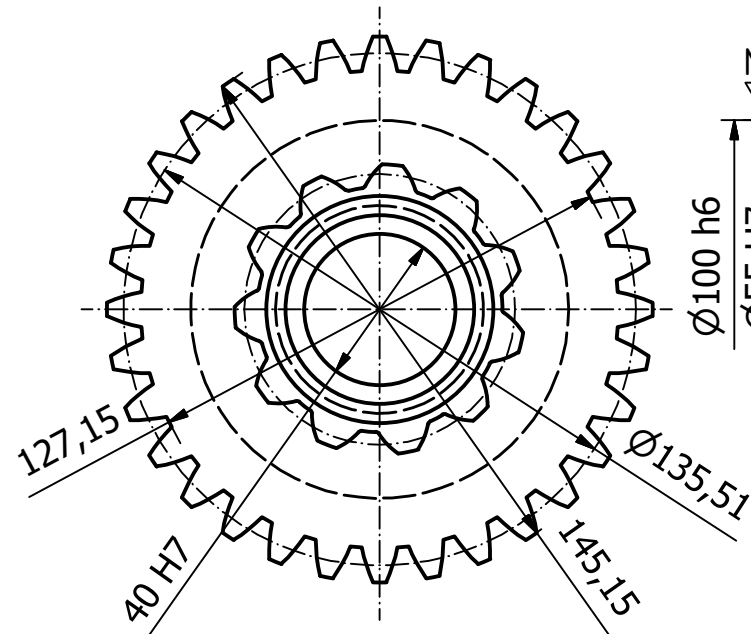
Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
3	1	Rueda 1'		40NiCrMo7	8,412 kg
4	1	Rueda 2'		40NiCrMo7	5,867 kg

Escala			Firmas		
Tol. Gen.	1:2	Escala	Fecha	Nombre- Apellidos	Firmas
ISO 2768- m	(1:1)		22/06/2017	Ane Gonzalez	

EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA		
BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA		
TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA		
Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi		
Plano Nº. : 6		
Nº Planos. : 6 / 11		

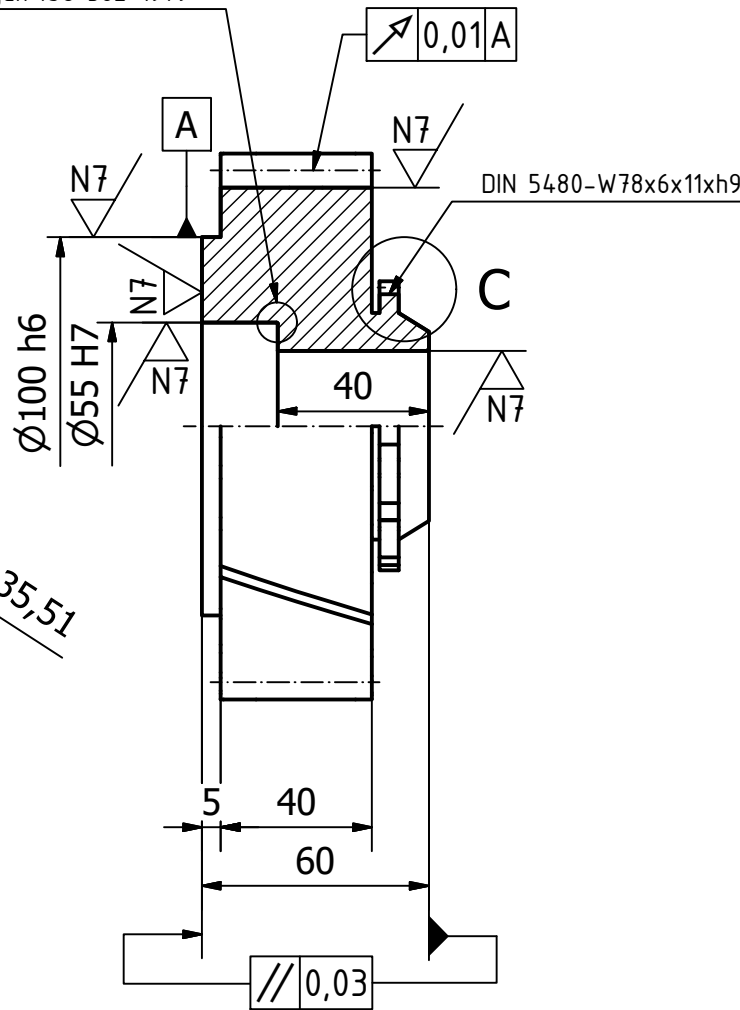
Ruedas locas 1

5 N9 (N7)

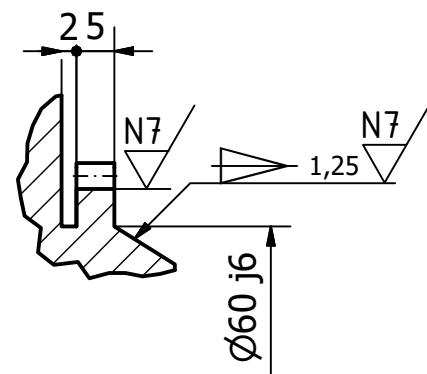


RUEDA 3'	
Módulo	4
Nº dientes	32
Anchura	40
Diámetro primitivo	137,15
Diámetro exterior	145,15
Diámetro interior	127,15
Angulo de inclinación	21.05°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Derecha

