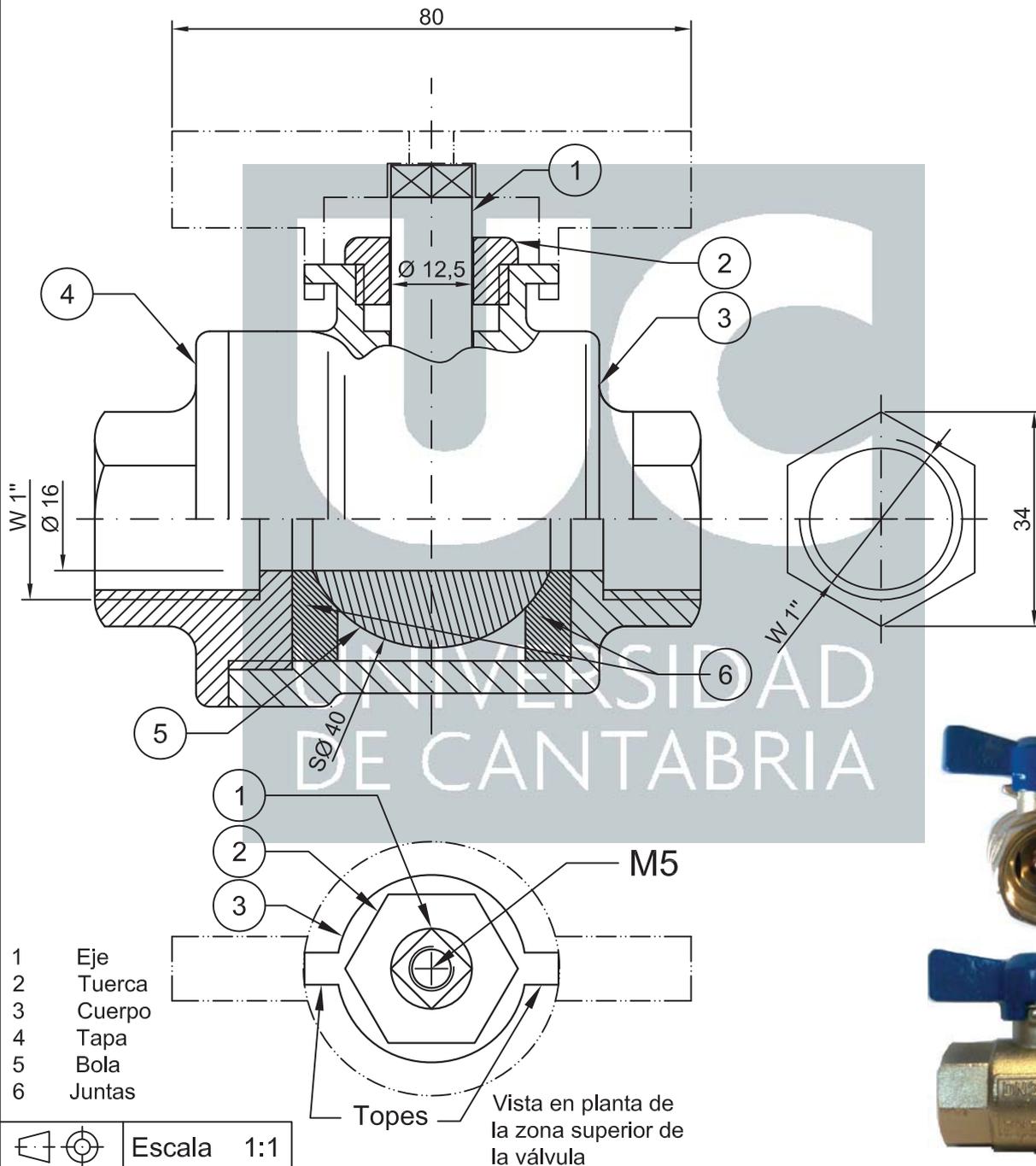


La válvula de bola que se muestra en el dibujo de 1" (=25.4 mm) de paso, dispone en su eje (1) de una parte prismática para ajustar la manecilla y que el eje gire solidario con ella, abriendo o cerrando la válvula al girar la bola. El eje y la bola se fijan mediante una unión roscada M12. En el cuerpo de la válvula (3) se introducen las juntas circulares (de teflón o similar) con la sección apropiada para que se ajusten a la bola y que se fijan mediante la tapa (4) que se enrosca al cuerpo. Estas juntas tienen aprieto ligero con el cuerpo y con la bola. Se considerará tolerancia geométrica de alineación en cilindros y de redondez en superficies esféricas, asignándose el valor de 0.08 mm.

Se pide: Realizar los dibujos de taller de (3), (5) y (6). (2+1+1 p).

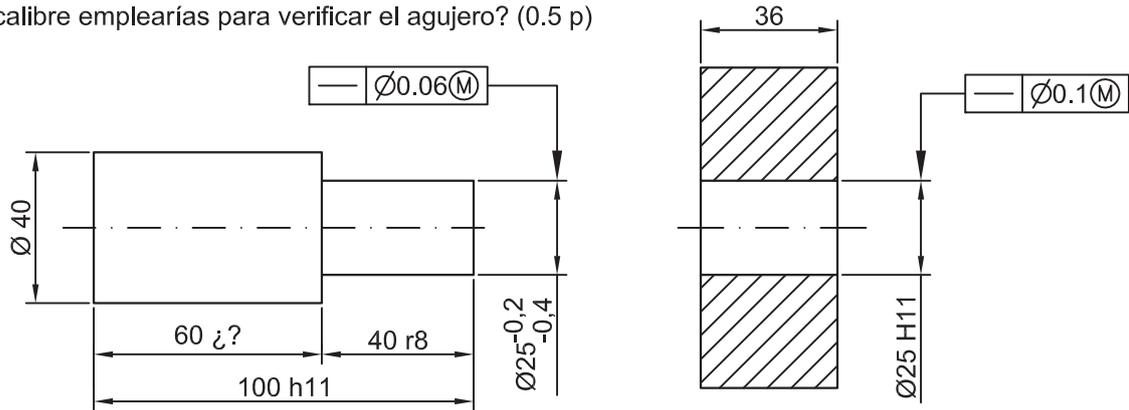
Nota: W1" es rosca Witworth de una pulgada de diámetro nominal. (Escala 1:1)



Escala 1:1		Tipo de documento Ejercicio Examen 1h 30 m.		Creado por: (Alumno)	
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica		Título, Título suplementario. Dibujo Técnico		Aprobado por	
E.T.S.I. Industriales y T.		Fecha 2-Abril-2014		Rev.	
		Idioma Es		N° de Plano (Titulación) Hoja 1/1	

Dado el eje y el disco con agujero que debe ajustar con el eje, se pide:

1. Obtener la cota correspondiente a 60, que sea normalizada. (1.5 p)
2. El eje y el agujero de $\varnothing 25$ son acoplables? De la respuesta razonada. Si no lo son, ¿cual debería ser la tolerancia menor del eje para que lo sean? (1p)
3. ¿Qué calibre emplearías para verificar el agujero? (0.5 p)



1)

2)

3)



Escala 1:

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

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



Tipo de documento
Ejercicio Examen 25 m.

Título, Título suplementario.

Dibujo Técnico

Creado por: (Alumno)

Aprobado por

Referencia técnica

Fecha 2-Abril-2014

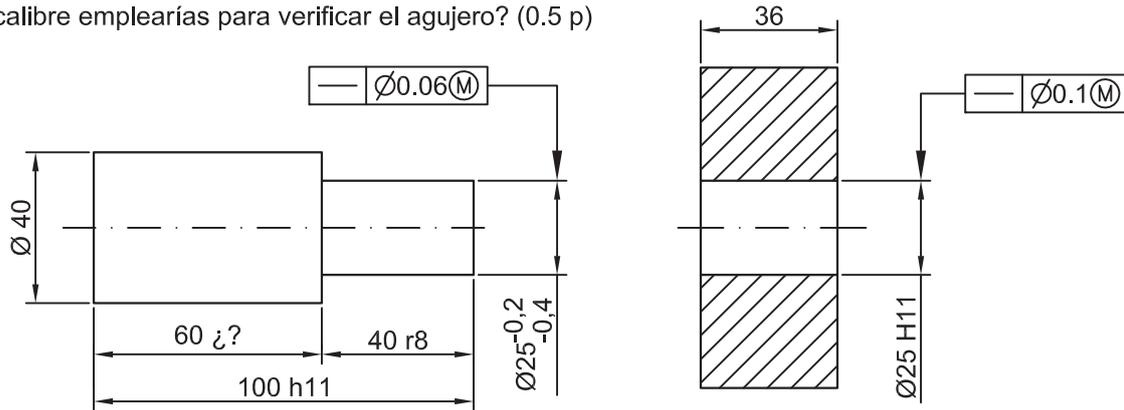
Rev.

