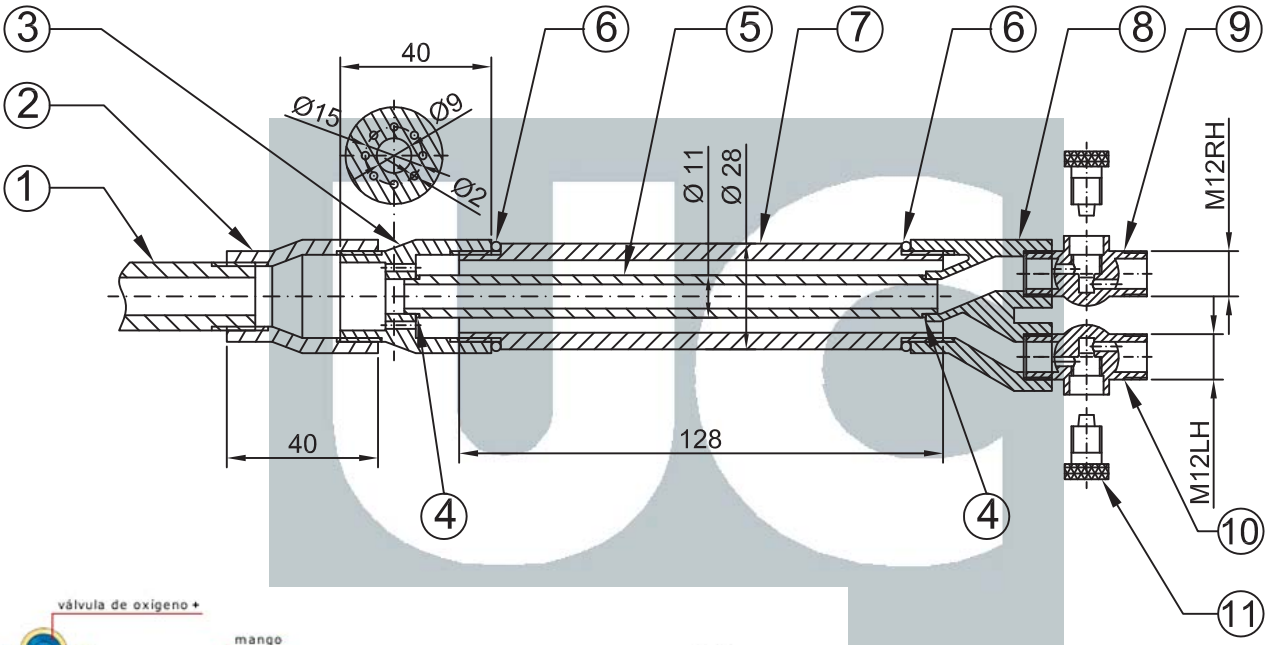
Un sopletes oxiacetilénico es un aparato que al mezclar oxígeno y acetileno, es capaz de obtener una llama de más de 3000º de temperatura. El consumo de oxígeno suele ser el triple que el del acetileno. Un soplete se compone de dos válvulas con sus racores (9) y (10), llaves (11), mango (7), dentro del mango va el tubo de oxígeno (5), cuerpo frontal (3) al que llegan los gases por separado y se mezclan en la cámara (2), lanza (1) y boquilla, por donde sale la llama. Las juntas tóricas (4) y (6) son anillos de caucho que hacen que la unión sea estanca.

Se pide: representar las piezas (3), (5), (7), teniendo en cuenta que el ajuste entre el tubo de oxígeno y el cuerpo frontal tiene un apriete ligero, que los cilindros interior y exterior de (5) han de ser concéntricos con tolerancia 0,1 mm., que los acabados superficiales de las piezas han de ser como mínimo de Rz=6 µm. e indicar donde proceda un acabado más estricto Ra=2,4 µm, y que la desviación del eje en las tres piezas es de 0,2. (cada pieza 1,5 p)

Nota: las medidas no acotadas se extraen del dibujo.



www.ikonet.com

Nº Piezas	Denominación	Marca
1	Lanza	1
1	Cámara mezcla	2
1	Cuerpo frontal	3
2	Junta tórica tubo oxígeno	4
1	Tubo de oxígeno	5
2	Junta tórica mango	6
1	Mango	7
1	Cuerpo posterior	8
1	Cuerpo válvula oxígeno	9
1	Cuerpo válvula acetileno	10
2	Vástago de válvula	11

Escala 1:2

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica

E.T.S.I. Industriales y T.

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Tipo de documento: Ejercicio Examen 1h 20 m.

Título. Título suplementario.: Dibujo Técnico

Creado por: (**Alumno**)

Aprobado por

Rev.

Referencia técnica

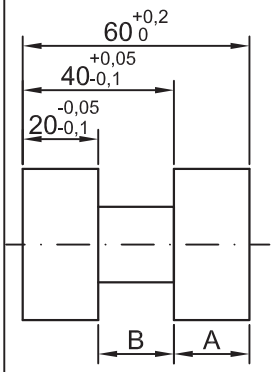
Idioma: Es

Fecha: 26-Marzo-2015

Nº de Plano (Titulación)

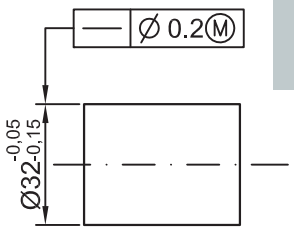
Hoja: 1/1

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario conocer las medidas y tolerancias de las cotas A y B. Calcular dichas tolerancias, obteniendo valores normalizados de la misma. (3p)

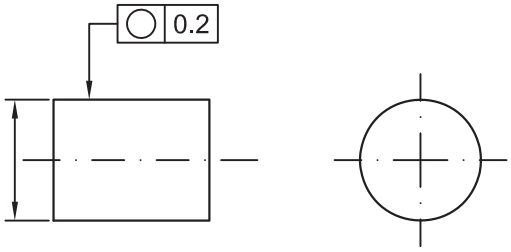


Obtengase la tolerancia ISO normalizada para un ajuste con juego con los siguientes parámetros: Medida nominal=125 mm; Juego máximo= 120 μm; Juego mínimo=10 μm, sistema agujero base. Representar gráficamente los datos iniciales y el resultado (3p)

Una vez fabricado el eje siguiente, se comprueba que su medida real es Ø31.900 mm. ¿Cual será la desviación máxima permitida en la rectitud de dicho eje? (2p)

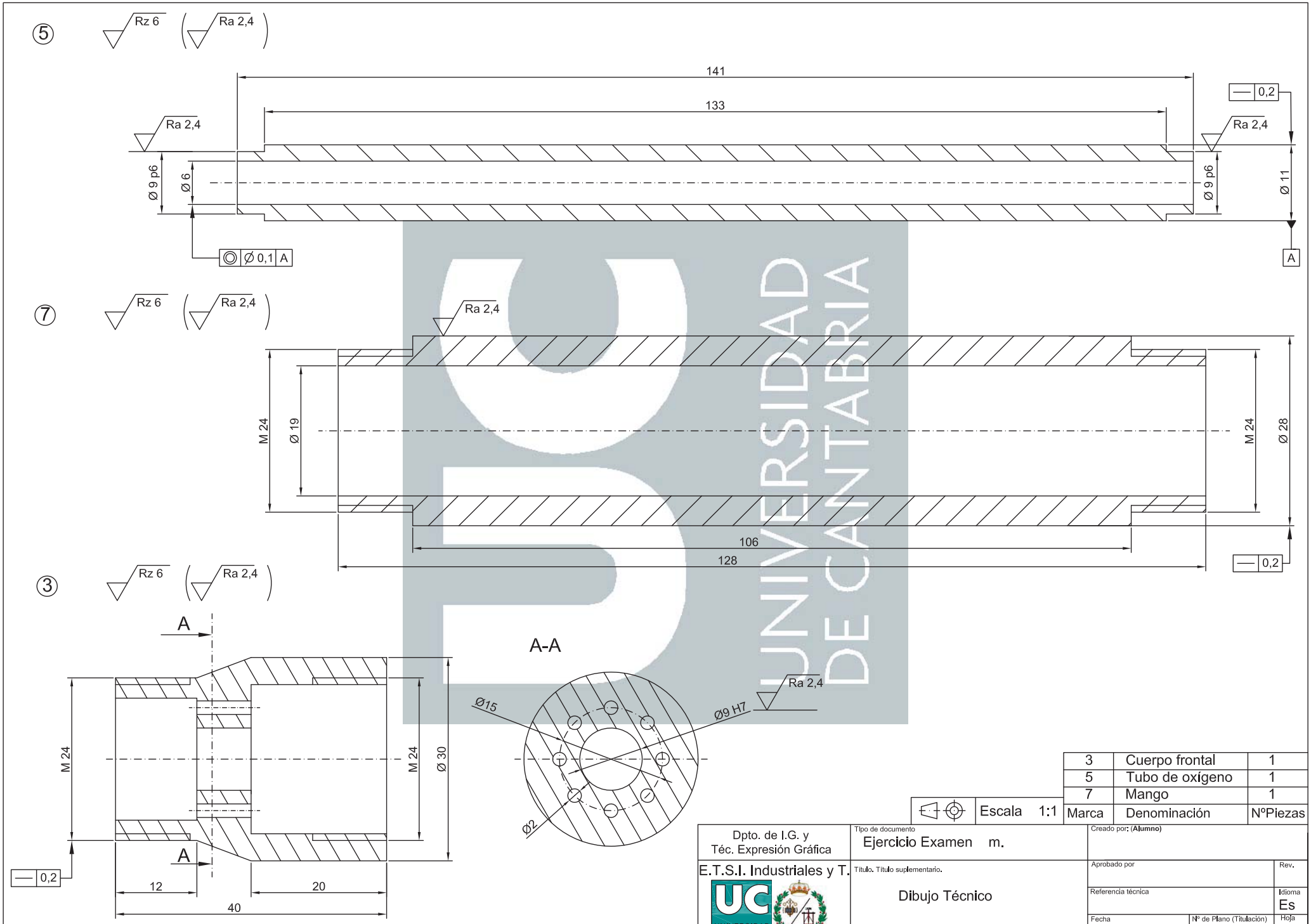


Representar gráficamente, sobre el dibujo, la zona de tolerancia para la siguiente indicación: (2p)



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Escala 1:1			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 30 m.	Creado por: **(Alumno)**	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Teoría (25%)	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 26-Marzo-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1



Marca	Denominación	NºPiezas
3	Cuerpo frontal	1
5	Tubo de oxígeno	1
7	Mango	1

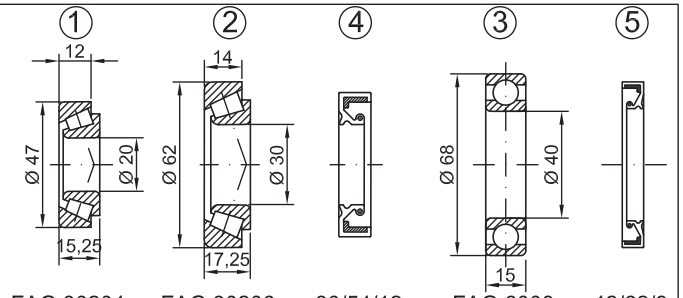
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