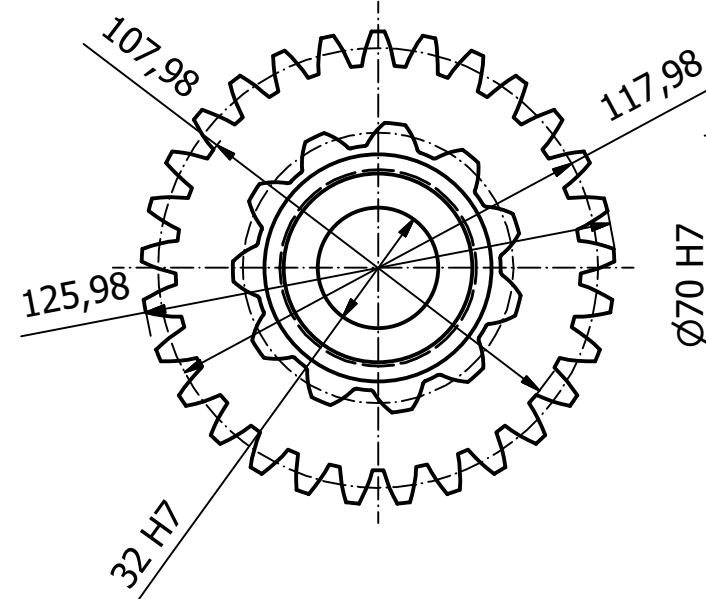
Radio de acuerdo 0,3 según ISO 582-1979



Detalle C (1 : 1)

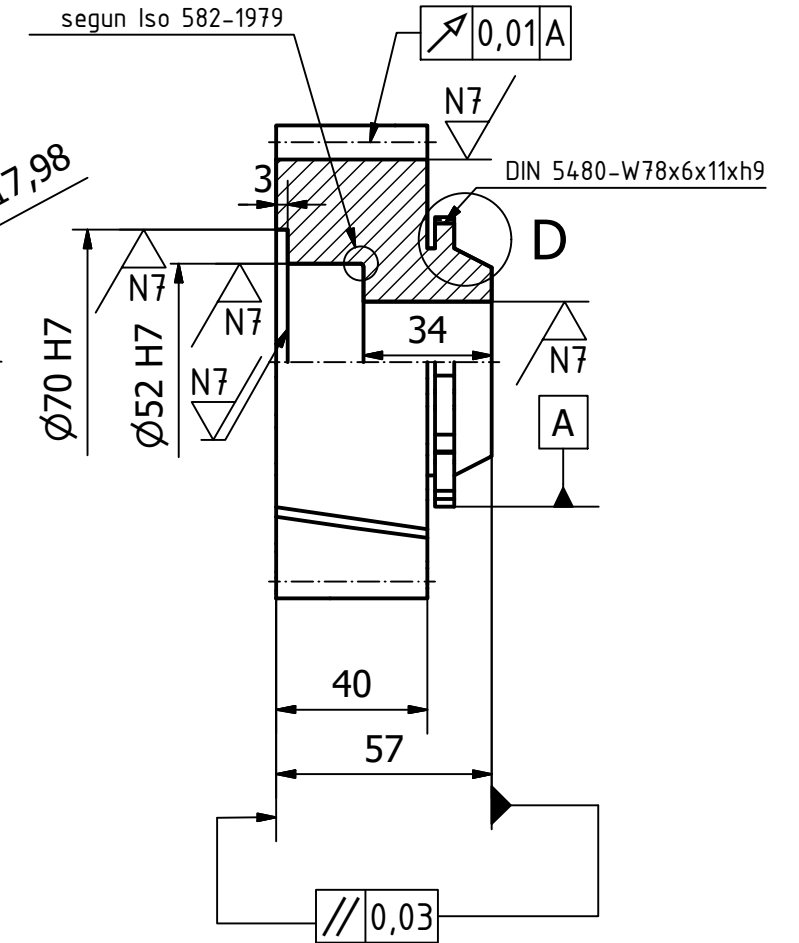


6 N9 (N7)

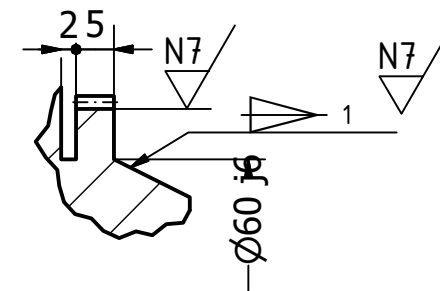


RUEDA 4'	
Módulo	4
Nº dientes	29
Anchura	40
Diámetro primitivo	117,98
Diámetro exterior	125,98
Diámetro interior	107,98
Angulo de inclinación	10,5°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Derecha

Radio de acuerdo 0,6 según Iso 582-1979



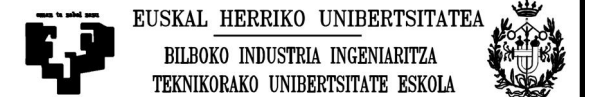
Detalle D (1 : 1)



Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
5	1	Rueda 3'		40NiCrMo7	4,377 kg
6	1	Rueda 4'		40NiCrMo7	3,063 kg

		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez	
Supervisado :				
Homologado :				

Escala Tol. Gen. 1:2 ISO 2768- m (1:1)	Ruedas locas 2	Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi
		Plano Nº. : 7
		Nº Planos. : 7 / 11



7 N9 (N7)

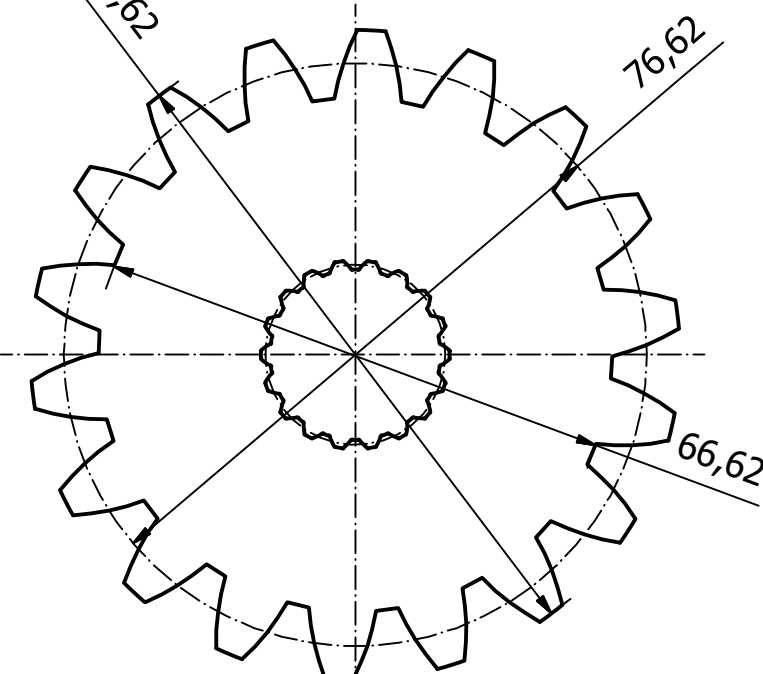
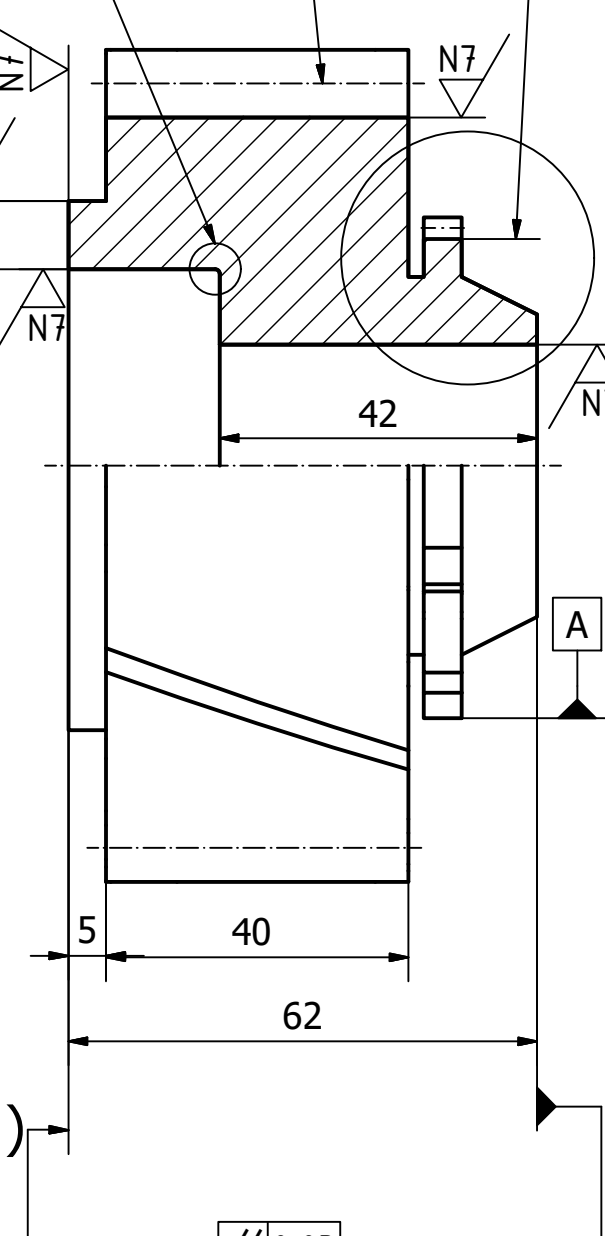
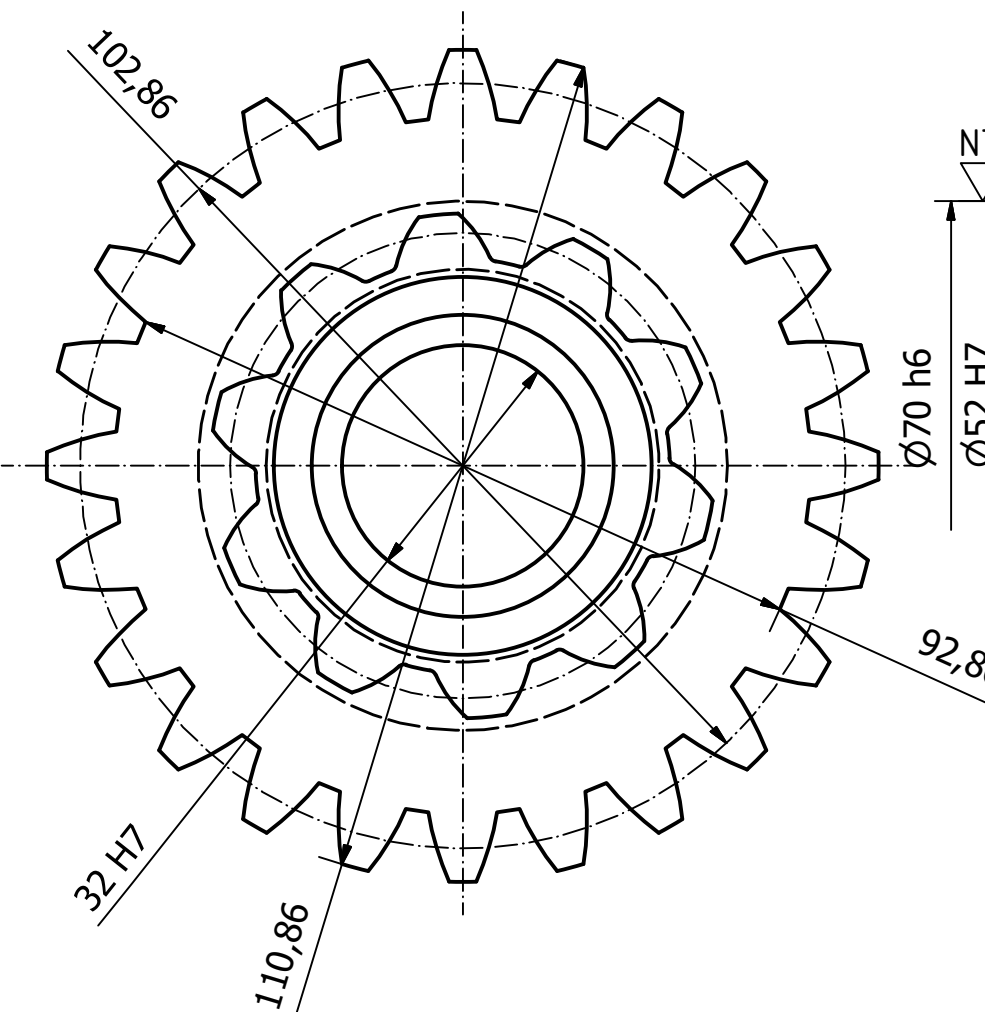
DIN 5480-W68x6x10xh9

