



GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

2015 / 2016

*PROYECTO: CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN
COCHE*

4 . PLANOS

DATOS DE LA ALUMNA O DEL ALUMNO

NOMBRE: JAVIER

APELLIDOS: SALAZAR VILCHES

FDO.:

FECHA:

DATOS DEL DIRECTOR O DE LA DIRECTORA

NOMBRE: MIKEL

APELLIDOS: ABASOLO BILBAO

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

FDO.:

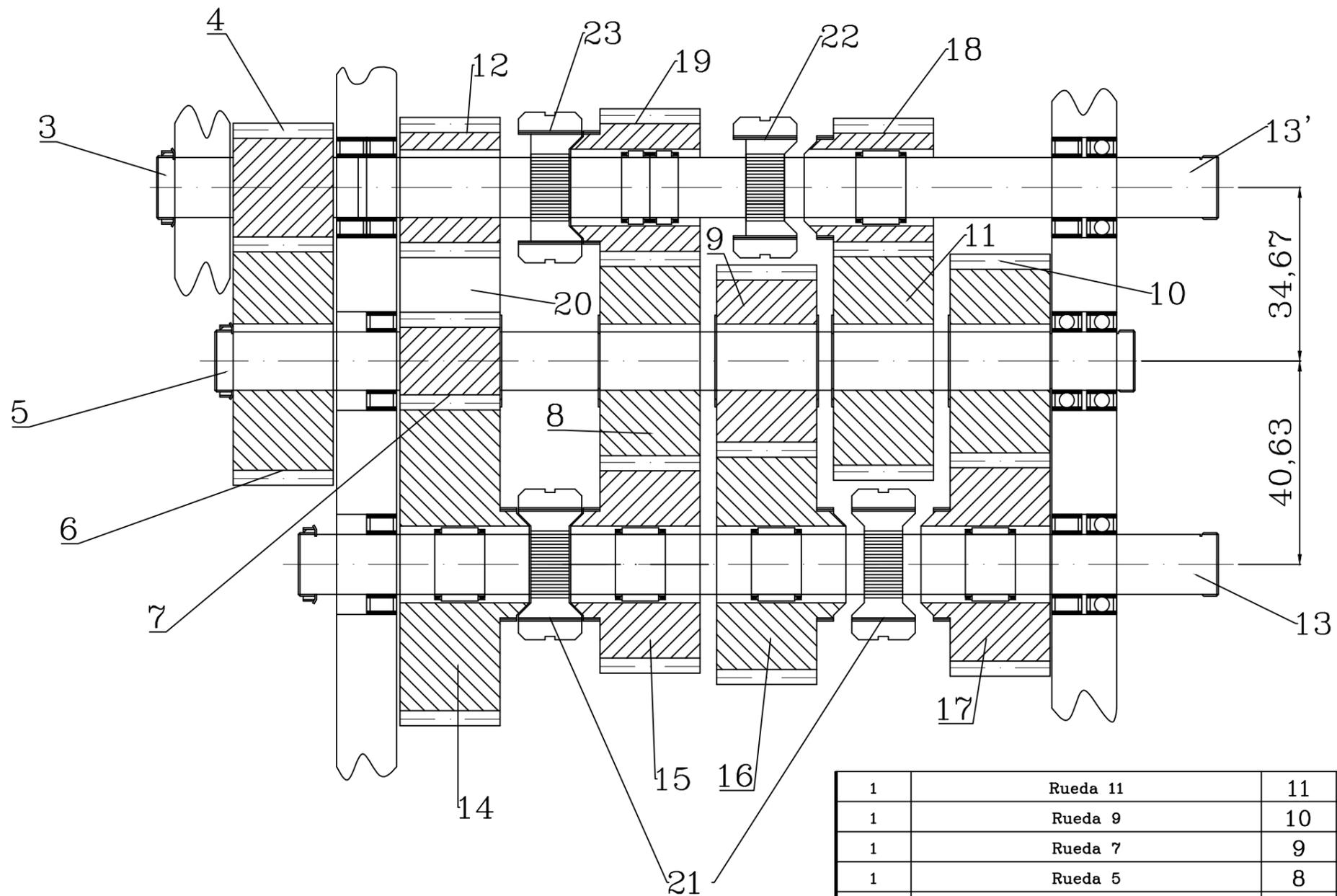
FECHA:

INDICE

Conjunto de la Caja de Cambios	00-00
Conjunto del Diferencial	00-01
Eje Primario y Rueda 1	01-00
Eje Intermediario y Rueda 3/15	02-00
Rueda 2	02-01
Rueda 5/13	02-02
Rueda 7	02-03
Rueda 9	02-04
Rueda 11	02-05
Rueda 17	02-06
Eje Secundario 1 y Eje Secundario 2	03-00
Rueda 4	03-01
Rueda 6	03-02
Rueda 8	03-03
Rueda 10	03-04
Rueda 12	03-05
Rueda 14	03-06

Rueda 16	03-07
Sincronizador 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a y 4 ^a	04-00
Sincronizador 5 ^a	04-01
Sincronizador 6 ^a	04-02
Piñón	05-00
Corona	05-01
Satélites	05-02
Planetarios	05-03

1

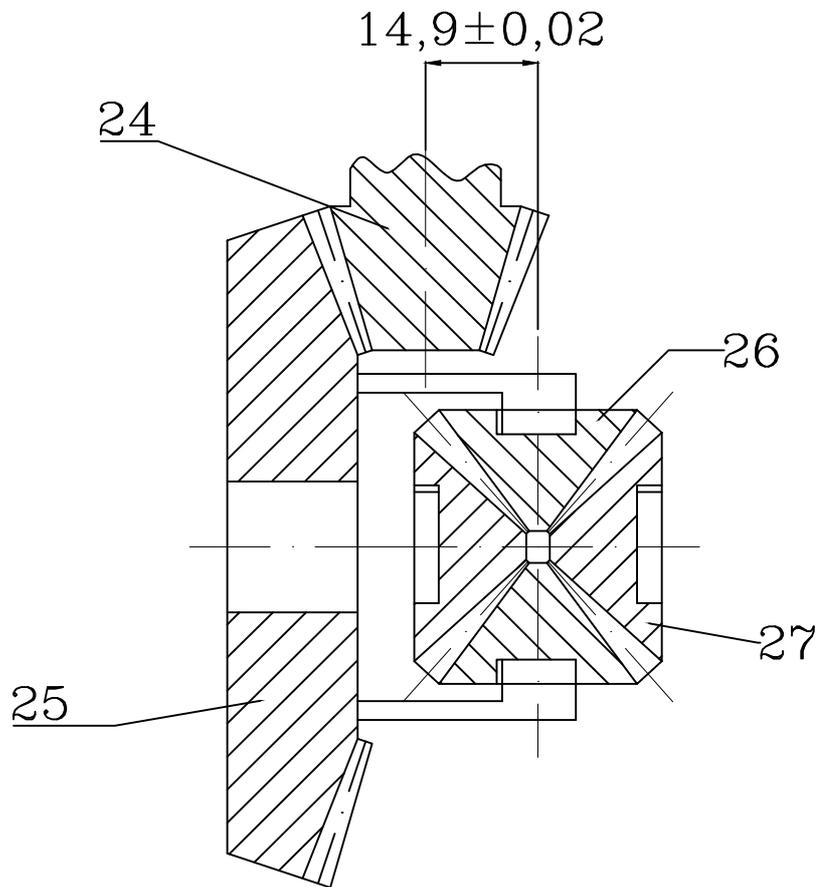


1	Sincronizador 6ª Marcha	23	04-02	20MnCr5	1,5 Kg	1,5 Kg
1	Sincronizador 5ª Marcha	22	04-01	20MnCr5	1,5 Kg	1,5 Kg
1	Sincronizador 1ª, 2ª, 3ª y 4ª Marcha	21	04-00	20MnCr5	1,9 Kg	1,9 Kg
1	Rueda 16	20	03-07	50CrMo4	3,37 Kg	3,37 Kg
1	Rueda 14	19	03-06	50CrMo4	1,46 Kg	1,46 Kg
1	Rueda 12	18	03-05	50CrMo4	1,77 Kg	1,77 Kg
1	Rueda 10	17	03-04	50CrMo4	7,73 Kg	7,73 Kg
1	Rueda 8	16	03-03	50CrMo4	10,9 Kg	10,9 Kg
1	Rueda 6	15	03-02	50CrMo4	14 Kg	14 Kg
1	Rueda 4	14	03-01	50CrMo4	20 Kg	20 Kg
1	Eje Secundario 2	13'	03-00	34Cr4	6,3 Kg	6,3 Kg
1	Eje Secundario 1	13	03-00	34Cr4	6,8 Kg	6,8 Kg
1	Rueda 17	12	02-06	50CrMo4	3,37 Kg	3,37 Kg

1	Rueda 11	11	02-05	50CrMo4	3,11 Kg	3,11 Kg
1	Rueda 9	10	02-04	50CrMo4	8,41 Kg	8,41 Kg
1	Rueda 7	9	02-03	50CrMo4	6,7 Kg	6,7 Kg
1	Rueda 5	8	02-02	50CrMo4	1,46 Kg	1,46 Kg
1	Rueda 2	7	02-01	50CrMo4	6,08 Kg	6,08 Kg
1	Rueda 3	6	02-00	34Cr4	1,46 Kg	1,46 Kg
1	Eje Intermediario	5	02-00	34Cr4	6,8 Kg	6,8 Kg
1	Rueda 1	4	01-00	34Cr4	1,46 Kg	1,46 Kg
1	Eje Primario	3	01-00	34Cr4	5,52 Kg	5,52 Kg

Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
Escala	1/3		Conjunto de la Caja de Cambios			
Tol. gen.			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE			
					Plano Nº.	00-00
					Nº Planos.	25





2	Planetarios	27	05-03	20MnCr5	1,31 Kg	2,63 Kg
2	Satélites	26	05-02	20MnCr5	0,91 Kg	1,83 Kg
1	Corona	25	05-02	20MnCr5	0,91 Kg	1,83 Kg
1	Piñón	24	05-00	20MnCr5	1,02 Kg	1,02 Kg

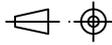
N° Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total	
					Peso	

	Fecha	Nombre
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR
Comprobado:		

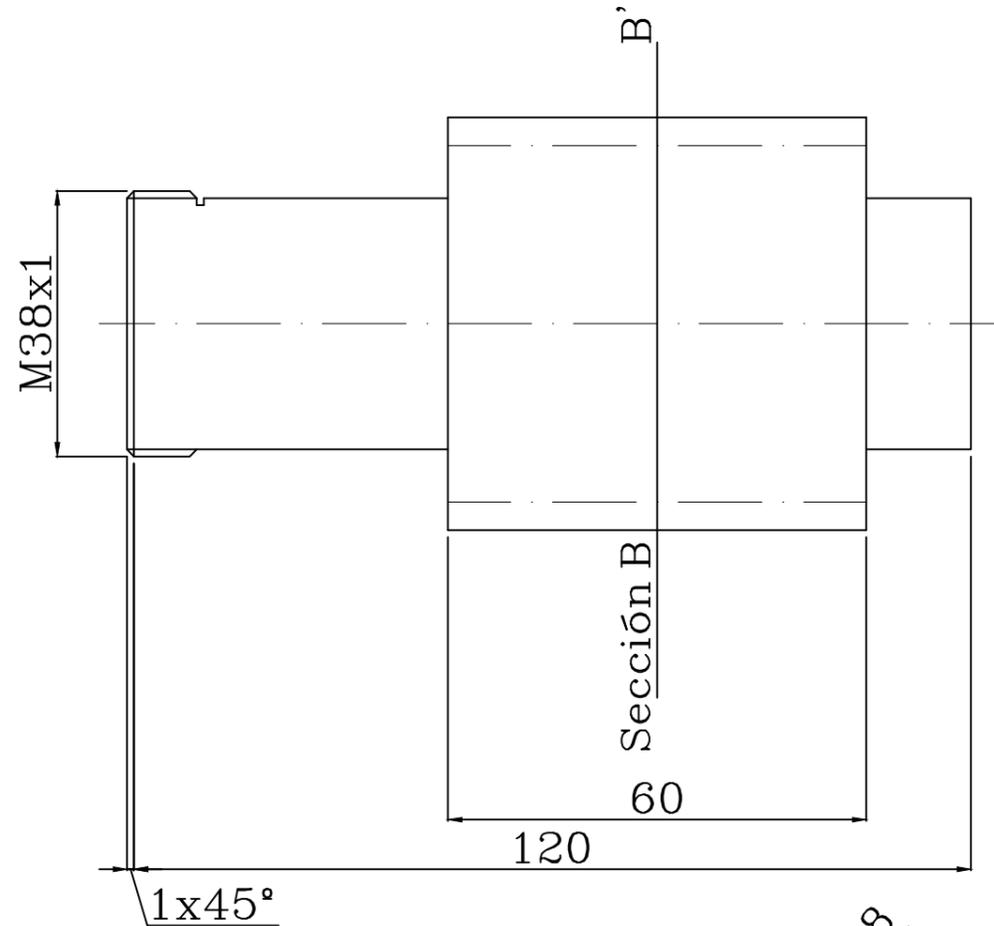


UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO
 ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA
 TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO

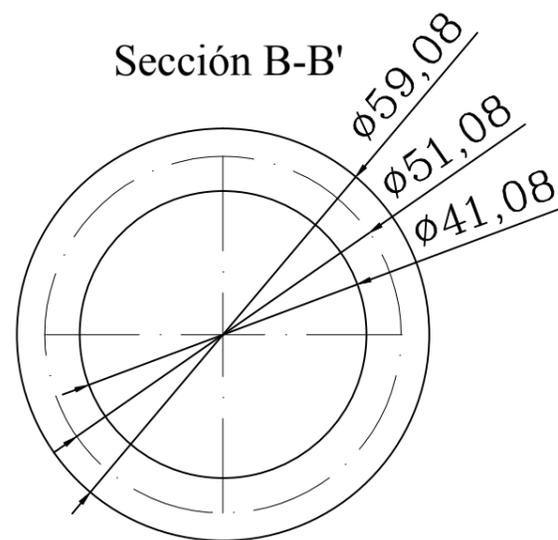


 Tol. gen.	Escala 1/2	Conjunto del Diferencial	CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE
			Plano N°. 00-01 N° Planos. 25

3 ∇_{N9} / (∇_{N7})



