



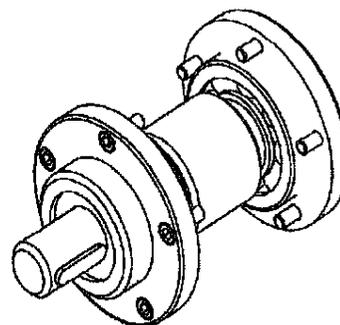
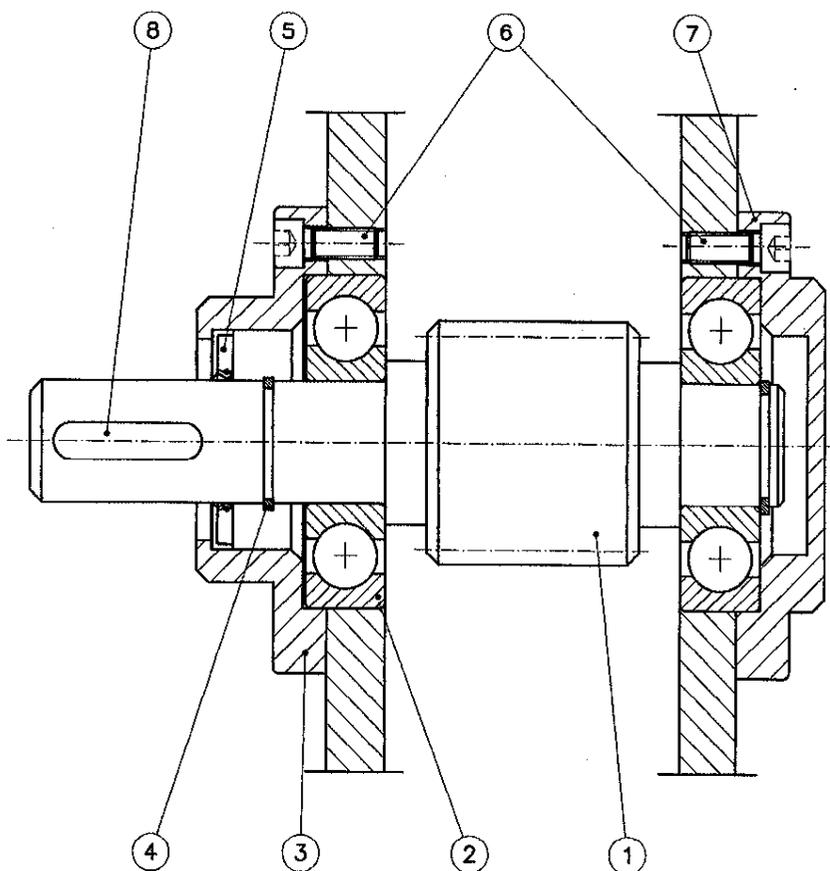
**ASIGNATURA:** 521105 INGENIERÍA GRÁFICA.  
**EXAMEN:** JUNIO 2006, EXAMEN ORIGINAL (1ª SEMANA).  
**TIEMPO:** 2 HORAS.  
**MATERIAL:** SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE TODO TIPO DE MATERIAL.

**DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS**

1.- Dado el conjunto eje reductor, se pide:

1.A.- Lista de materiales del conjunto.

1.B.- Incorporando, entre otros, los ajustes propuestos en el problema 3, despiece acotado en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 1 (eje), 2 (rodamiento) y 3 (tapeta de cierre). Todas las piezas son normalizadas.



NOTA: Explicitar las hipótesis realizadas.

Esquema

4 puntos

SIGUE DETRÁS >>>>

**DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS**

1º. APELLIDO:

2º. APELLIDO:

NOMBRE:

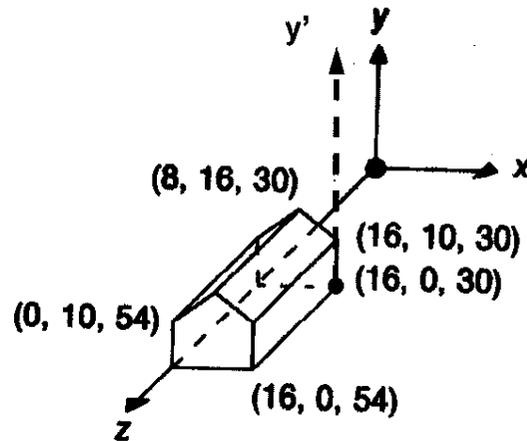
D.N.I.:

CENTRO ASOCIADO AL QUE PERTENECE:

CENTRO ASOCIADO DONDE REALIZA LA PRUEBA:

# HOJA 2 de 2

2.- En el Sistema de Coordenadas Globales (SCG) la casita tiene como coordenadas las representadas en la figura:



2.A.- Obtener la matriz de transformación  $M$  en coordenadas homogéneas, de un giro de  $\theta$  (medido desde el eje  $z$  al  $x$ ) sobre un eje  $y'$  paralelo al eje  $y$  que pase por el vértice  $(16,0,30)$ .

2.B.- Aplicar dicha transformación a los puntos  $P_1:(16,0,30)$  y  $P_2:(0,10,54)$  para un ángulo  $\theta$  de  $45^\circ$ .

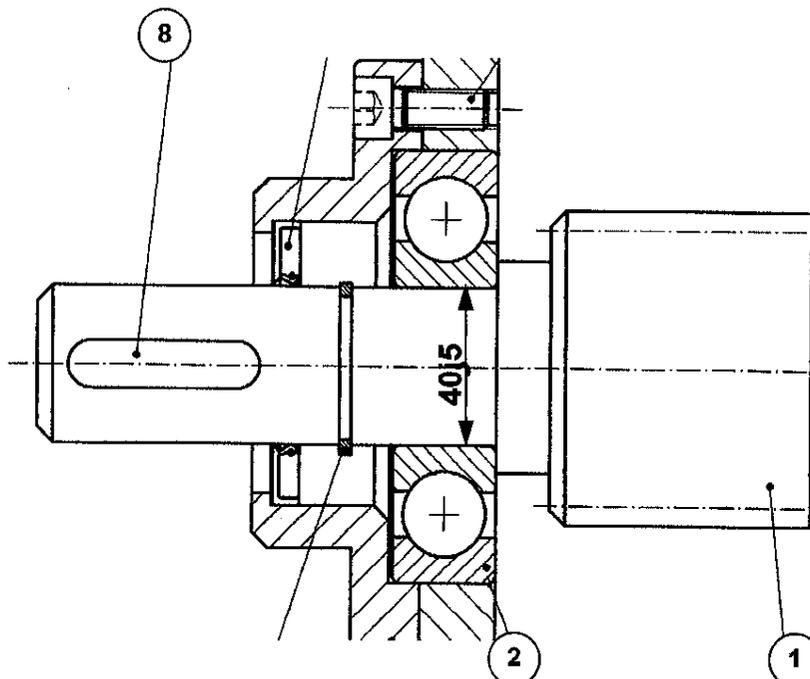
3 puntos

3.- Dado el conjunto eje reductor del problema 1 representado parcialmente en el detalle.

3.A.- Sabiendo que la marca 1 (eje) tiene una tolerancia  $40j5$  en el ajuste de las marcas 1 y 2. **Proponer** una tolerancia para la marca 2 en dicho ajuste, y **analizar** la misma.

3.B.- Dar una representación acotada normalizada de la marca 8.