Radio de acuerdo 0,6
segun ISO 582-1979

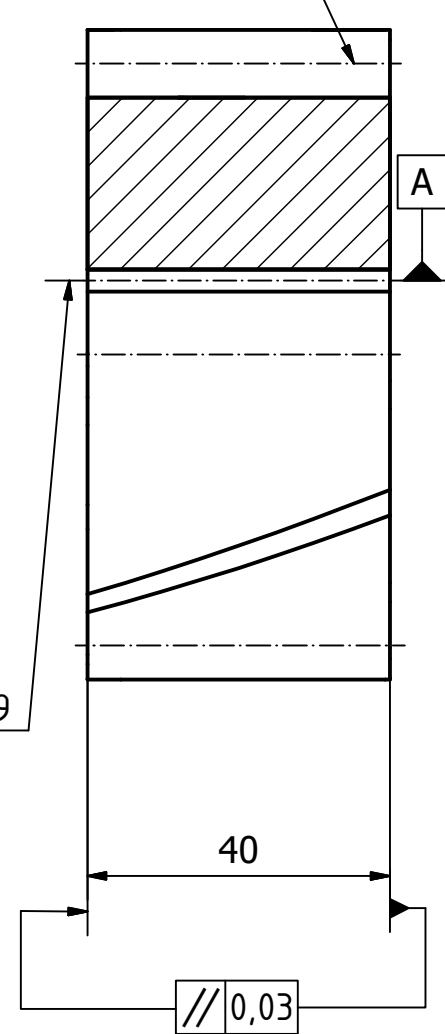
0,01A

18 N9 (N7)

0,01A



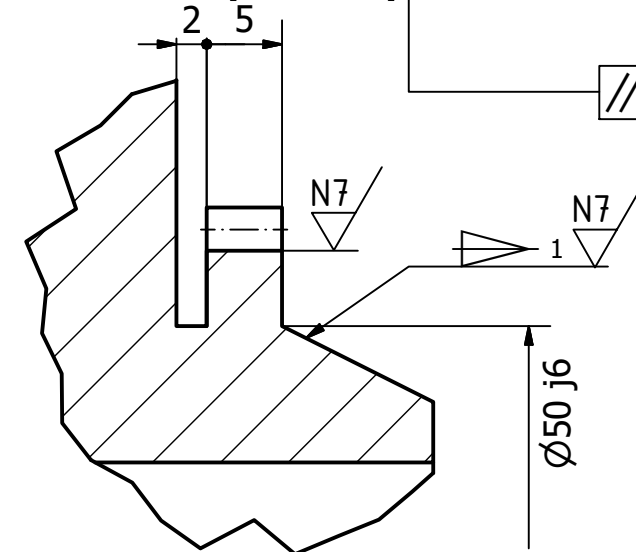
DIN 5480-N25x1,25x18xk9



PIÑÓN DIFERENCIAL	
Módulo	4
Nº dientes	18
Anchura	40
Diámetro primitivo	76,62
Diámetro exterior	84,62
Diámetro interior	66,62
Angulo de inclinación	20°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Izquierda