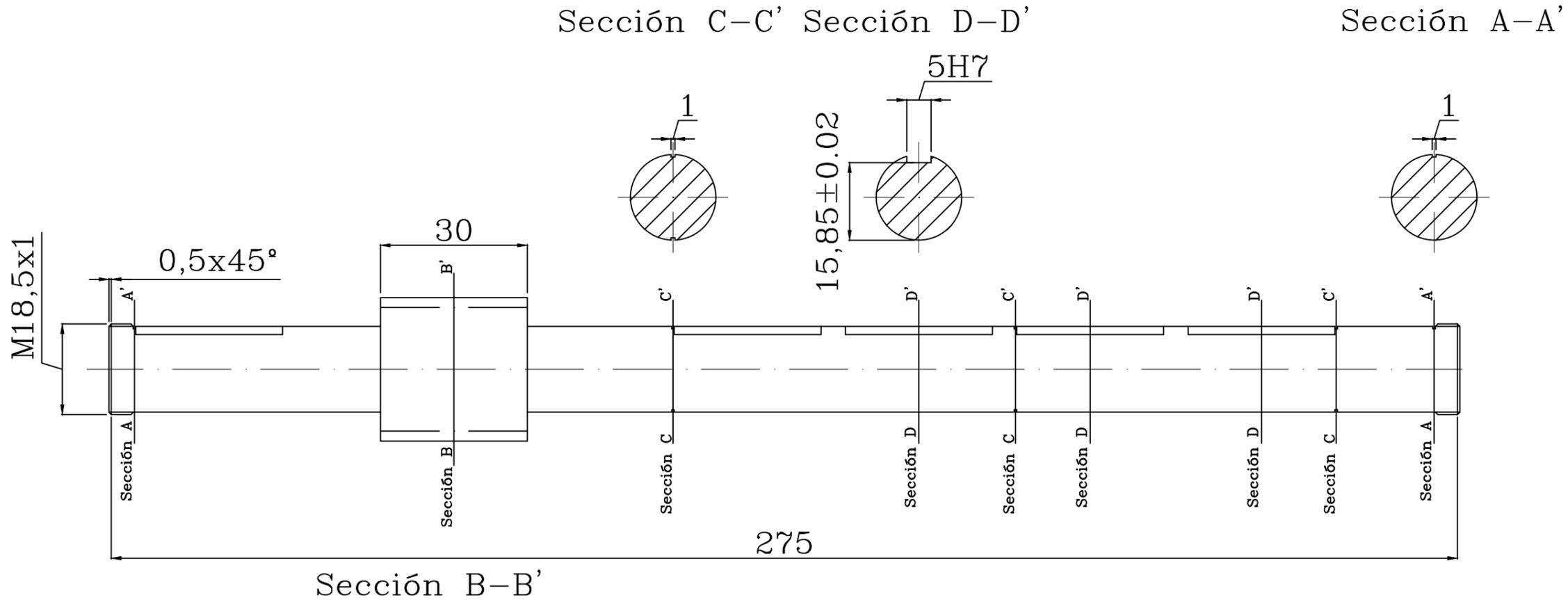
4 ∇_{N9} / (∇_{N7})



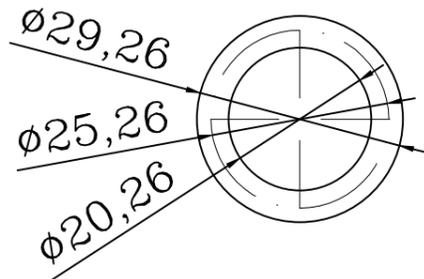
Rueda 1	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	12
Radio Primitivo	25,54 mm
Ángulo de la Hélice	20°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 1	4	01-00	34Cr4	1,46 Kg	1,46 Kg	
1	Eje Primario	3	01-00	34Cr4	5,52 Kg	5,52 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSTARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇	Escala	Eje Primario y Rueda 1				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 01-00	
		Nº Planos. 25					

5 ∇_{N9} / ∇_{N7}



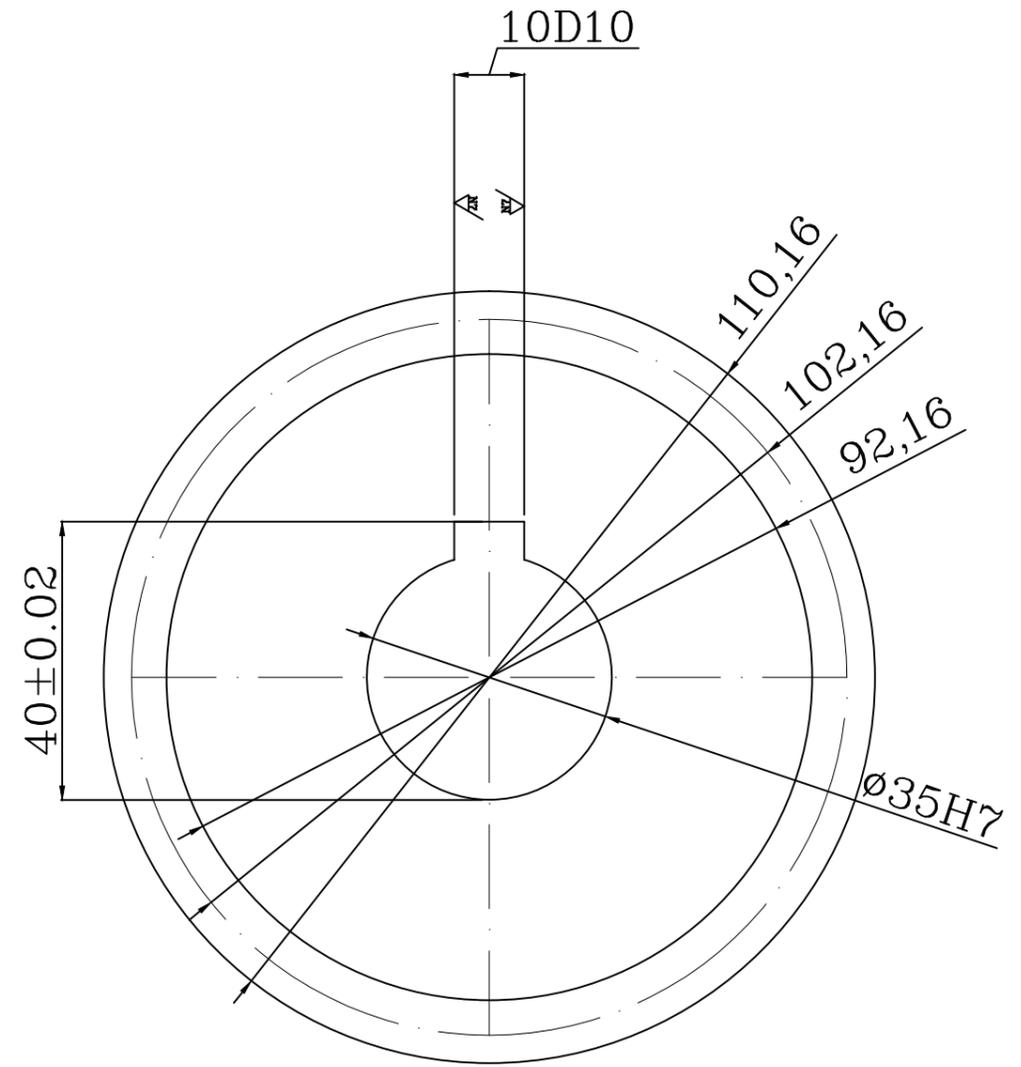
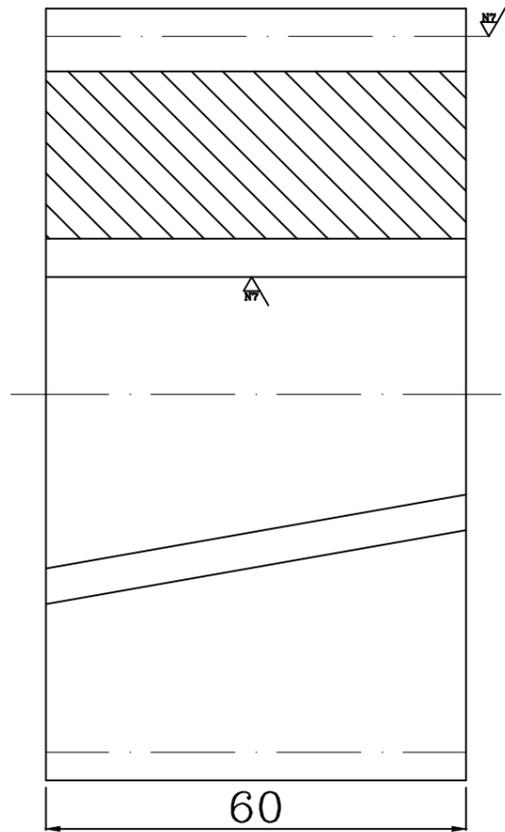
6 ∇_{N9} / ∇_{N7}



Rueda 3	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	12
Radio Primitivo	25,26 mm
Ángulo de la Hélice	18,21°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 3	6	02-00	34Cr4	1,46 Kg	1,46 Kg
1	Eje Intermediario	5	02-00	34Cr4	6,8 Kg	6,8 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO		
Comprobado:		02-16	JAVIER SALAZAR			
Escala		Eje Intermediario y Rueda 3		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
Tol. gen.				1/2		Plano Nº. 02-00
				Nº Planos. 25		

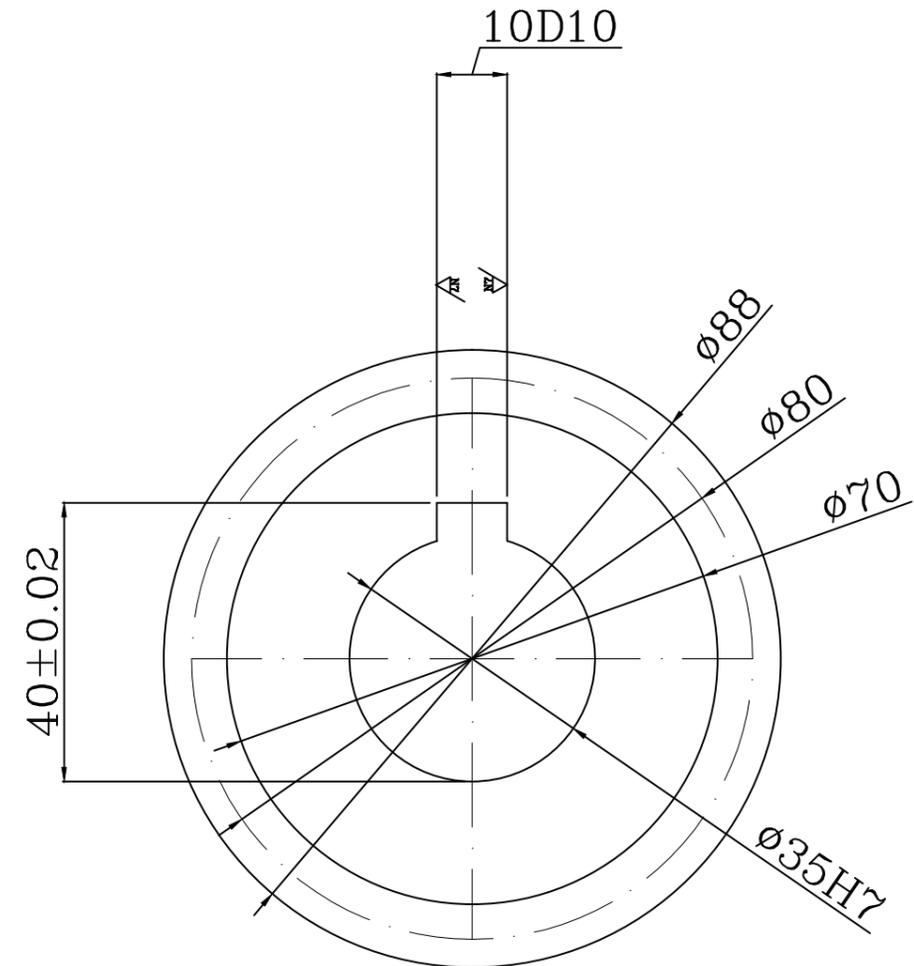
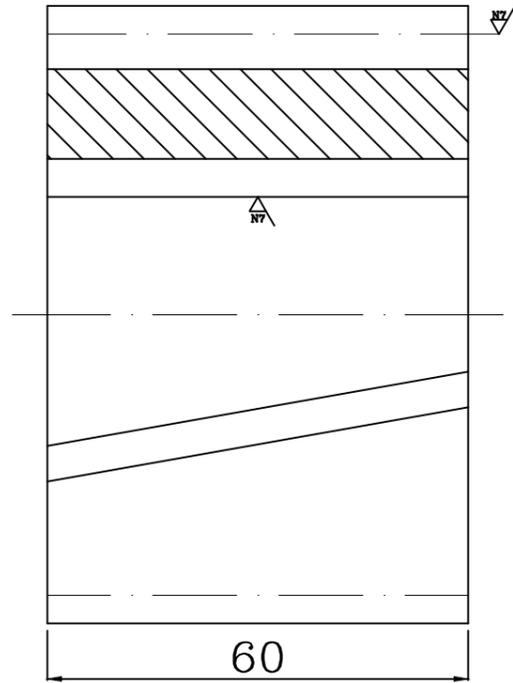
7 ∇ (∇)



Rueda 2	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	24
Radio Primitivo	51,08 mm
Ángulo de la Hélice	20°
Sentido de Hélice	Derecha

1	Rueda 2	7	02-01	50CrMo4	6,08 Kg	6,08 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇ \oplus	Escala	Rueda 2				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 02-01	
		Nº Planos. 25					

