

ORDEN ECD/6/2021, de 15 de enero, por la que se convoca procedimiento selectivo de ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional y Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño.

Cuerpo: 0591 Profesores Técnicos de Formación Profesional

Especialidad: 211 Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas

Convocatoria: 19/06/2021, 15:00h. Llamamiento único

PRIMERA PRUEBA: CONOCIMIENTOS. PARTE “A” PRÁCTICA PRÁCTICA DESARROLLO ESCRITO

1 Descripción

La parte práctica de **desarrollo escrito** en el aula consta de 2 ejercicios:

Ejercicio 1: Diseño del proceso de realización del montaje de los distintos elementos necesarios para que se produzca una secuencia de movimientos originados por unos actuadores, neumáticos o hidráulicos, partiendo de su descripción y condicionantes.

Ejercicio 2: Realización del programa de control numérico a partir de un plano de fabricación de una pieza para mecanizar en torno o fresa.

2 Duración total de la prueba

La duración **máxima** de la prueba será de **2h**, para la realización del ejercicio 1 y ejercicio 2.

Los/as aspirantes podrán abandonar el aula durante los **primeros 15 minutos** de la prueba. Una vez pasado este tiempo, no se podrá salir del aula.

3 Recursos

Para la realización de la parte b) desarrollo escrito, los/as aspirantes podrán utilizar exclusivamente: calculadora científica no programable, bolígrafo indeleble azul.

No está permitido el uso de corrector de ningún tipo.

No está permitido el uso de teléfono móvil, ni de reloj de ningún tipo en la muñeca, ni de ningún aparato electrónico. Las orejas/oídos de los/as aspirantes deben estar en todo momento visibles.

4 Calificación

Parte a) práctica manipulativa desarrollada en taller: tendrá una calificación de 0 a 10 puntos y una ponderación del 50% sobre el total de la nota de la parte práctica.

Parte b) desarrollo escrito: tendrá una calificación de 0 a 10 puntos y una ponderación del 50% sobre el total de la nota de la parte práctica.

Ponderación de la práctica b) de desarrollo escrito en el aula : media aritmética de las calificaciones de los ejercicios 1 y 2.

5 Ejercicio 1: diseño del proceso para una secuencia de movimientos

5.1 Objetivo

Realice el diseño del circuito neumático de potencia y de mando del mecanismo, según la descripción y condicionantes dados.

Realice la explicación didáctica de la resolución adoptada.