Idioma Es

Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

Dado el eje y el disco con agujero que debe ajustar con el eje, se pide:

1. Obtener la cota correspondiente a 60, que sea normalizada. (1.5 p)
2. El eje y el agujero de $\varnothing 25$ son acoplables? De la respuesta razonada. Si no lo son, ¿cual debería ser la tolerancia menor del eje para que lo sean? (1p)
3. ¿Qué calibre emplearías para verificar el agujero? (0.5 p)



1)

$$100h11 = 100 \begin{matrix} 0 \\ -0,220 \\ +0,067 \end{matrix} \quad T_{60} = T_{100} - T_{40} = 220 - 33 = 187 \mu\text{m}$$

$$40 r8 = 40 \begin{matrix} +0,034 \end{matrix}$$

$$es_{100} = es_{40} + es_{60} ; es_{60} = 0 - 0,067 = -0,067 ; \quad \boxed{-0,067}$$

$$ei_{100} = ei_{40} + ei_{60} ; ei_{60} = -0,220 - 0,034 = -0,254 ; \quad \boxed{60 \ -0,254}$$

$$IT_{10} = 120 ; es(d) = -80 ; \quad \boxed{-0,080}$$

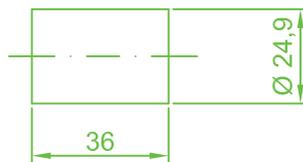
$$\text{Solución: } 60d_{10} = 60 - 0,200$$

2)



Son los valores de MMVS respectivos y resultan acoplables.

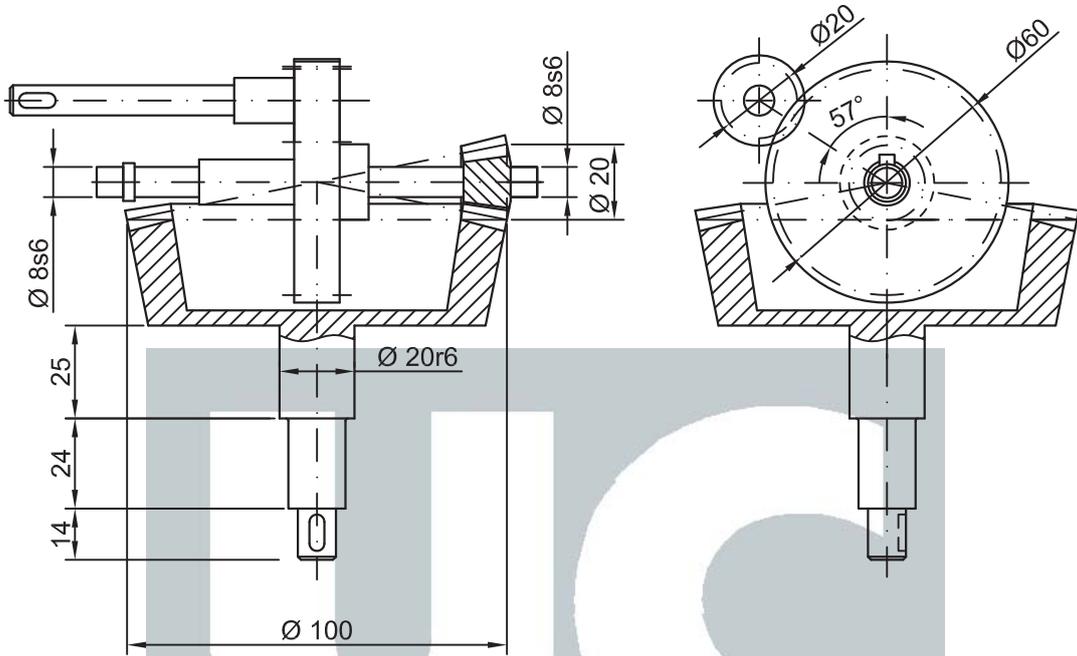
3)



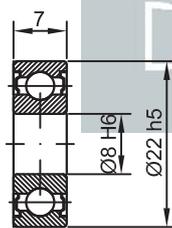
	Escala 1:
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	
E.T.S.I. Industriales y T.	

Tipo de documento Ejercicio Examen 25 m.		Creado por: (Alumno)	
Título, Título suplementario. Dibujo Técnico		Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 2-Abril-2014	Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

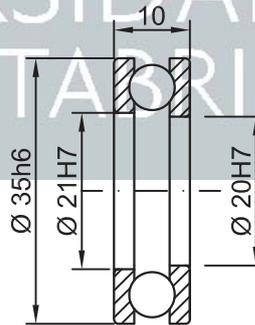
Se da el juego de engranajes, dos cónicos y dos helicoidales. Los piñones y la corona cónica forman parte del eje. El par helicoidal tiene módulo normal de 2,75, y el ángulo aproximado de la hélice es de 20°. Se pide representar la rueda y el chavetero correspondiente. (1,5+0,5 p)
 Del par cónico se pide representar el piñón de modo que el número de dientes sea próximo a 9. (1,5p)
 De las tolerancias entre los ejes y el rodamiento correspondiente, se pide los valores del ajuste, es decir el apriete o juego máximo y mínimo. (1p)



Escala 1:1



FAG 606



FAG 51104

Escala 1:2

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



Tipo de documento
Ejercicio Examen 40 m.

Título, Título suplementario.
Dibujo Técnico

Creado por: (Alumno)

Aprobado por

Referencia técnica

Fecha
22-Mayo-2014

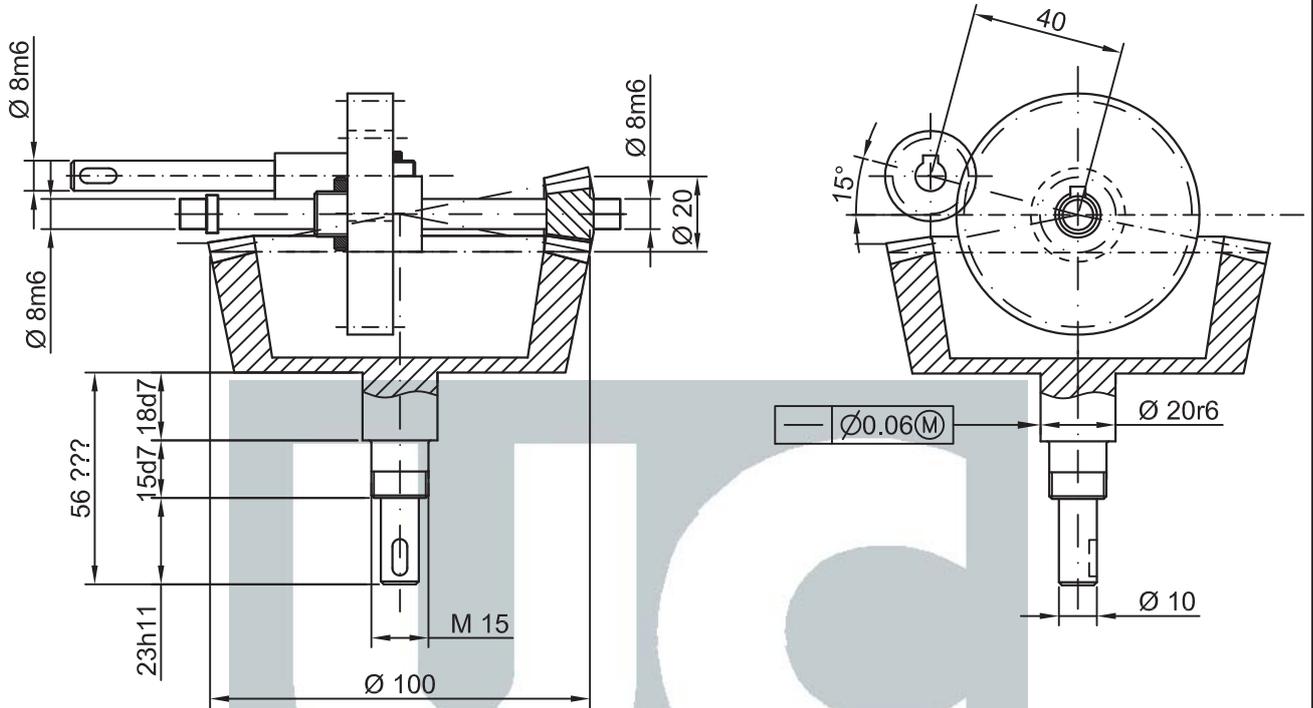
Rev.

Idioma
Es

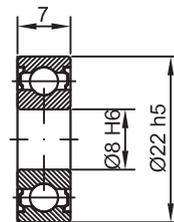
Nº de Plano (Titulación)
Hoja
1/1

Se da el reductor de engranajes, dos cónicos y dos helicoidales. Los engranajes cilíndricos helicoidales se unen al eje mediante chaveta, los engranajes cónicos forman parte del eje.

