

NOTAS IMPORTANTES PARA EL TRIBUNAL:

- Para la realización de este examen se entregará a los alumnos una o más láminas de dibujo en tamaño A3, tantas como sean necesarias.
- El alumno puede utilizar sus propias láminas de dibujo en tamaño A3, pero se debe verificar que las láminas están en blanco o, como mucho, con los datos de identificación del alumno en el cuadro de datos.
- El tribunal sellará las láminas de dibujo en tamaño A3, en cualquiera de los dos casos anteriores, antes de que el alumno empiece a dibujar.
- Al recoger el examen **NO se debe intentar escanear las láminas en tamaño A3**, salvo que se disponga de un escáner de esas dimensiones.

Los exámenes de esta asignatura realizados por los alumnos **deben ser enviados o llevados en mano a Madrid al completo**. Por tanto:

- Se introducirá en el sobre de retorno el examen completo, esto es, la hoja de cabecera, las hojas de desarrollo y las láminas en tamaño A3.
- Se hará constar en el sobre titulación, asignatura y número de exámenes.
- Se comprobará que el número de exámenes del sobre coincide con los entregados.
- Los sobres serán cerrados, firmados de forma legible por dos miembros del tribunal, sellados con la fecha del examen y precintados.

NOTAS IMPORTANTES PARA LOS ALUMNOS:

- La parte gráfica de este ejercicio deberá desarrollarse inexcusablemente en papel de dibujo en tamaño A3.
- La lámina en A3 se entregará correctamente plegada conforme a la normativa.

ASIGNATURA: 68042027 INGENIERÍA GRÁFICA INDUSTRIAL
CARRERA: 6804 GRADO EN INGENIERÍA EN TEC. INDUSTRIALES
EXAMEN: SEPTIEMBRE 2013, EXAMEN NACIONAL/U.E. ORIGINAL.
TIEMPO: 2 HORAS.
MATERIAL: SE PERMITE TODO TIPO DE MATERIAL.

HOJA
A1 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

La parte gráfica de este examen será realizada en papel de dibujo en tamaño A3, y será entregado correctamente plegado conforme a la normativa.

POR FAVOR, NO ESCANEAR LOS FORMATOS A3 DEL EXAMEN PARA EVITAR DETERIORAR EL MISMO.

1.- Dada la Figura A, donde se proporciona un útil de fijación (marca 1 con dimensiones 166x86x80), se pide:

1.A.- Se propone un ajuste 20H11/h11 para las marcas 3 y 4. Identificar su posición y analizar el ajuste. **(1 puntos)**

1.B.- Elegir un ajuste normalizado con holgura mínima de 50µm y máxima de 100µm para las marcas 1 y 3. Comprobar su validez. **(1 puntos)**

1.C.- Despiece acotado con tolerancias dimensionales y tratamiento superficial en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 1, 3, 4 y 6. **(3 puntos)**

Realizar los supuestos que considere necesarios, indicándolos.