Detalle



3 puntos



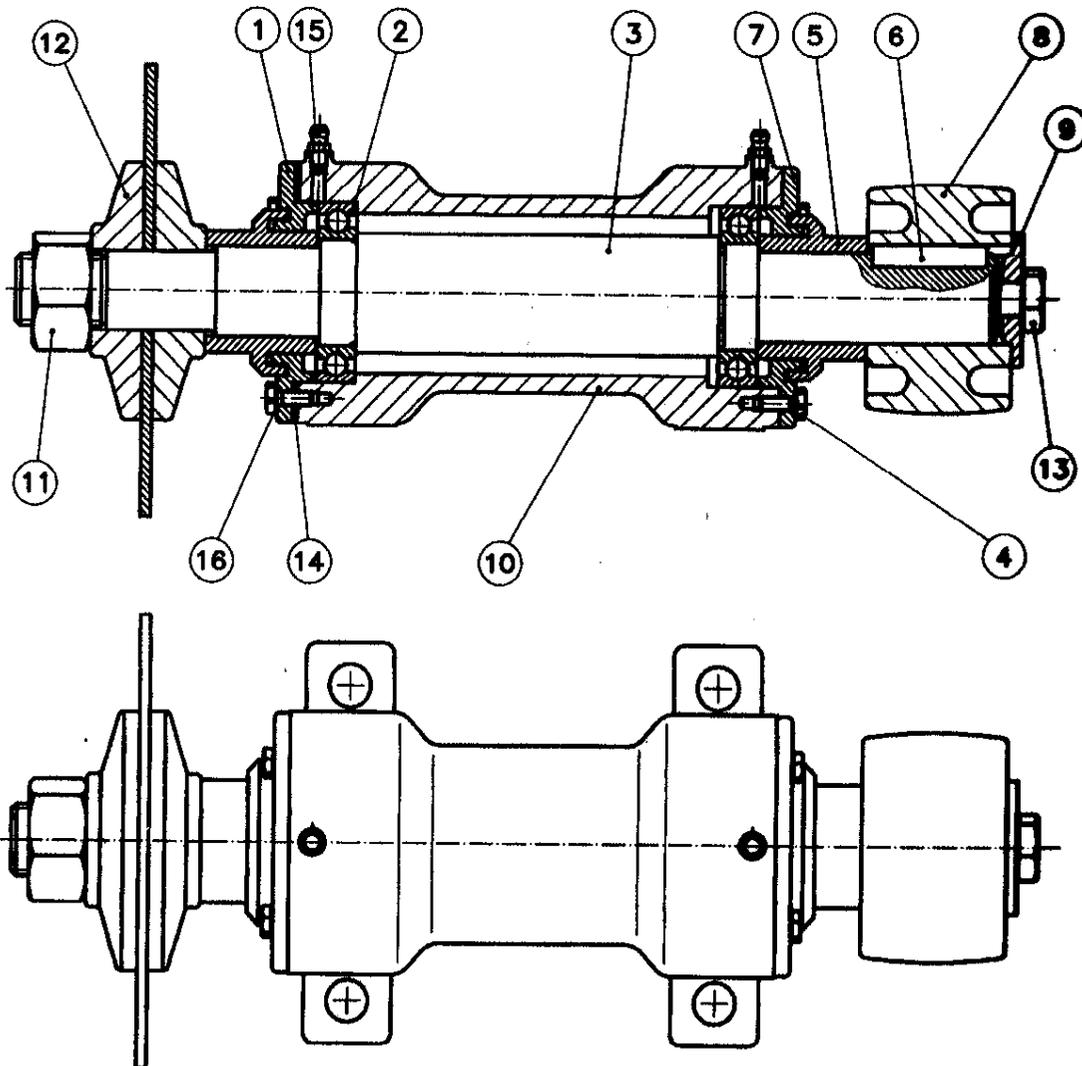
ASIGNATURA: 521105 INGENIERÍA GRÁFICA.  
EXAMEN: JUNIO 2006, EXAMEN ORIGINAL (2ª SEMANA).  
TIEMPO: 2 HORAS.  
MATERIAL: SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE TODO TIPO DE MATERIAL.

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

1.- Dado el conjunto volante transmisión, se pide:

1.A.- Lista de materiales del conjunto.

1.B.- Incorporando, entre otros, los ajustes propuestos en el problema 3, despiece acotado en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 2 (rodamiento), 3 (eje) y 10 (carcasa).



NOTA: Explicitar las hipótesis realizadas.

4 puntos  
SIGUE DETRÁS >>>>

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

1º. APELLIDO:

2º. APELLIDO:

NOMBRE:

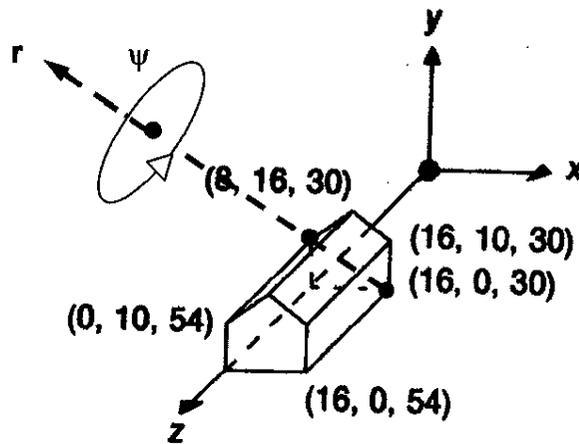
D.N.I.:

CENTRO ASOCIADO AL QUE PERTENECE:

CENTRO ASOCIADO DONDE REALIZA LA PRUEBA:

# HOJA 2 de 2

2.- En el Sistema de Coordenadas Globales (SCG) la casita tiene como coordenadas las representadas en la figura:



Obtener la matriz de transformación  $M$  en coordenadas homogéneas, de un giro sobre el eje  $r$  de ángulo  $\psi$  en el sentido representado en la figura, mediante composición de transformaciones.