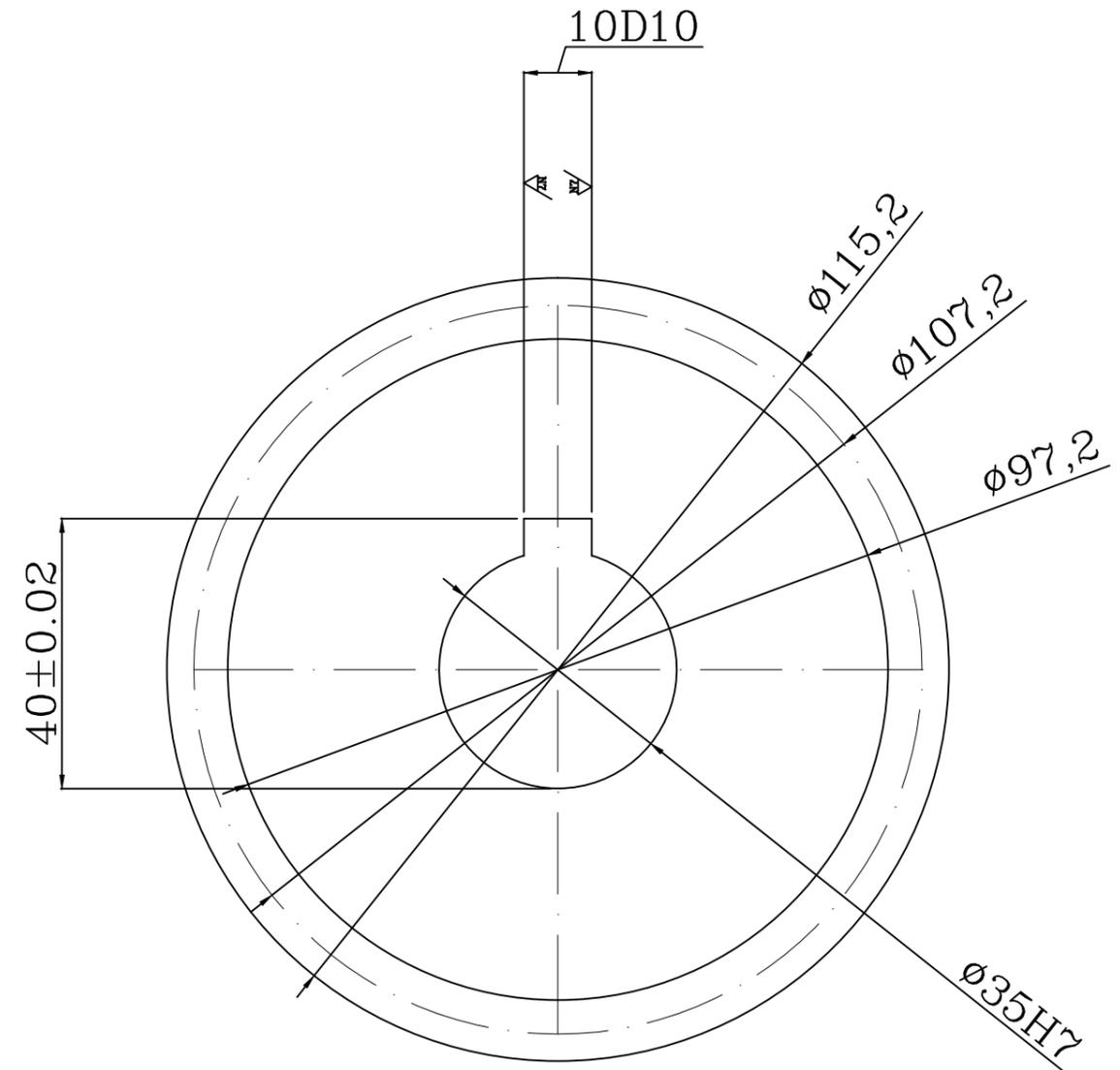
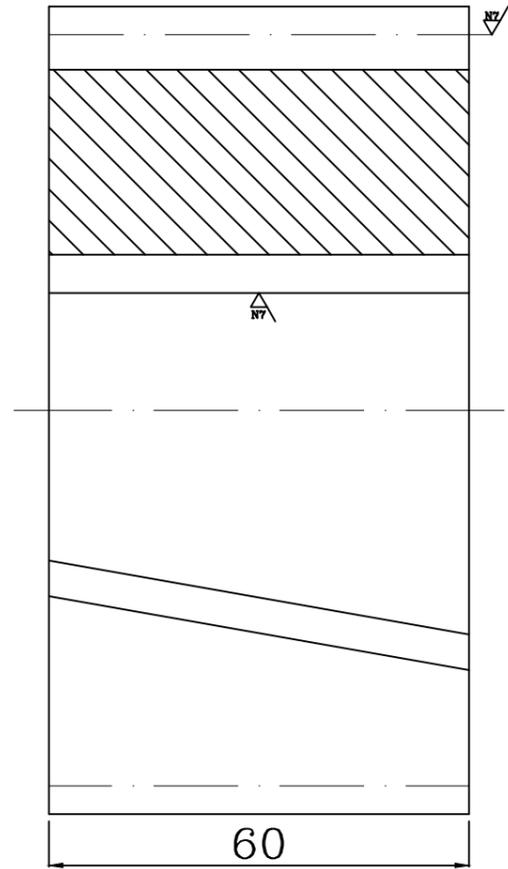
8 ∇ (∇)



Rueda 5	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	19
Radio Primitivo	40 mm
Ángulo de la Hélice	18,21°
Sentido de Hélice	Derecha

1	Rueda 5	8	02-02	50CrMo4	1,46 Kg	1,46 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇	Escala	Rueda 5				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 02-02	

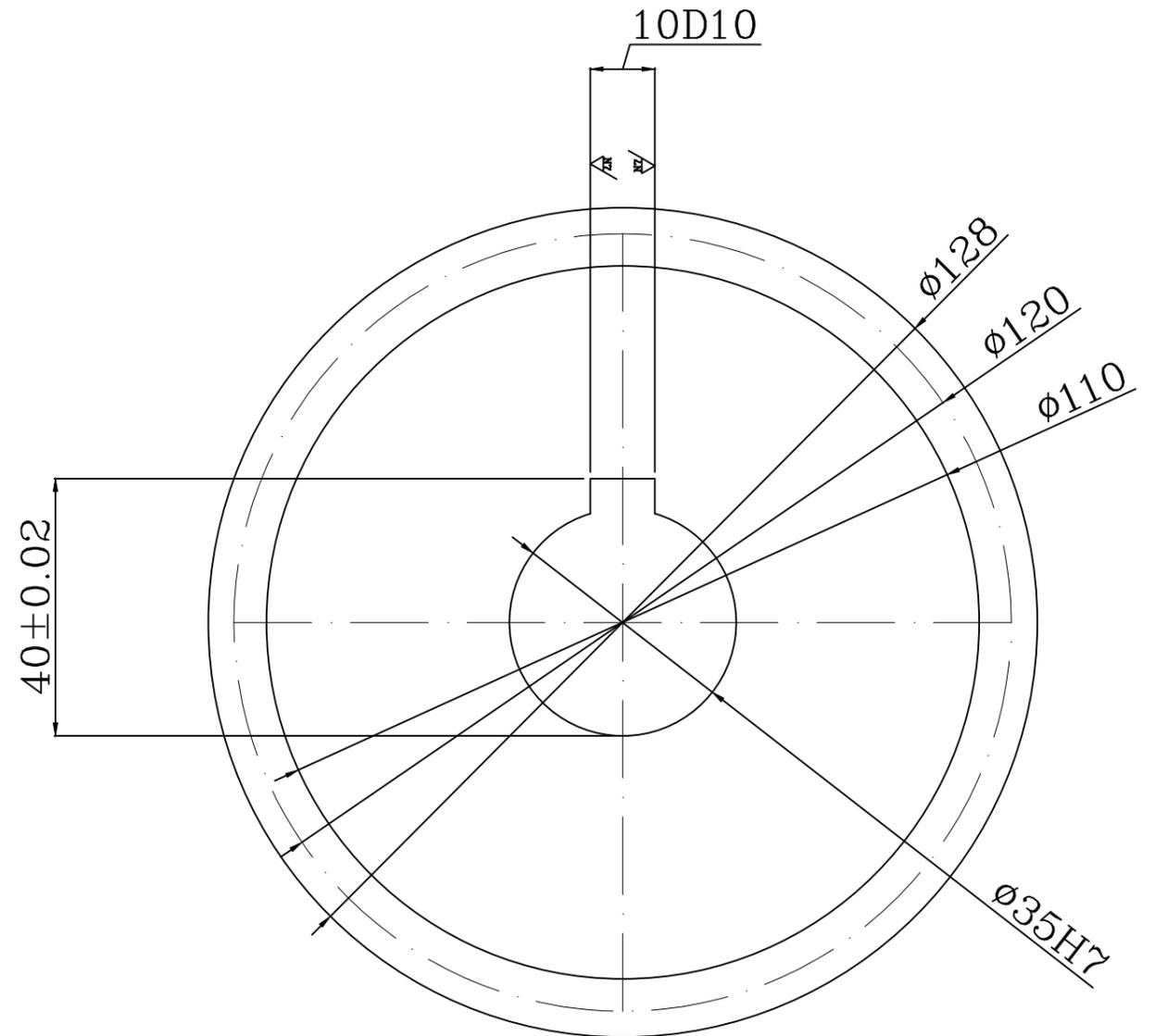
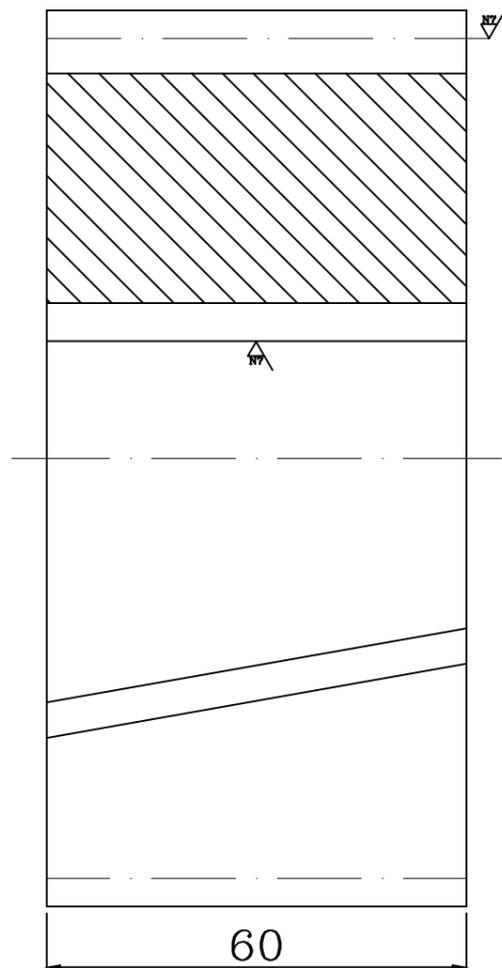
9 ∇ (∇)



Rueda 7	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	25
Radio Primitivo	53,6 mm
Ángulo de la Hélice	21,1°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 7	9	02-03	50CrMo4	6,7 Kg	6,7 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇ \oplus	Escala	Rueda 7				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 02-03	
		Nº Planos. 25					

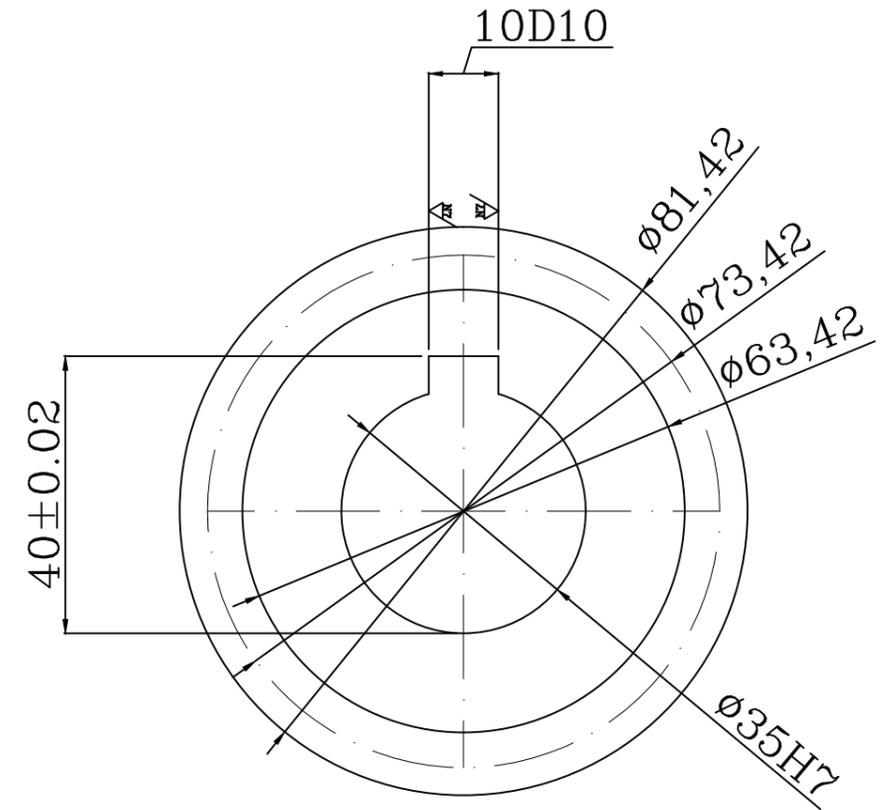
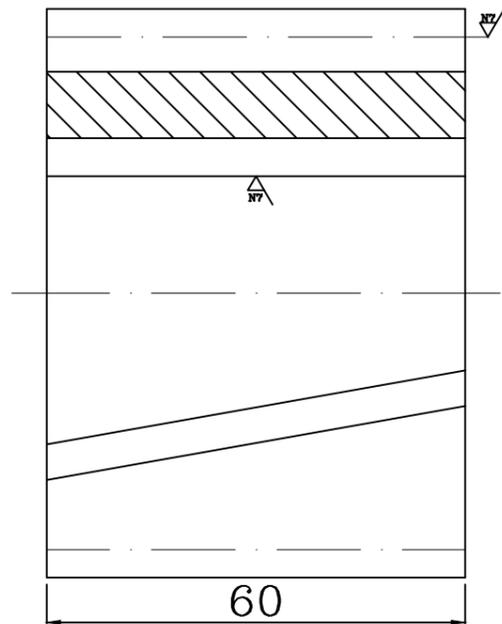
10 ∇ (∇)



Rueda 9	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	29
Radio Primitivo	60 mm
Ángulo de la Hélice	14,78°
Sentido de Hélice	Derecha

1	Rueda 9	10	02-04	50CrMo4	8,41 Kg	8,41 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
	Escala	Rueda 9			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1				Plano Nº. 02-04	
				Nº Planos. 25		

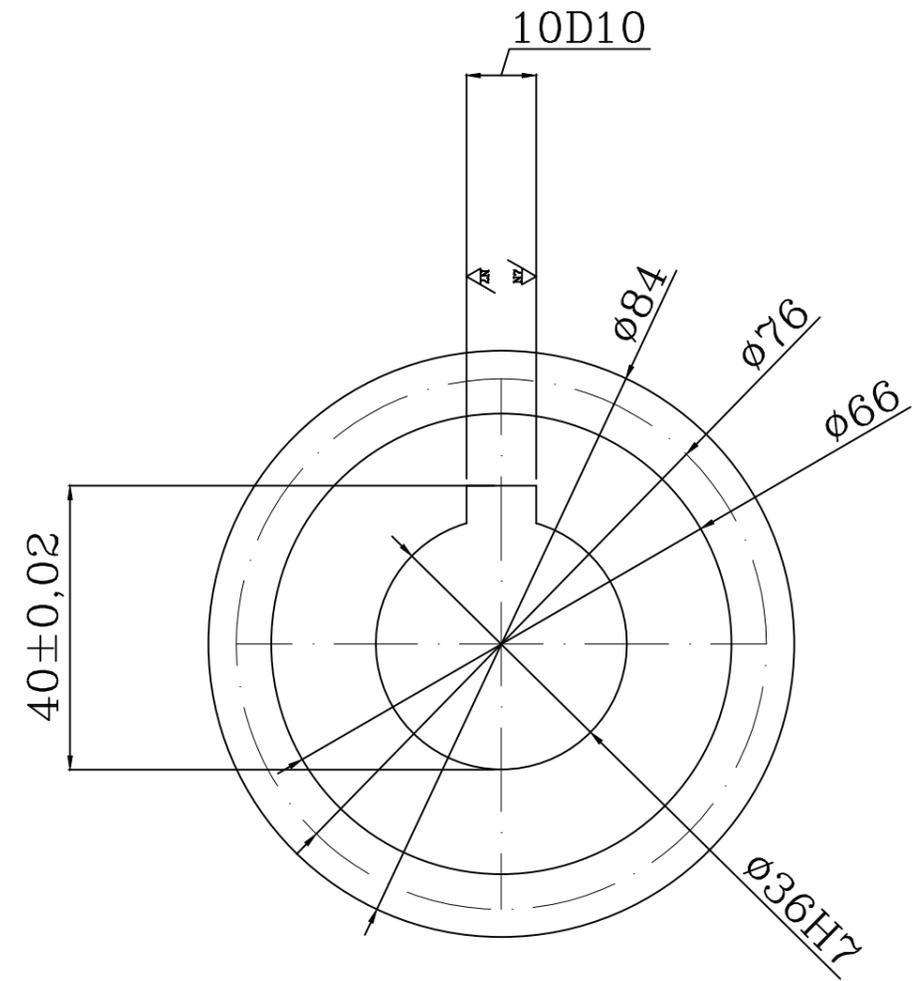
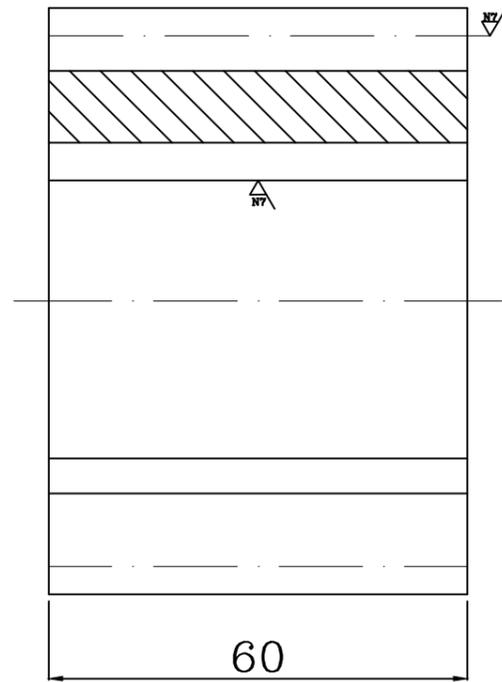
11 $\nabla_{N9}/(\nabla_{N7})$