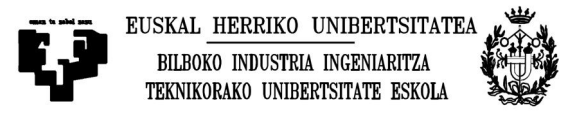
RUEDA 5'	
Módulo	4
Nº dientes	24
Anchura	40
Diámetro primitivo	102,86
Diámetro exterior	110,86
Diámetro interior	92,86
Angulo de inclinación	21,05°
Angulo de presión	20°
Inclinación	Derecha

Detalle E (2 : 1)

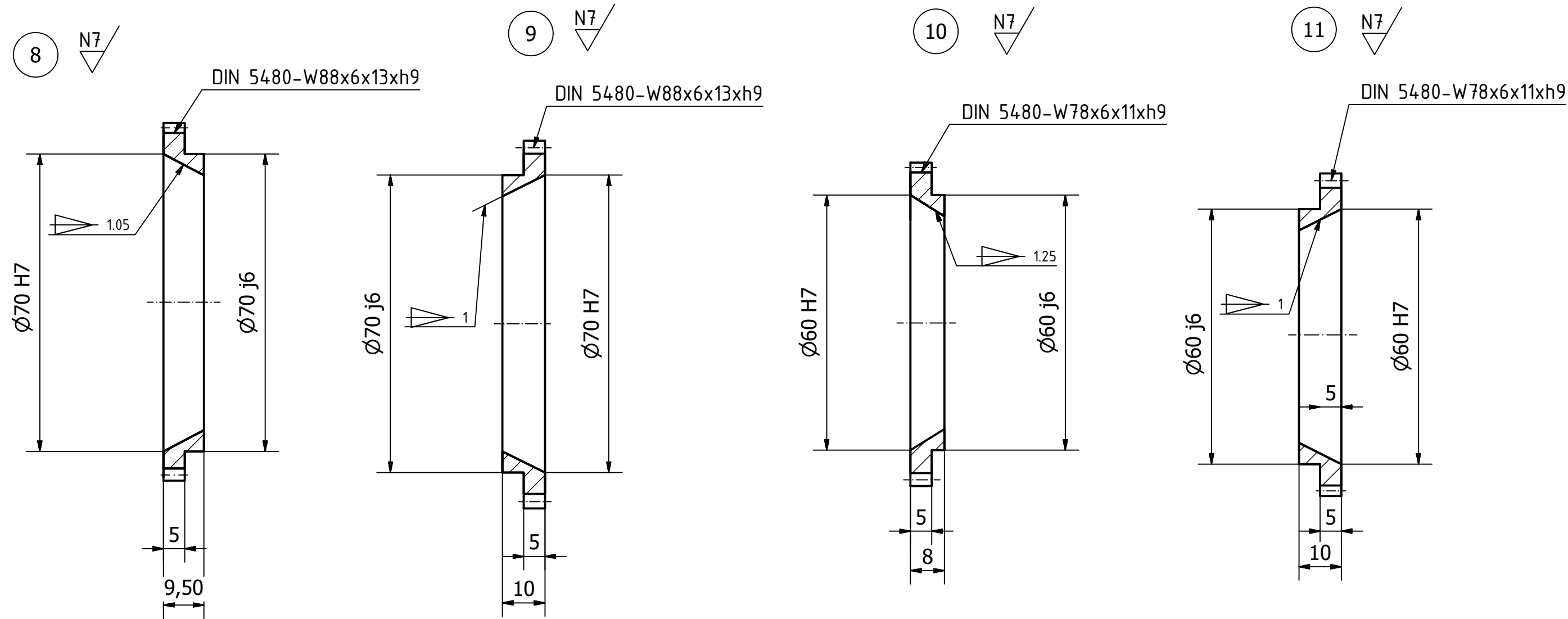


Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
7	1	Rueda 5'		40NiCrMo7	2,337 kg
18	1	Piñón diferencial		40NiCrMo7	1,325 kg


Dibujado :	Fecha	Nombre- Apellidos	Firmas
	22/06/2017	Ane Gonzalez	
Supervisado :			
Homologado :			

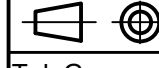


Escala 1:1 (2:1)	Rueda loca y piñon diferencial	Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi
		Plano Nº. : 8
		Nº Planos. : 8 / 11