5.2 Descripción del problema

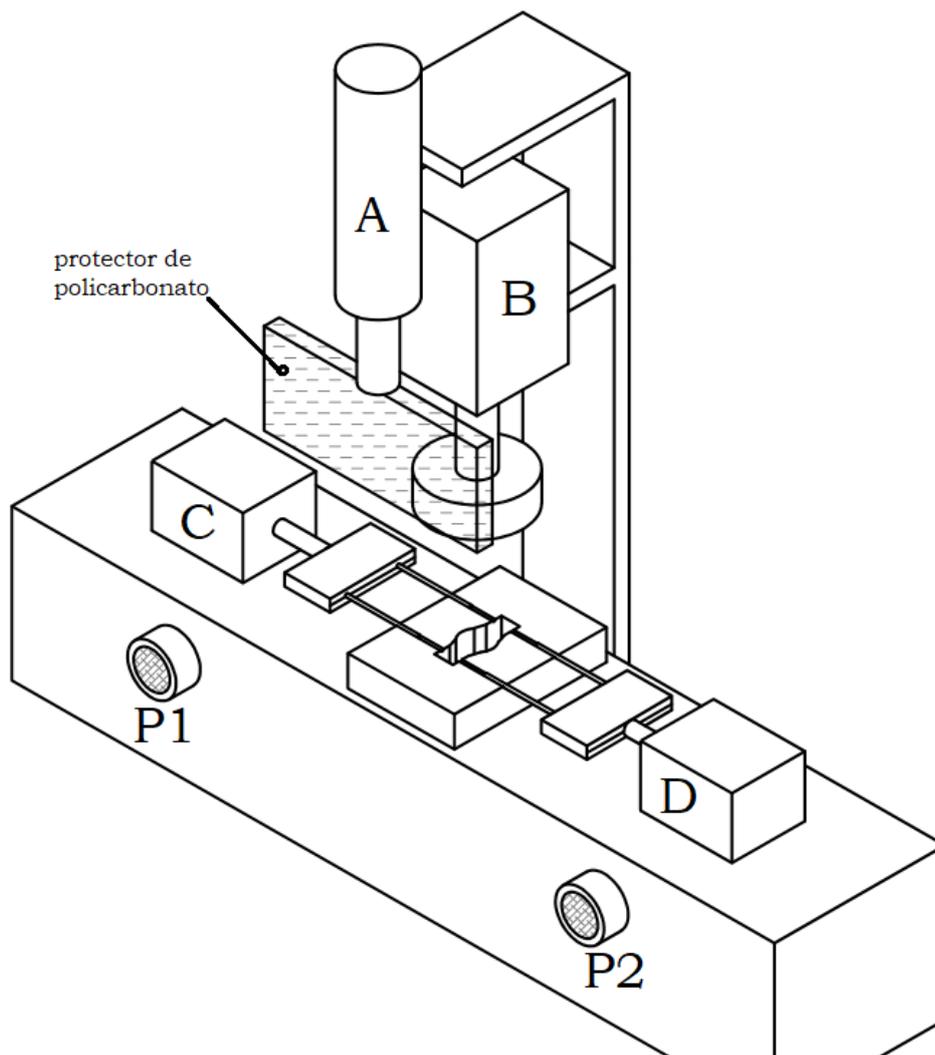
En el croquis adjunto se representa una máquina que realiza cuatro agujeros en un eslabón.

El sistema actúa de la siguiente manera:

1. La persona que opera la máquina, coloca el eslabón a mano en el hueco destinado para él.
2. Una vez hecho esto, pulsa simultáneamente los dos pulsadores P1 y P2 y los mantiene pulsados hasta que se complete la operación.
3. El cilindro A baja, a velocidad controlada y con amortiguación, colocando el protector de policarbonato entre el operario y la zona de trabajo de la máquina.
4. El cilindro B baja, a velocidad controlada y con amortiguación, haciendo la función de pisador.
5. Una vez que el cilindro B ejerce una determinada fuerza sobre el eslabón, los cilindros C y D avanzan simultáneamente, a velocidad máxima y sin amortiguación, realizando los cuatro punzonados a la vez.
6. Una vez realizados los punzonados, el operario suelta cualquiera de los pulsadores P1 ó P2, o bien los dos y los cilindros C y D retroceden simultáneamente, a velocidad máxima y sin amortiguación.
7. Una vez que los cilindros C y D están en su posición inicial y pasado un tiempo controlado, el pisador B retrocede hasta su posición inicial, a velocidad controlada y con amortiguación.
8. Una vez que el pisador B alcanza su posición inicial, el protector de policarbonato A retrocede a velocidad controlada y con amortiguación, hasta su posición inicial.

5.3 Condicionantes

1. El sistema utiliza exclusivamente energía neumática, mecánica y esfuerzo físico (únicamente para los pulsadores P1 y P2).
2. El ciclo sólo empieza si se pulsan los dos botones P1 y P2 simultáneamente.
3. Si el tiempo entre el pulsado de P1 y P2 (o viceversa) excede un valor establecido, se anula la posibilidad de realizar el ciclo, teniendo que soltar sendos pulsadores a modo de reset.
4. Si durante el ciclo (sea en la bajada del protector, sea en la bajada de pisador, sea en el avance de los punzones) se suelta alguno de los pulsadores P1 ó P2, se seguirá este orden de retroceso:
 - Retroceso de los cilindros C y D punzonadores.
 - Pasado un tiempo controlado, retroceso del cilindro B pisador hasta su posición inicial.
 - Retroceso del cilindro A protector de policarbonato.
5. Clave de identificación de componentes según ISO 1219-2:2012-09