Rueda 11	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	18
Radio Primitivo	36,71 mm
Ángulo de la Hélice	11,32°
Sentido de Hélice	Derecha

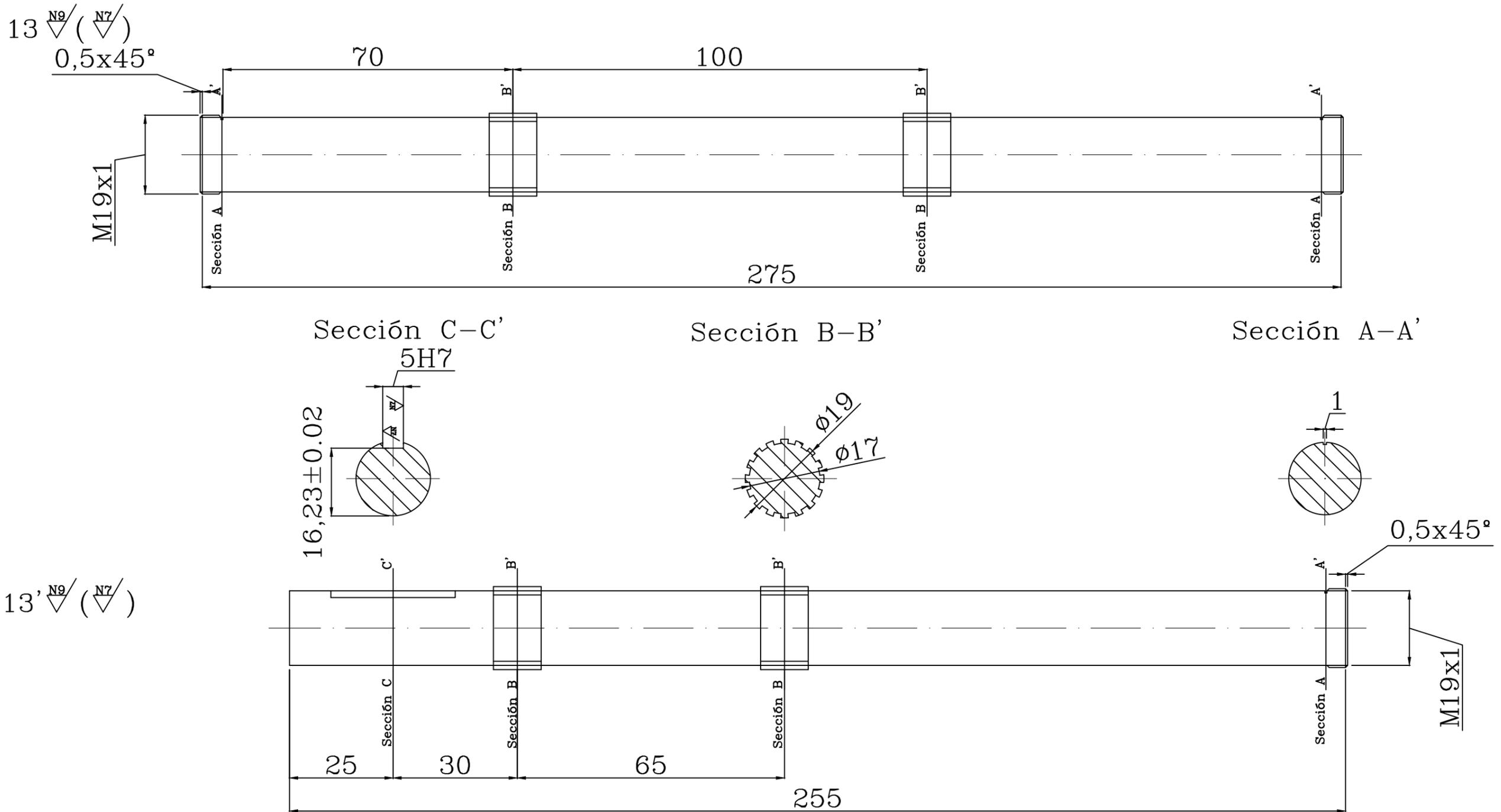
1	Rueda 11	11	02-05	50CrMo4	3,11 Kg	3,11 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
∇ \oplus	Escala	Rueda 11			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1				Plano Nº. 02-05	
					Nº Planos. 25	

12 ∇ (∇)



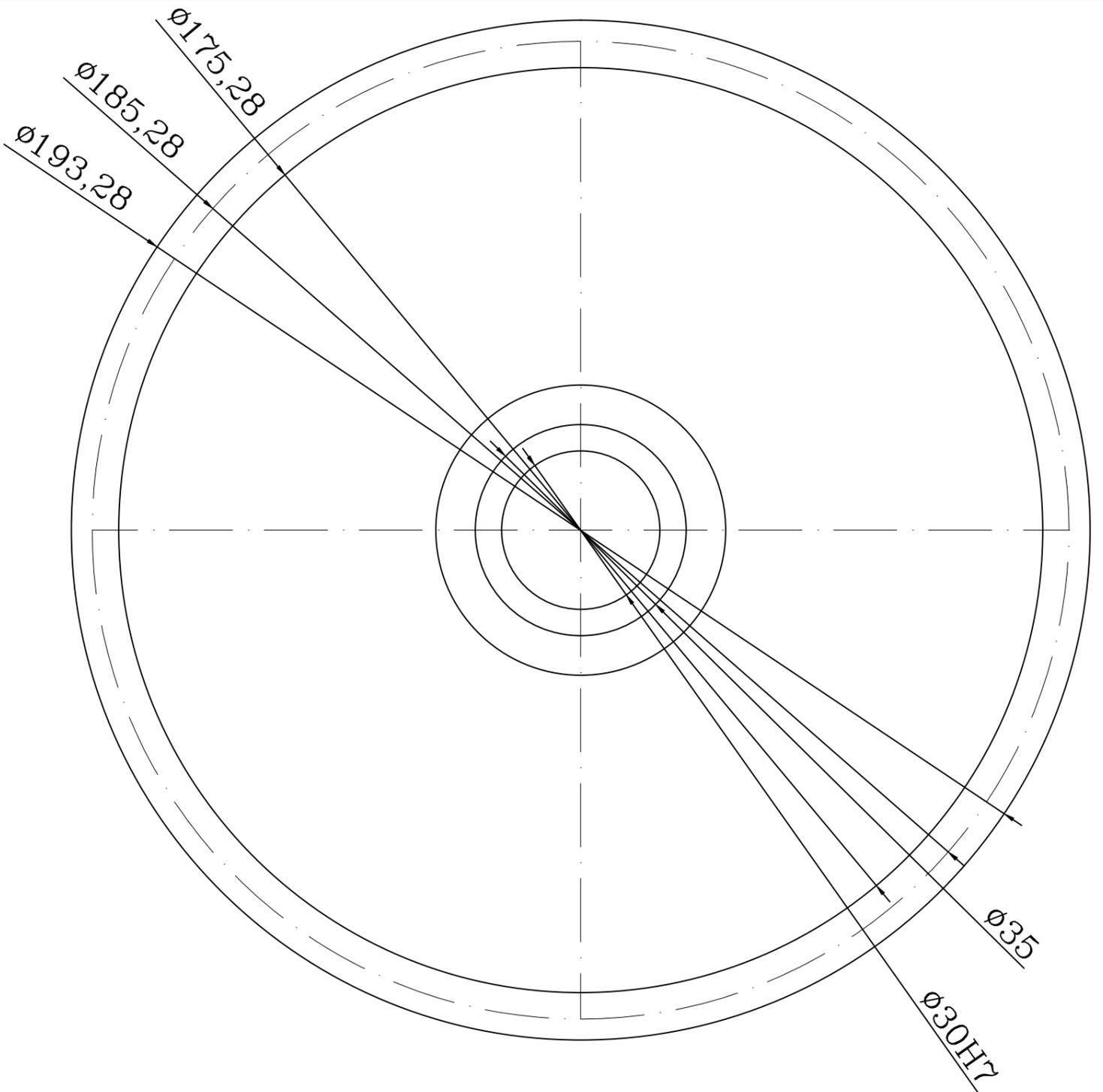
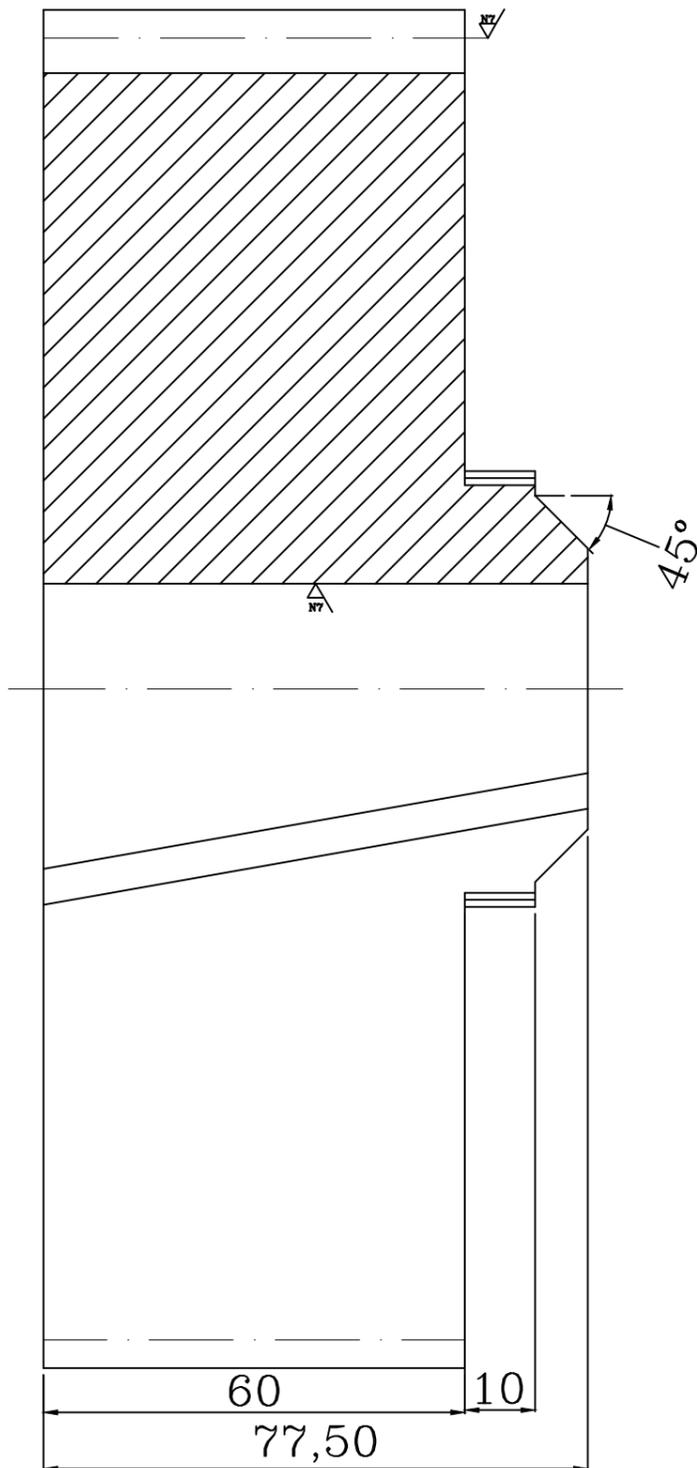
Rueda 17	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	19
Radio Primitivo	38 mm

1	Rueda 17	12	02-06	50CrMo4	3,37 Kg	3,37 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL BILBAO				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇ \oplus	Escala	Rueda 17				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 02-06	
				Nº Planos. 25			



1	Eje Secundario 2	13'	03-00	34Cr4	6,3 Kg	6,3 Kg	
1	Eje Secundario 1	13	03-00	34Cr4	6,8 Kg	6,8 Kg	
N° Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total Peso		
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 				
	Dibujado: 02-16	JAVIER SALAZAR					
	Comprobado:						
∇	Escala	Ejes Secundarios 1 y 2				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/2					Plano N°. 03-00	