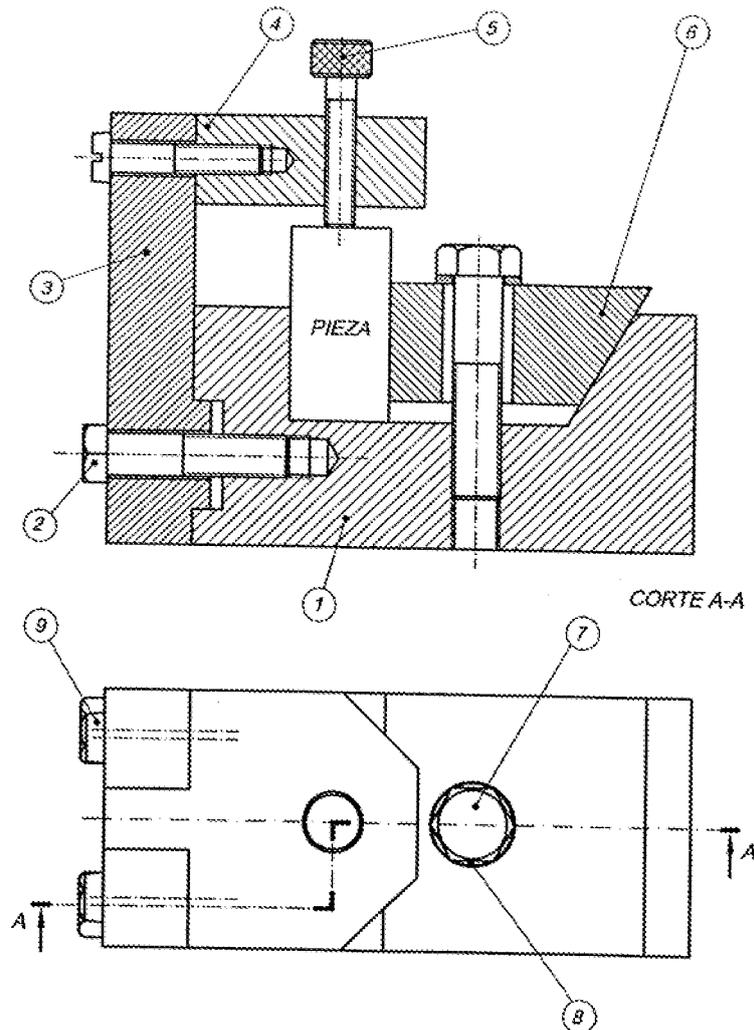


Figura A

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

CENTRO ASOCIADO AL QUE PERTENECE:

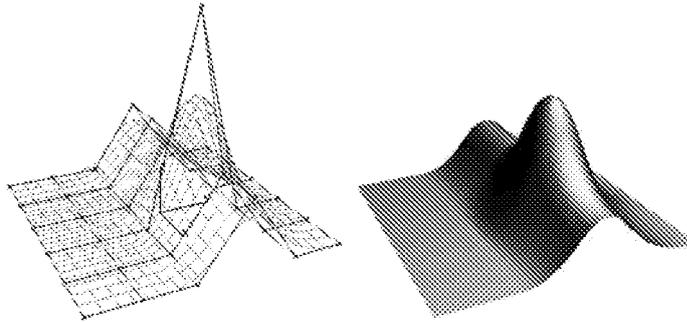
CENTRO ASOCIADO DONDE REALIZA LA PRUEBA:

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.- Conteste a este test marcando la respuesta correcta con un círculo alrededor de la letra de la opción. Sólo una respuesta es correcta. Los errores penalizan: **Max[(aciertos-(errores/3))x0,25puntos;0]**

2.1. La construcción del modelo que se ve en la figura adjunta se basa en:

- a. La unión de varios modelos alámbricos.
- b. La representación de varias piezas simples formadas por una matriz triangular de facetas planas.
- c. Un modelo de superficies.
- d. En realidad, la figura muestra la generación, a partir de primitivas, y la aplicación de operadores booleanos sobre ellas.

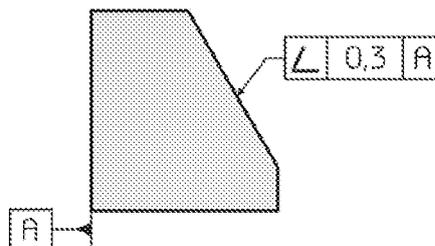


2.2. Una de las características principales de un modelo sólido es:

- a. La rapidez en la creación de prototipos.
- b. La posibilidad de realizar estudios sobre las propiedades físicas de la pieza.
- c. La ambigüedad que se puede producir en el objeto representado.
- d. La generación mediante facetas planas en malla.

2.3. En la figura adjunta:

- a. La superficie indicada por un triángulo unido a un cuadrado con la letra A habrá que prolongarla para colocar una marca como la indicada.
- b. La superficie indicada por la flecha tiene que formar un ángulo con la superficie A, con una tolerancia de 0,03 mm.
- c. La superficie indicada por la flecha tiene que ser doblada formando un ángulo de 0,3 con la superficie.
- d. La superficie indicada por la flecha tiene que formar un ángulo con la superficie A, con una tolerancia de 0,3°.
- e. Ninguna de las anteriores.