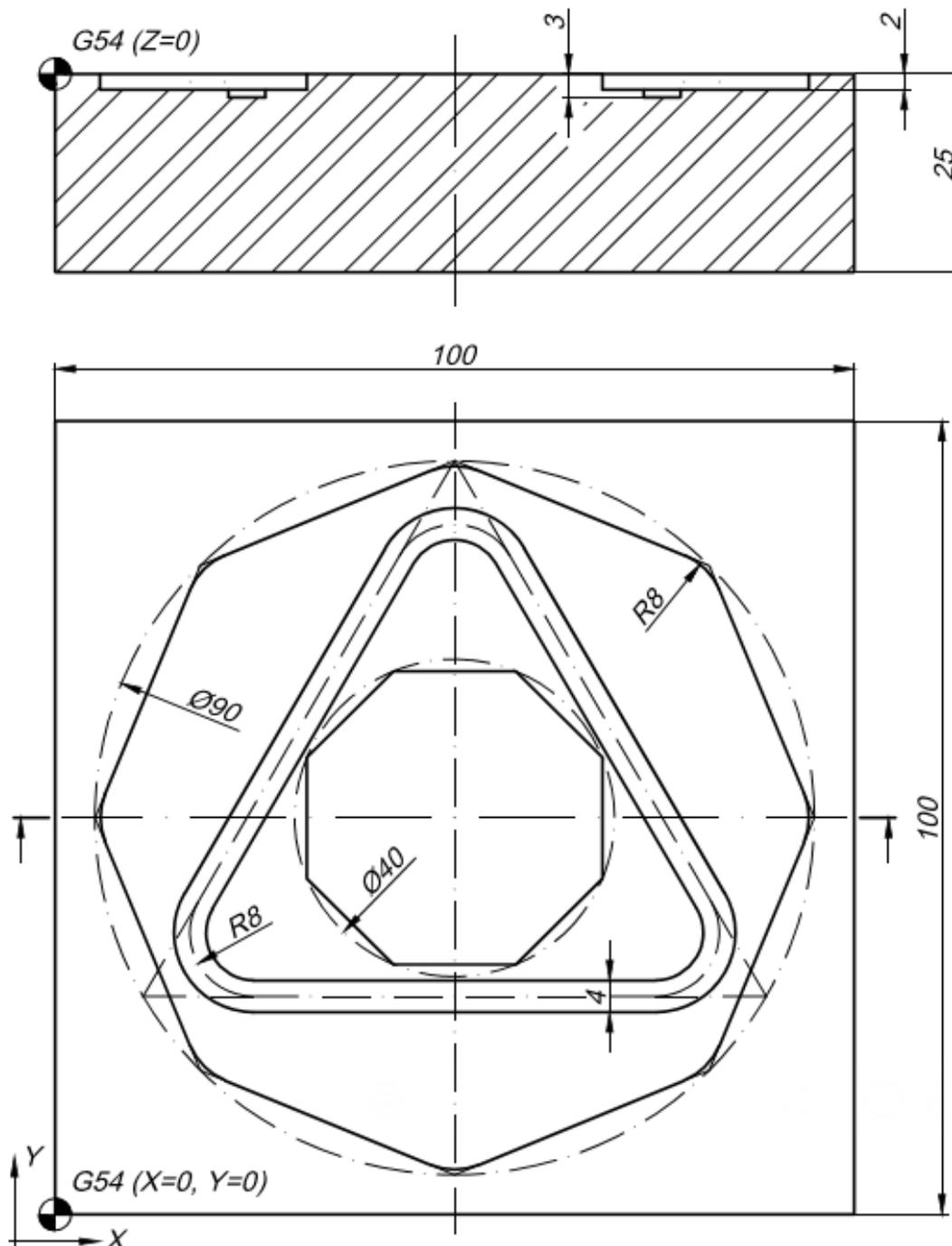
6 Ejercicio 2: realización del programa de control numérico

6.1 Objetivo

Realización de un único programa de control numérico para la fabricación por arranque de viruta, según el plano de fabricación adjunto y los condicionantes dados.