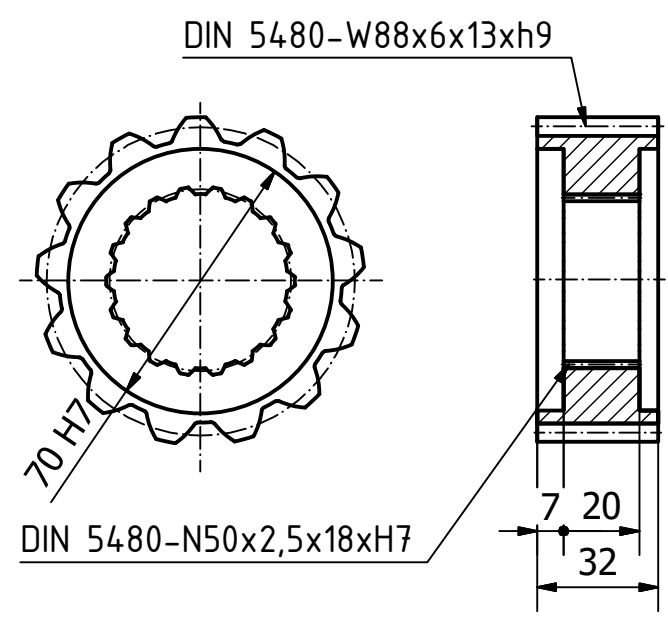


Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
8	1	Aro sincronizador 1		51CrMoV4	0,091 kg
9	1	Aro sincronizador 2		51CrMoV4	0,093 kg
10	1	Aro sincronizador 3		51CrMoV4	0,073 kg
11	1	Aro sincronizador 4		51CrMoV4	0,080 kg
12	1	Aro sincronizador 5		51CrMoV4	0,067 kg

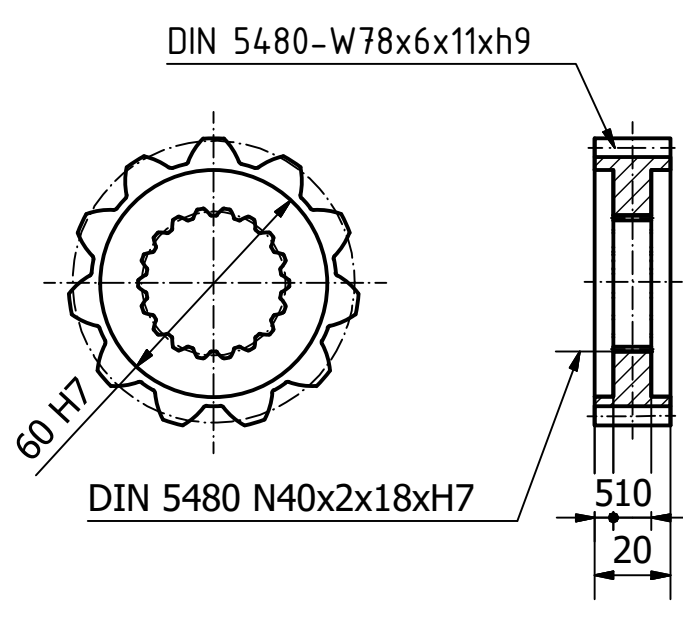
		Fecha	Nombre- Apellidos	Firmas	 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez		
Supervisado :					
Homologado :					

 Tol. Gen. ISO 2768- m	Escala 1:1	Aros sincronizadores	Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi
			Plano Nº. : 9 Nº Planos. : 9 / 11