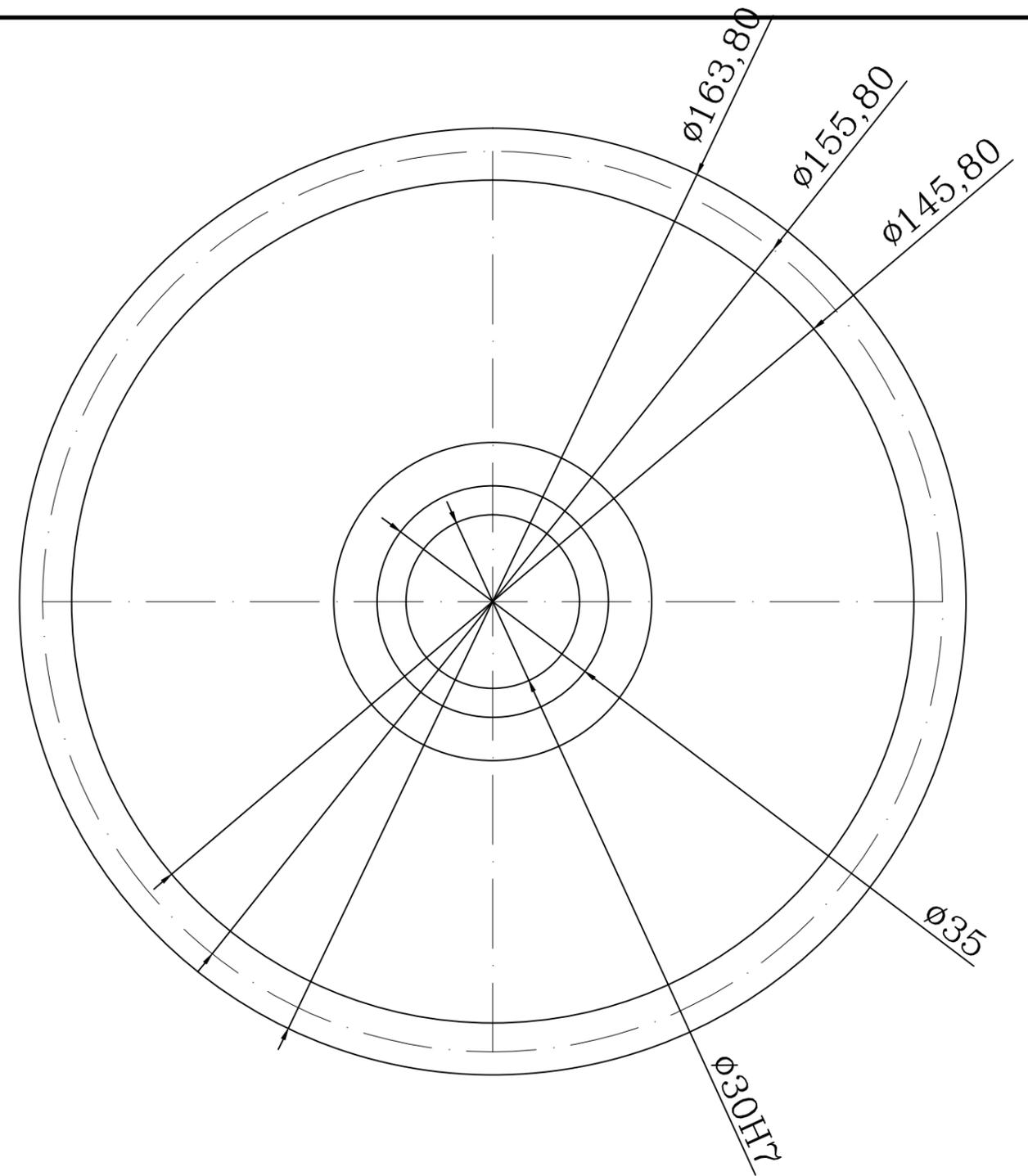
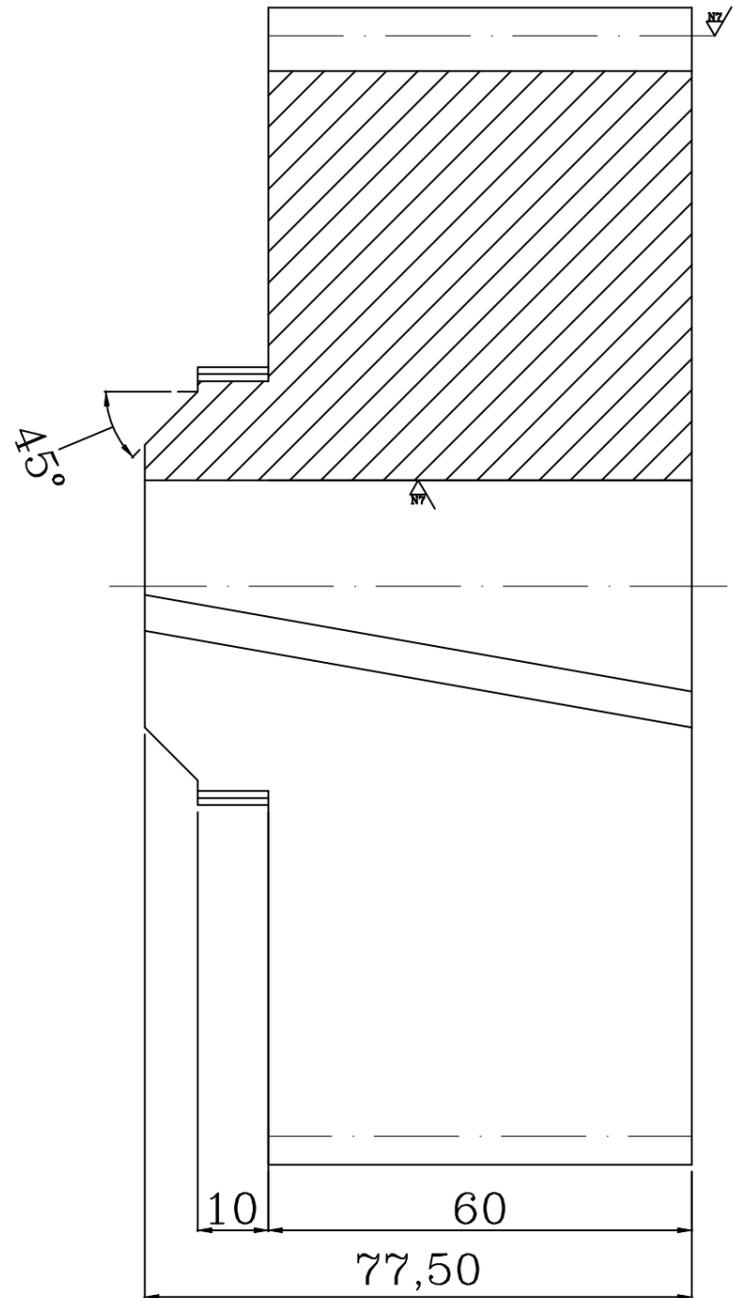
14 ∇_{N9} / (∇_{N7})



Rueda 4	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	44
Radio Primitivo	92,64 mm
Ángulo de la Hélice	18,21°
Sentido de Hélice	Derecha

1	Rueda 4	14	03-01	50CrMo4	20 Kg	20 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total Peso	
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO			
	Dibujado: 02-16	JAVIER SALAZAR				
	Comprobado:					
∇	Escala	Rueda 4			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					
					Plano Nº.	03-01
					Nº Planos.	25

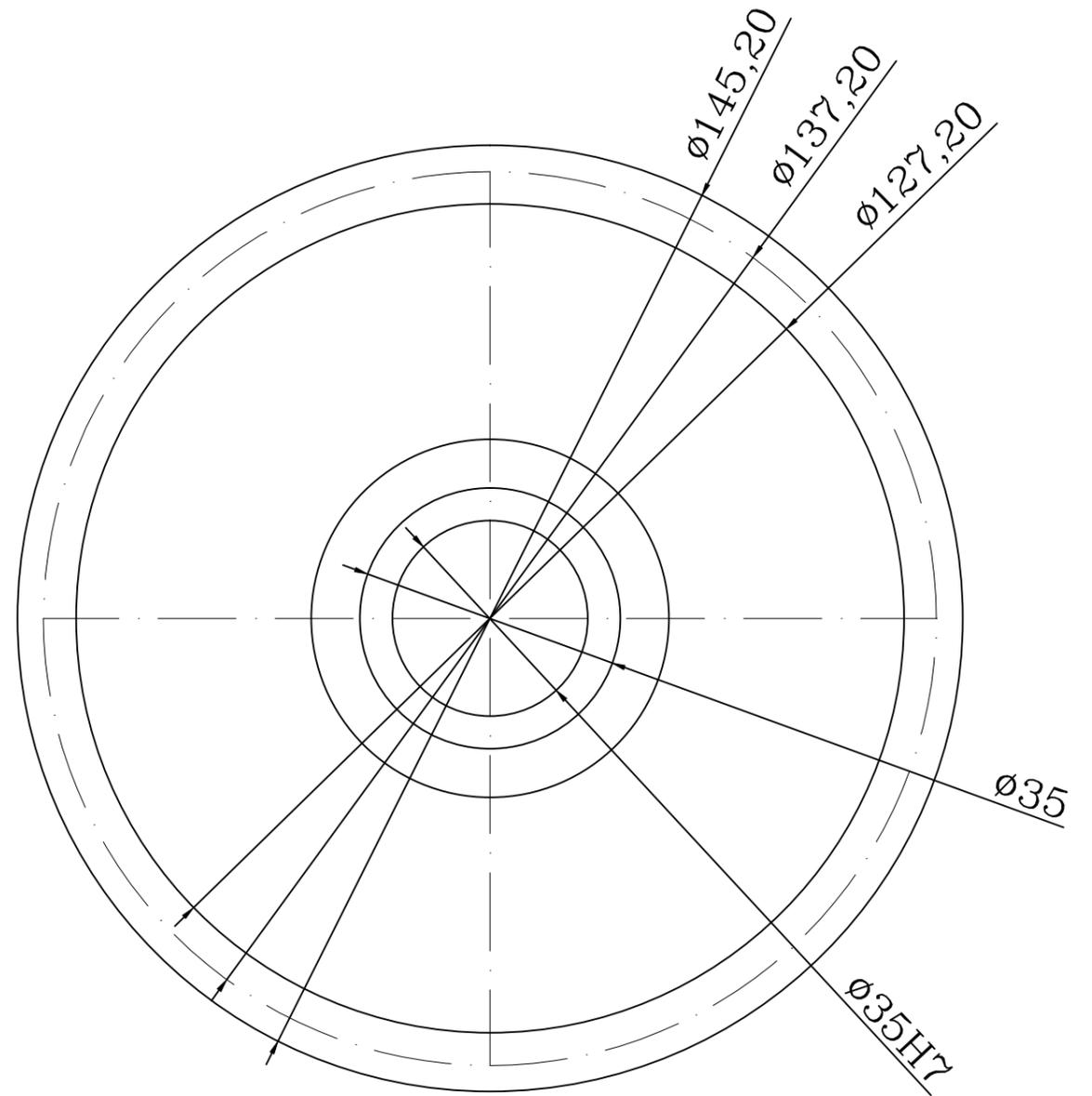
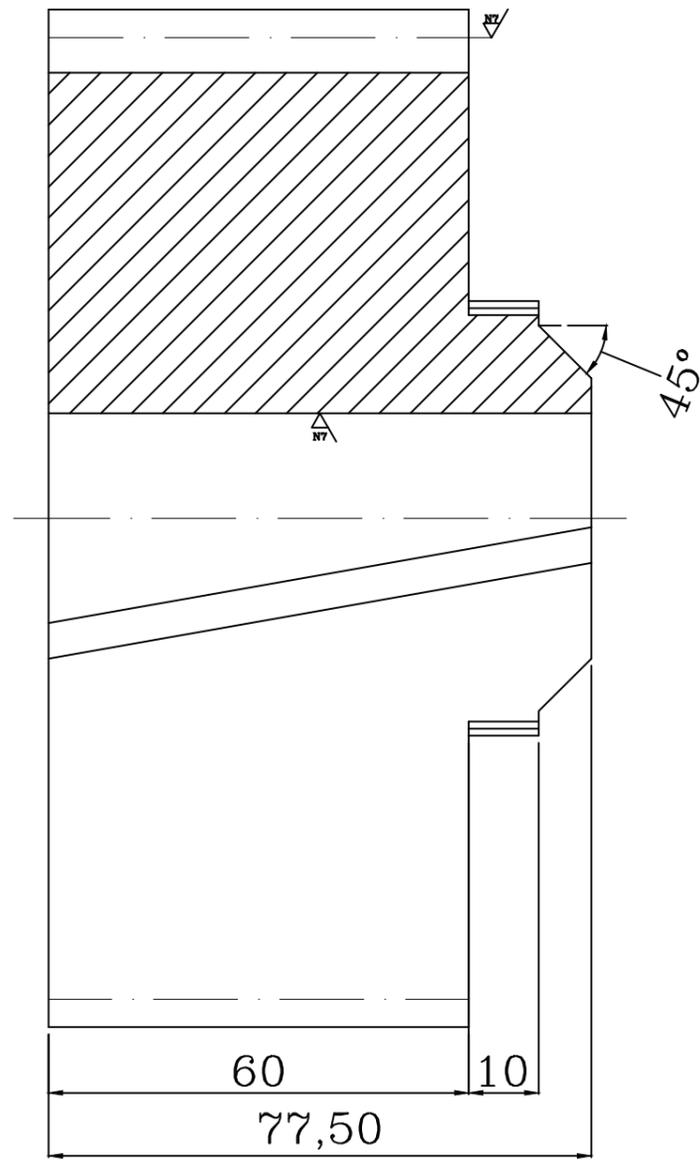
15 ∇_{N9} / (∇_{N7})



Rueda 6	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	37
Radio Primitivo	77,9 mm
Ángulo de la Hélice	18,21°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 6	15	03-02	50CrMo4	14 Kg	14 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total	Peso
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
∇ \oplus	Escala	Rueda 6			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1				Plano Nº.	03-02
		Nº Planos.	25			

