

Dado el conjunto denominado "Sierra circular de gran diámetro" se pide:

En hojas A4

- Designación de los elementos normalizados del conjunto (1 punto)
- Realizar el cálculo de los engranajes cónico rectos sabiendo que (1 punto):
 - El ángulo entre ejes es exactamente 90°
 - La velocidad de entrada es de 1400 rpm y la velocidad de salida es de 1300 rpm.
 - El módulo normal es 6

Recogida ejercicios 1 y 2: 45 min.

- Calcular el ajuste entre las marcas 1 y 2 conociendo que el ajuste máximo no supera los 0.22 mm y el ajuste mínimo no debe ser inferior a 0.043 mm (1.5 pts).

Además se sabe que:

- en los aros de los rodamientos radiales el aprieto oscila entre 0.020 mm y 0.090 mm.
- en los aros de los rodamientos radiales el juego oscila entre 0.040 mm y 0.120 mm.

La solución debe expresarse según la nomenclatura ISO, debiendo reflejarse en los despieces correspondientes.

Recogida del ejercicio 3 a los 40 minutos de recoger los ejercicios 1 y 2.

En hojas A3

- Despiece de la marca 8 (1.5 pts). La marca 8 está fresada con una rugosidad superficial de 0.0063 mm en su superficie de apoyo con la marca 7 y 9. Su estado superficial general corresponde a una clase N10. Los filos presentan un tratamiento adicional de nitrurado para evitar la posible rotura de los mismos. (0.5 pts). Indicad sobre el despiece las anotaciones oportunas.

Recogida ejercicio 4: a los 30 min de recoger el ejercicio 3.

- Despiece de la marca 21 (1.5 pts)

- Despiece de la marca 5 (2 pts). Indicad sobre el dibujo las siguientes tolerancias: Tolerancia de perpendicularidad del apoyo del rodamiento rígido de bolas de un valor igual a IT5. El cilindro que contiene a la lengüeta es coaxial con el de apoyo de los rodamientos y tiene un valor de $50 \mu\text{m}$. Se exige que el diámetro mayor de esta pieza sea perfecto en su CMM. (1 pts)

Recogida ejercicios 5 y 6: a los 75 min de recoger el ejercicio 4.

1	tapa	22			acero
1	carcasa de protección	21			chapa
2	tornillo	20	DIN 963		acero
1	tapa	19			acero
1	rodamiento	18			Acero
1	rodamiento	17			acero
2	lengüeta	16			acero
1	rodamiento	15			acero
1	rodamiento	14			acero
2	arandela	13			acero
2	tornillo	12	DIN 931		acero
1	arandela de retención	11			acero
1	tuerca de fijación	10			acero
1	apoyo	9			Fundición
1	sierra	8			Fundición
1	cuerpo de enlace	7			Fundición
1	Soporte para protección	6			Fundición
1	eje	5			Fundición
1	rueda cónica	4			Fundición
1	rueda cónica	3			Fundición
1	Soporte	2			Fundición
1	Eje entrada	1			Acero
Cantidad	Denominación	Marca	Modelo	Plano	Material
SIS. REP	Escala:	FIRMA	EXAMEN DIBUJO INDUSTRIAL II- Ingeniería Industrial 24-6-04		SERIE
	1:3		Sierra circular de gran diámetro		Nº:
Nombre:	DNI			Realizado:	
Apellidos:				GIG ETSII UPM	
Matrícula:	Grupo:	Fecha:			

Elementos normalizados

Marca	Designación	medidas	Otros valores
10	Tuerca de fijación E M50x1.5 UNE 18035-80	M50x1.5	
11	Arandela de retención 50 UNE 18036-78		F1=6 M= 47.5
12	Tornillo M 20x45 DIN 931		M18 x 45 DIN 931
13	Arandela A 21 DIN 125		A 19 DIN 125
14	Rodamiento 51113	65x90x18	
15	Rodamiento 6013	65x100x18	
16	Lengüeta A 14x9x36 DIN 6885		t1=5.5
17	Rodamiento 6213	65x120x23	No debe ser el 6013 ya que es otro marca
18	Rodamiento 51110	50x70x14	
20	Tornillo M5 x12 DIN 963		M4 x 12 DIN 963 M4.5 x 12 DIN 963

Realizar el despiece de la rueda cónico recta marca X sabiendo que:

- el ángulo entre ejes es exactamente 90°
- la velocidad de entrada es de 14 vueltas y la velocidad de salida es de 13 vueltas.
- El módulo normal es 6.