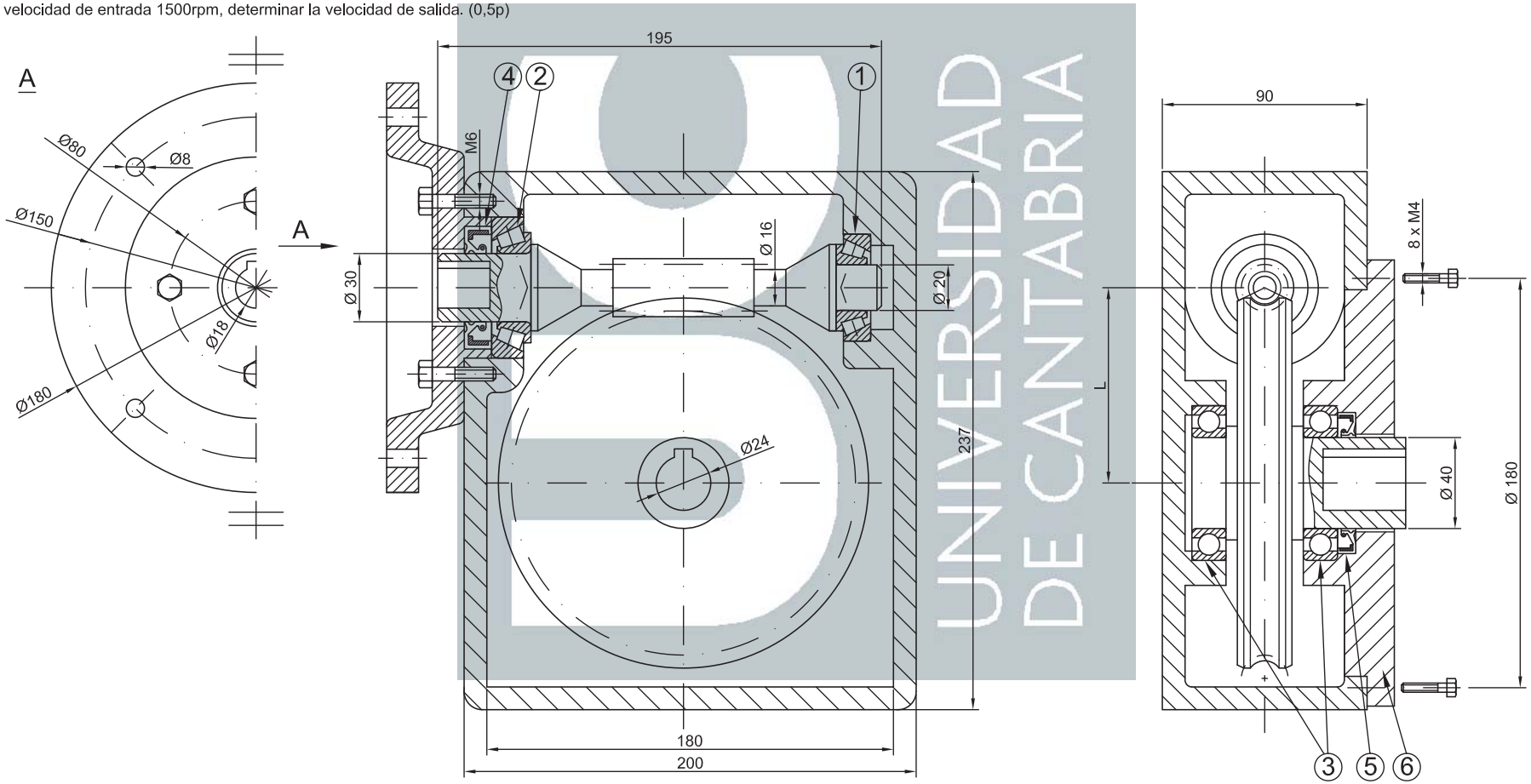
- Caja de aluminio inyectado de alta capacidad de disipación.
- Sinfín montado sobre dos rodamientos ampliamente dimensionados.
- Montaje directo de motores con brida normalizada IEC.
- Sinfín cementado y con flanco de diente rectificado.
- Sistema de sellado mediante retenes doble labio y anillos o-ring en todas las tapas y bridas.
- Lubricados con aceite sintético.
- Múltiples posibilidades de fijación.

En el dibujo se presenta una reductora sin fin como la que se ha descrito, cuyo coeficiente de reducción es 1/60, el mn=2,5, el ángulo βt=83º y zt=1. Se ha de calcular y representar:

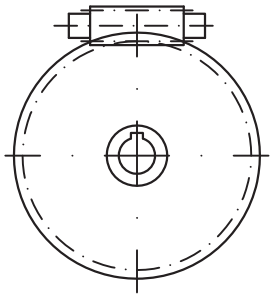
1. El tornillo que está tallado en el eje correspondiente, de acuerdo con la norma sobre representación de ruedas helicoidales, en la que la concentricidad respecto a los apoyos es de 0,05 mm
2. La tapa 6, en la que los agujeros de los tornillos deben tener tolerancia de posición 0,1 mm, el acabado superficial en los asientos Ra es 4 µm y la alineación del eje es 0,08. Se han de tener en cuenta los ajustes adecuados para los rodamientos. Los rodamientos 1, 2, 3 y los retenes 4, 5, están representados en el dibujo. Se han de definir los chaveteros correspondientes. En la vista A se muestra el plato al que se fija el motor para transmitir el giro al eje del tornillo y la salida es la del eje de la corona. (2,5 y 2p)

Siendo la velocidad de entrada 1500rpm, determinar la velocidad de salida. (0,5p)





Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 1 h 15m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
Escala 1:2		Fecha: 28-Mayo-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1

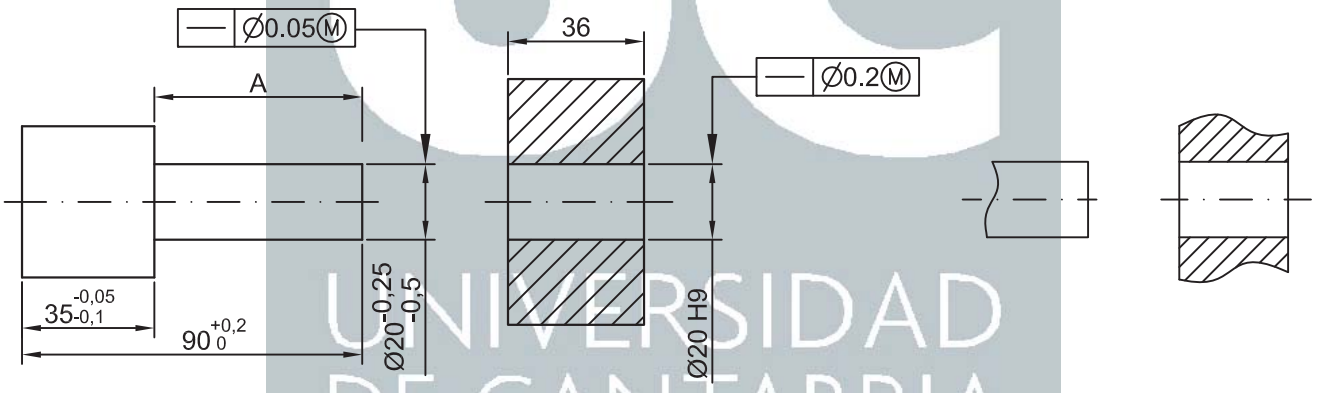


Se presenta una reductora sin fin, cuyo coeficiente de reducción es 1/60, el mn=2,5, el ángulo βt=83º y zt=1, se han de calcular los diferentes parámetros que la definen. (1 p)

DATOS:	RUEDA	TORNILLO

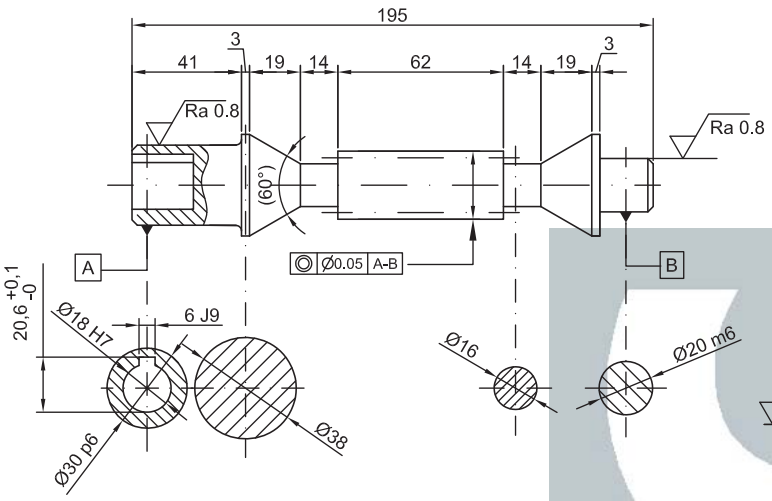
Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario conocer las medidas y tolerancias de la cota A. Calcular dichas tolerancias, obteniendo valores normalizados de la misma. (1p)

El eje y el agujero de Ø 20 son acoplables? Dé la respuesta razonada. Si no lo son, ¿cual debería ser la tolerancia menor del eje para que lo sean? (1p)

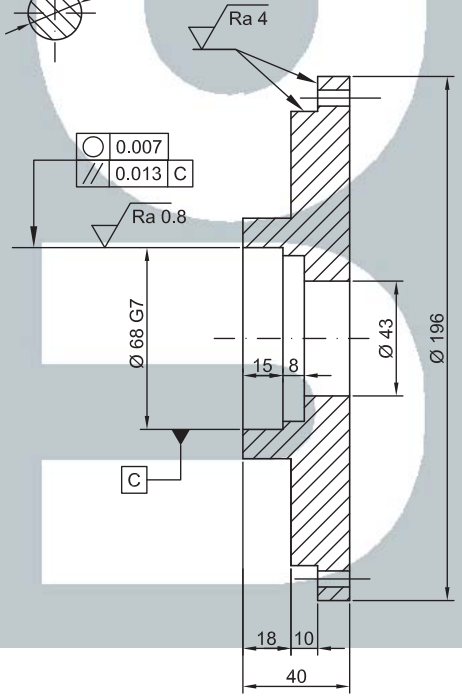


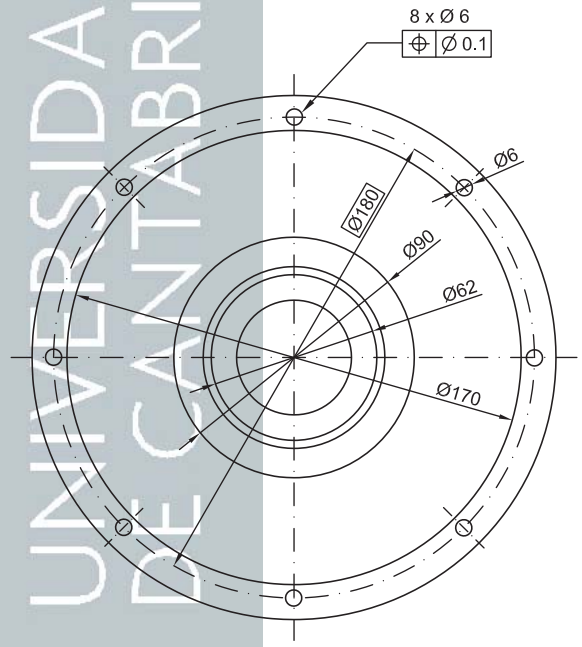
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (**Alumno**)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
		Fecha: 28-Mayo-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1



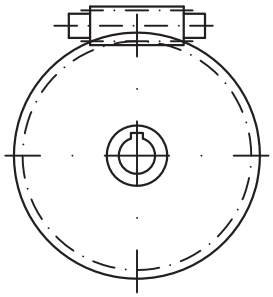
DATOS:	TORNILLO
Módulo Normal	m_n = 2,5
Nº de dientes	z = 1
Cremallera tipo	UNE 18016
Ángulo de hélice	β = 83
Sentido de hélice	a derechas
Diámetro primitivo	Dp= 20,51377
Medida entre K dientes	~~(K=6) 85,13~~ $^{-0.04}_{-0.06}$
Distancia entre ejes	D = 85,82
Rueda conjugada	z = 60, Plano Nº





UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 1 h 15m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
Escala 1:2		Fecha: 28-Mayo-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1