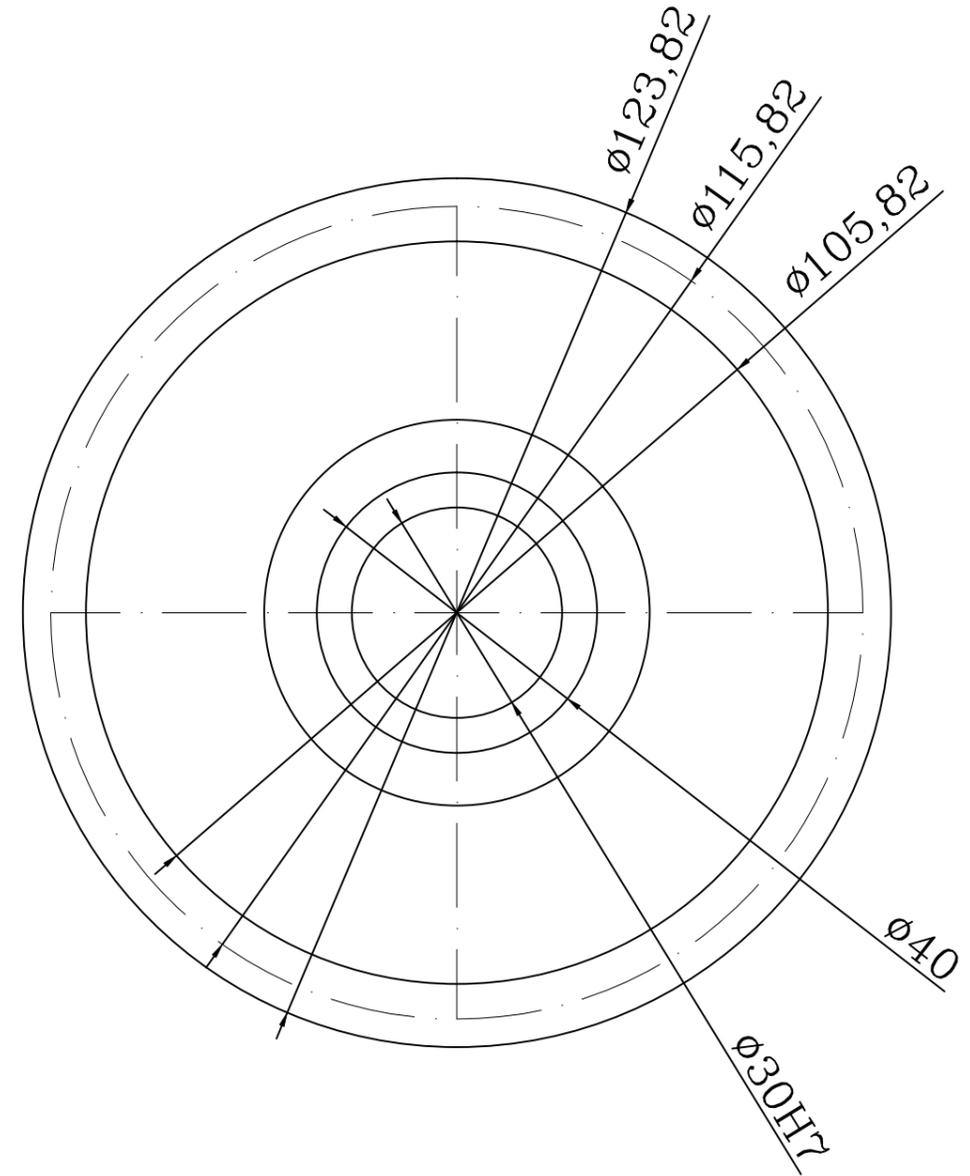
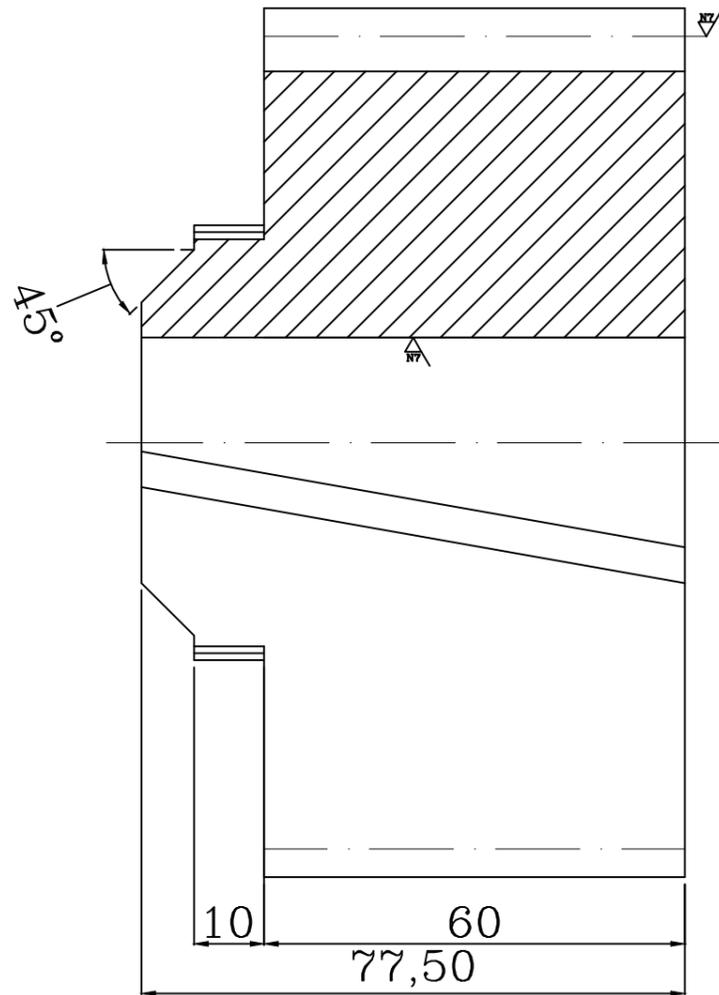
16 ∇ (∇)



Rueda 8	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	32
Radio Primitivo	68,6 mm
Ángulo de la Hélice	21,1°
Sentido de Hélice	Derecha

1	Rueda 8	16	03-03	50CrMo4	10,9 Kg	10,9 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
	Escala	Rueda 8				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 03-03	

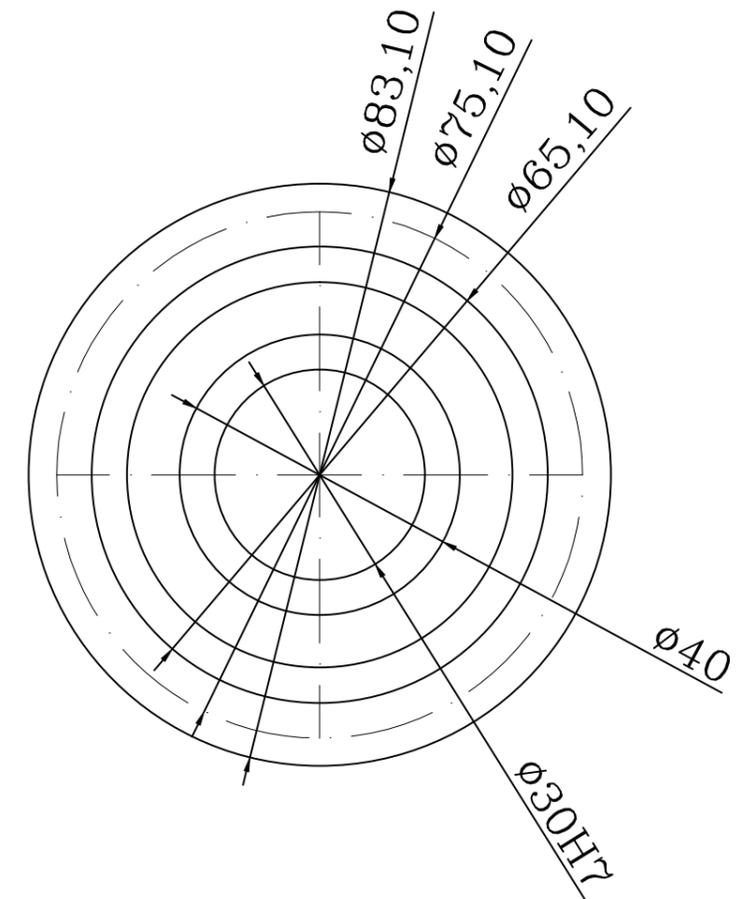
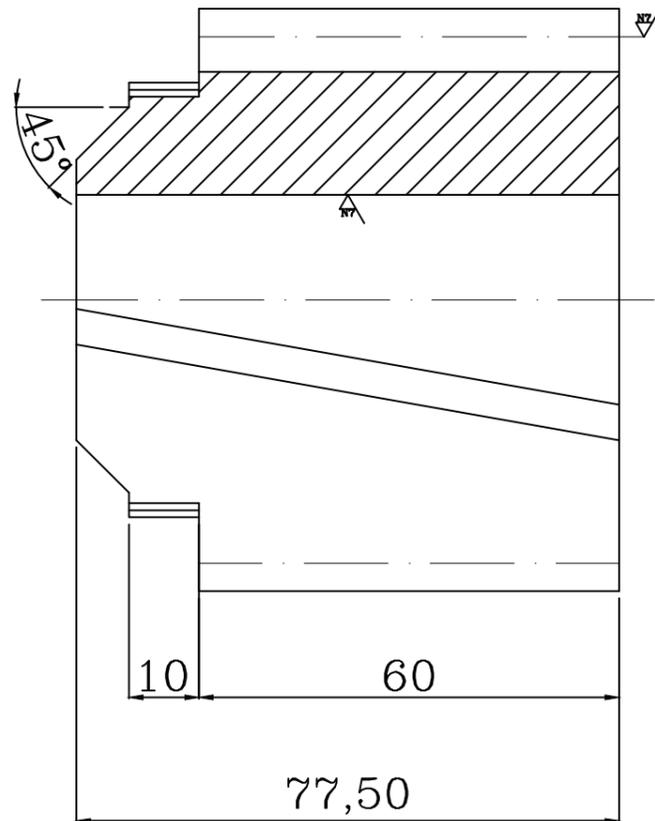
17 ∇ (∇)



Rueda 10	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	28
Radio Primitivo	57,91 mm
Ángulo de la Hélice	14,78°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 10	17	03-04	50CrMo4	7,73 Kg	7,73 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
						Peso
Dibujado:		Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO		
Comprobado:		02-16	JAVIER SALAZAR			
∇	Escala	Rueda 10		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE Plano Nº. 03-04 Nº Planos. 25		
Tol. gen.	1/1					

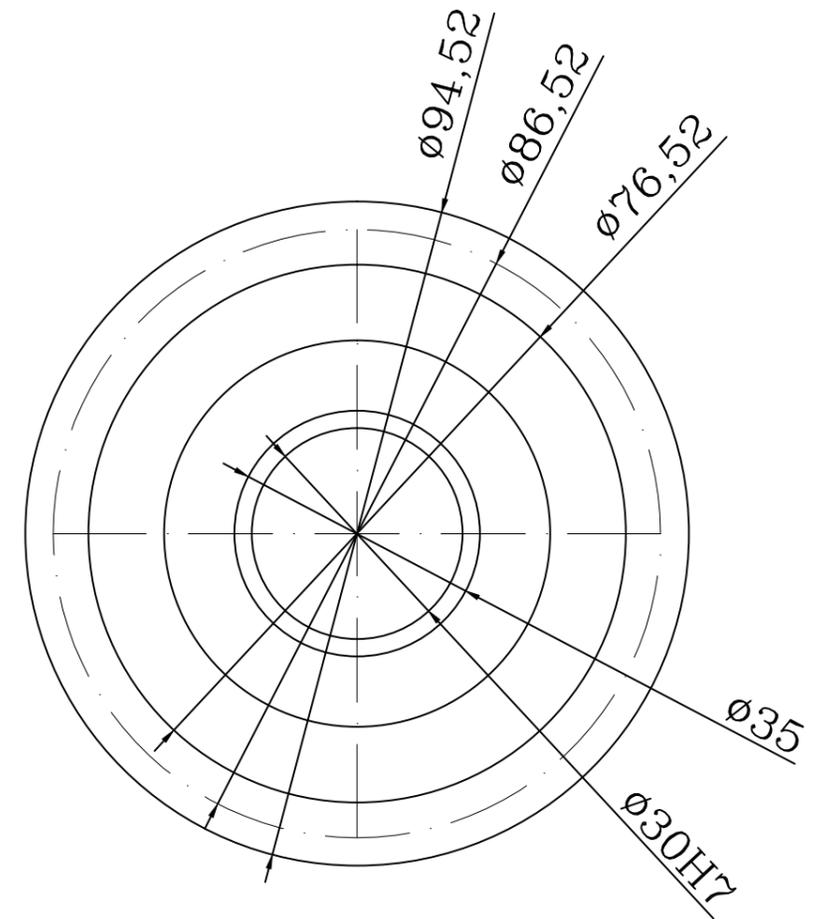
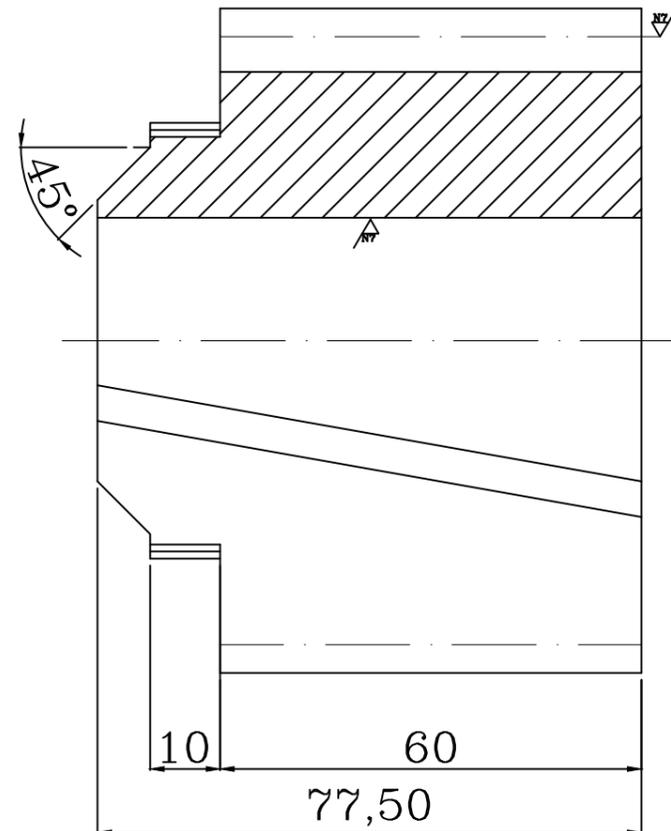
18 ∇ (∇)



Rueda 12	
Módulo	4 mm
N° de Dientes	14
Radio Primitivo	37,55 mm
Ángulo de la Hélice	11,32°
Sentido de Hélice	Izquierda

N° Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
1	Rueda 12	18	03-05	50CrMo4	1,77 Kg	1,77 Kg
Dibujado:		Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 		
Comprobado:		02-16	JAVIER SALAZAR			
Escala		Rueda 12		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
Tol. gen.		1/1		Plano N°. 03-05		
				N° Planos. 25		

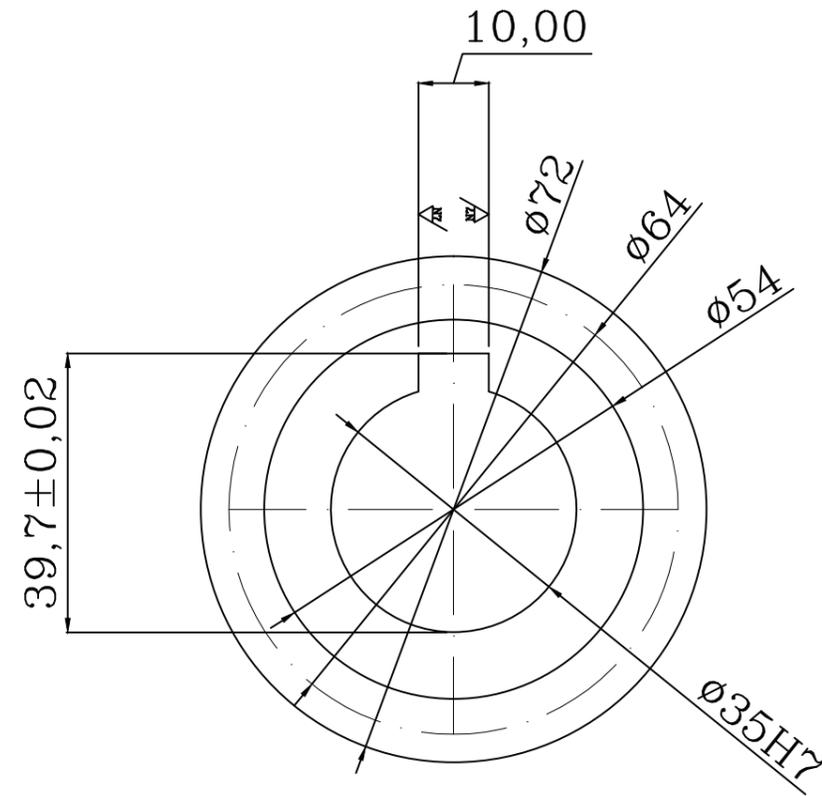
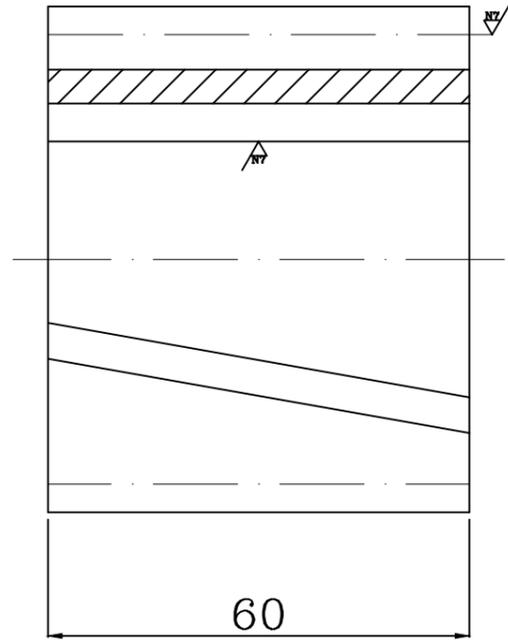
19 ∇ (∇)