Realice la explicación didáctica de la resolución adoptada.

6.2 Plano de fabricación



6.3 Herramientas disponibles

6.3.1. Posición de almacén núm 2

Fresa frontal DIN 6528N, MD micrograno, Ø16 mm. Z=4 ; L=92mm ; l=32mm

Condiciones de corte recomendadas por el fabricante:

- Aceros de construcción / al carbono: $Az = 0,020 \text{ mm/Z}$; $100 \leq Vc \leq 130 \text{ m/min}$
- INOX austenítico: $Az = 0,030 \text{ mm/Z}$; $40 \leq Vc \leq 60 \text{ m/min}$
- Aleaciones Al-Mg Si < 10%: $Az = 0,0375 \text{ mm/Z}$; $100 \leq Vc \leq 300 \text{ m/min}$
- Profundidad de corte máxima: 1 mm

6.3.2. Posición en almacén núm 3

Fresa frontal DIN 6528N, MD micrograno, Ø4 mm. Z=4 ; L=50mm ; l=11mm

Condiciones de corte recomendadas por el fabricante:

- Aceros de construcción / al carbono: $Az = 0,005 \text{ mm/Z}$; $100 \leq Vc \leq 130 \text{ m/min}$
- INOX austenítico: $Az = 0,0025 \text{ mm/Z}$; $40 \leq Vc \leq 60 \text{ m/min}$
- Aleaciones Al-Mg Si < 10%: $Az = 0,0025 \text{ mm/Z}$; $100 \leq Vc \leq 300 \text{ m/min}$
- Profundidad de corte máxima: 0,5 mm

6.4 Condicionantes

Material: St-52 (equivalencia: S355, DIN 1.0570)

Programación en **código ISO** exclusivamente.

Sobre la pieza se ha realizado previamente un planeado justo limpio, que no debe ser incluido en el programa a realizar.

Decalaje preestablecido tal y como se indica en plano.

Número máximo de bloques de programa: 72.

Cuerpo: 0591 Profesores Técnicos de Formación Profesional

Especialidad: 211 Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas

01/07/2021

PRIMERA PRUEBA: CONOCIMIENTOS. PARTE “A” PRÁCTICA PRÁCTICA MANIPULATIVA DESARROLLADA EN TALLER

1 Objetivo

Realice el mecanizado en torno del conjunto (pieza A y pieza B) según especificaciones adjuntas.

2 Condiciones

El tiempo para realizar la práctica es **1h 30min.**

Al terminar dicho tiempo, el/la aspirante deberá limpiar la máquina, las herramientas y utillajes, dejándolos en las mismas condiciones en que las encontró.

El/la aspirante no podrá abandonar su puesto de trabajo durante el desarrollo de la prueba. En caso de que necesite desplazarse a la electroesmeriladora, deberá solicitarlo, levantando la mano, a un miembro del Tribunal que le indicará el turno y el tiempo máximo para la realización de esta operación complementaria.

Los/as aspirantes podrán abandonar el taller a los **15 minutos** de iniciada la prueba. Una vez pasado este tiempo, **no se podrá salir del taller.** El/la aspirante deberá permanecer en su puesto de trabajo y seguir las indicaciones de los miembros del Tribunal.

El/la aspirante podrá usar calculadora científica no programable.

No está permitido el uso de teléfono móvil, ni de reloj de ningún tipo en la muñeca, ni de ningún aparato electrónico. Las orejas/oídos de los aspirantes deben estar en todo momento visibles.