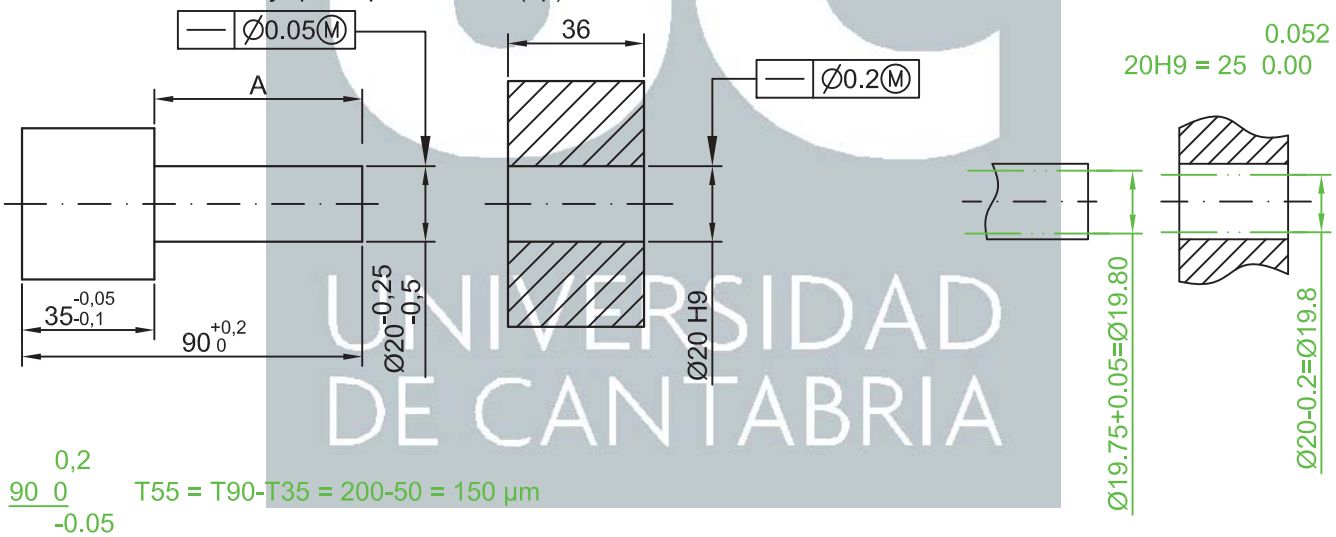
Se presenta una reductora sin fin, cuyo coeficiente de reducción es 1/60, el mn=2,5, el ángulo βt=83º y zt=1, se han de calcular los diferentes parámetros que la definen. (1 p)

$$L = \frac{zt * mn/\cos\beta t + zc * mn/\cos\beta c}{2} = \frac{1*2,5/\cos 83 + 60 * 2,5/\cos 7}{2} = 171,64 / 2$$

L= 85,82

DATOS:	RUEDA	TORNILLO
Módulo Normal	m_n = 2.5	2,5
Nº de dientes	z = 60	1
Cremallera tipo	UNE 18016	
Ángulo de hélice	β = 7	β = 83
Sentido de hélice	a derechas	El mismo
Diámetro primitivo	Dp=151,12647	Dp = 20,51377
Medida entre K dientes	~~(K=6) 85,13~~ $^{-0.04}_{-0.06}$	
Distancia entre ejes	D = 85,82	
Rueda conjugada	z = 11, Plano Nº	

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario conocer las medidas y tolerancias de la cota A. Calcular dichas tolerancias, obteniendo valores normalizados de la misma. (1p)
El eje y el agujero de Ø 20 son acoplables? Dé la respuesta razonada. Si no lo son, ¿cual debería ser la tolerancia menor del eje para que lo sean? (1p)



90 $^{0,2}_{0}$ T55 = T90-T35 = 200-50 = 150 µm

35 $^{-0.05}_{-0.1}$

es90 = es35 + es55 ; es55 = 0.200 + 0.05 = 0.250; **+0.250**
ei 90 = ei 35 + ei 55 ; ei 55 = 0 + 0.100 = 0.100 ; **55 +0.100**
+0.222
IT10= 120; ei(v)= +102; **Solución: 55v10= 55 +0.102**
+0.242
IT10= 120; ei(x)= +122; **Solución: 55x10= 55 +0.122**

Son los valores de MMVS respectivos y resultan acoplables.

Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
		Fecha: 28-Mayo-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

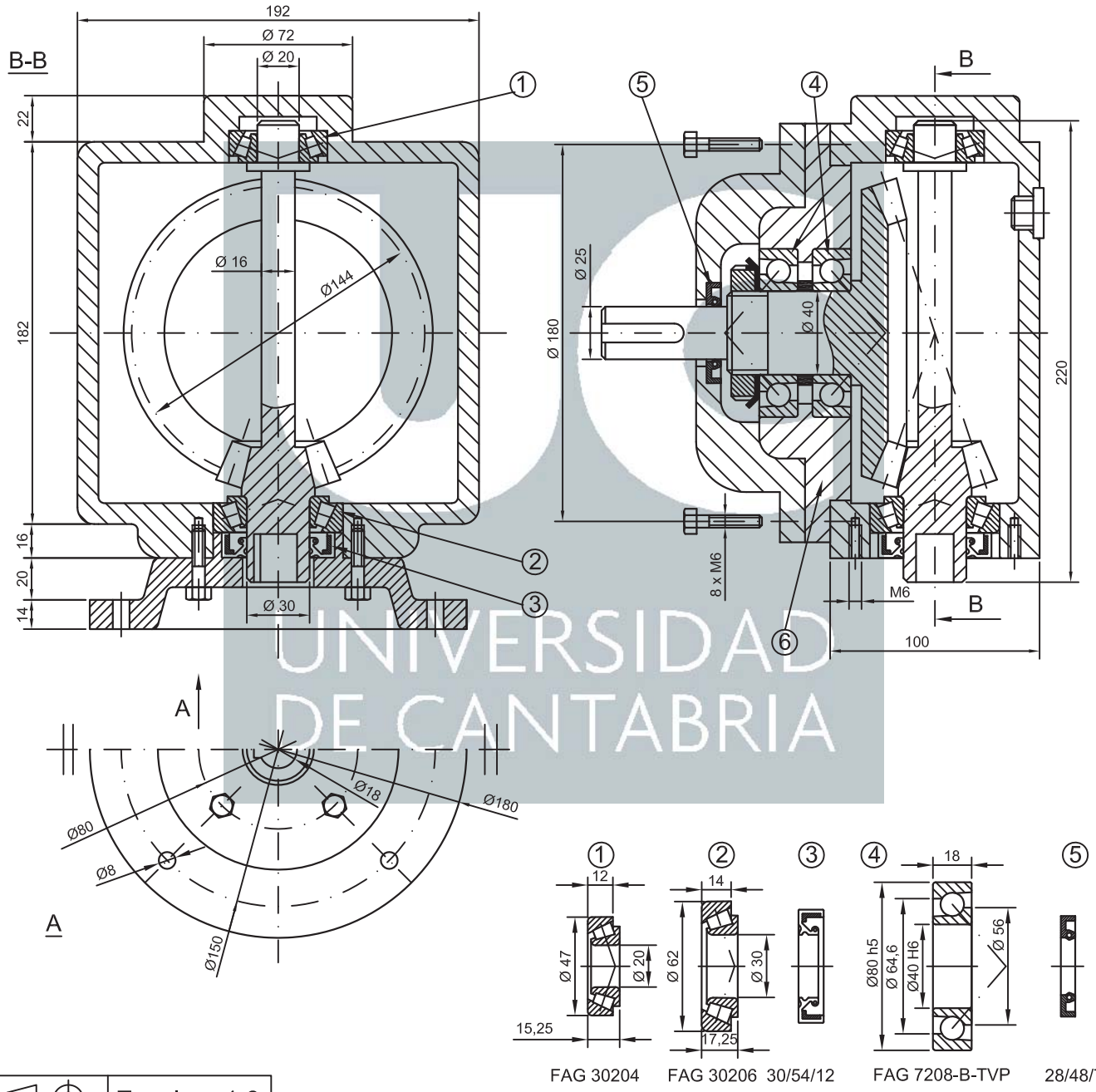
- Caja de aluminio inyectado de alta capacidad de disipación.
- Reductor montado sobre rodamientos ampliamente dimensionados.
- Montaje directo de motores con brida normalizada IEC.
- Sistema de sellado mediante retenes doble labio y anillos o-ring en todas las tapas y bridas.
- Lubricados con aceite sintético.Tapón de carga y descarga de aceite lubricante.
- Múltiples posibilidades de fijación.

En el dibujo se presenta a escala **no normalizada** 1:3, una reductora cónica con las características descritas, cuyo coeficiente de reducción es 1/3, el m=3, Øp de la corona es 144 mm, de la que se ha de calcular y representar a escala normalizada y aplicando las normas:

1. La corona tallada en el eje correspondiente, en la que la perpendicularidad respecto a dicho eje es de 0,05 mm.
2. La tapa 6, en la que los agujeros de los tornillos deben tener tolerancia de posición 0,1 mm, el acabado superficial en toda la tapa es Ra es 4 µm. Se han de tener en cuenta los ajustes adecuados para los rodamientos.

Los rodamientos 1, 2, 3 y los retenes 4, 5, están representados en el dibujo.

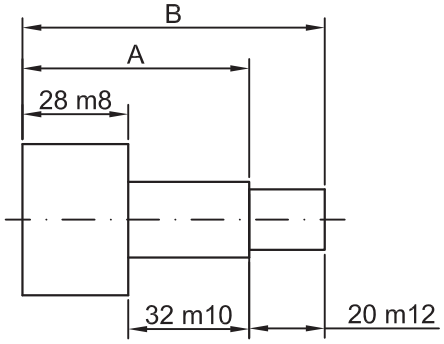
En la vista A se muestra el plato al que se fija el motor para transmitir el giro al eje del piñón y la salida es la del eje de la corona. (2,5 y 2,5p)



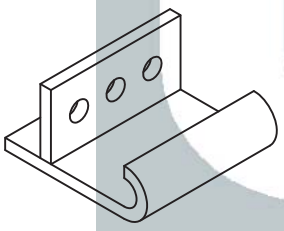
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

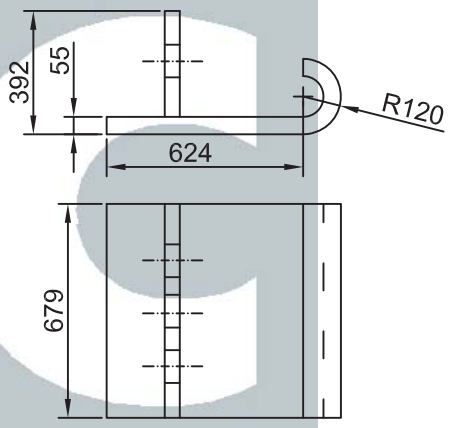
Escala 1:3		
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 1h 15 m.	Creado por: **(Alumno)**
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo técnico	Aprobado por / Rev.
		Referencia técnica / Idioma: Es
		Fecha: 20-Junio-2015 / Nº de Plano (Titulación) / Hoja: 1/1

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario determinar la medida y tolerancia de las cotas A y B. Calcular los valores normalizados de las tolerancias. (1,5p)

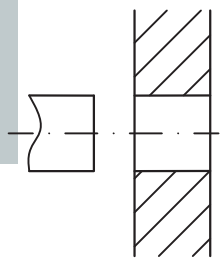


Se han de soldar las piezas indicadas en la figura con cinco cordones de soldadura en ángulo, intermitente (3 a un lado y 2 al otro en posición alterna), siendo la altura de los cordones de 6 mm, longitud 120mm, y el espacio entre ellos 100 mm. Indíquese dicha soldadura mediante el símbolo adecuado. (0,50)

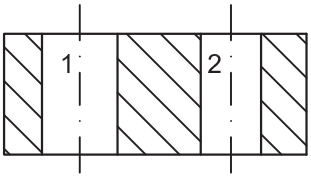




Obtengase la tolerancia ISO normalizada para un ajuste con apriete con los siguientes parámetros: Medida nominal=150 mm; Apriete máximo= 120 μm; Apriete mínimo=10 μm, sistema agujero base. Representar gráficamente el ajuste (0.5 p).