2.4. La proyección UTM se caracteriza por:

- a. Dividir la Tierra en 36 husos, cada uno de ellos representando 10 grados de longitud.
- b. Por ser una proyección gnómica.
- c. Por ser una proyección cónica.
- d. Ninguna de las anteriores.

2.5. La diferencia entre la desviación superior y la desviación inferior es:

- a. La cota nominal.
- b. El apriete del ajuste.
- c. La franja de tolerancia.
- d. La holgura del ajuste.
- e. Ninguna de las anteriores.

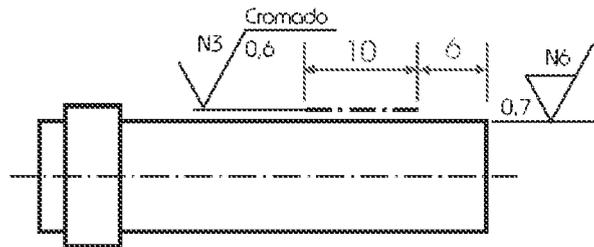
HOJA

A3 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.6. En la figura adjunta se indica:

- El acabado superficial de la pieza se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones normales
- La rugosidad general de la pieza será de $3,2 \mu\text{m}$ como le corresponde a una clase de ISO N6 y sin determinar el tipo de proceso por el que se obtendrá
- El acabado superficial específico de la pieza se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones de resultados extraordinarios como los indicados por N3
- La rugosidad general de la pieza será de $0,8 \mu\text{m}$ como le corresponde a una clase de ISO N6 y se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones normales. Además, hay que realizar un tratamiento superficial a la pieza, a 6 mm de su extremo, para obtener un acabado de clase N3, cromado, con una rugosidad de $0,1 \mu\text{m}$
- Las respuestas a y b son correctas



2.7. En el diseño de piezas fundidas:

- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma muy rápida a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma gradual a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, paredes verticales.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, grandes áreas planas en lugar de dividir la zona usando costillas de refuerzo.

2.8. El espacio representación es el lugar donde:

- Trabajamos en la herramienta DAO construyendo la representación de la pieza.
- La pieza se representa en escala 1:1.
- Se representa la pieza y/o partes de la pieza tal y como van a quedar en el plano.
- Las respuestas b y c son válidas.

2.9. Un sistema de fabricación mediante islas se caracteriza por:

- La isla dispone de un presupuesto anual para ejecutar las tareas que le corresponden conforme al plan de producción de la fábrica.
- Las diferentes islas trabajan de manera conjunta para la fabricación total de un producto.
- Las islas mantienen un lugar acotado donde trabajar, el personal de la misma rota entre islas para distribuir el "know how" y el control de calidad de la producción es realizado por el Departamento de Calidad de la fábrica.
- Todas las anteriores.