Una vez terminada la prueba, el/la aspirante introducirá las piezas, las instrucciones y el enunciado en un sobre. Todo ello debidamente identificado.

3 Prevención de riesgos

Es obligatorio el uso de todos los EPI's reglamentarios, tal y como se indica en las especificaciones publicadas para la prueba A práctica de Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas. Mínimo: ropa de trabajo adecuada (no se permiten batas), calzado de seguridad y gafas de protección ocular.

Queda **expresamente prohibido, introducir la mano** en la zona de influencia del mecanizado **con la máquina en marcha.** Existe riesgo de corte y de atrapamiento.



4 Calificación

La calificación de la PARTE “A” PRÁCTICA **en su conjunto** estará entre 0 y 10 puntos, debiendo los/as aspirantes alcanzar, al menos, 2,5 puntos, una vez realizada la media aritmética con la parte de desarrollo escrito celebrada el 19/06/2021 en el aula.

5 Plano de fabricación

Material: calidad C45 s/ EN10083

Diferencias fundamentales:

$\varnothing 25$ h8 : 0 / -0,033 mm

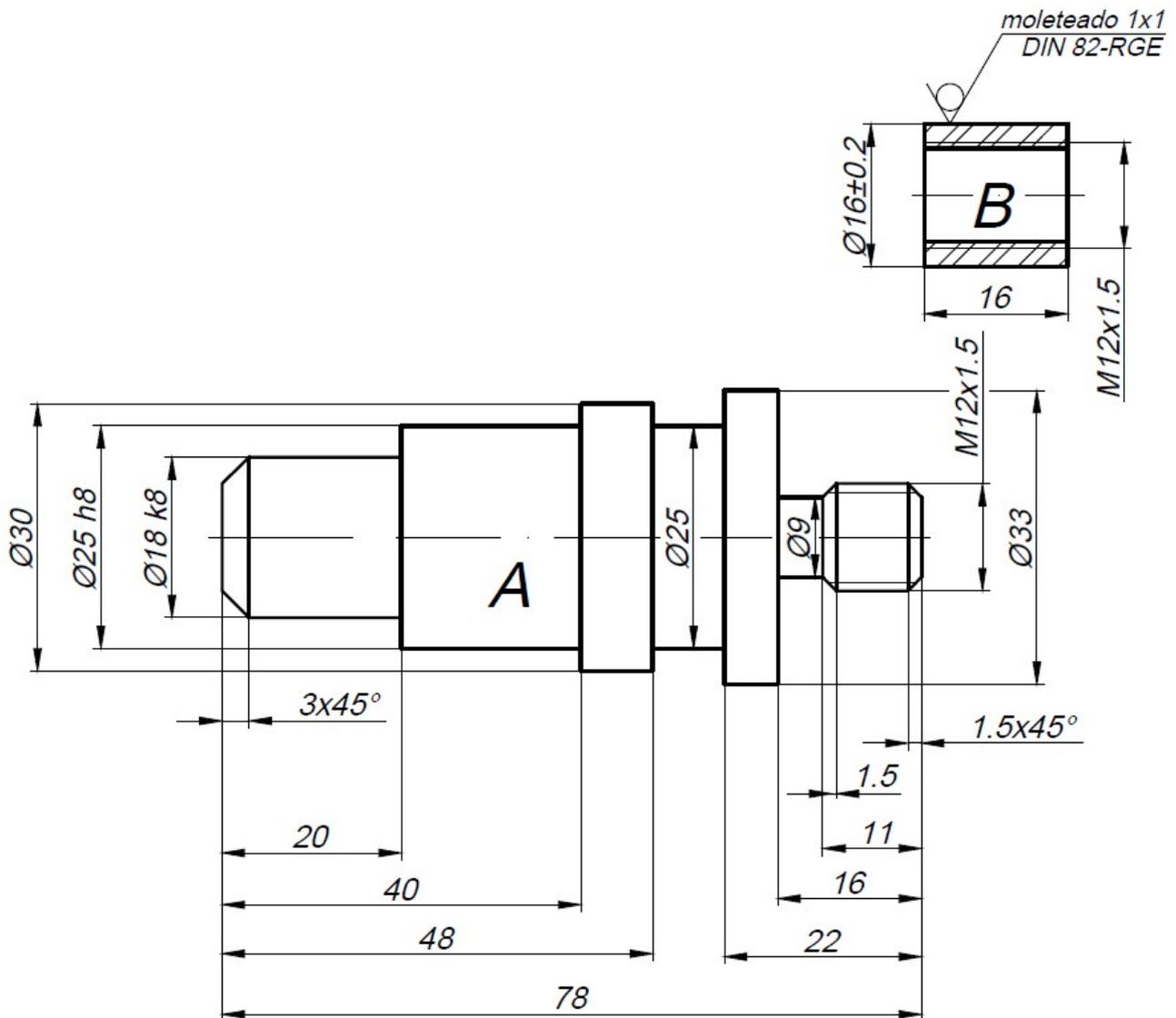
$\varnothing 18$ k8 : +0,027 / 0 mm

Tolerancia dimensional general (cotas sin especificación de tolerancia): +0,05 / -0,05 mm

Acabado superficial general: calidad N7

Aristas sin acotación de chaflán: matar con $0,5 \times 45^\circ$

Roscas: clase 6H / 6g



ORDEN ECD/6/2021, de 15 de enero, por la que se convoca procedimiento selectivo de ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional y Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño.

Cuerpo: 0591 Profesores Técnicos de Formación Profesional

Especialidad: 211 Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas

PRIMERA PRUEBA: CONOCIMIENTOS. PARTE “A” PRÁCTICA