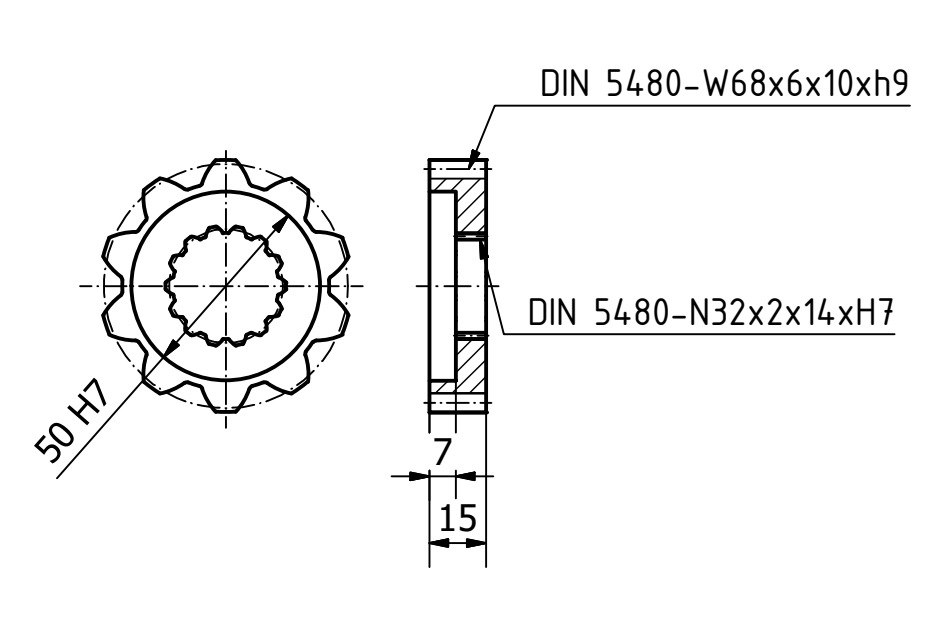
20 N7



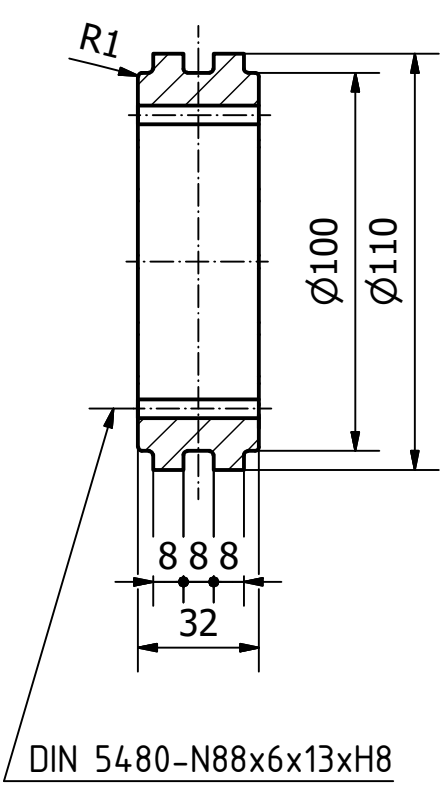
21 N7



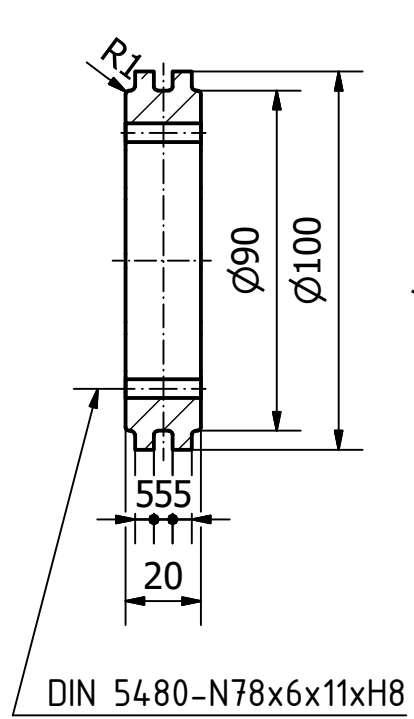
22 N7



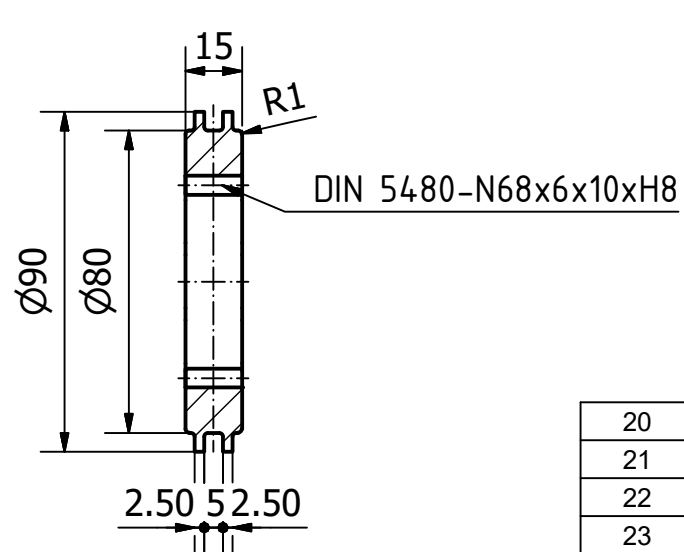
23 N7




24 N7



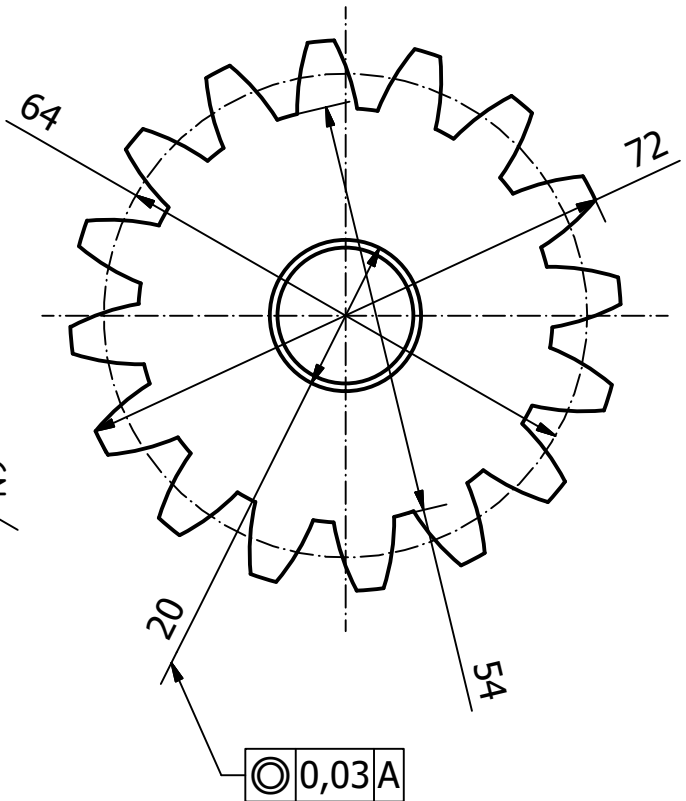
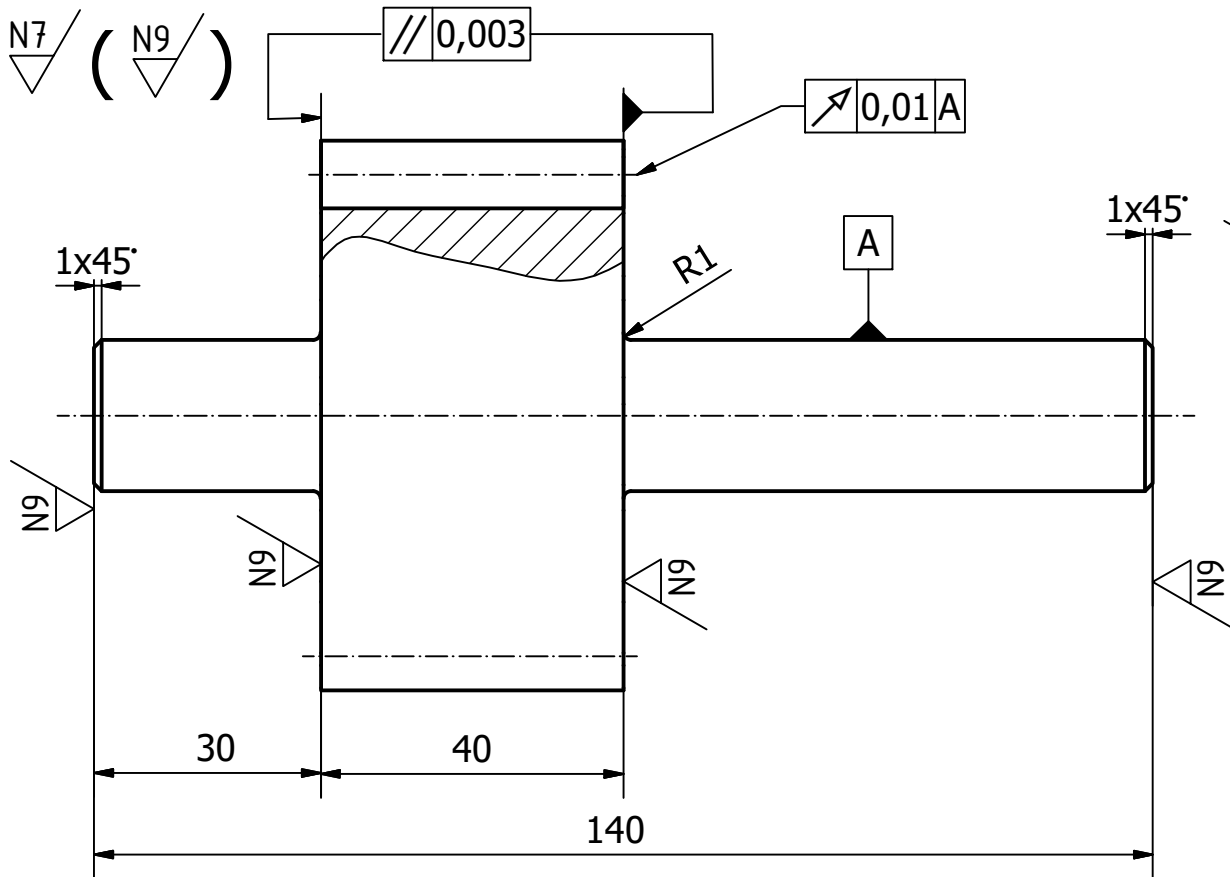
25 N7



20	1	Cubo sincronizador 12		16MnCr5	0,645 kg
21	1	Cubo sincronizador 34		16MnCr5	0,309 kg
22	1	Cubo sincronizador 5		16MnCr5	0,191 kg
23	1	Sincronizador 12		16MnCr5	0,830 kg
24	1	Sincronizador 34		16MnCr5	0,460 kg
25	1	Sincronizador 5		16MnCr5	0,280 kg

Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas	
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez		
Supervisado :					
Homologado :					
Escala		 EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA			Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi Plano Nº. : 10 Nº Planos. : 10 / 11
Tol. Gen.					
ISO 2768 - m					
Escala		Elementos del sincronizador			

19 N7 (N9)



Rueda inversora	
Módulo	4
Nº dientes	16
Anchura	40
Diámetro primitivo	64
Diámetro exterior	72
Diámetro interior	54
Ángulo presión	20°

Nº pieza	Cantida	Elemento	Norma/plano	Material	Peso
19	1	Eje de marcha atrás		40NiCrMo7	0,162 kg
		Fecha	Nombre-Apellidos	Firmas	
Dibujado :		22/06/2017	Ane Gonzalez		
Supervisado :					
Homologado :					
Escala Tol. Gen. ISO 2768-		Escala		Diseño y cálculo de la transmisión de un Volkswagen Golf tdi	
		1:1		Plano Nº. : 11	
		Eje de marcha atrás		Nº Planos. : 11 / 11	



EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA
 BILBOKO INDUSTRIA INGENIARITZA
 TEKNIKORAKO UNIBERTSITATE ESKOLA