Para ello:

2.A.- Obtener la matriz de transformación  $N(\theta, t) = R_z(\theta) \cdot T(t)$  que transforma el eje  $r$  en el eje  $y$ , obteniendo el valor de  $\theta$  y  $t$ .

1,5 puntos

2.B.- Obtener la matriz de transformación restante  $O(\psi, \theta, t)$  de manera que  $M = O(\psi, \theta, t) \cdot N(\theta, t)$ .

2 puntos

2.C.- Aplicar dicha transformación al punto  $P_1: (16, 0, 30)$ .  $\psi = 30^\circ$

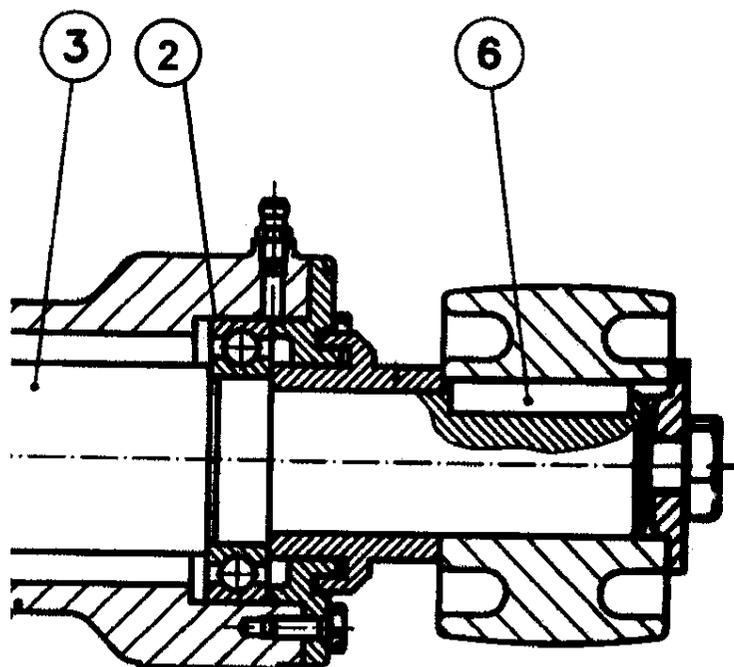
0,5 puntos

3.- Dado el conjunto volante transmisión del problema 1 representado parcialmente en el detalle.

3.A.- Sabiendo que la marca 3 (eje) tiene una tolerancia  $40k5$  en el ajuste de las marcas 2 y 3.

Proponer una tolerancia para la marca 2 en dicho ajuste, y analizar la misma.

