

## **GATO MÉCANICO DE HUSILLO**

Trabajo de dibujo técnico 2009-2010

## 1. INTRODUCCIÓN

Un gato mecánico de husillo o de tornillo tiene amplias aplicaciones en diferentes tipos de industrias. Este mecanismo consta de dos elementos principales:

1. Husillo elevador, generalmente de rosca trapecial.
2. Engranaje tornillo sinfín-corona.

El funcionamiento del gato es el siguiente: el giro del tornillo sinfín (que está conectado a un motor eléctrico) hace que gire solidariamente con él la corona; a su vez, el giro la corona genera el movimiento lineal del husillo, dado que esta roscado en el interior de esta, produciéndose de esta manera el movimiento lineal de elevación.



Engranaje tornillo sinfín-corona

## 2. TRABAJO

El trabajo consiste en diseñar los elementos no comerciales del conjunto “gato de husillo” en función de los parámetros de diseño que se indican en la siguiente tabla, que varían dependiendo de la carga máxima que cada husillo puede soportar:

**Parámetros de diseño**

Parámetros \ Toneladas	Toneladas			
	100 tn	200 tn	300 tn	500 tn
Relación de transmisión	1:24	1:24	1:32	1:32
Distancia entre centros	68	80	95	135
Rosca Trapecial	Tr 55x9	Tr 65x10	Tr 95x12	Tr 110x12

La relación de transmisión del engranaje expresa las revoluciones que ha de girar el tornillo sinfín para que la corona gire una vuelta, es decir:

$$i = \frac{n_{\text{revoluciones Corona}}}{n_{\text{revoluciones Tornillo}}}$$

Por ejemplo,  $i=1/24$ , quiere decir que por cada 24 vueltas del tornillo se produce una de la corona.

La geometría de los componentes del conjunto, así como las medidas no definidas en la tabla anterior o que no se deduzcan de ellas, se dejan a la libre elección del alumno.

Para el cálculo de los datos geométricos que definen el **engranaje tornillo sinfín-corona** se ha de considerar como ángulo de hélice de la corona  $\beta_{\text{Corona}}=5^\circ$ , además de la relación de transmisión y la distancia entre centros dados. **La distancia entre centros indicada en la tabla es un dato aproximado, ya que variará al calcular los engranajes.**

Se pide:

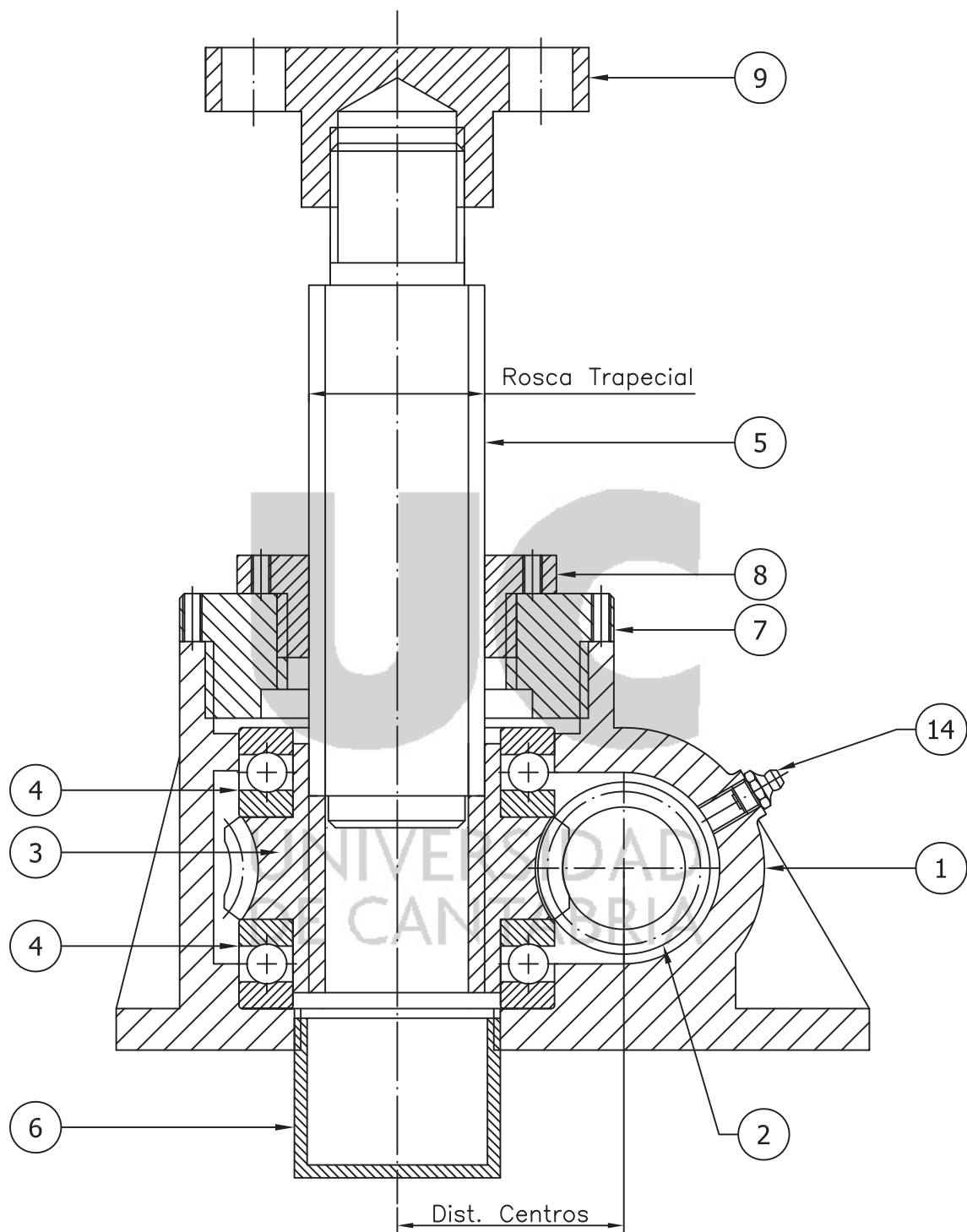
1. Realizar los planos de taller de las piezas no estandarizadas del conjunto, incluyendo las tolerancias dimensionales, geométricas y los acabados superficiales necesarios para el correcto funcionamiento del mecanismo.
2. Perspectiva en explosión del conjunto. Lista de materiales.

Los parámetros para cada modelo están definidos en la tabla de parámetros de diseño.

**Parámetros de diseño**

Toneladas \ Parámetros	100 Tn	200 Tn	300 Tn	500 Tn
Relación de transmisión	1:24	1:24	1:32	1:32
Distancia entre centros	68	80	95	135
Rosca Trapecial	Tr 55x9	Tr 65x10	Tr 95x12	Tr 110x12

Vista seccionada del conjunto



Dpto. I.G. y Téc. Expresión Gráfica  UNIVERSIDAD DE CANTABRIA E.T.S. Ingenieros Industriales y Tel.	Referencia técnica	Tipo de documento	ALUMNO		
	Creado por	Título. Título suplementario.	Nº de identificación. Titulación		
Aprobado por	Gato Mecánico	Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
			Mayo-2010	Es	1/1

### LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA
1	1	Carcasa
2	1	Tornillo helicoidal
3	1	Engranaje helicoidal
4	2	Rod. bolas axial
5	1	Husillo
6	1	Tapon
7	1	Brida
8	1	Tuerca de Cierre
9	1	Soporte
10	2	Rod. Bolas DIN 625
11	2	Junta Estanqueidad DIN 3760
12	2	Anilla de retención DIN 472
13	2	Chaveta
14	1	Engrasador