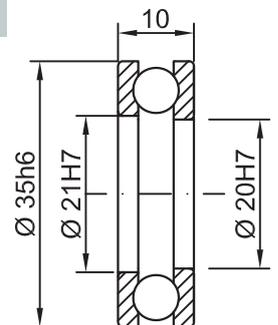
1. Del par cónico se pide representar la corona de modo que el módulo sea 1.25. (1,25p)
2. El eje de la corona está definido por las cotas 23, 15 y 18, por motivos de fabricación, se trata de sustituir la cota 23, por la total de 56, determínese la tolerancia normalizada que le corresponde. (1,5p)
3. El eje de la corona de diámetro 20 ajusta con el rodamiento FAG 51104, se pide obtener el valor más desfavorable (mayor apriete) que se puede dar.(1,25 p)



Escala 1:1



FAG 606



FAG 51104

	Escala 1:2
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	
E.T.S.I. Industriales y T.	

Tipo de documento
Ejercicio Examen 45 m.

Título, Título suplementario.

Dibujo técnico

Creado por: (Alumno)

Aprobado por

Rev.

Referencia técnica

Idioma
Es

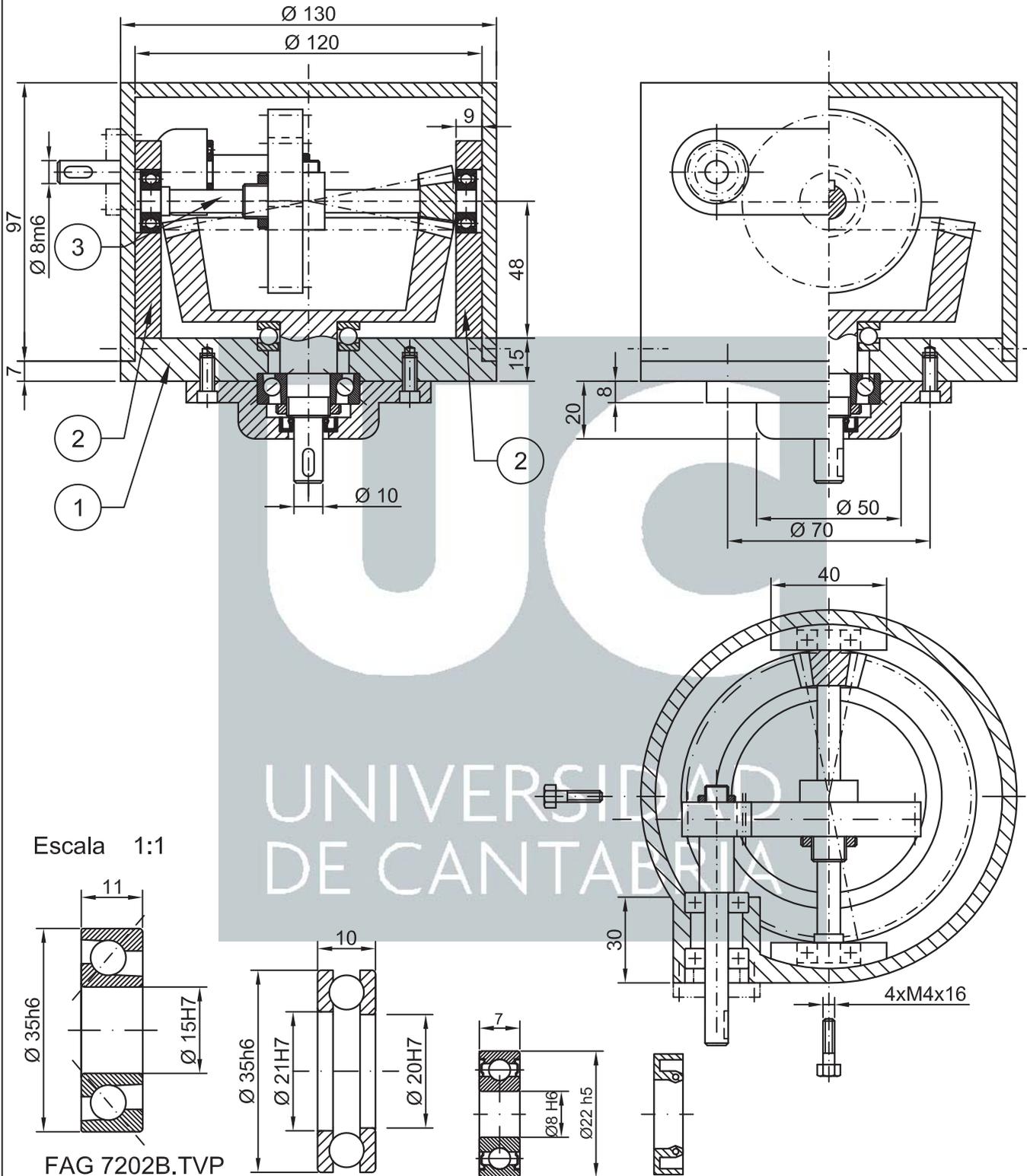
Fecha
2-Junio-2014

Nº de Plano (Titulación)

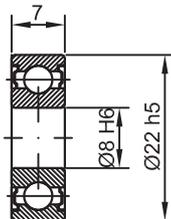
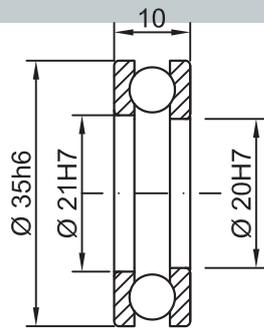
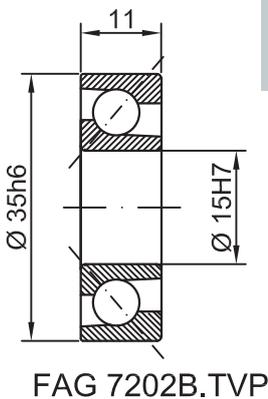
Hoja
2/3

El juego de engranajes, dos cónicos y dos helicoidales se insertan en el reductor que se muestra en la figura, a escala 1:2, dibujar la tapa "1", que se sueldan a la tapa "1", y el eje "3". Se han de indicar tolerancias, acabados,...(2.5+1.5 p).

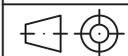
Nota: Las medidas no acotadas se extraen del dibujo. La carcasa lleva dos tapas, la inferior que se representa completa y la lateral que se indica con línea de trazo discontinuo y doble punto.



Escala 1:1



Retén



Escala 1:2

FAG 51104

FAG 608

Creado por: (Alumno)

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

Tipo de documento
Ejercicio Examen 1h 45 m.

Aprobado por

Rev.

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

Título. Título suplementario.

Referencia técnica

Idioma
Es

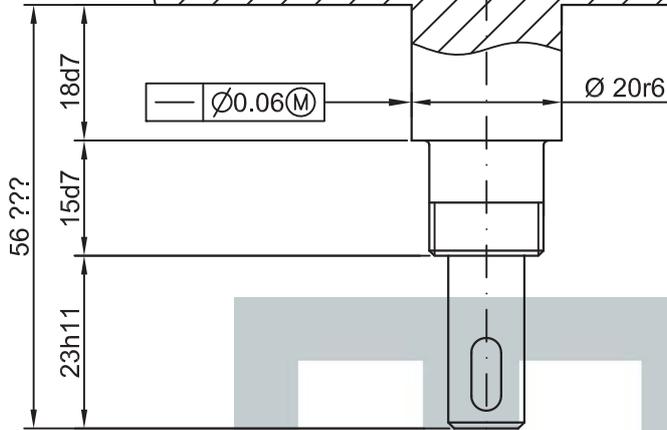
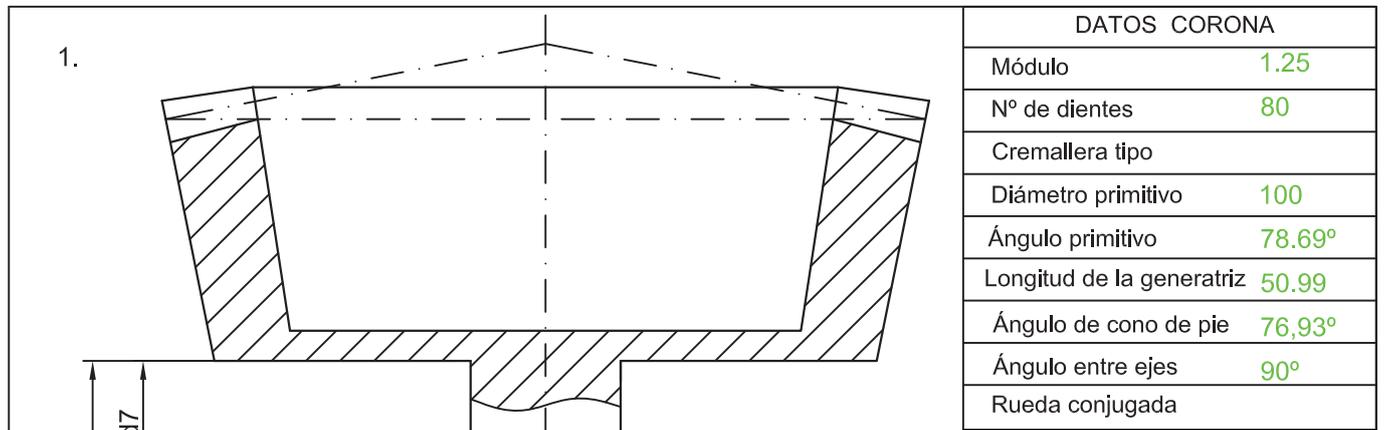