Solución:

Midiendo del conjunto se obtiene que la generatriz es aproximadamente 95 mm.

El índice de reducción es dato y corresponde a 14/13, m= 6 ,luego

Z2= 14k

Z1= 13k

Se puede expresar que $G^2 = \left(\frac{dp_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{dp_2}{2}\right)^2$ de ahí $95^2 = \frac{m^2}{4}((13k)^2 + (14k)^2)$

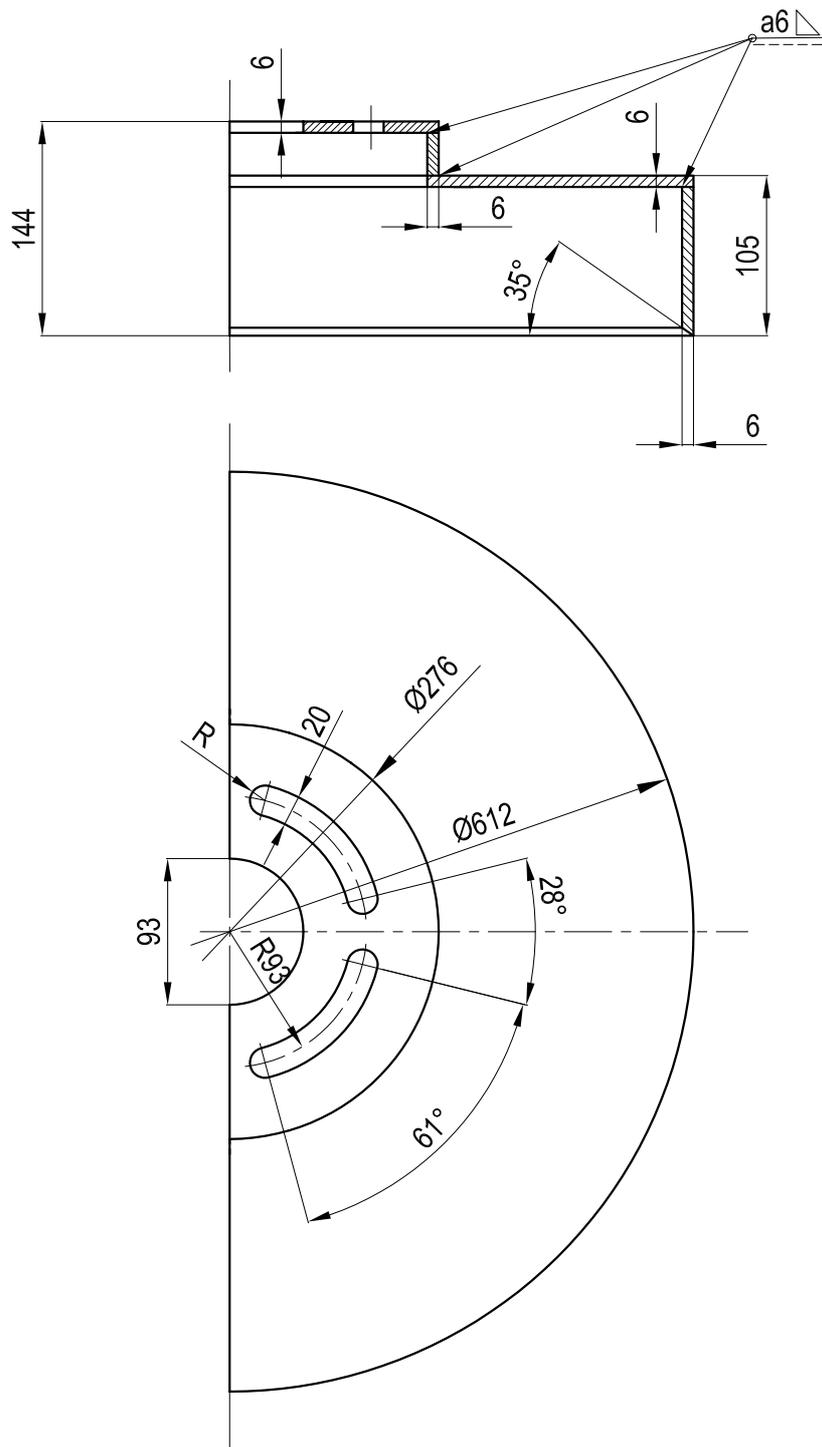
Despejando k, se obtiene que k=1.65 pero como tiene que ser un número entero k=2

Calculando los valores exactos:

G =114.62 mm.