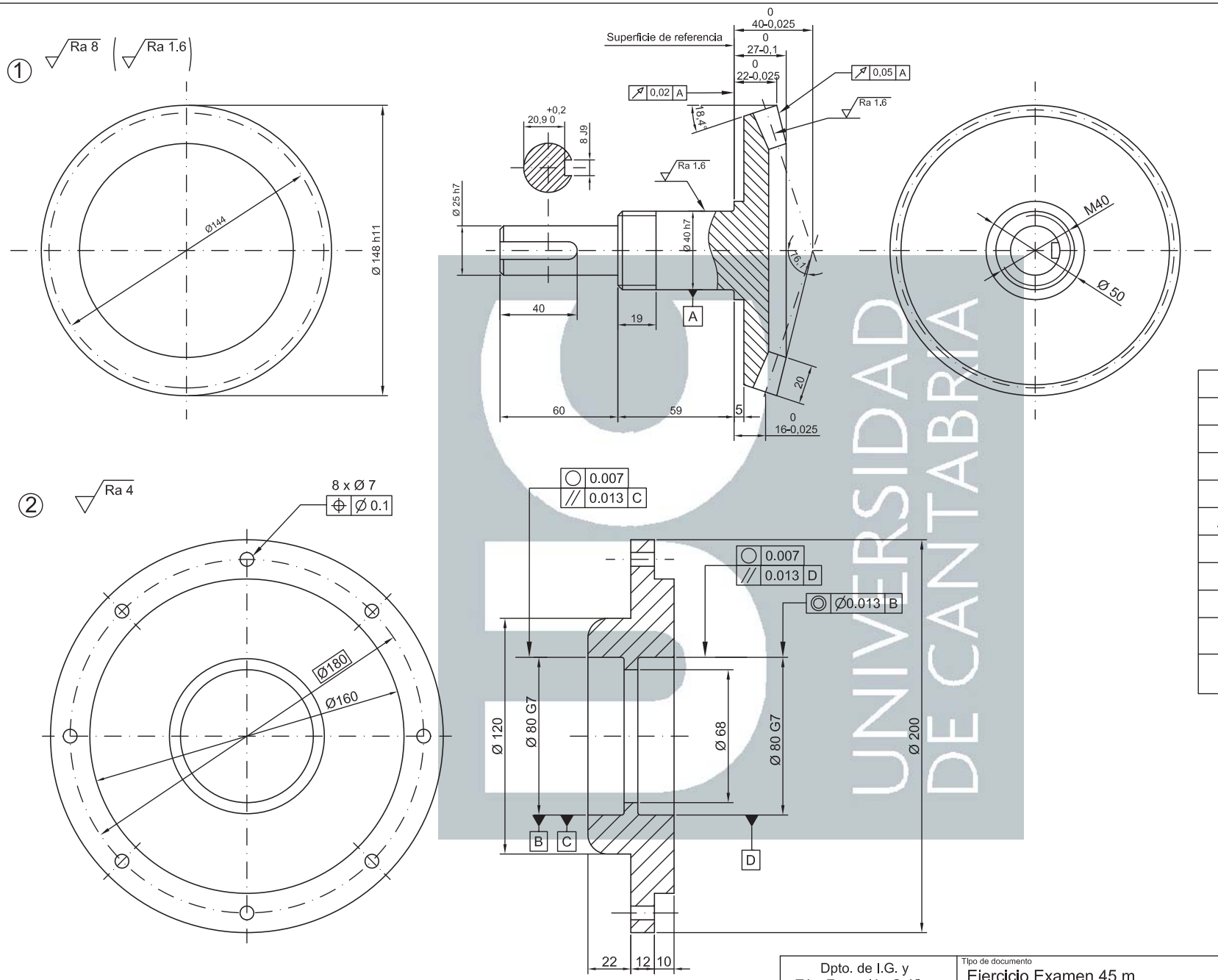


Se requiere que los agujeros 1 y 2 sean paralelos entre sí con una desviación máxima de 0.2 mm. Acotar y representar su significado gráficamente. 0.5p



Escala 1:		
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: **(Alumno)**
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por / Rev.
		Referencia técnica / Idioma: Es
		Fecha: 20-Junio.-2015 / Nº de Plano (Titulación) / Hoja: 1/1

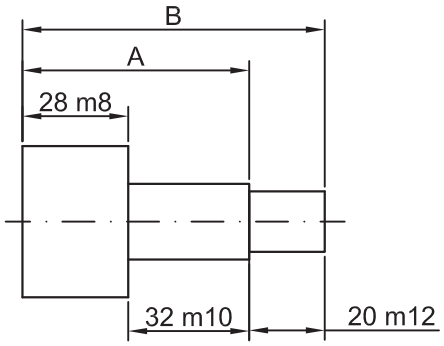
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



DATOS de la CORONA	
Módulo	m = 3
Nº de dientes	zc = 48
Cremallera tipo	UNE 18016
Diámetro primitivo	Dp = 144
Ángulo primitivo	δr = 71.565º
Longitud de la generatriz	G = 75,89
Ángulo de cono de pie	δd = 70.15º
Ángulo entre ejes	γ = 90º
Rueda conjugada	z = 16, Plano Nº
Otras indicaciones necesarias ...	...

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
Escala 1:2		Fecha: 20-Junio-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario determinar la medida y tolerancia de las cotas A y B. Calcular los valores normalizados de las tolerancias. (1,5p)



28 m8 = 28 $^{0.041}_{0.008}$ TA = T32-T28 = 100-33 = 67 µm

32 m10 = 32 $^{0.109}_{0.009}$

es32 = esA - ei28 ; es60 = 0.109 + 0.008 = 0.117; **+0.117**

ei 32 = ei A - es 28 ; ei 60 = 0.009 + 0.041 = 0.050 ; **60 +0.050**

+0.099

IT8= 0.046; ei(s)= +0.053; **Solución: 60s8= 60 +0.053**

60 s8 = 60 $^{0.099}_{0.053}$ TB = T20-T60 = 210-46 = 164 µm

20 m12 = 20 $^{0.218}_{0.008}$

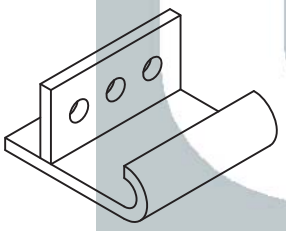
es20 = esB - ei A ; es80 = 0.218 + 0.053 = 0.271; **+0.271**

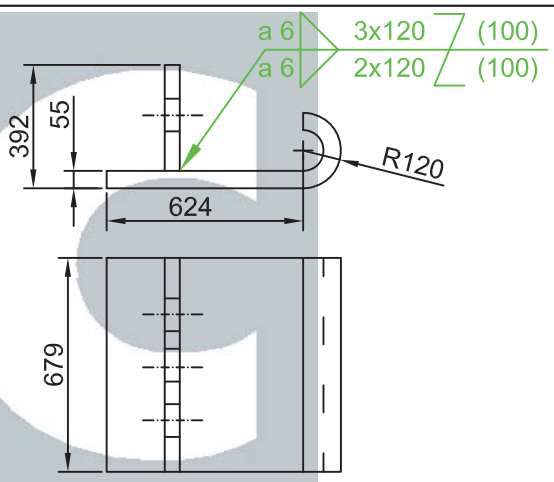
ei 20 = ei B - es A ; ei 80 = 0.008 + 0.099 = 0.107 ; **80 +0.107**

+0.240

IT10= 0.120; ei(v)= +0.120; **Solución: 80v10= 80 +0.120**

Se han de soldar las piezas indicadas en la figura con cinco cordones de soldadura en ángulo, intermitente (3 a un lado y 2 al otro en posición alterna), siendo la altura de los cordones de 6 mm, longitud 120mm, y el espacio entre ellos 100 mm. Indíquese dicha soldadura mediante el símbolo adecuado. (0,50)





Obtengase la tolerancia ISO normalizada para un ajuste con apriete con los siguientes parámetros: Medida nominal=150 mm; Apriete máximo= 120 μm; Apriete mínimo=10 μm, sistema agujero base. Representar gráficamente el ajuste (0.5 p).

IT5 18 **Ø 150 H_ / ___**

IT6 25 40 105

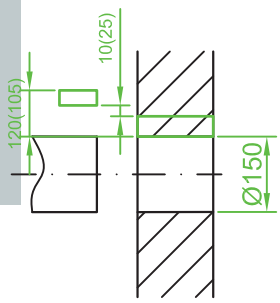
IT7 40 Ø150 H7/ r7

IT8 63 0 65

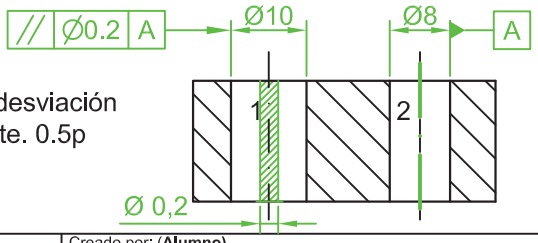
63 125 63 118

~~Ø150 H8/ s6~~ Ø150 H8/s5

0 100 0 100



Se requiere que los agujeros 1 y 2 sean paralelos entre sí con una desviación máxima de 0.2 mm. Acotar y representar su significado gráficamente. 0.5p

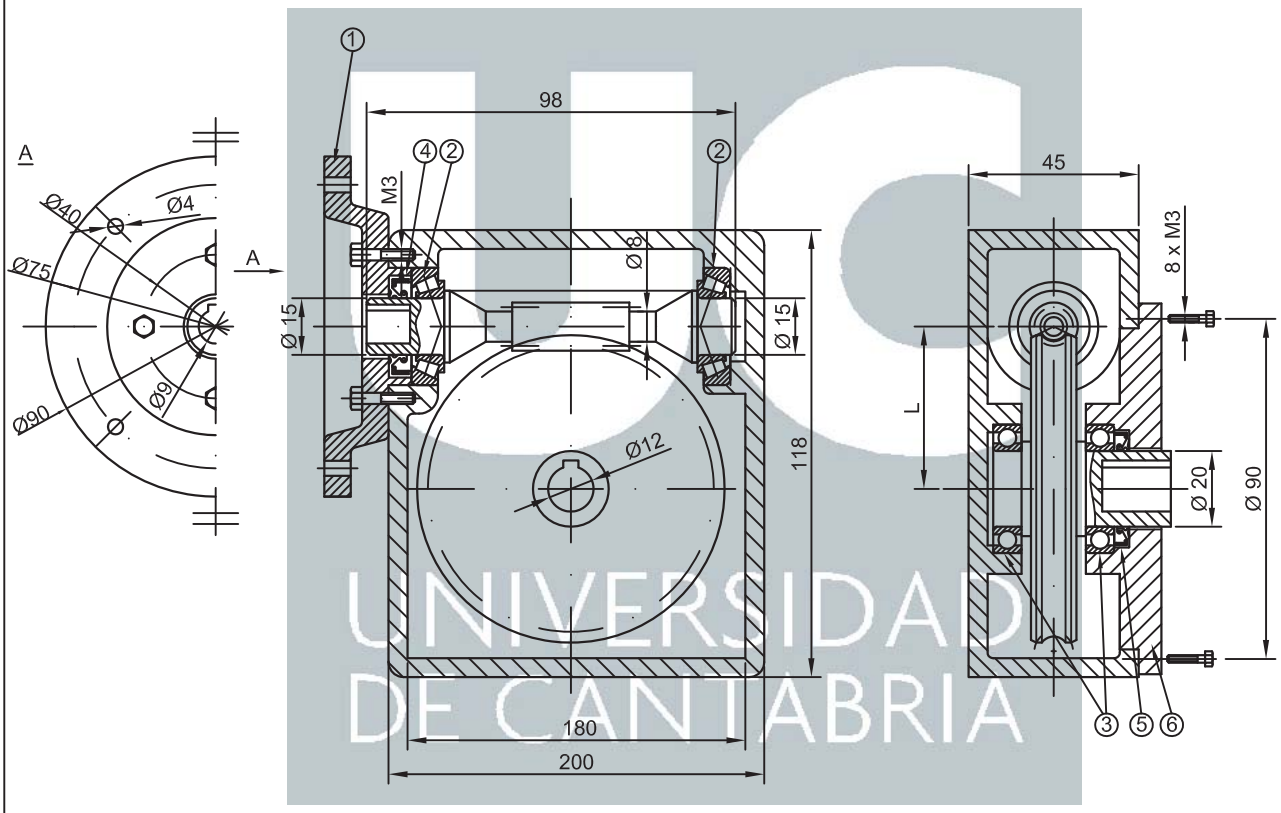


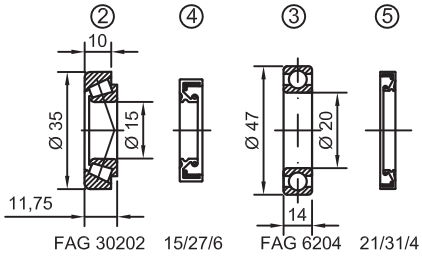
Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (**Alumno**)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
		Fecha: 20-Junio.-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