2.10. La matriz de transformación siguiente:

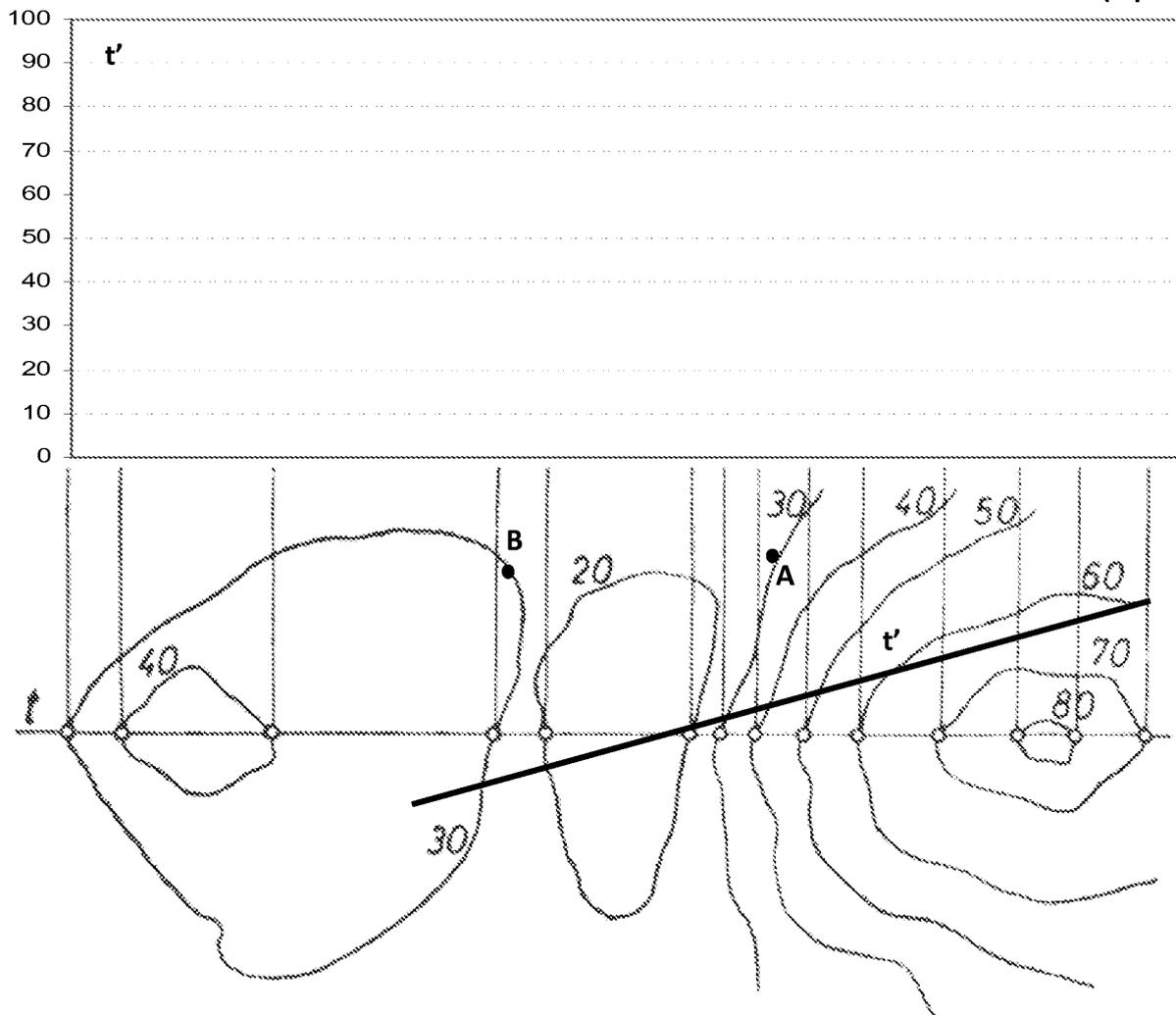
$$\begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ m & n & 1 \end{bmatrix}$$

- Es una matriz de transformación en coordenadas homogéneas 2D.
- Es una matriz que corresponde a un giro de ángulo α sobre el eje z y centro $[m \ n]$.
- Es una matriz que corresponde a una traslación de vector $[m \ n]$ y, un giro de ángulo α sobre el eje z y centro el origen de coordenadas.
- Ninguna de las anteriores.

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

3.- Dada la representación topográfica adjunta mediante planos acotados:

3.A.- Obtener una propuesta de perfil según la línea t' en el mismo plano superior. Dejar las líneas auxiliares utilizadas. **(1 punto)**



3.B.- Marcar en el mapa superior los siguiente elementos: **(1 punto)**

- (i) El punto/zona de mínima pendiente.
- (ii) Representar las curvas de nivel 35 y 25.