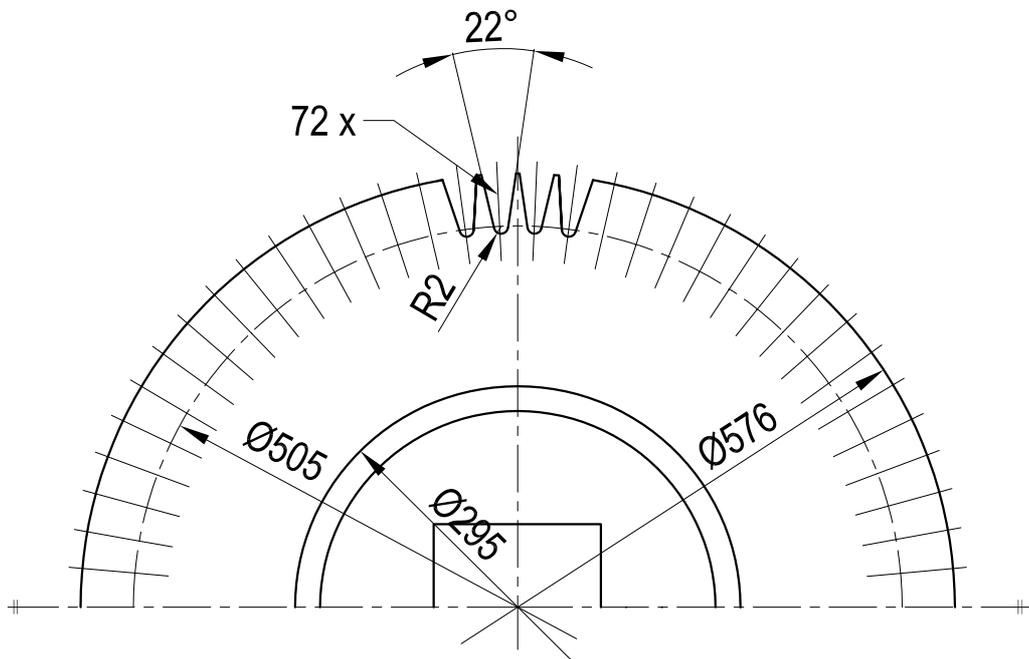
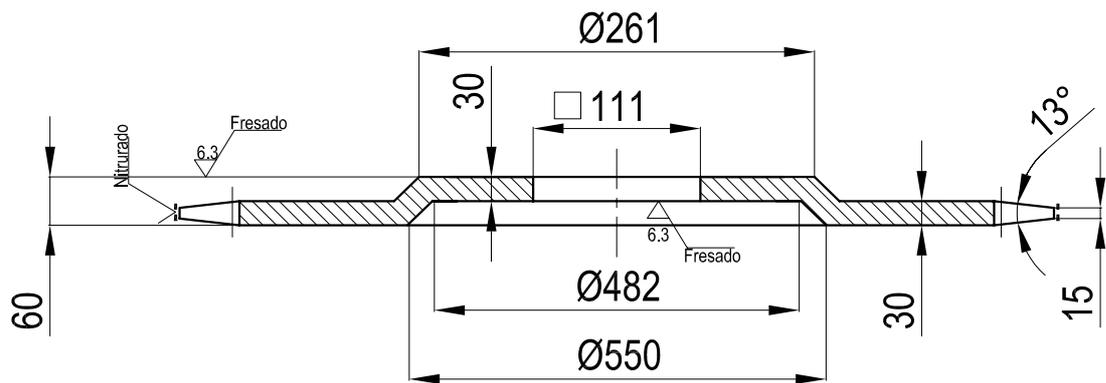
Z1= 26 dientes