En el dibujo se presenta una reductora sin fin, cuyo coeficiente de reducción es 1/50, el mn=1,5, el ángulo βt=82º y zt=1. Se ha de calcular y representar:

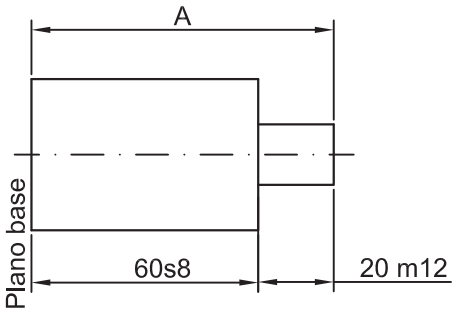
1. El tornillo que está tallado en el eje correspondiente, de acuerdo con la norma sobre representación de ruedas helicoidales, en la que la concentricidad respecto a los apoyos es de 0,05 mm
2. El acoplamiento 1, representado mediante la vista A, muestra el plato al que se fija el motor para transmitir el giro al eje del tornillo, siendo la salida el eje de la corona. Los agujeros de los tornillos del plato deben tener tolerancia de posición 0,25 mm, el acabado superficial en los asientos Ra es 5,5 µm y la alineación del eje es 0,07. Se han de tener en cuenta los ajustes adecuados para los rodamientos. Los rodamientos 2, 3 y los retenes 4, 5, están representados en el dibujo. Se han de definir los chaveteros correspondientes. (2,5 p y 1,5 p)



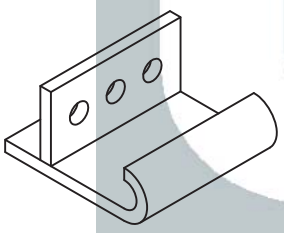


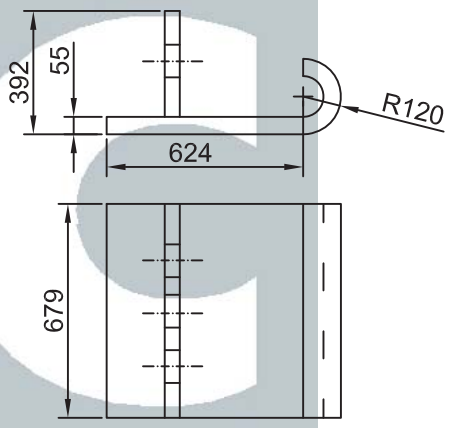
Escala 1:2		
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 2 h.	Creado por: (**Alumno**)
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por / Rev.
		Referencia técnica / Idioma: Es
		Fecha: 2-Sept-2015 / Nº de Plano (Titulación) / Hoja: 1/1

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario indicar como plano base de referencia el de la izquierda, para lo que se ha de determinar la medida y tolerancia de la cota A. Calcular los valores normalizados de las tolerancias. (1p)

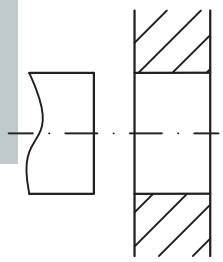


Se han de soldar las piezas indicadas en la figura con 3 cordones de soldadura en ángulo, intermitente (2 a un lado y 1 al otro en posición alterna), siendo la altura de los cordones de 5 mm. La longitud en el lado de los dos cordones es de 200 mm, y el espacio entre ellos 100 mm. y en el otro es de 300 mm. Indíquese dicha soldadura mediante el símbolo adecuado. (0,50)

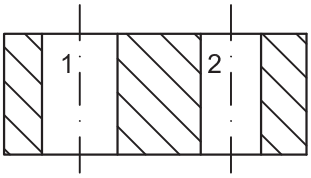




Obtengase la tolerancia ISO normalizada para un ajuste con juego con los siguientes parámetros: Medida nominal=220 mm; Juego máximo=220 μm; Juego mínimo=30 μm, sistema agujero base. Representar gráficamente el ajuste (1 p).



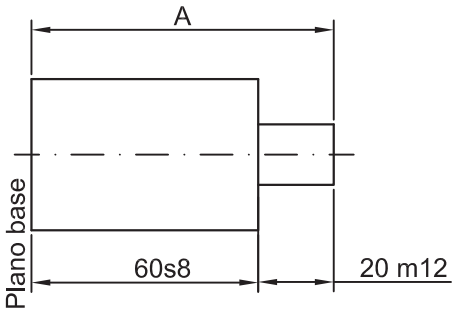
Se requiere que los agujeros 1 y 2 sean paralelos entre sí con una desviación máxima de 0.18 mm. Acotar y representar su significado gráficamente. 0.5p



Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 35 m.	Creado por: **(Alumno)**	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
		Fecha: 2-Sept-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Del siguiente eje se conocen las medidas y las tolerancias indicadas. Por cuestiones de fabricación es necesario indicar como plano base de referencia el de la izquierda, para lo que se ha de determinar la medida y tolerancia de la cota A. Calcular los valores normalizados de las tolerancias. (1p)



60 s8 = 60 $^{0.099}_{0.053}$ TB = T20-T60 = 210-46 = 164 µm

20 m12 = 20 $^{0.218}_{0.008}$

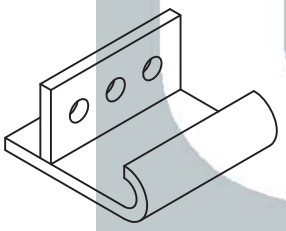
es20 = esB - ei A ; es80 = 0.218 + 0.053 = 0.271; **+0.271**

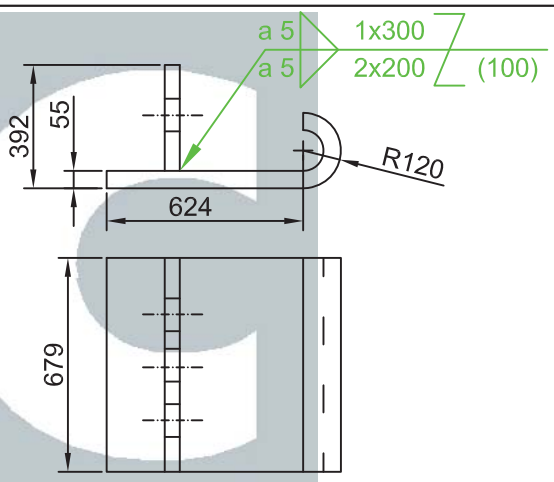
ei 20 = ei B - es A ; ei 80 = 0.008 + 0.099 = 0.107 ; **80 +0.107**

+0.240

IT10= 0.120; ei(v)= +0.120; **Solución: 80v10= 80 +0.120**

Se han de soldar las piezas indicadas en la figura con 3 cordones de soldadura en ángulo, intermitente (2 a un lado y 1 al otro en posición alterna), siendo la altura de los cordones de 5 mm. La longitud en el lado de los dos cordones es de 200 mm, y el espacio entre ellos 100 mm. y en el otro es de 300 mm. Indíquese dicha soldadura mediante el símbolo adecuado. (0,50)





Obtengase la tolerancia ISO normalizada para un ajuste con juego con los siguientes parámetros: Medida nominal=220 mm; Juego máximo=220 μm; Juego mínimo=30 μm, sistema agujero base. Representar gráficamente el ajuste (1 p).

Ø 220 H_ / ___

IT7 46 115 / -50

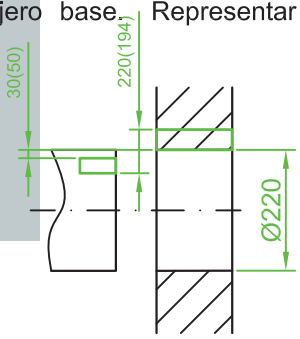
IT8 72 Ø150 H9/ f7

IT9 115 0 / -96

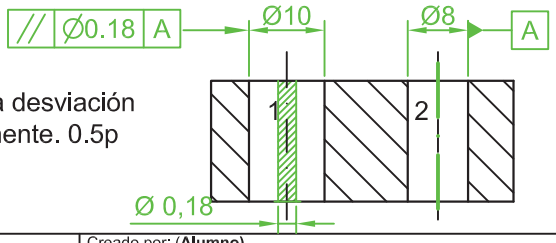
72 -50

Ø220 H8/ f8

0 -122



Se requiere que los agujeros 1 y 2 sean paralelos entre sí con una desviación máxima de 0.18 mm. Acotar y representar su significado gráficamente. 0.5p