3.C.- Entre el punto A y B:

- (i) ¿Podemos encontrar un camino manteniendo el nivel 30 constantemente? **(0,5 puntos)**

NOTAS IMPORTANTES PARA EL TRIBUNAL:

- Para la realización de este examen se entregará a los alumnos una o más láminas de dibujo en tamaño A3, tantas como sean necesarias.
- El alumno puede utilizar sus propias láminas de dibujo en tamaño A3, pero se debe verificar que las láminas están en blanco o, como mucho, con los datos de identificación del alumno en el cuadro de datos.
- El tribunal sellará las láminas de dibujo en tamaño A3, en cualquiera de los dos casos anteriores, antes de que el alumno empiece a dibujar.
- Al recoger el examen **NO se debe intentar escanear las láminas en tamaño A3**, salvo que se disponga de un escáner de esas dimensiones.

Los exámenes de esta asignatura realizados por los alumnos **deben ser enviados o llevados en mano a Madrid al completo**. Por tanto:

- Se introducirá en el sobre de retorno el examen completo, esto es, la hoja de cabecera, las hojas de desarrollo y las láminas en tamaño A3.
- Se hará constar en el sobre titulación, asignatura y número de exámenes.
- Se comprobará que el número de exámenes del sobre coincide con los entregados.
- Los sobres serán cerrados, firmados de forma legible por dos miembros del tribunal, sellados con la fecha del examen y precintados.

NOTAS IMPORTANTES PARA LOS ALUMNOS:

- La parte gráfica de este ejercicio deberá desarrollarse inexcusablemente en papel de dibujo en tamaño A3.
- La lámina en A3 se entregará correctamente plegada conforme a la normativa.

ASIGNATURA: 68042027 INGENIERÍA GRÁFICA INDUSTRIAL
CARRERA: 6804 GRADO EN INGENIERÍA EN TEC. INDUSTRIALES
EXAMEN: SEPTIEMBRE 2013, EXAMEN NACIONAL/U.E. ORIGINAL.
TIEMPO: 2 HORAS.
MATERIAL: SE PERMITE TODO TIPO DE MATERIAL.

HOJA
A1 de 4

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

La parte gráfica de este examen será realizada en papel de dibujo en tamaño A3, y será entregado correctamente plegado conforme a la normativa.

POR FAVOR, NO ESCANEAR LOS FORMATOS A3 DEL EXAMEN PARA EVITAR DETERIORAR EL MISMO.

1.- Dada la Figura A, donde se proporciona un útil de fijación (marca 1 con dimensiones 166x86x80), se pide:

1.A.- Se propone un ajuste 20H11/h11 para las marcas 3 y 4. Identificar su posición y analizar el ajuste. **(1 puntos)**

1.B.- Elegir un ajuste normalizado con holgura mínima de $50\mu\text{m}$ y máxima de $100\mu\text{m}$ para las marcas 1 y 3. Comprobar su validez. **(1 puntos)**

1.C.- Despiece acotado con tolerancias dimensionales y tratamiento superficial en sistema europeo, con las vistas necesarias y suficientes, de las marcas 1, 3, 4 y 6. **(3 puntos)**

Realizar los supuestos que considere necesarios, indicándolos.