Rueda 14	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	12
Radio Primitivo	43,26 mm
Ángulo de la Hélice	18,21°
Sentido de Hélice	Izquierda

1	Rueda 14	19	03-06	50CrMo4	1,46 Kg	1,46 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇	Escala	Rueda 14				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 03-06	

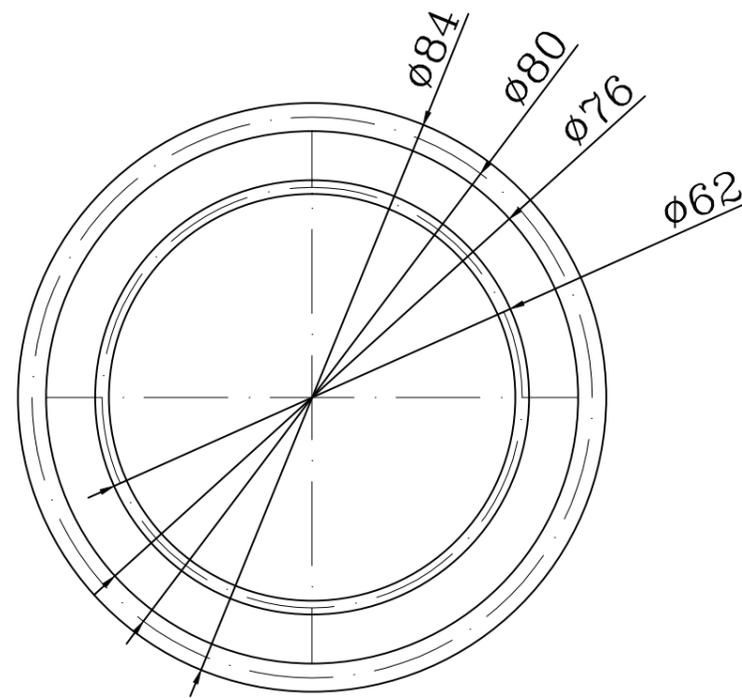
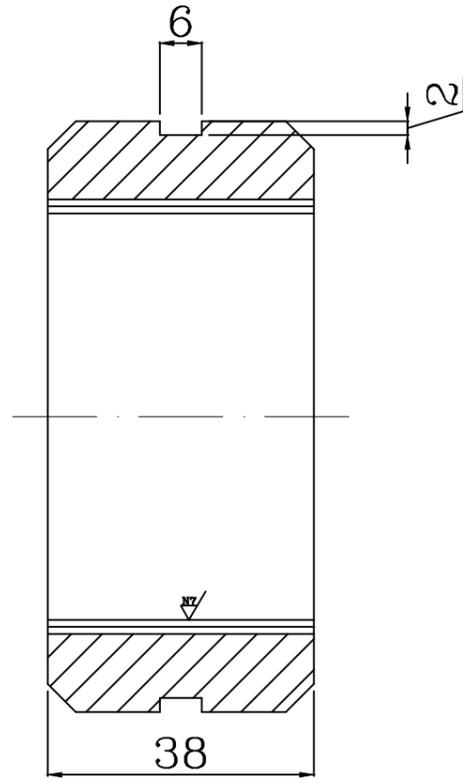
20 ∇_{N9} / (∇_{N7})



Rueda 16	
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	16
Radio Primitivo	32 mm

1	Rueda 16	20	03-07	50CrMo4	3,37 Kg	3,37 Kg	
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total	
					Peso		
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 				
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR					
Comprobado:							
∇ ϕ	Escala	Rueda 16				CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.	1/1					Plano Nº. 03-07	

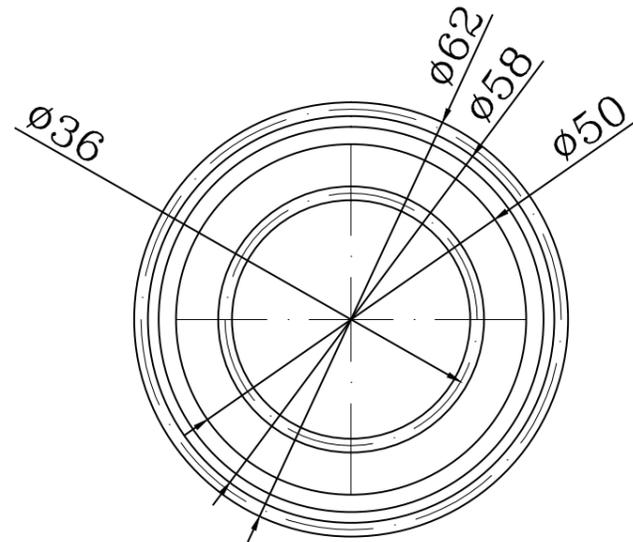
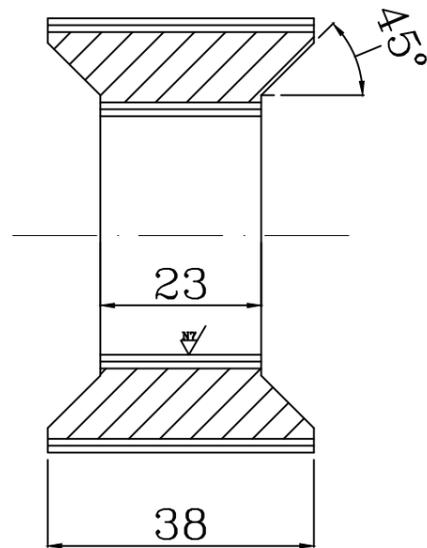
21 ∇ (∇)



Corona Sincronizador 1ª a 4ª Marcha	
Módulo	2 mm
Nº de Dientes	28

Cuba Sincronizador 1ª a 4ª Marcha	
Módulo Exterior	2 mm
Nº de Dientes Ext.	28
Módulo Interior	2 mm
Nº de Dientes Int.	16

21' ∇ (∇)



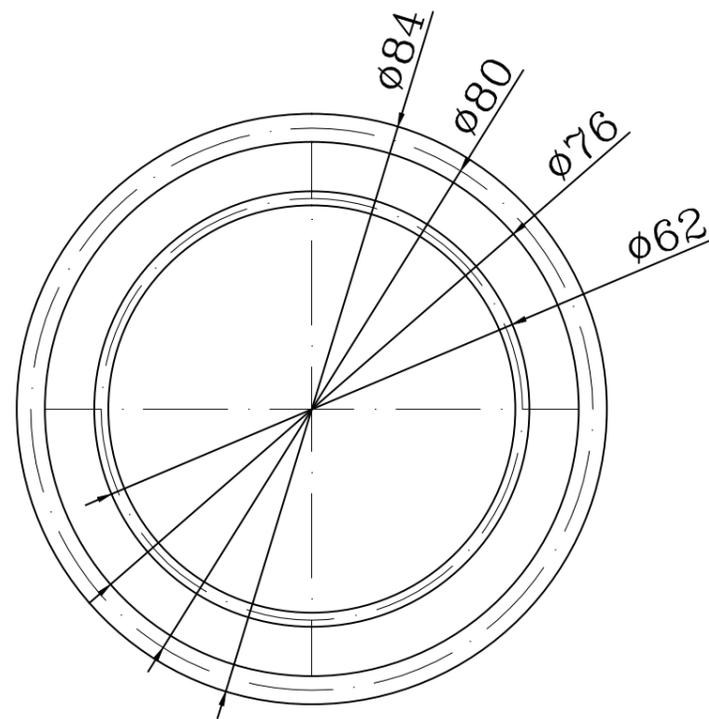
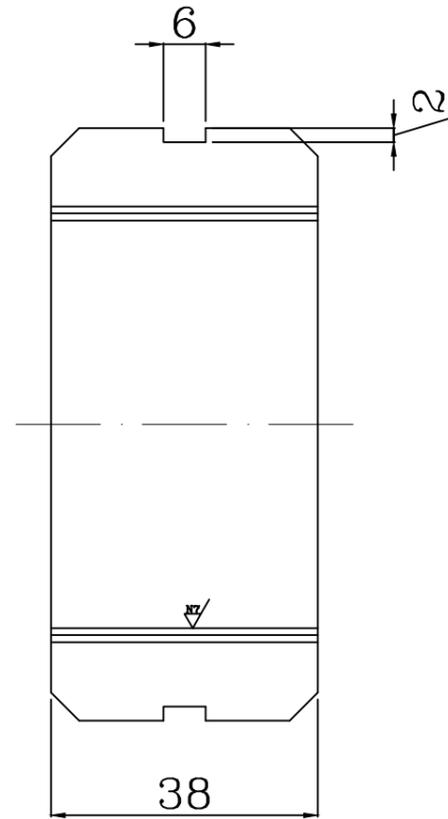
1	Cuba Sincronizador 3ª y 4ª Marcha	21'	04-00	20MnCr5		
1	Corona Sincronizador 3ª y 4ª Marcha	21	04-00	20MnCr5	1,9 Kg	1,9 Kg
1	Cuba Sincronizador 1ª y 2ª Marcha	21'	04-00	20MnCr5		
1	Corona Sincronizador 1ª y 2ª Marcha	21	04-00	20MnCr5	1,9 Kg	1,9 Kg

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

Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO			
Comprobado:						

Escala	1/1	Sincronizadores 1ª, 2ª, 3ª y 4ª Marcha	CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE	
Tol. gen.			Plano N°.	04-00
			Nº Planos.	25

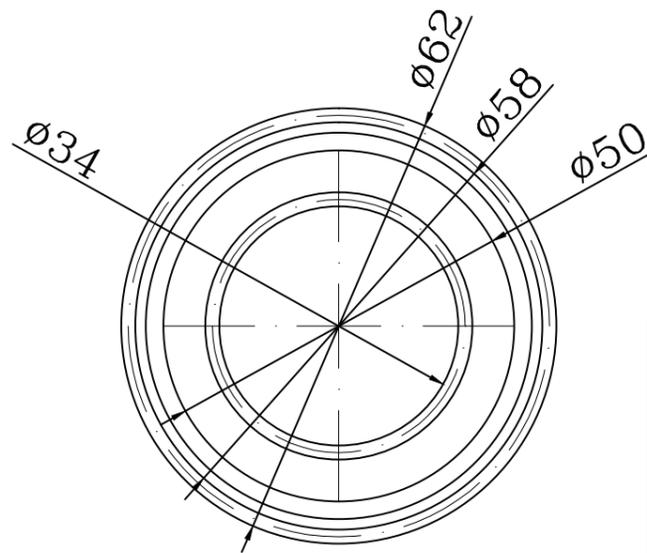
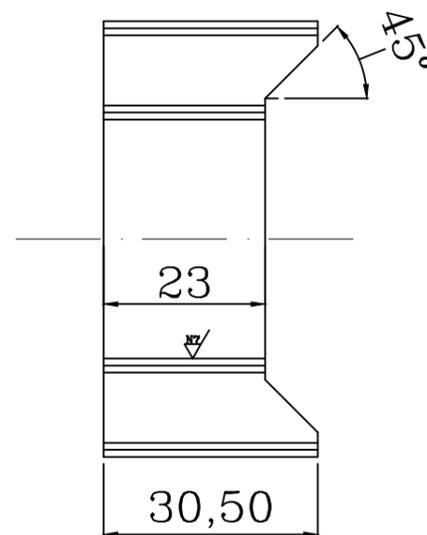
22 ∇ (N9/ (N7/))



Corona Sincronizador 5ª Marcha	
Módulo	2 mm
Nº de Dientes	28

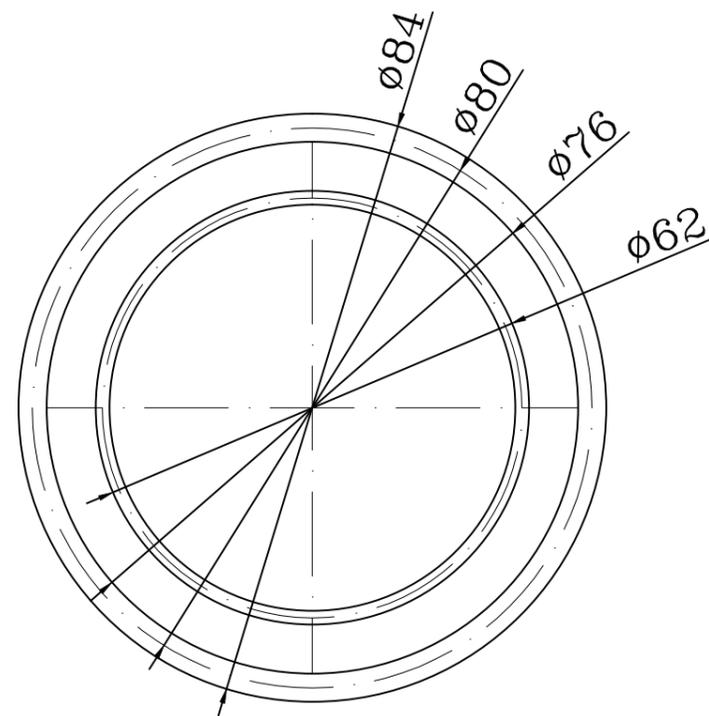
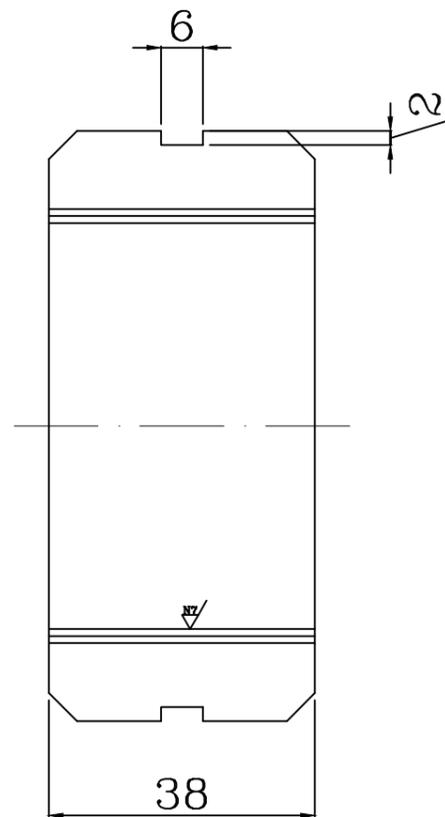
Cuba Sincronizador 5ª Marcha	
Módulo Exterior	2 mm
Nº de Dientes Ext.	28
Módulo Interior	2 mm
Nº de Dientes Int.	16

22' ∇ (N9/ (N7/))



1	Cuba Sincronizador 5ª Marcha	22'	04-01	20MnCr5		
1	Corona Sincronizador 5ª Marcha	22	04-01	20MnCr5	1,5 Kg	1,5 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total Peso	
Dibujado:		Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO		
Comprobado:						
Escala		Sincronizador 5ª Marcha		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE Plano Nº. 04-01 Nº Planos. 25		
Tol. gen.						