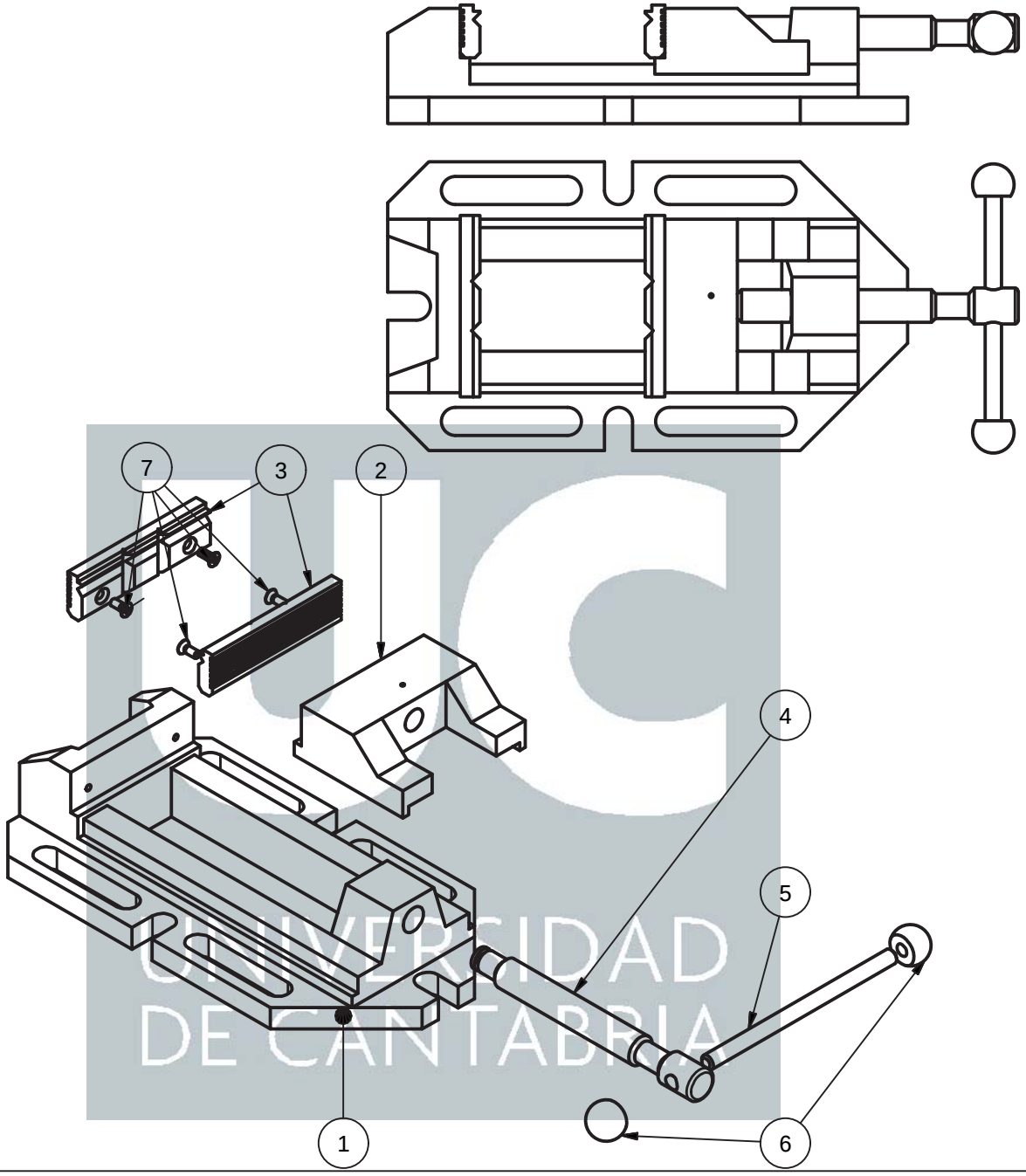


Escala 1:		
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 35 m.	Creado por: **(Alumno)**
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por / Rev. / Referencia técnica / Idioma: Es / Fecha: 2-Sept-2015 / Nº de Plano (Titulación) / Hoja: 1/1

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Dado el siguiente conjunto, se pide:

1. Realizar el modelado sólido de la pieza nº 2 "Mordaza móvil".(3,5p)
2. Realizar el ensamblaje del conjunto, incluyendo los elementos normalizados.(3,5p)
3. Realizar los planos de taller, con las vistas y cotas necesarias de la pieza 2. (2 p)
4. Realizar el plano de conjunto, incluyendo la lista de materiales.(1 p)

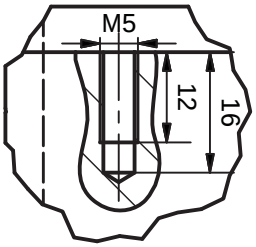


LISTA DE PIEZAS

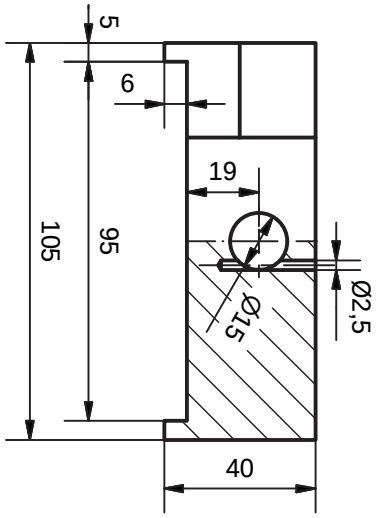
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	Base	
2	1	Deslizante	
3	2	Placa	
4	1	Eje	
5	1	Eje2	
6	2	Bola	
7	4	ISO 7046-1 - M5 x 20 - 4.8 - H	Tornillo de cabeza plana avellanada

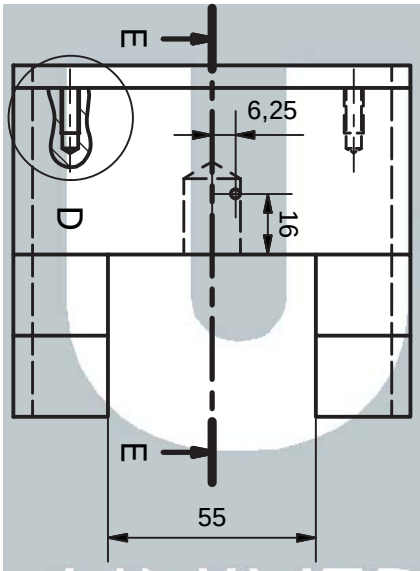
Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario. Mordaza	Nº de identificación. Titulación			
	Aprobado por		Rev.	Fecha	Idioma ES	Hoja

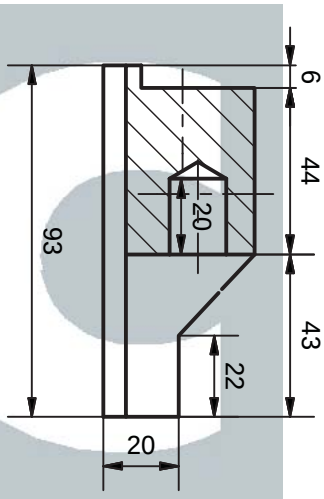
Mordaza móvil
E:1/2



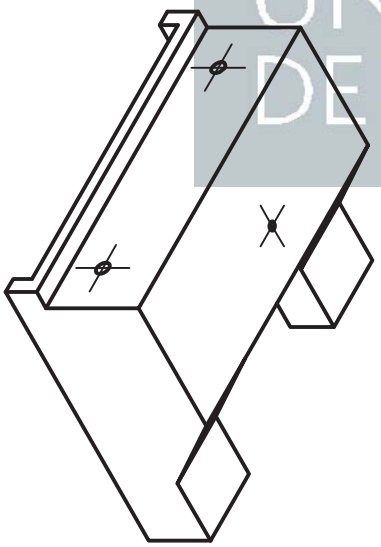
D (1 : 1)

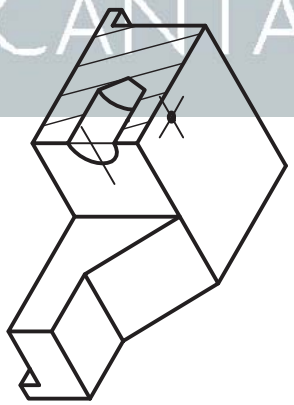


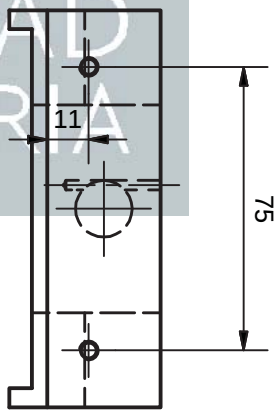




E-E (1 : 2)







UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

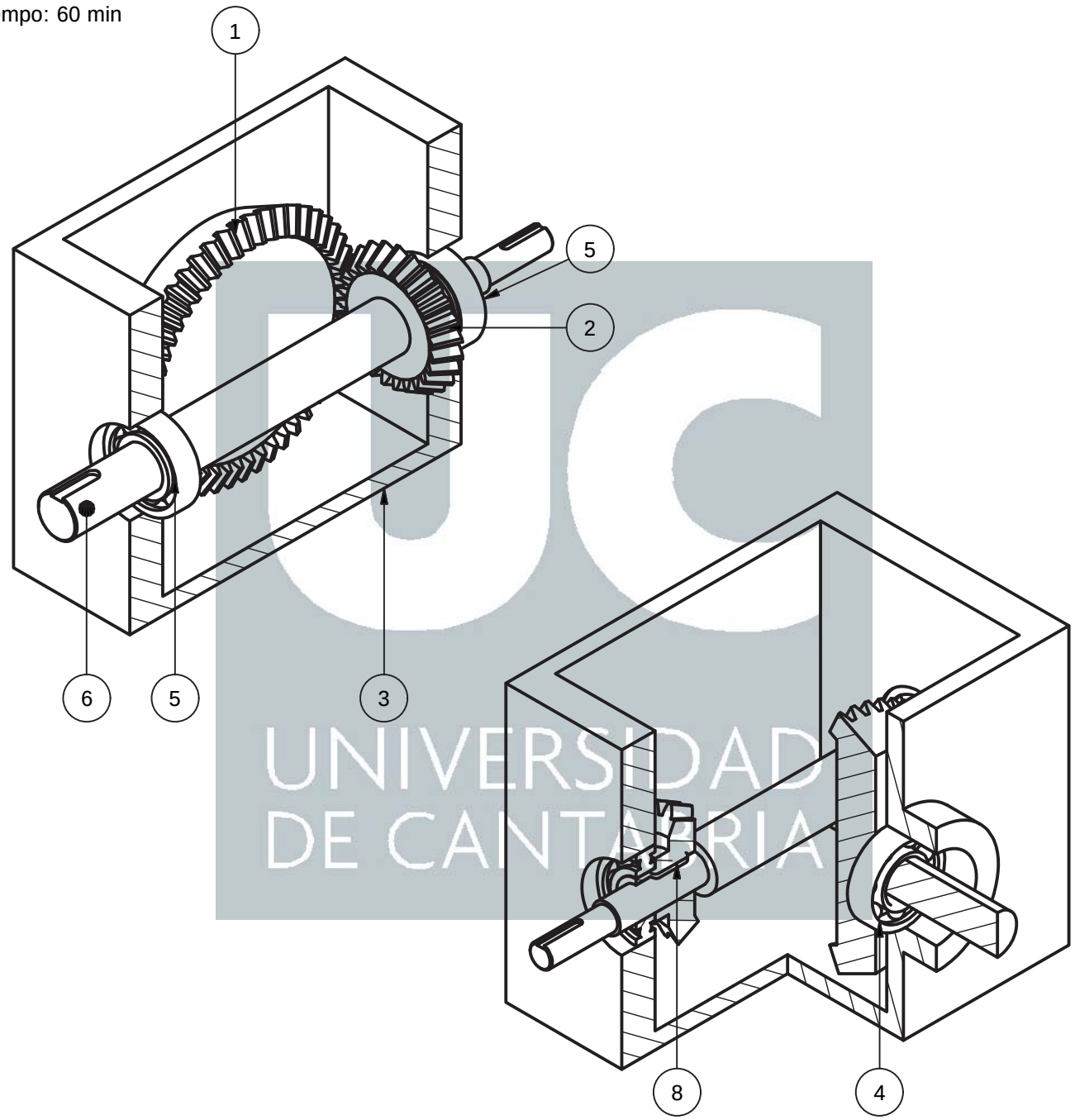
Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento	ALUMNO			
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Creado por	Título. Título suplementario. Mordaza	Nº de identificación. Titulación			
	Aprobado por		Rev.	Fecha	Idioma ES	Hoja

Se pide realizar el ensamblaje del siguiente reductor de engranajes cónicos. Para ello se tiene la pieza 3 (dato) y se pide:

-Realizar los engranajes cónicos, segun las medidas indicadas en el plano y con los datos siguientes:
DpCorona=200 mm, modulo=5 mm, i=1/2.
-Realizar el eje.
-Insertar/realizar las chavetas y chaveteros.
-Insertar los rodamientos.

El conjunto ha de poder realizar los movimientos necesarios de la transmisión.