Detalle



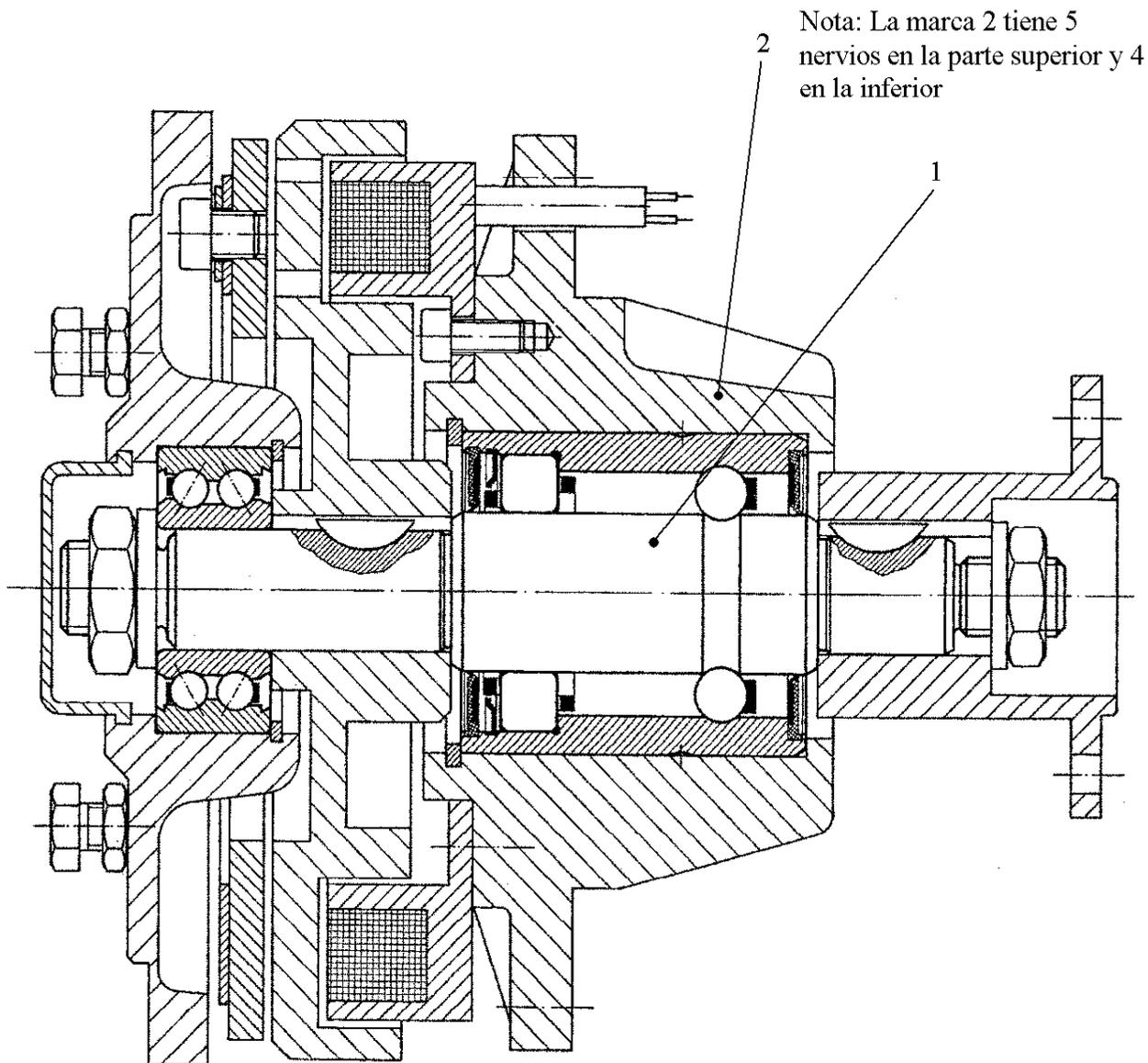
2 puntos

SE PERMITE EL USO DE TODO TIPO DE MATERIAL

1.- Dado el acoplamiento electromagnético de ventilador representado en el plano adjunto, se pide:

- Despiece acotado en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes de las marcas 1 y 2, indicándose las tolerancias dimensionales, geométricas y de rugosidad que se consideren necesarias.
- De una propuesta de proceso de fabricación para las marcas 1 y 2.
- El rodamiento de bolas de doble hilera y contacto angular representado en el plano se monta sobre el eje con un aprieto que oscila entre 2 y 28  $\mu\text{m}$ . Proponga un ajuste normalizado para la unión eje-rodamiento, sabiendo que el eje tiene  $\phi 42 \text{ mm}$ .

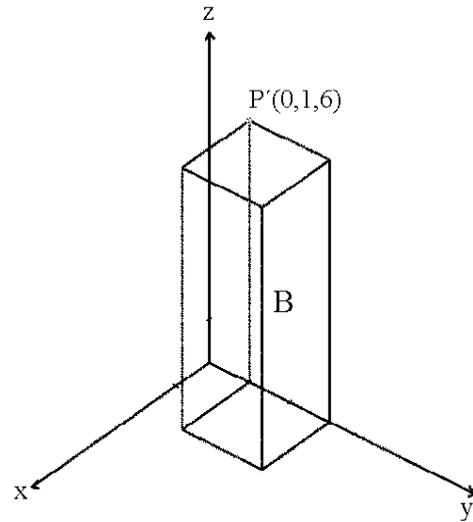
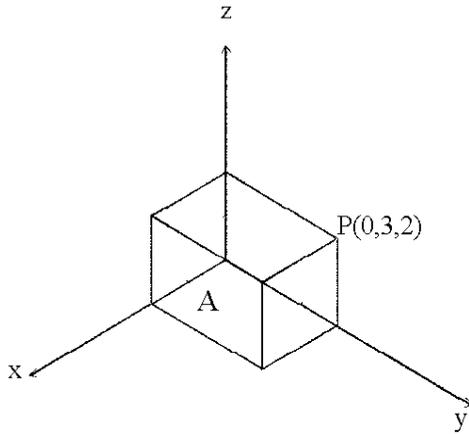
(7 puntos)