Dibujo técnico

Fecha
2-Junio-2014

Nº de Plano (Titulación)

Hoja
3/3



$i=1/5$
 $g=\sqrt{(10^2+50^2)}=50,99$
 $Dp = m Zc = 1.25 Zc = 100; Zc=80$
 Ang Prim; $tga=50/10$; Ang Prim=78.69°
 Ang Pie: $tg\delta=(5/4)1.25/50,99$; $\delta=1.755^\circ$
 AngPie=76.93°



2.
 $23h11=23 \begin{matrix} 0 \\ -0.130 \end{matrix}$ $15d7= 15 \begin{matrix} -0.050 \\ -0.068 \end{matrix}$ $18d7= 18 \begin{matrix} -0.050 \\ -0.068 \end{matrix}$
 $Tol\ 56= 130-18-18= 0.094$
 $es23 = es56- ei15- ei18; \quad es56= -0.136$
 $ei23 = ei56- es15- es18; \quad ei56= -0.230$
 $IT9\ \varnothing56= 0.074$ **SOL: 56c9 = 56 $\begin{matrix} -140 \\ -214 \end{matrix}$**

3. $20r6 = 20 \begin{matrix} +0,041 \\ +0,028 \end{matrix}$ $20H7 = 20 \begin{matrix} +0,021 \\ 0 \end{matrix}$

 MMVS del eje : $20,041+0,060=20,101$
 del rodamiento : 20,0
 Situación mas desfavorable **0,101 mm apriete**

 Escala 1:1

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.		Titulo. Titulo suplementario.		
 	Dibujo técnico		Aprobado por		
			Referencia técnica		Rev.
			Fecha 2-Junio-2014	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/3

En el dibujo que se adjunta, a escala 1/5, representa un reductor de dos etapas (dos reducciones) empleado en la industria pesada. El motor eléctrico al que se conecta proporciona 1800 rpm y las reducciones en cada etapa son las siguientes:

1ª Etapa. Piñón1-Corona1 (engranajes cónico rectos), relación de velocidad $i=1/3$.

2ª Etapa. Piñón2-Corona2 (engranajes cilíndricos helicoidales de ejes paralelos), $i=1/3$.

Módulo $m_n=6$; $Z_{\text{Piñón}}=18$; $Z_{\text{Corona}}=54$; Distancia entre centros $=230$.

Se pide:

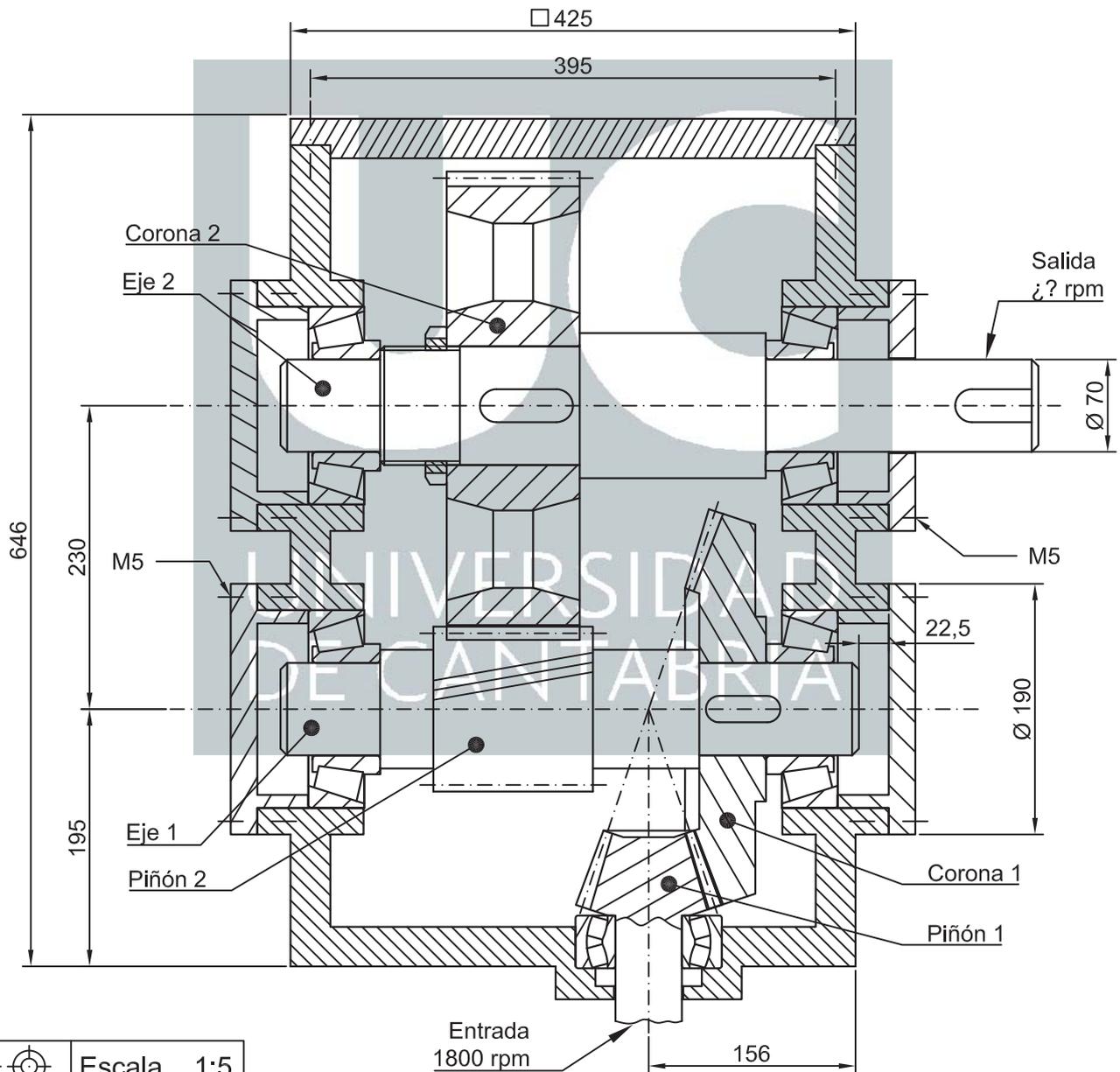
1. Revoluciones del eje de salida (0.5p).

2. Realizar los planos de taller incluyendo tolerancias (dimensionales y geométricas) y acabados superficiales de los siguientes elementos: eje 1, eje 2 y corona 2. (1.5p+1p+1.5p)

3. Realizar el modelo 3D de los elementos anteriores así como su ensamblaje. Incluir los elementos normalizados que afecten a dichas piezas. (2p)

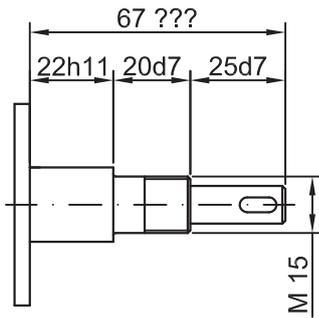
NOTA: Los ficheros se guardarán en una subcarpeta denominada "Apellido1- Apellido2-Nombre, que se creará en la carpeta: D:\EXAMEN2Septiembre.

Dentro de esa carpeta hay un fichero denominado CARCASA.IPT, que se usará como base para el ensamblaje. Las medidas no acotadas, se toman de la figura.