Tiempo: 60 min

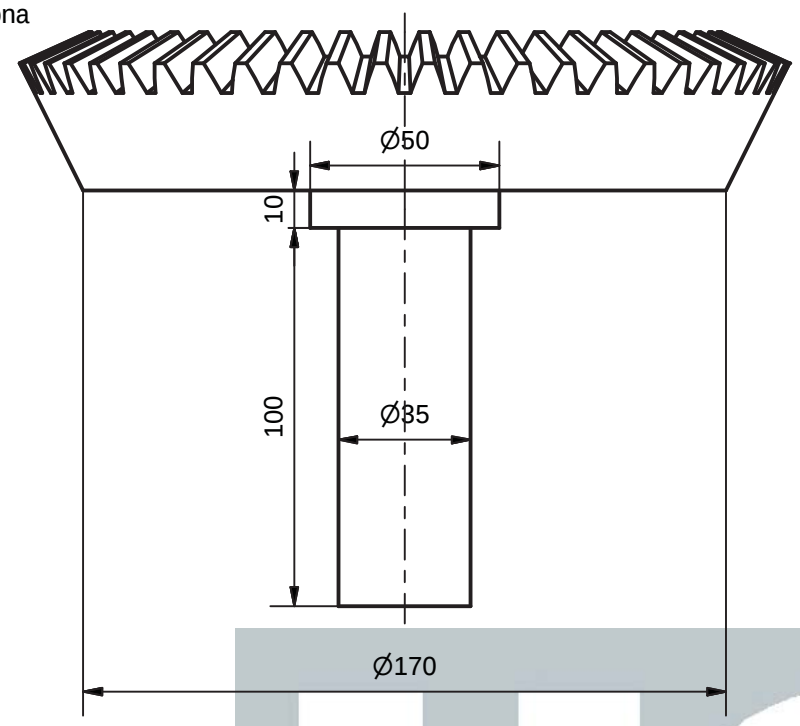


UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

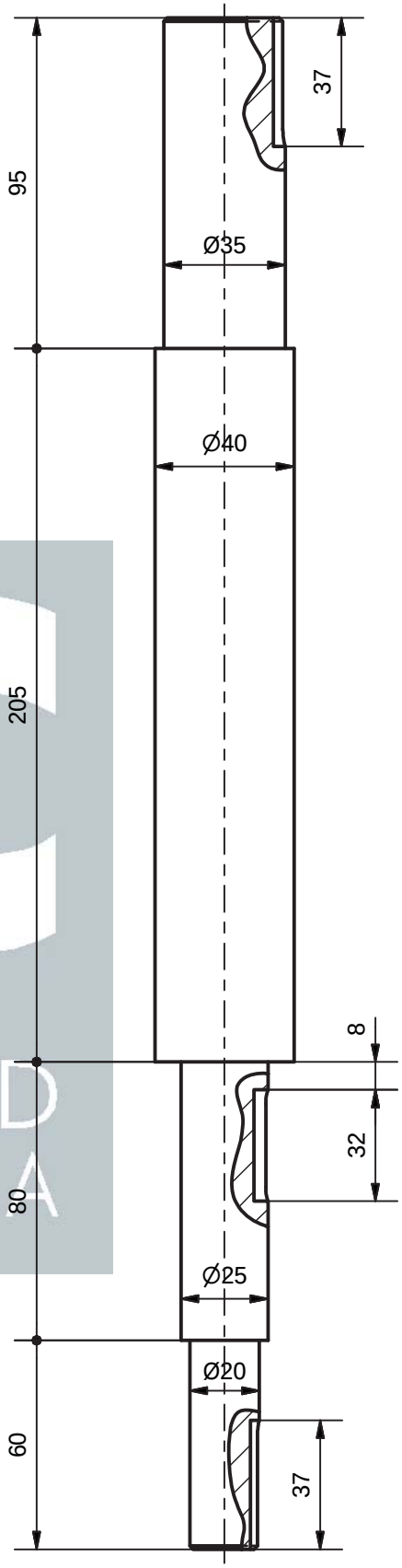
LISTA DE PIEZAS

Marca	CTDAD	Nombre	DESCRIPCIÓN
1	1	Corona	
2	1	Piñon	
3	1	Caja	
4	1	DIN 628 SKF - SKF 7207 BE	Rodamientos de bolas, contacto angular
5	2	DIN 625 SKF - SKF 6207	Rodamientos de bolas de una hilera
6	1	Eje	
8	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 32	Chaveta paralela

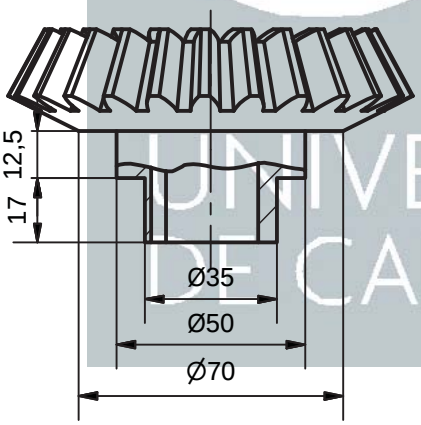
Corona

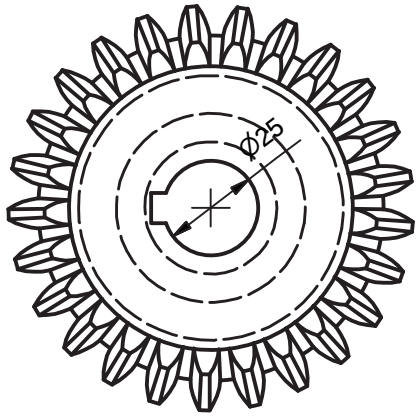


Eje



Piñón





E:1/2

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Realizar el ensamblaje de la siguiente reductora sinfin, diseñando la corona y el sinfin, sabiendo:

- -Coeficiente de reducción es 1/60
- **-Módulo normal mn=2,5**
- -El ángulo de hélice βt=7º
- -Ángulo de presión 20º.
- -Entradas del tornillo zt=1.

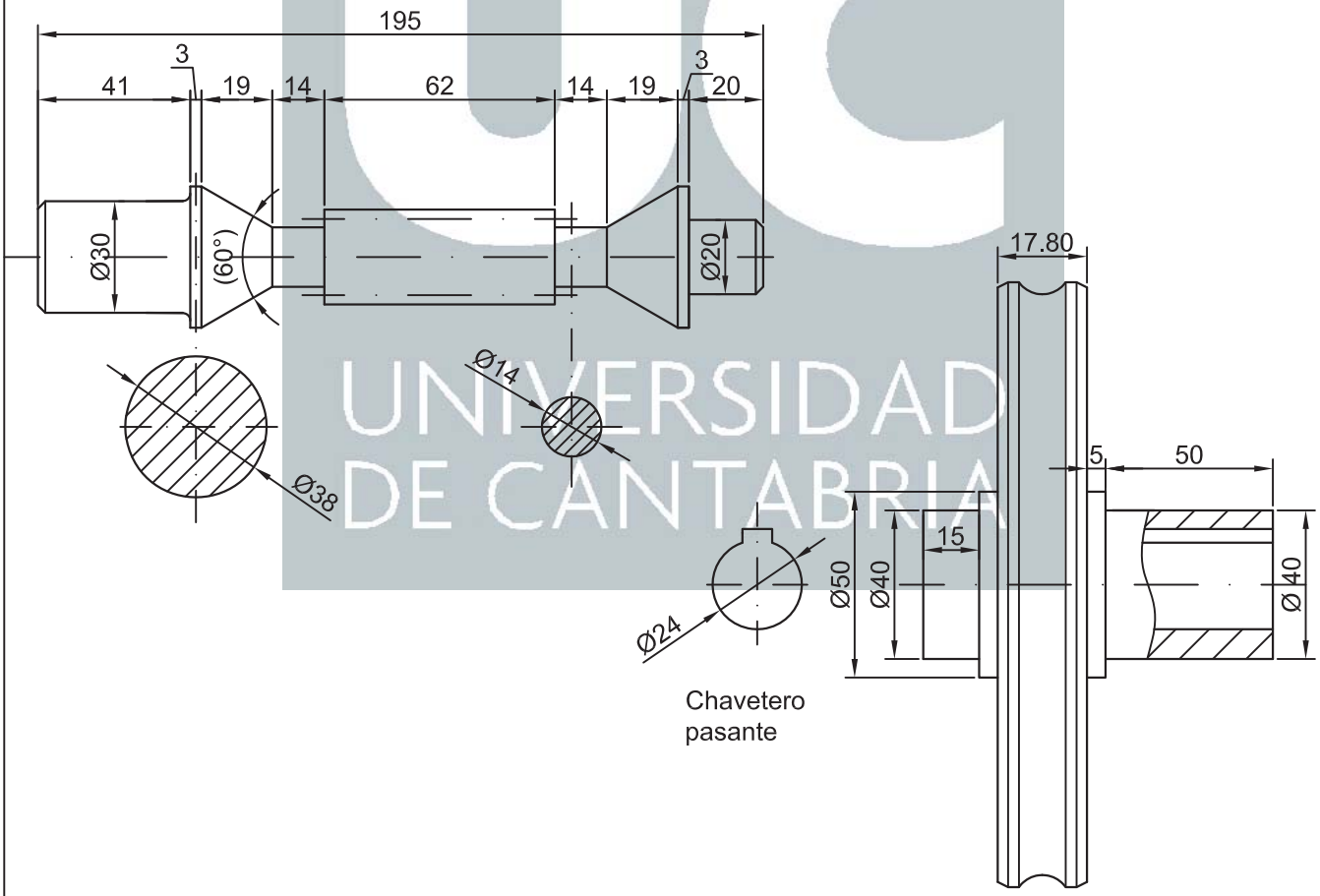
La corona y el sinfin han de tener la geometría representada en el plano.
Insertar e ensamblar la caja, tapa lateral y brida de conexión.
Insertar todos los elementos normalizados que estén indicados en la lista de materiales.

Nota: En los cálculos que haya que realizar para introducir en el programa, utilizar siempre cuatro decimales.

Antes de empezar:

- Cambiar el nombre a la carpeta:
  D:\Examen 20 de Junio\EjercicioInventor
  El nuevo nombre de esa carpeta será el nombre del alumno:
  D:\Examen 20 de Junio\NombreApellidos
  En dicha carpeta se guardará el examen.

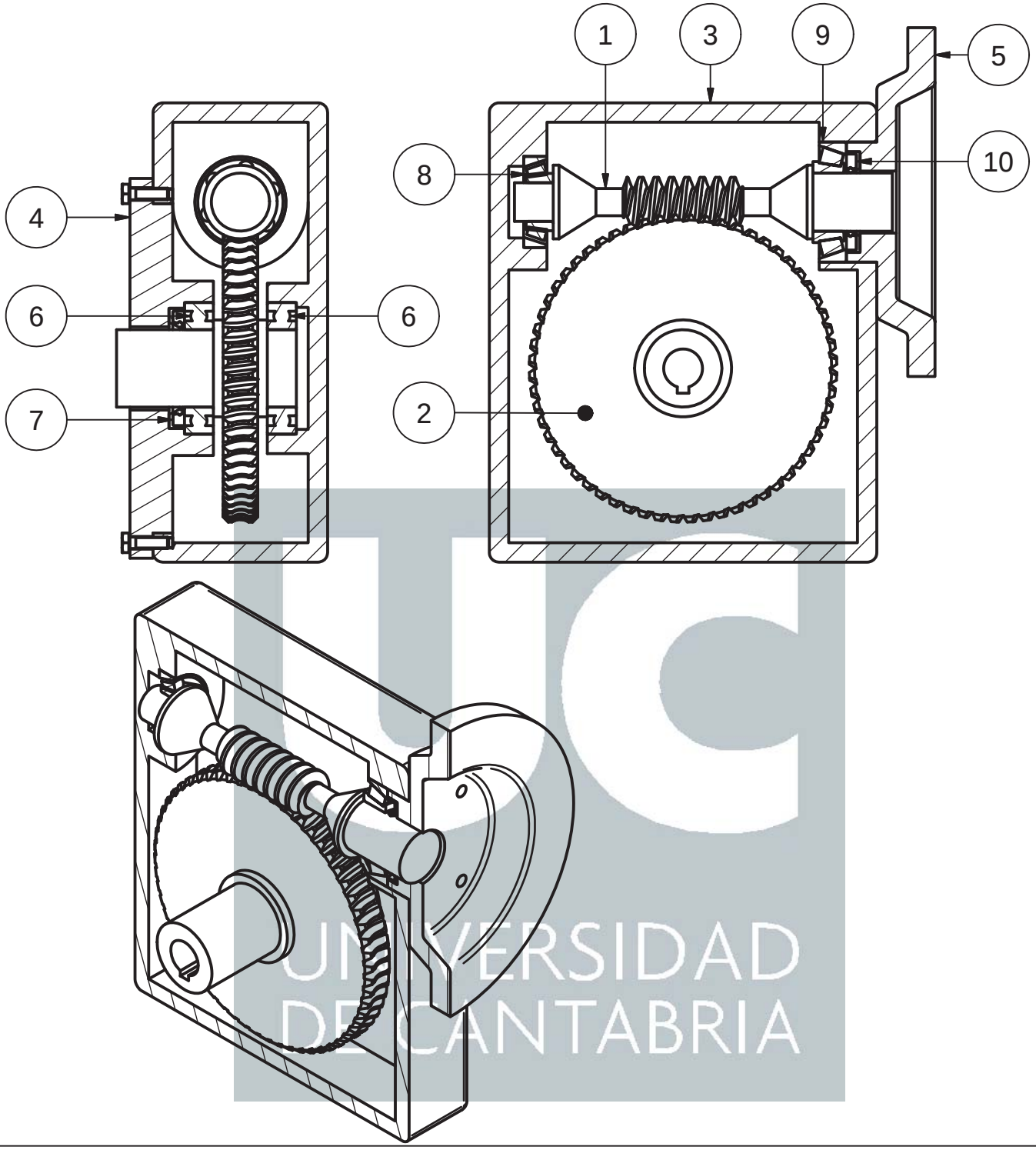
- Arrancar el programa ejecutando el siguiente fichero situado en dicha carpeta:
  EjercicioInventor.ipj