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1 Ejercicio 1: Diseño del proceso de realización del montaje de los distintos elementos necesarios para que se produzca una secuencia de movimientos originados por unos actuadores, neumáticos o hidráulicos, partiendo de su descripción y condicionantes. – 25%

1.1 RIGOR EN EL DESARROLLO DEL EJERCICIO DE CARÁCTER PRÁCTICO	20,00%
1.2 RESOLUCIÓN DEL EJERCICIO Y RESULTADOS OBTENIDOS	80,00%

2 Ejercicio 2: Realización del programa de control numérico (CNC) a partir de un plano de fabricación de una pieza para mecanizar en torno o fresa – 25%

2.1 RIGOR EN EL DESARROLLO DEL EJERCICIO DE CARÁCTER PRÁCTICO	30,00%
2.1 RESOLUCIÓN DEL EJERCICIO Y RESULTADOS OBTENIDOS	70,00%

3 Ejercicio 3: Mecanizado en torno de las partes que compongan un conjunto a partir de un plano, en el que se especifiquen las características necesarias para su fabricación – 50%

3.1 CAPACIDADES DE TIPO INSTRUMENTAL	10,00%
3.2 PIEZA “A”: RESULTADOS OBTENIDOS	70,00%
3.3 PIEZA “B”: RESULTADOS OBTENIDOS	20,00%

ORDEN ECD/6/2021, de 15 de enero, por la que se convoca procedimiento selectivo de ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional y Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño.

Cuerpo: 0591 Profesores Técnicos de Formación Profesional

Especialidad: 211 Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas

**PRIMERA PRUEBA: CONOCIMIENTOS. PARTE “B”
DESARROLLO TEMA ESCRITO**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- 1 Estructura, desarrollo completo y originalidad: índice, planteamiento y conclusiones. Se ajusta al temario de la especialidad y sus epígrafes. Utiliza ejemplos y aclaraciones prácticas 15,00%**
- 2 Conocimiento científico y epistemológico de la especialidad, bibliografía y legislación 75,00%**
- 3 Exposición oral 10,00%**