Z2= 28 dientes

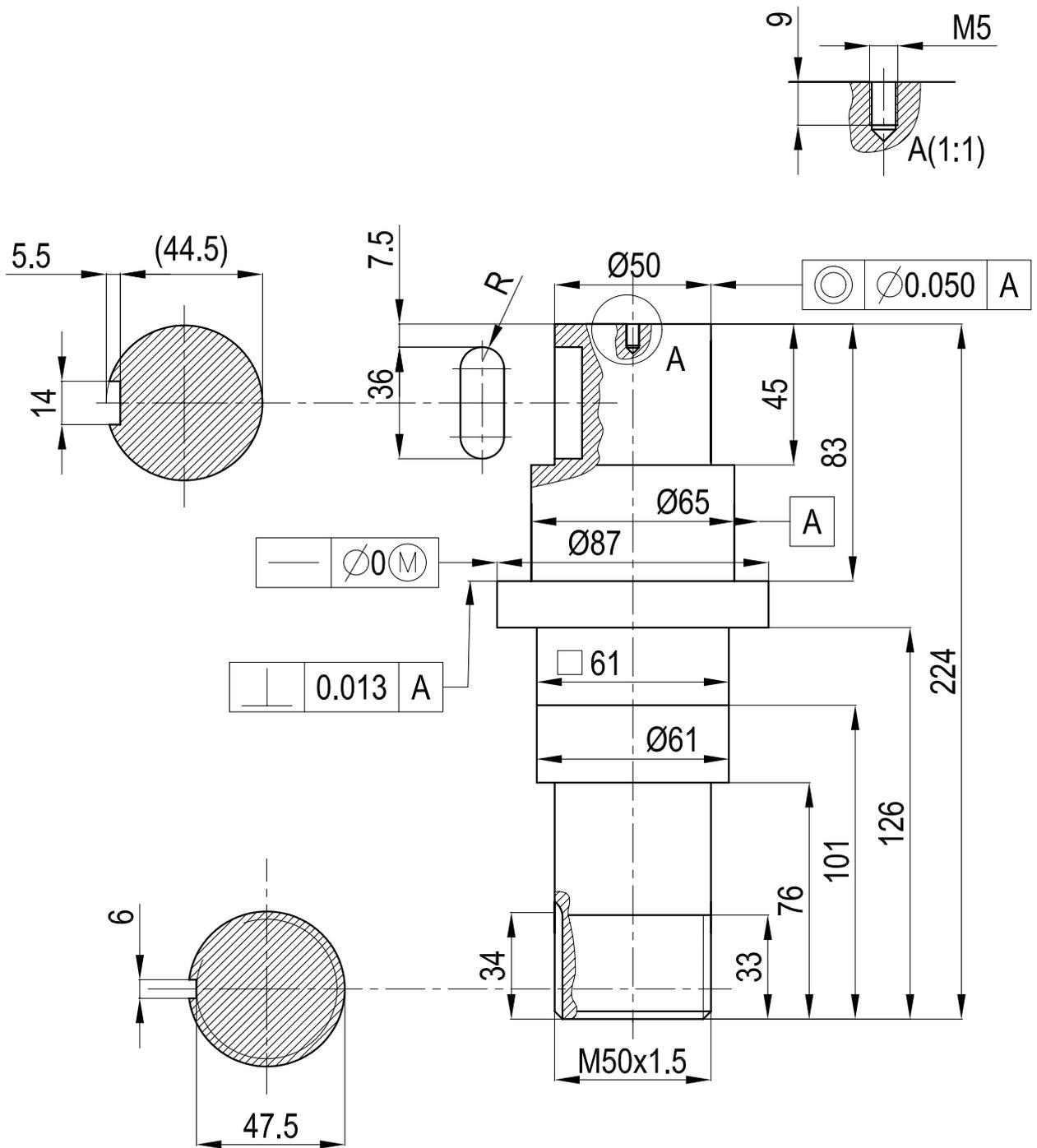


	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II		SERIE		
	1:5		Carcasa de protección		Nº:		
					Realizado:		
Nombre:		DNI			GIG ETSII UPM		
Apellidos:				..GIGBN-1.jpg			..ESCUDO.jpg
Matricula:		Grupo:	Fecha:				

N10
 En todas las superficies salvo indicación particular



	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II		SERIE
	1:5		Sierra		Nº:
					Realizado:
Nombre:		DNI	GIG ETSII UPM		
Apellidos:					
Matricula:	Grupo:	Fecha:			



	Escala:	FIRMA	DIBUJO INDUSTRIAL II		SERIE
	1:2		Eje		Nº:
Nombre:		DNI			Realizado:
Apellidos:			GIG ETSII UPM		
Matrícula:		Grupo:			