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Escala 1:2

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento: Ejercicio Examen 1 h 15m.	Creado por: (**Alumno**)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Dibujo Técnico	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma: Es
		Fecha: 20-Junio-2015 / Nº de Plano (Titulación)	Hoja: 1/1



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

LISTA DE PIEZAS

ELEMEN	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	Tornillo helicoidal	
2	1	Engranaje helicoidal	
3	1	Caja	
4	1	Tapa lateral	
5	1	Brida de conexión	
6	2	DIN 625 SKF - SKF 6008	Rodamientos de bolas
7	1	DIN 3760 - A - 42 x 62 x 8 - NBR	Junta de estanquidad
8	1	DIN 720 - 30204 - 20 x 47 x 15,25	Rodamiento de rodillos cónico
9	1	DIN 720 - 30206 - 30 x 62 x 17,25	Rodamiento de rodillos cónico
10	1	DIN 3760 - A - 30 x 52 x 7 - NBR	Junta de estanquidad

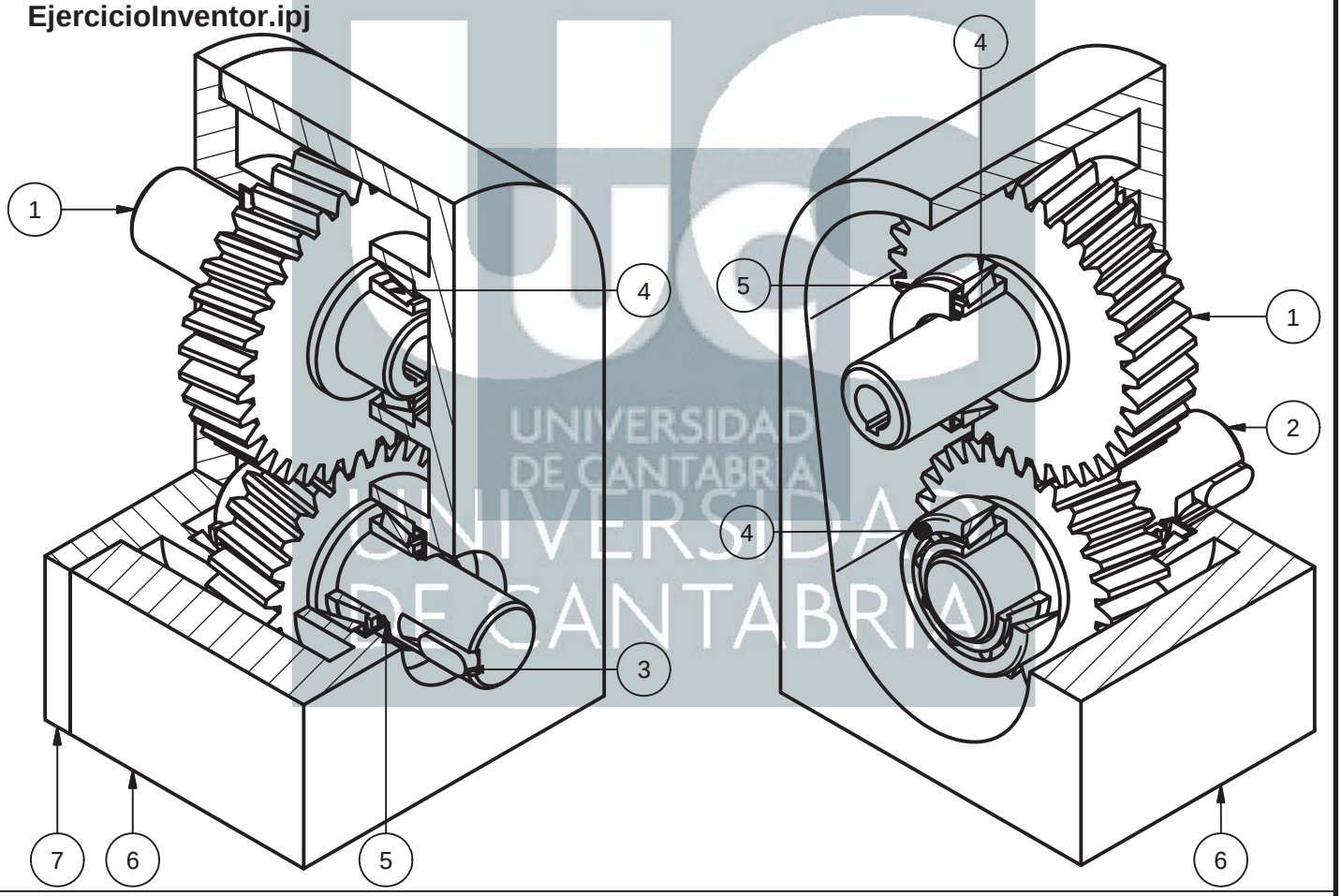
Dado el ensamblaje de una reductora de engranajes helicoidales, se pide:

1. Realizar el modelo sólido de la carcasa. (1 p)
2. Realizar el ensamblaje completo, incluyendo los elementos normalizados. (1,5 p)
   Los datos de los engranajes son los siguientes:
   Módulo m=4
   Relación de transmisión i=3/4
   Corrección unitaria= 0
   Distancia entre centros Dc=125 mm (distancia fija)
3. Realizar un plano de conjunto, incluyendo la lista de materiales.(0,5 p)

Antes de empezar:

- Cambiar el nombre a la carpeta:
  D:\Examen 02 Septiembre\EjercicioInventor
  El nuevo nombre de esa carpeta será el nombre del alumno:
  D:\Examen 02 Septiembre\NombreApellidos
  En dicha carpeta se guardará el examen.

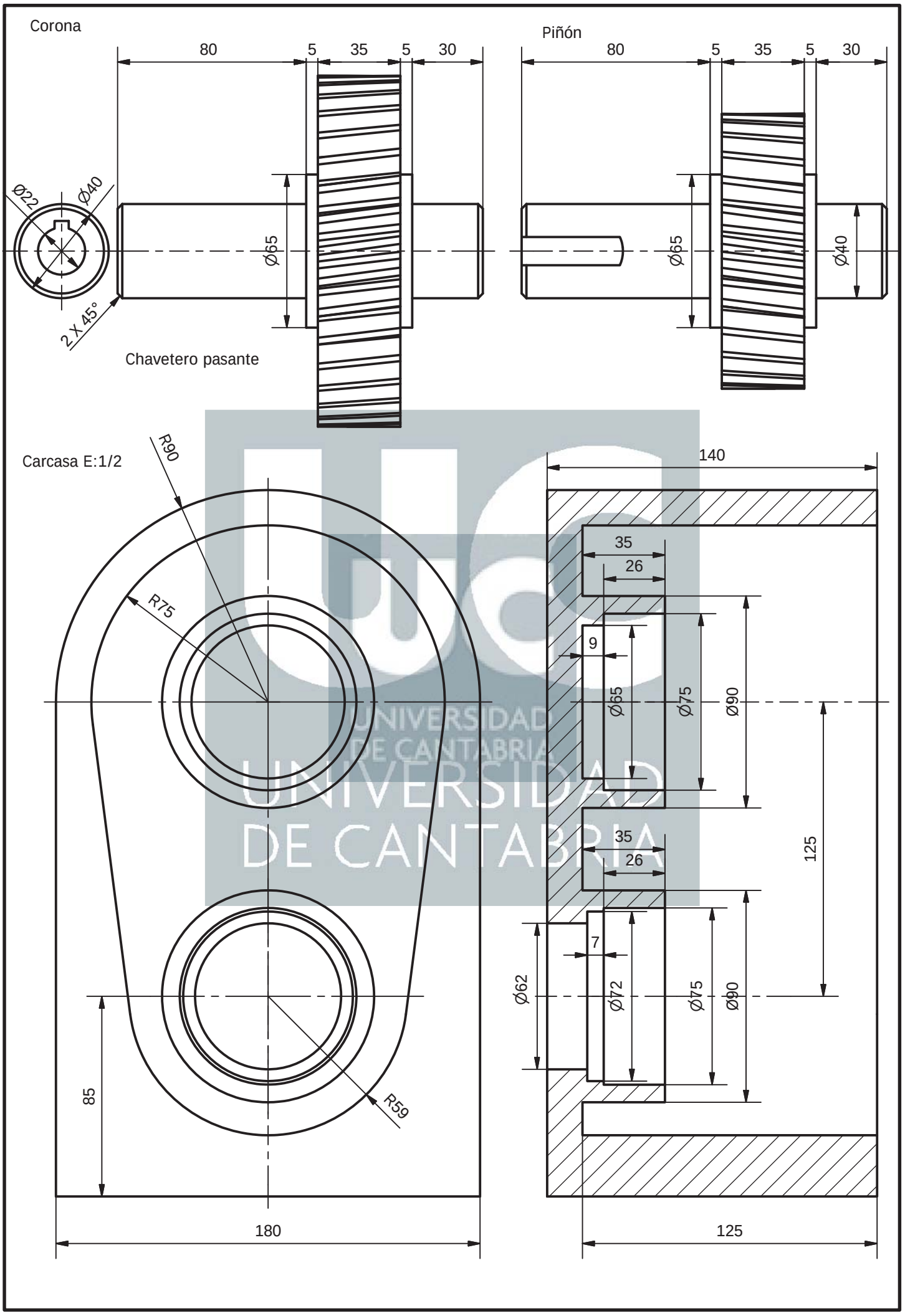
- Arrancar el programa ejecutando el siguiente fichero situado en dicha carpeta:
  EjercicioInventor.ipj



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

LISTA DE PIEZAS

ELE	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	Corona	
2	1	Piñón	
3	1	DIN 6885 - A 12 x 8 x 28	Chaveta paralela
4	4	DIN 720 - 33108 - 40 x 75 x 26	Rodamiento de rodillos cónico
5	2	DIN 3760 - A - 40 x 72 x 7 - NBR	Junta de estanquidad para eje
6	1	Carcasa	
7	1	Tapa	


Corona
80
5
35
5
30
Piñón
80
5
35
5
30
Ø22
Ø40
Ø65
Ø65
Ø40
2 X 45°
Chavetero pasante
Carcasa E:1/2
R90
R75
R59
85
180
140
35
26
9
Ø65
Ø75
Ø90
125
35
26
7
Ø62
Ø72
Ø75
Ø90
125