3.- Se ha obtenido el objeto B a partir del objeto A mediante una transformación geométrica compuesta T. Se pide:

- a) La matriz de transformación T en coordenadas homogéneas
- b) Comprobar que el punto P se transforma en P'.

(3 puntos)

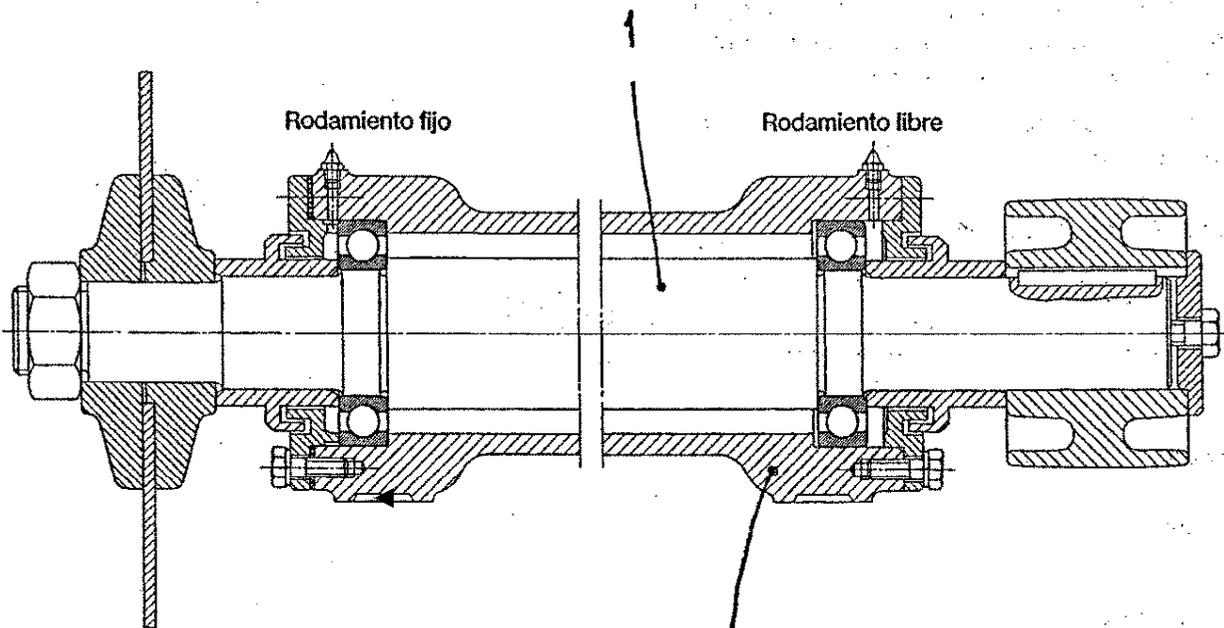


SE PERMITE EL USO DE TODO TIPO DE MATERIAL

1.- En la siguiente figura se representa el eje de una sierra circular. Se pide:

- Lista de materiales del conjunto
- Despiece acotado en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 1 y 2, indicándose las tolerancias dimensionales, geométricas y de rugosidad que se consideren necesarias.
- Proponga una designación normalizada de ajuste de los rodamientos, justificando la respuesta.

(7 puntos)



Escala: 1:3

2

SIGUE DETRÁS >>>

3.- Se ha obtenido el objeto B a partir del objeto A mediante una transformación geométrica T.  
Se pide:

- a) La matriz de transformación T en coordenadas homogéneas
- b) Comprobar que el punto P se transforma en P'.

(3 puntos)