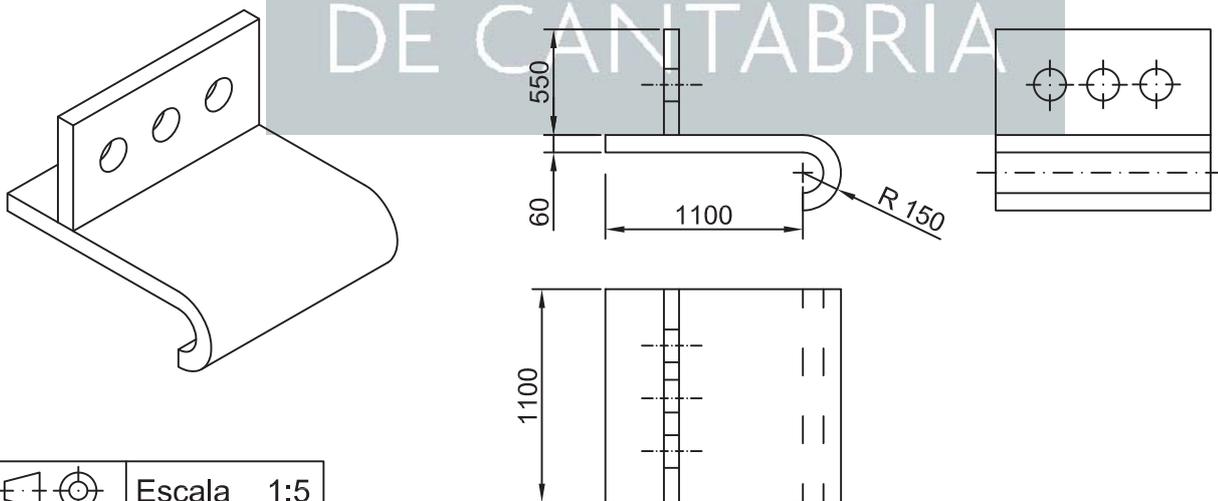
	Escala 1:5	Tipo de documento Ejercicio Examen 1h 45 m.		Creado por: (Alumno)	
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica		Título, Título suplementario.		Aprobado por	Rev.
E.T.S.I. Industriales y T.		Dibujo Técnico		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 2-Sept-2014	N° de Plano (Titulación)	Hoja 1/1	

1. El eje de la corona está definido por las cotas 22, 20 y 25, por motivos de fabricación, se trata de sustituir la cota 22, por la total de 67. Determinése la tolerancia normalizada que le corresponde. (1,5p)



2. El eje de la corona de diámetro 20 ajusta con el rodamiento FAG 51104, se pide obtener el valor más desfavorable (mayor apriete) que se puede dar.(1,25 p)

3. Se han de soldar las piezas indicadas en la figura con tres cordones de soldadura en ángulo intermitente, de modo que los cordones tengan una altura de 6 mm, longitud 200 mm, siendo el espacio entre cordones de 150 mm. Indíquese dicha soldadura mediante el símbolo adecuado. (0,50)



	Escala 1:5	Tipo de documento Ejercicio Examen 45 m.		Creado por: (Alumno)	
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica		Título, Título suplementario. Sistemas de Representación		Aprobado por	Rev.
E.T.S.I. Industriales y T. 		Fecha 6-Feb.-2013		Referencia técnica	Idioma Es Hoja 1/1

Examen Parcial (CAD)

1. Dadas las vistas y cotas de la pieza se pide realizar el modelo 3D (2.5 p) y el plano (2.5 p) de la misma.(60 m)
2. Dadas las piezas del conjunto Gancho (hoja 2) se pide realizar el ensamblaje correctamente (2.5 p), la perspectiva en explosión del mismo (1.5 p) y el plano de conjunto de la perspectiva con la lista de materiales (1 p).(50 m)

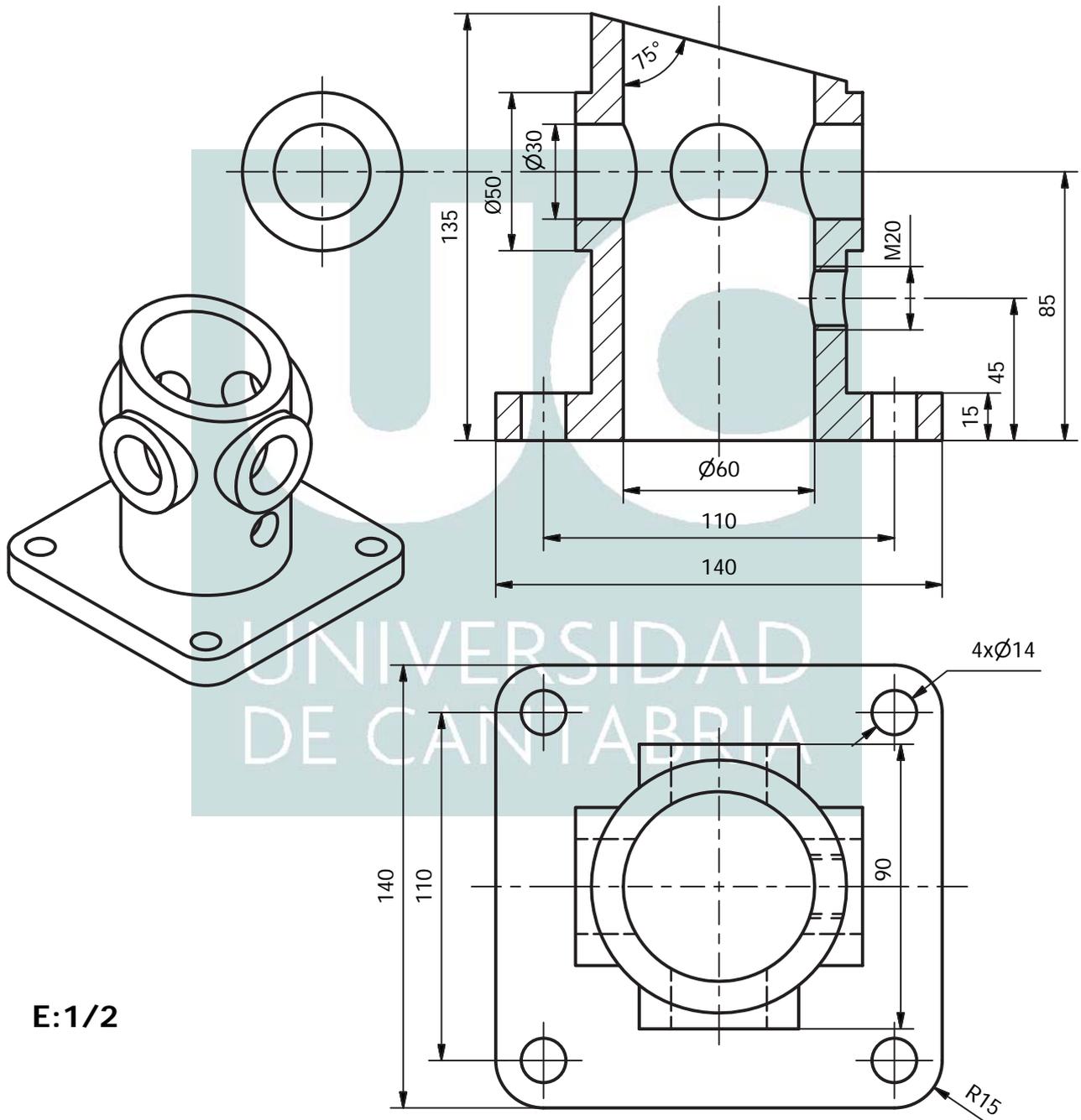
Notas:

Todos los ficheros se guardarán en la misma carpeta: **D:\Examen 8 de Abril\Grupo 3**

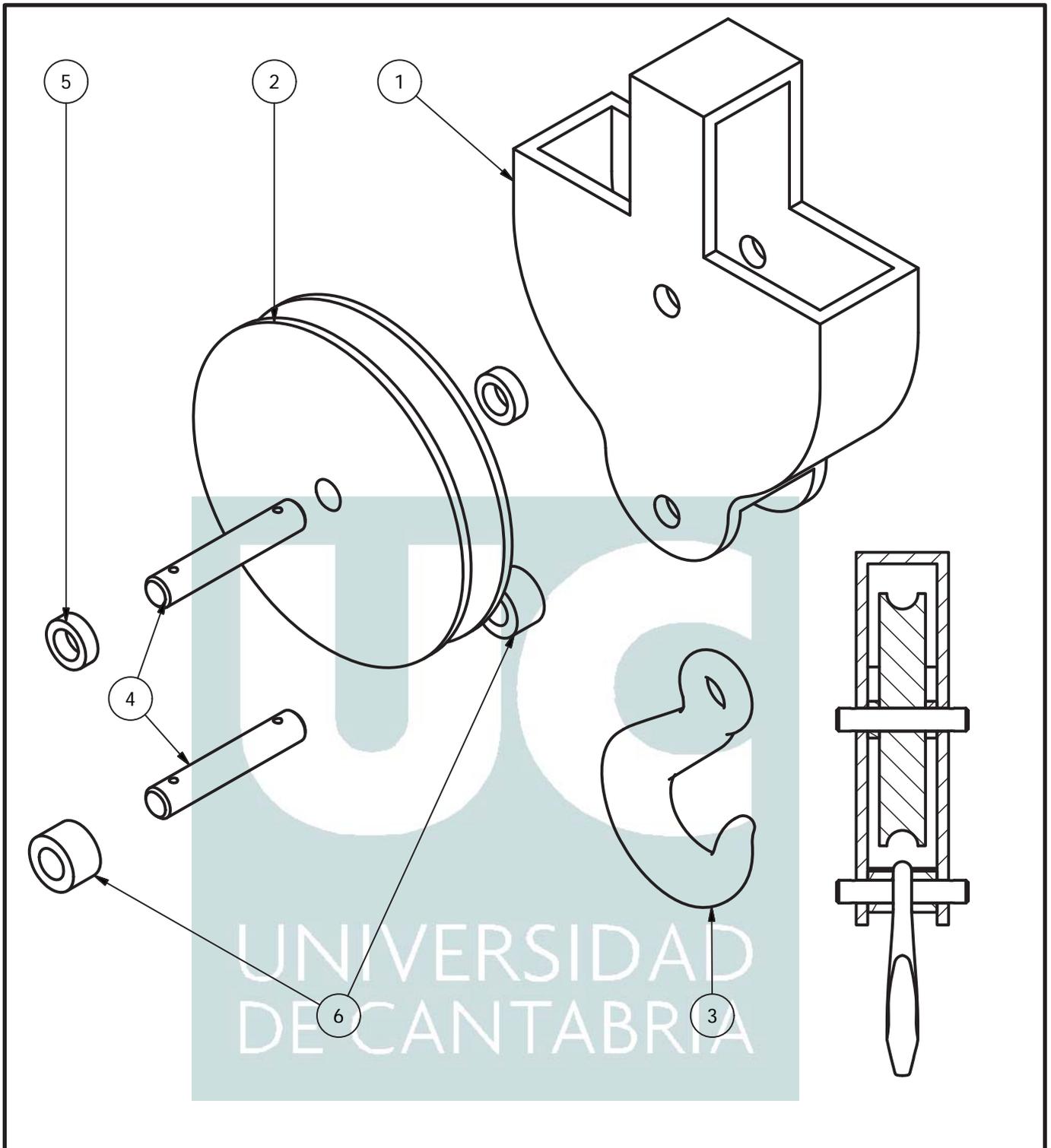
Los nombres de los ficheros serán: Pieza: 1º Apellido-2ºApellido-Nombre.ipt