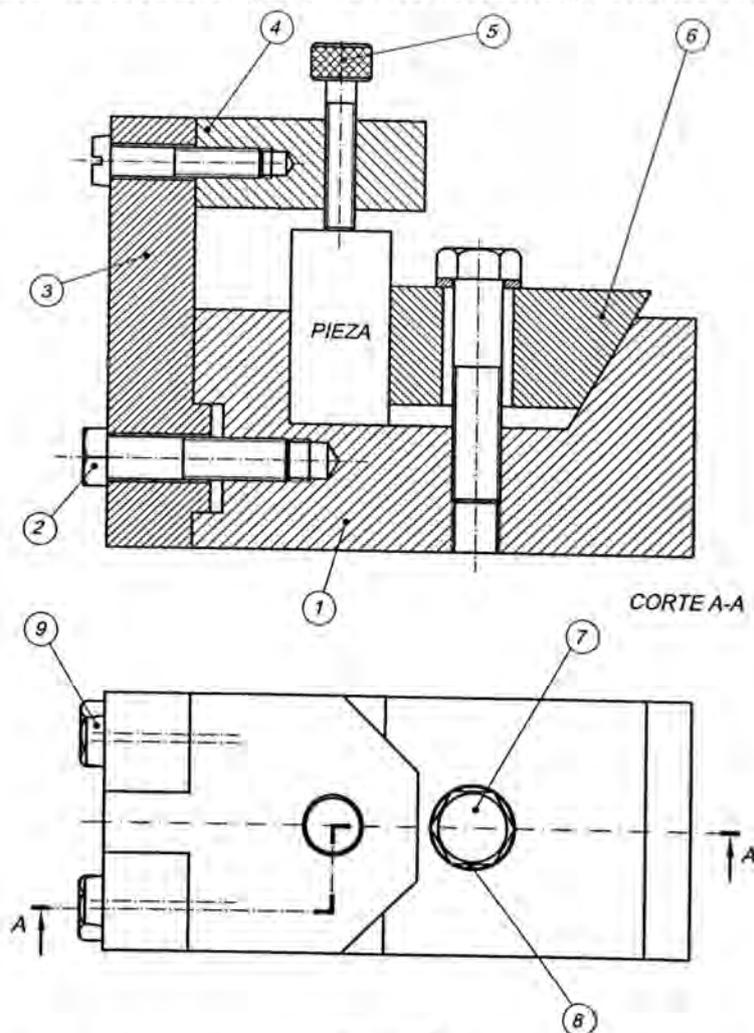


Figura A

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

CENTRO ASOCIADO AL QUE PERTENECE:

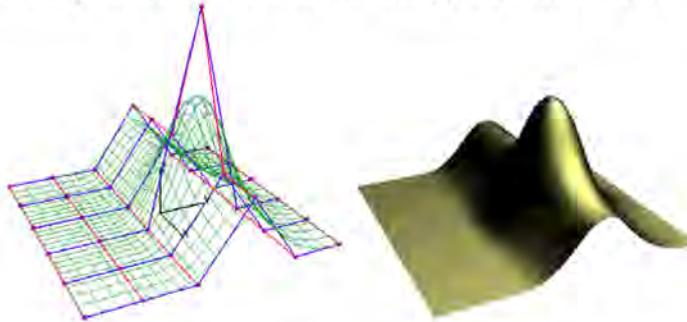
CENTRO ASOCIADO DONDE REALIZA LA PRUEBA:

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.- Conteste a este test marcando la respuesta correcta con un círculo alrededor de la letra de la opción. Sólo una respuesta es correcta. Los errores penalizan: **Max[(aciertos-(errores/3))x0,25puntos;0]**

2.1. La construcción del modelo que se ve en la figura adjunta se basa en:

- a. La unión de varios modelos alámbricos.
- b. La representación de varias piezas simples formadas por una matriz triangular de facetas planas.
- c. Un modelo de superficies.
- d. En realidad, la figura muestra la generación, a partir de primitivas, y la aplicación de operadores booleanos sobre ellas.

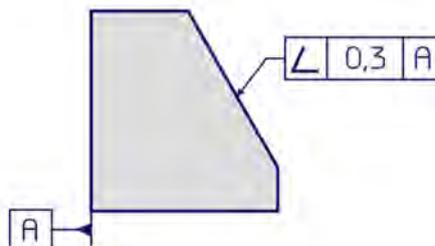


2.2. Una de las características principales de un modelo sólido es:

- a. La rapidez en la creación de prototipos.
- b. La posibilidad de realizar estudios sobre las propiedades físicas de la pieza.
- c. La ambigüedad que se puede producir en el objeto representado.
- d. La generación mediante facetas planas en malla.

2.3. En la figura adjunta:

- a. La superficie indicada por un triángulo unido a un cuadrado con la letra A habrá que prolongarla para colocar una marca como la indicada.
- b. La superficie indicada por la flecha tiene que formar un ángulo con la superficie A, con una tolerancia de 0,03 mm.
- c. La superficie indicada por la flecha tiene que ser doblada formando un ángulo de 0,3 con la superficie.
- d. La superficie indicada por la flecha tiene que formar un ángulo con la superficie A, con una tolerancia de 0,3°.
- e. Ninguna de las anteriores.