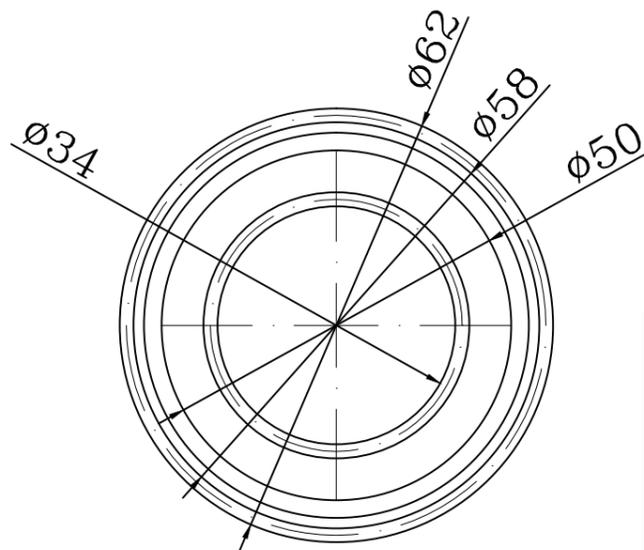
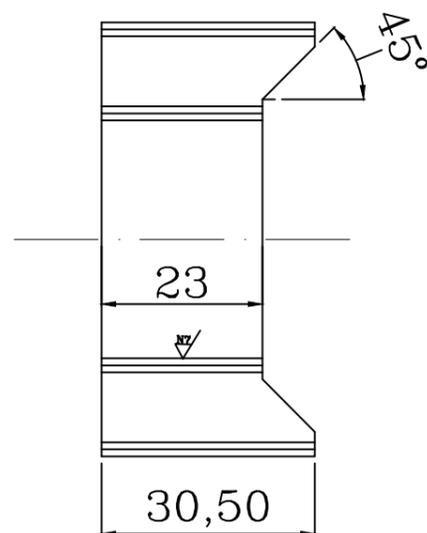
23 ∇ (N9/N7)



Corona Sincronizador 6ª Marcha	
Módulo	2 mm
Nº de Dientes	28

Cuba Sincronizador 6ª Marcha	
Módulo Exterior	2 mm
Nº de Dientes Ext.	28
Módulo Interior	2 mm
Nº de Dientes Int.	16

23' ∇ (N9/N7)

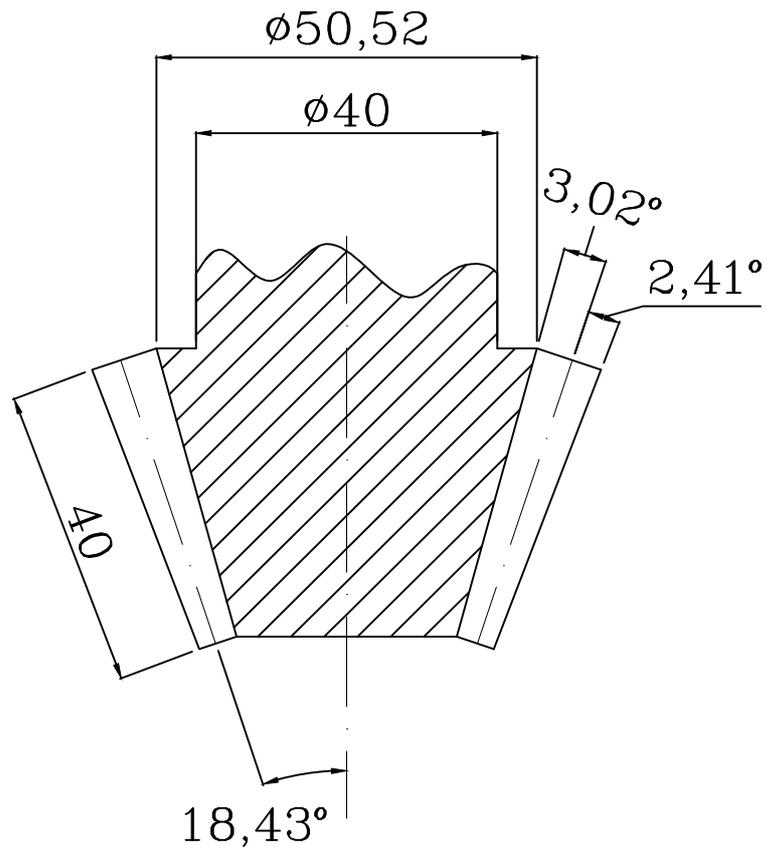


1	Cuba Sincronizador 6ª Marcha	23'	04-02	20MnCr5		
1	Corona Sincronizador 6ª Marcha	23	04-02	20MnCr5	1,5 Kg	1,5 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	

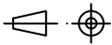
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR	
Comprobado:			

Escala Tol. gen.	1/1	Sincronizador 6ª Marcha	CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE Plano Nº. 04-02 Nº Planos. 25
---------------------	-----	----------------------------	--

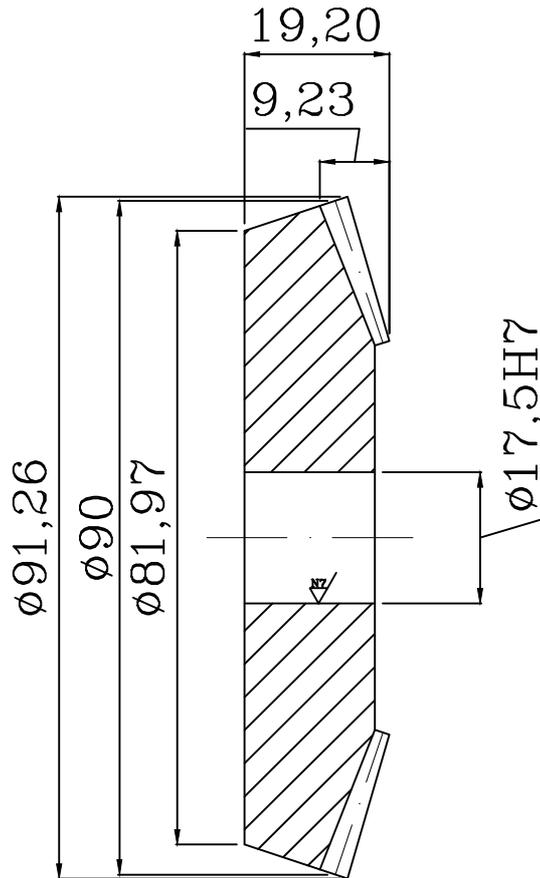
24 ∇ ^{N9/} (∇ ^{N7/})



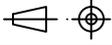
Módulo	4 mm
N° de Dientes	15
R. Primitivo	30

1	Piñón		24	05-00	20MnCr5	1,02 Kg	1,02 Kg
N° Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Total		
					Peso		
Dibujado:		Fecha	Nombre		 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 		
Comprobado:		02-16	JAVIER SALAZAR				
	Escala	Piñón			CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
Tol. gen.	1/1				Plano N°. 05-00		
					N° Planos. 25		

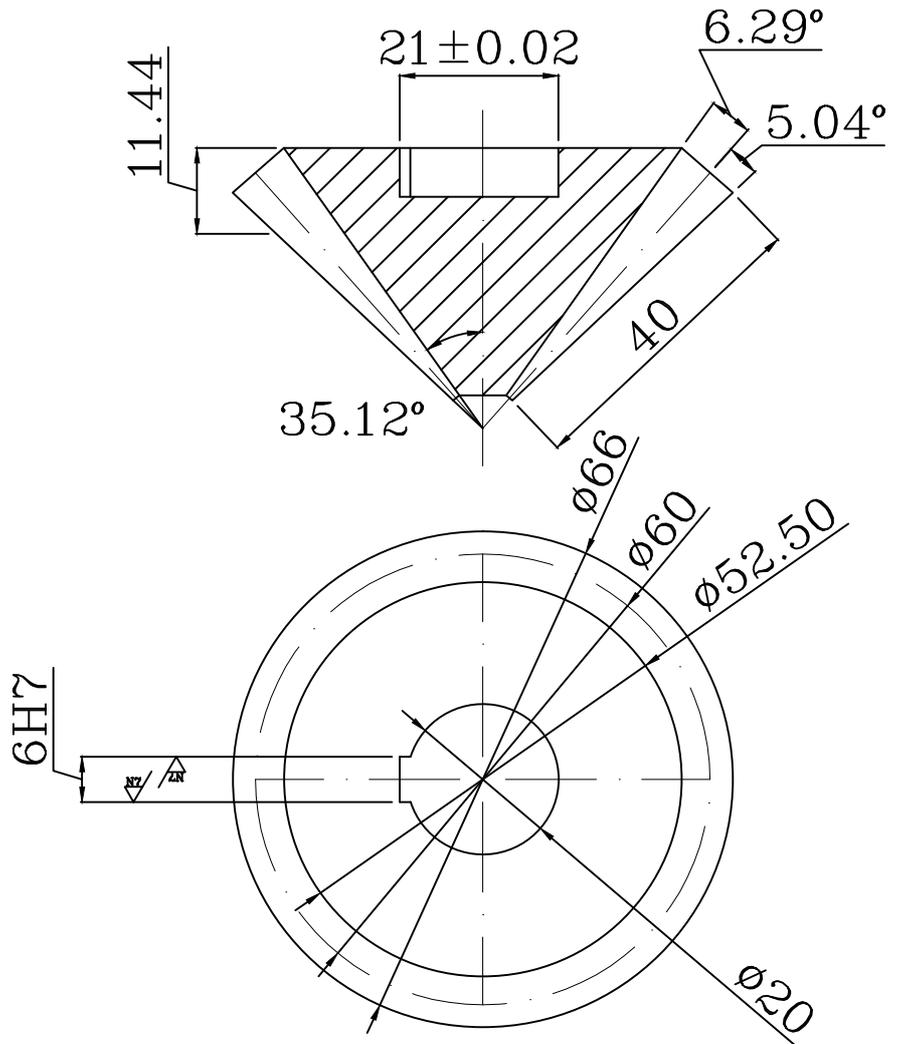
25 ∇_{N9} / (∇_{N7})



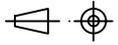
Módulo	4 mm
Nº de Dientes	45
R. Primitivo	90

1	Corona	25	05-01	15CrNi6	9,77 Kg	9,77 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
	Escala	Corona		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
Tol. gen.	1/2					
				Nº Planos.	25	

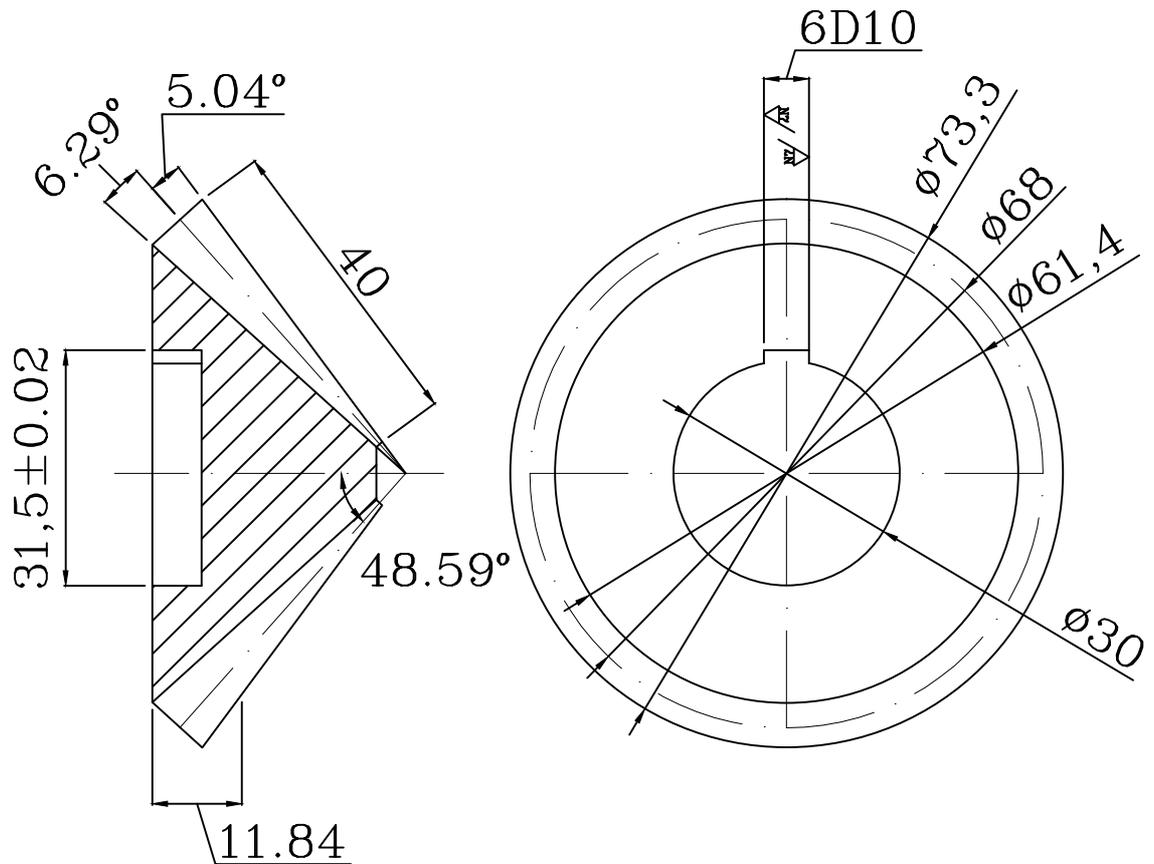
26 ∇_{N9} / (∇_{N7})



Módulo	4 mm
Nº de Dientes	15
R. Primitivo	30
Ángulo	41,41°

2	Satélites	26	05-02	20MnCr5	0,91 Kg	1,83 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit. Peso	Total
	Fecha	Nombre	 UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO 			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
 Tol. gen.	Escala 1/1	Satélites		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
				Plano Nº.	05-02	
				Nº Planos.	25	

27 ∇_{N9} / (∇_{N7})



Módulo	4 mm
Nº de Dientes	17
R. Primitivo	34
Ángulo	48,59°

2	Planetarios	27	05-03	20MnCr5	1,31 Kg	2,63 Kg
Nº Piezas	Denominación y Observaciones	Marca	Norma Plano	Material	Unit.	Total
					Peso	
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO			
Dibujado:	02-16	JAVIER SALAZAR				
Comprobado:						
	Escala	Planetarios		CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN COCHE		
Tol. gen.	1/1			Plano Nº.	05-03	
				Nº Planos.	25	