Ensamblaje: 1º Apellido-2ºApellido-Nombre.iam / Explosión: 1º Apellido-2ºApellido-Nombre.ipn

Los planos estaran en un solo fichero: 1º Apellido-2ºApellido-Nombre.idw



Departamento Dpto. Ing. Geográfica y Téc. de Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Examen Parcial	Estado del documento		
Propietario 	Creado por	Título, Título suplementario Pieza Examen	Nº de identificación Ingeniería Gráfica Gr. Tecn. Industriales		
	Modificado por		Rev.	Fecha 07/04/2014	Idioma Hoja 1 / 2

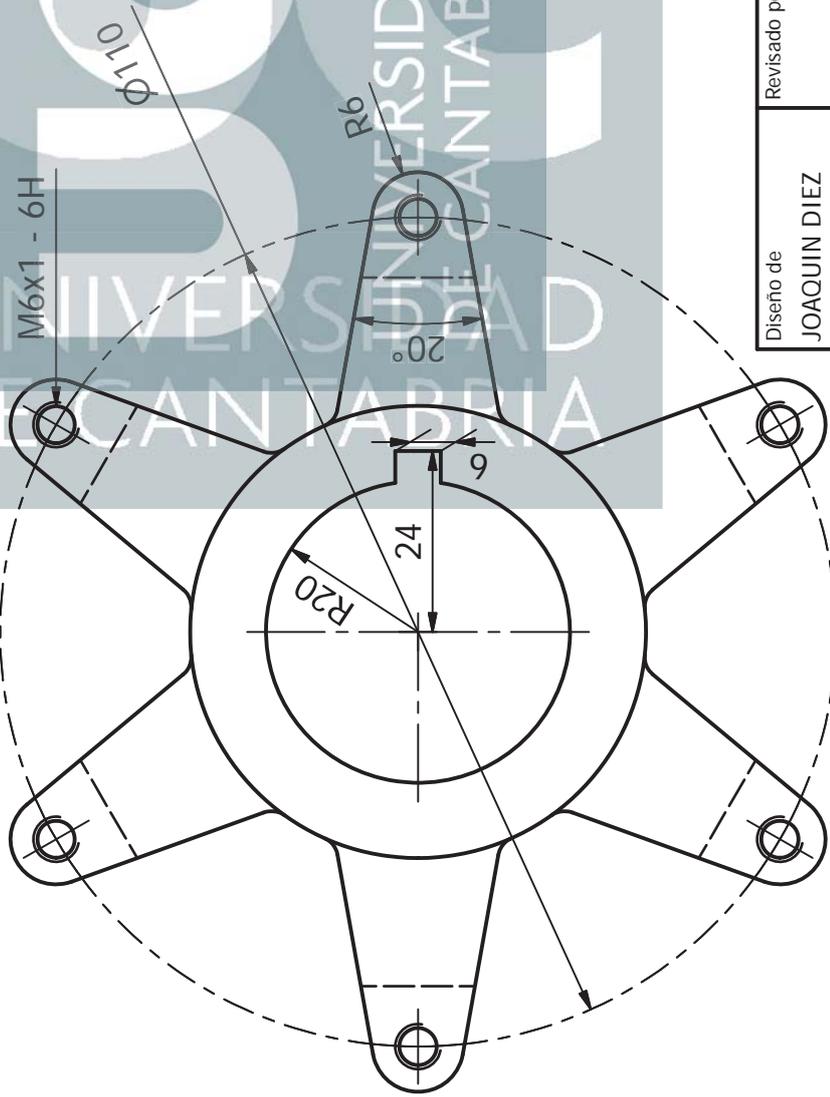
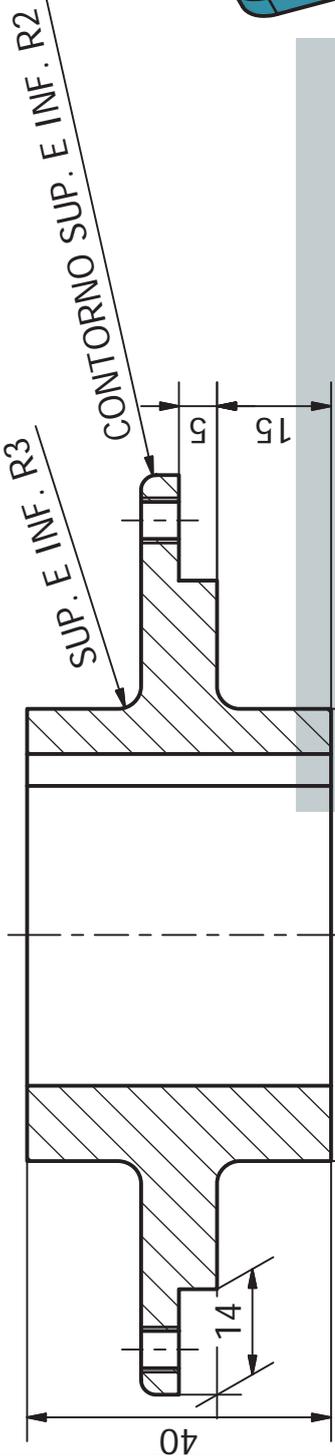
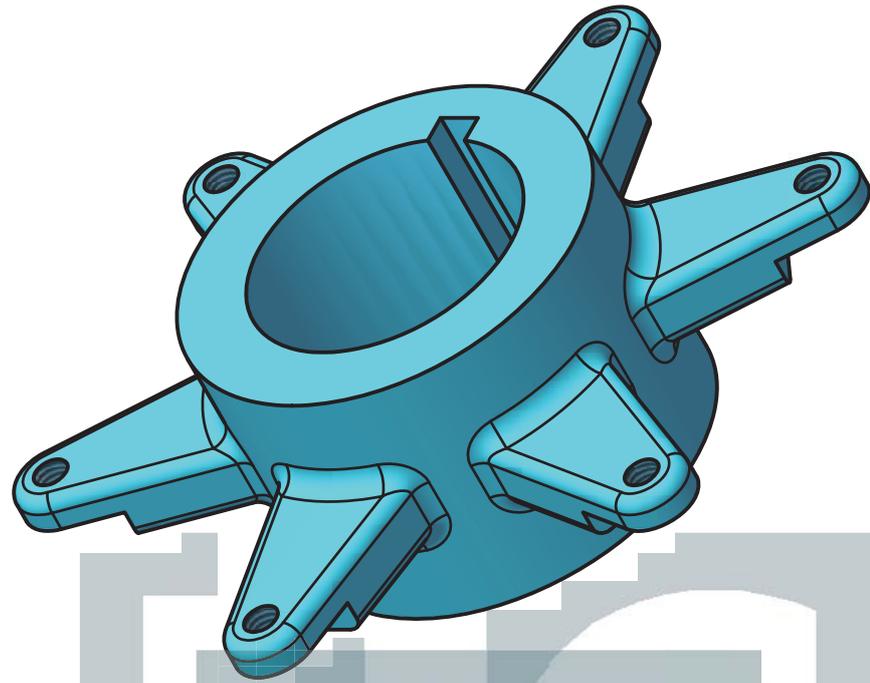


LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	Armadura	
2	1	Polea	
3	1	Gancho	
4	2	Bulón	
5	2	Separador Superior	
6	2	Separador Inferior	

Departamento Dpto. Ing. Geográfica y Téc. de Expresión Gráfica	Referencia técnica	Tipo de documento Examen Parcial	Estado del documento	
Propietario 	Creado por	Título, Título suplementario Gancho	Nº de identificación Ingeniería Gráfica Gr. Tecn. Industriales	
	Modificado por		Rev.	Fecha 07/04/2014
			Idioma	Hoja 2 / 2

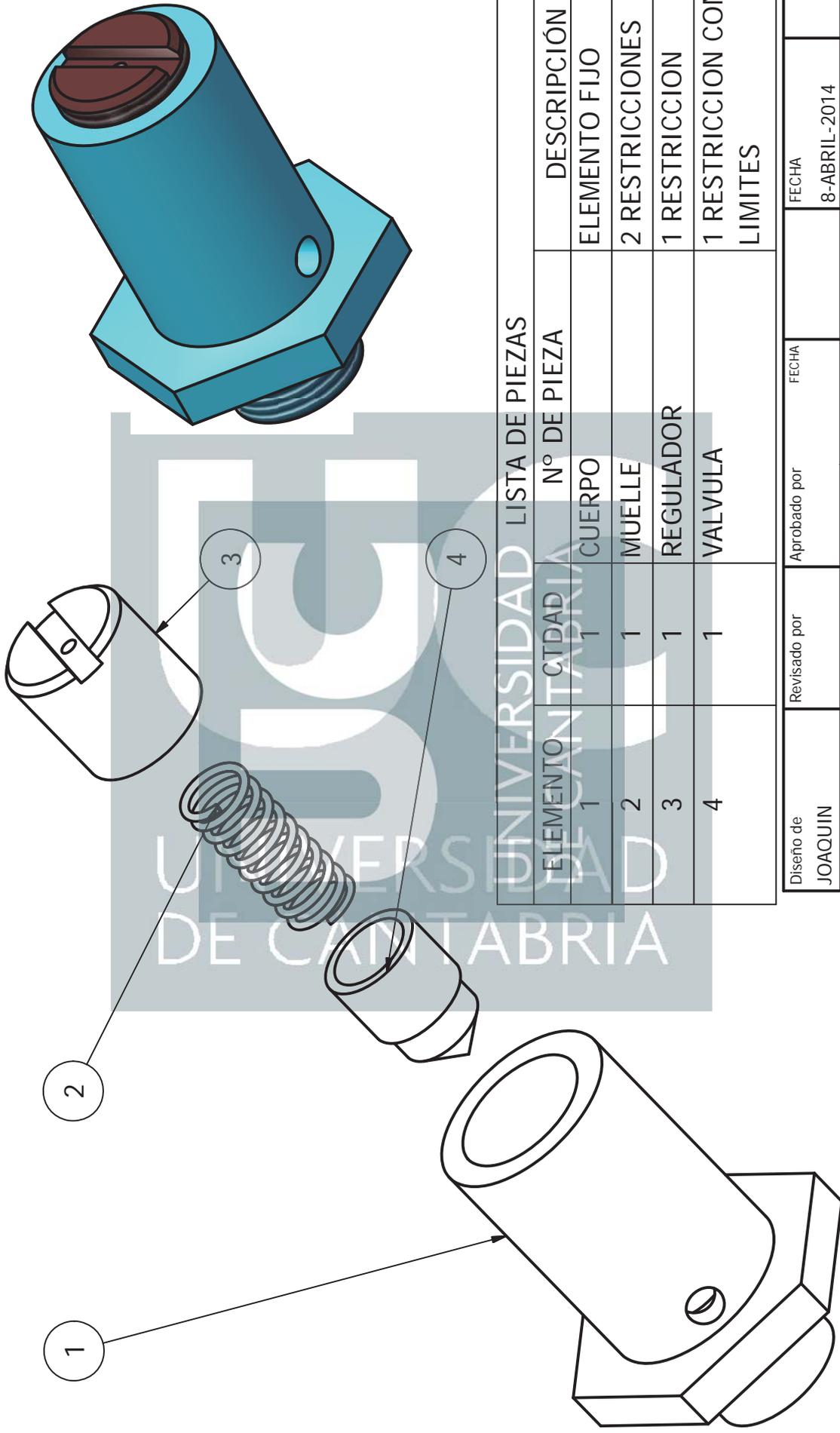
REALIZAR EL DISEÑO Y LAS VISTAS CORRECTAMENTE ACOTADAS DEL SIGUIENTE MODELO



Diseño de JOAQUIN DIEZ	Revisado por	Aprobado por	FECHA 8-ABRIL-2014
UNICAN			FECHA
EXAMEN PARCIAL GRADO I. INDUSTRIALES			Edición
TIEMPO 60 minutos			Hoja 1 / 1



REALIZAR EL SIGUIENTE ENSAMBLAJE, CON LAS PIEZAS QUE TIENEN GRABADAS EN SU ORDENADOR



LISTA DE PIEZAS

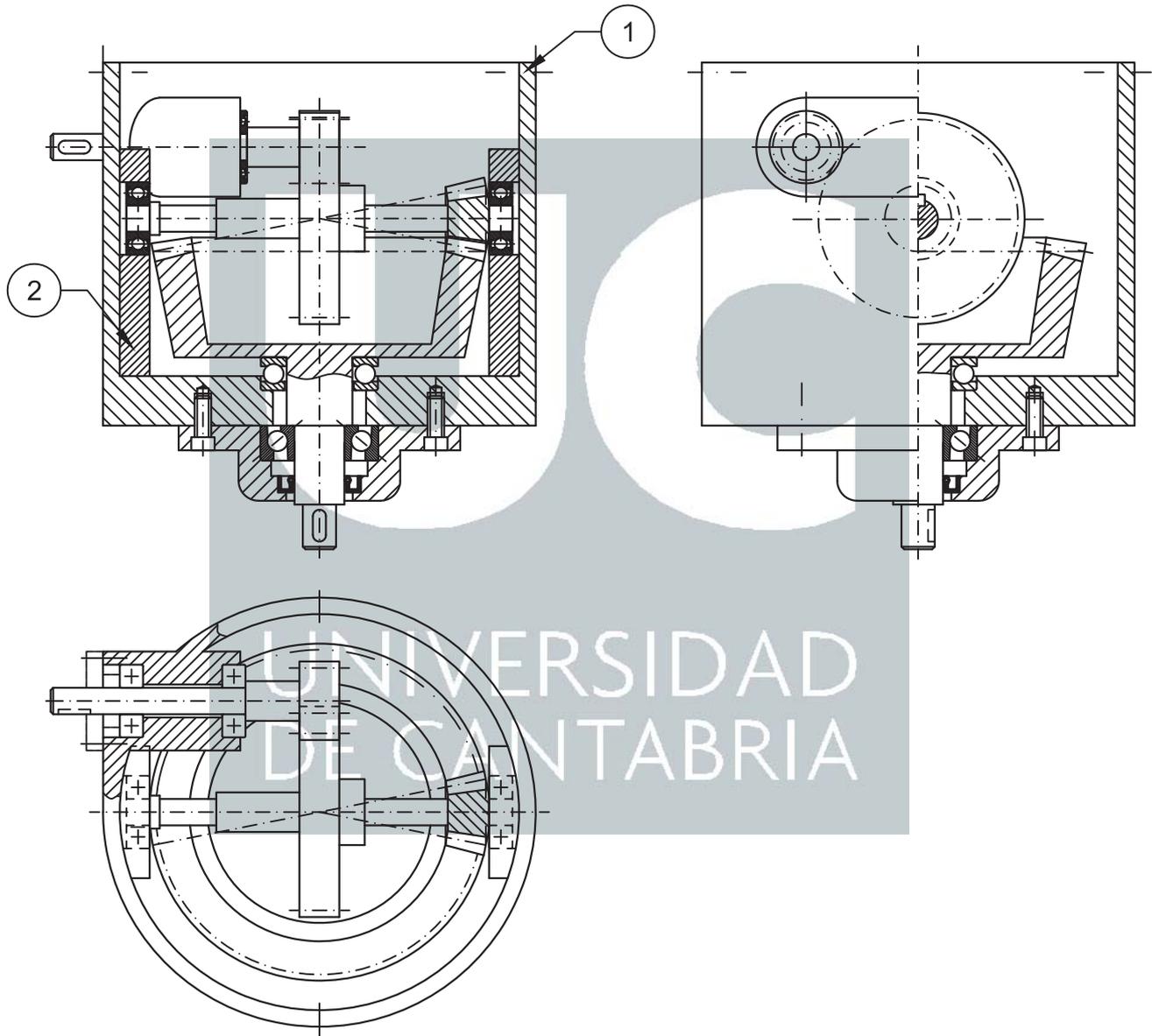
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	1	CUERPO	ELEMENTO FIJO
2	1	MUELLE	2 RESTRICCIONES
3	1	REGULADOR	1 RESTRICCION
4	1	VALVULA	1 RESTRICCION CON LIMITES

Diseño de JOAQUIN	Revisado por	Aprobado por	FECHA	FECHA
			8-ABRIL-2014	
UNICAN			EXAMEN ENSAMBLAJE	
TIEMPO: 45 minutos			Edición 1 / 1	

El reductor que se muestra en la figura esta formado por dos etapas, una de engranajes cónicos y otra de engranajes cilíndricos helicoidales. Se pide realizar el diseño y ensamblaje de las dos etapas del reductor, conocidos los datos de cada par de engranajes así como su geometría específica. Realizar la conexión mediante chaveta de las dos etapas.