2.4. La proyección UTM se caracteriza por:

- a. Dividir la Tierra en 36 husos, cada uno de ellos representando 10 grados de longitud.
- b. Por ser una proyección gnómica.
- c. Por ser una proyección cónica.
- d. Ninguna de las anteriores.

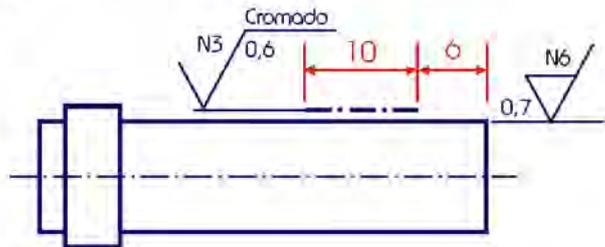
2.5. La diferencia entre la desviación superior y la desviación inferior es:

- a. La cota nominal.
- b. El apriete del ajuste.
- c. La franja de tolerancia.
- d. La holgura del ajuste.
- e. Ninguna de las anteriores.

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

2.6. En la figura adjunta se indica:

- El acabado superficial de la pieza se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones normales
- La rugosidad general de la pieza será de $3,2 \mu\text{m}$ como le corresponde a una clase de ISO N6 y sin determinar el tipo de proceso por el que se obtendrá
- El acabado superficial específico de la pieza se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones de resultados extraordinarios como los indicados por N3
- La rugosidad general de la pieza será de $0,8 \mu\text{m}$ como le corresponde a una clase de ISO N6 y se obtendrá por un proceso de arranque de viruta en condiciones normales. Además, hay que realizar un tratamiento superficial a la pieza, a 6 mm de su extremo, para obtener un acabado de clase N3, cromado, con una rugosidad de $0,1 \mu\text{m}$
- Las respuestas a y b son correctas



2.7. En el diseño de piezas fundidas:

- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma muy rápida a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que procurar que las variaciones de espesor se produzcan de una forma gradual a fin de evitar poros o defectos por contracción.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, paredes verticales.
- Hay que utilizar, siempre que se pueda, grandes áreas planas en lugar de dividir la zona usando costillas de refuerzo.

2.8. El espacio representación es el lugar donde:

- Trabajamos en la herramienta DAO construyendo la representación de la pieza.
- La pieza se representa en escala 1:1.
- Se representa la pieza y/o partes de la pieza tal y como van a quedar en el plano.
- Las respuestas b y c son válidas.

2.9. Un sistema de fabricación mediante islas se caracteriza por:

- La isla dispone de un presupuesto anual para ejecutar las tareas que le corresponden conforme al plan de producción de la fábrica.
- Las diferentes islas trabajan de manera conjunta para la fabricación total de un producto.
- Las islas mantienen un lugar acotado donde trabajar, el personal de la misma rota entre islas para distribuir el "know how" y el control de calidad de la producción es realizado por el Departamento de Calidad de la fábrica.
- Todas las anteriores.

2.10. La matriz de transformación siguiente:

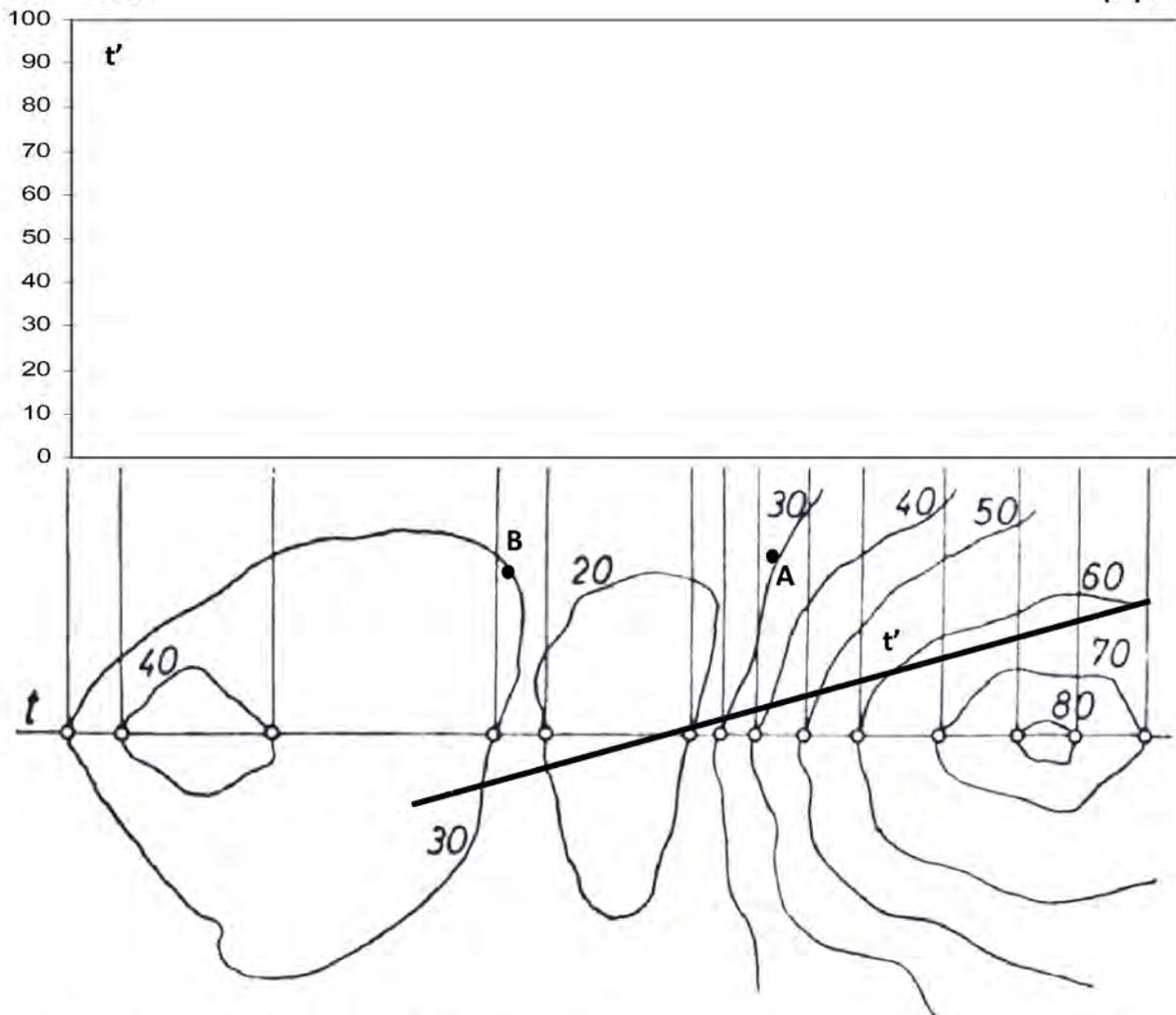
$$\begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ m & n & 1 \end{bmatrix}$$

- Es una matriz de transformación en coordenadas homogéneas 2D.
- Es una matriz que corresponde a un giro de ángulo α sobre el eje z y centro $[m \ n]$.
- Es una matriz que corresponde a una traslación de vector $[m \ n]$ y, un giro de ángulo α sobre el eje z y centro el origen de coordenadas.
- Ninguna de las anteriores.

DEJAR SIN BORRAR LAS LÍNEAS AUXILIARES UTILIZADAS

3.- Dada la representación topográfica adjunta mediante planos acotados:

3.A.- Obtener una propuesta de perfil según la línea t' en el mismo plano superior. Dejar las líneas auxiliares utilizadas. **(1 punto)**



3.B.- Marcar en el mapa superior los siguiente elementos: **(1 punto)**

- (i) El punto/zona de mínima pendiente.
- (ii) Representar las curvas de nivel 35 y 25.

3.C.- Entre el punto A y B:

- (i) ¿Podemos encontrar un camino manteniendo el nivel 30 constantemente? **(0,5 puntos)**