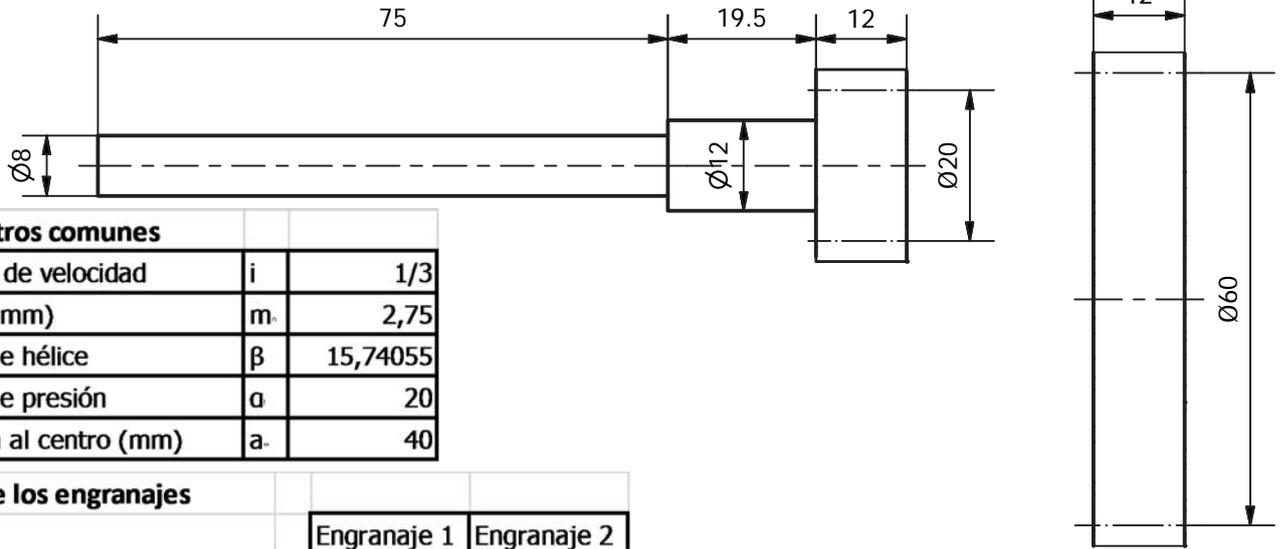
Pasos iniciales:

- Ejecutar el fichero de proyecto "27Mayo2014-Inventor.ipj" situado en la carpeta "D:\27Mayo2014-Inventor"
- En el fichero ParcialMayoIG-SAT.iam, situado en la carpeta "D:\27Mayo2014-Inventor", están ensambladas las piezas 1 y 2.
- Guardar dicho fichero con el nombre del alumno "1ºApellido-2ºApellido-Nombre.iam" en la misma carpeta.
- Realizar el ejercicio



	Escala 1:2	Tipo de documento Ejercicio Examen 1h		Creado por: (Alumno)	
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica		Título, Título suplementario.		Aprobado por	Rev.
E.T.S.I. Industriales y T.		Dibujo Técnico		Referencia técnica	
				Fecha 22-Mayo-2014	N° de Plano (Titulación)

ENGRANAJES CILÍNDRICOS HELICOIDALES



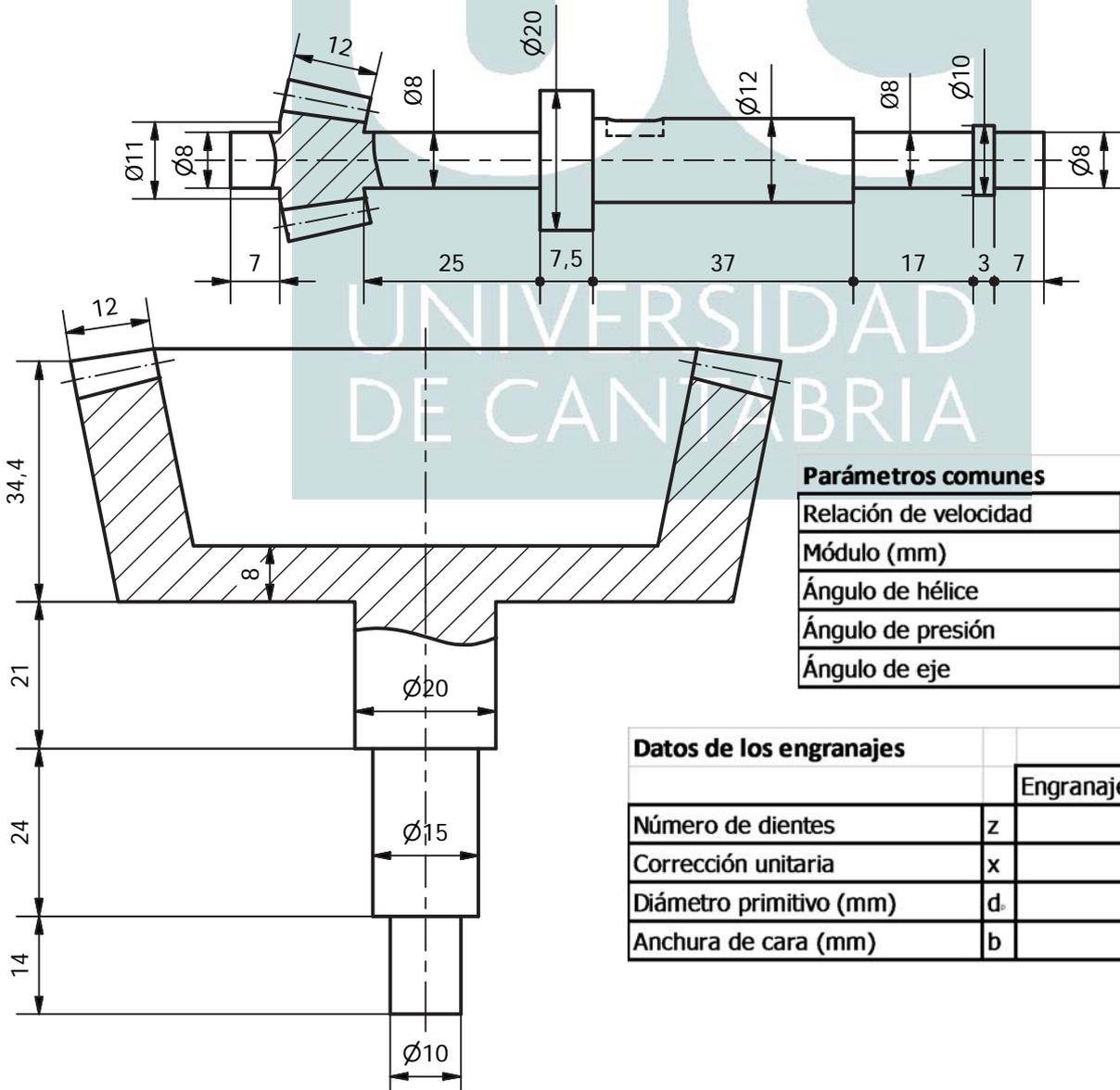
Parámetros comunes

Relación de velocidad	i	1/3
Módulo (mm)	m	2,75
Ángulo de hélice	β	15,74055
Ángulo de presión	α	20
Distancia al centro (mm)	a	40

Datos de los engranajes

		Engranaje 1	Engranaje 2
Número de dientes	z	7	21
Corrección unitaria	x	0	0
Diámetro primitivo (mm)	d	20	60
Anchura de cara (mm)	b	12	12

ENGRANAJES CÓNICOS



Parámetros comunes

Relación de velocidad	i	1/5
Módulo (mm)	m	2,5
Ángulo de hélice	β	0
Ángulo de presión	α	20
Ángulo de eje	Σ	90

Datos de los engranajes

		Engranaje 1	Engranaje 2
Número de dientes	z	8	40
Corrección unitaria	x	0	0
Diámetro primitivo (mm)	d	20	100
Anchura de cara (mm)	b	12	12