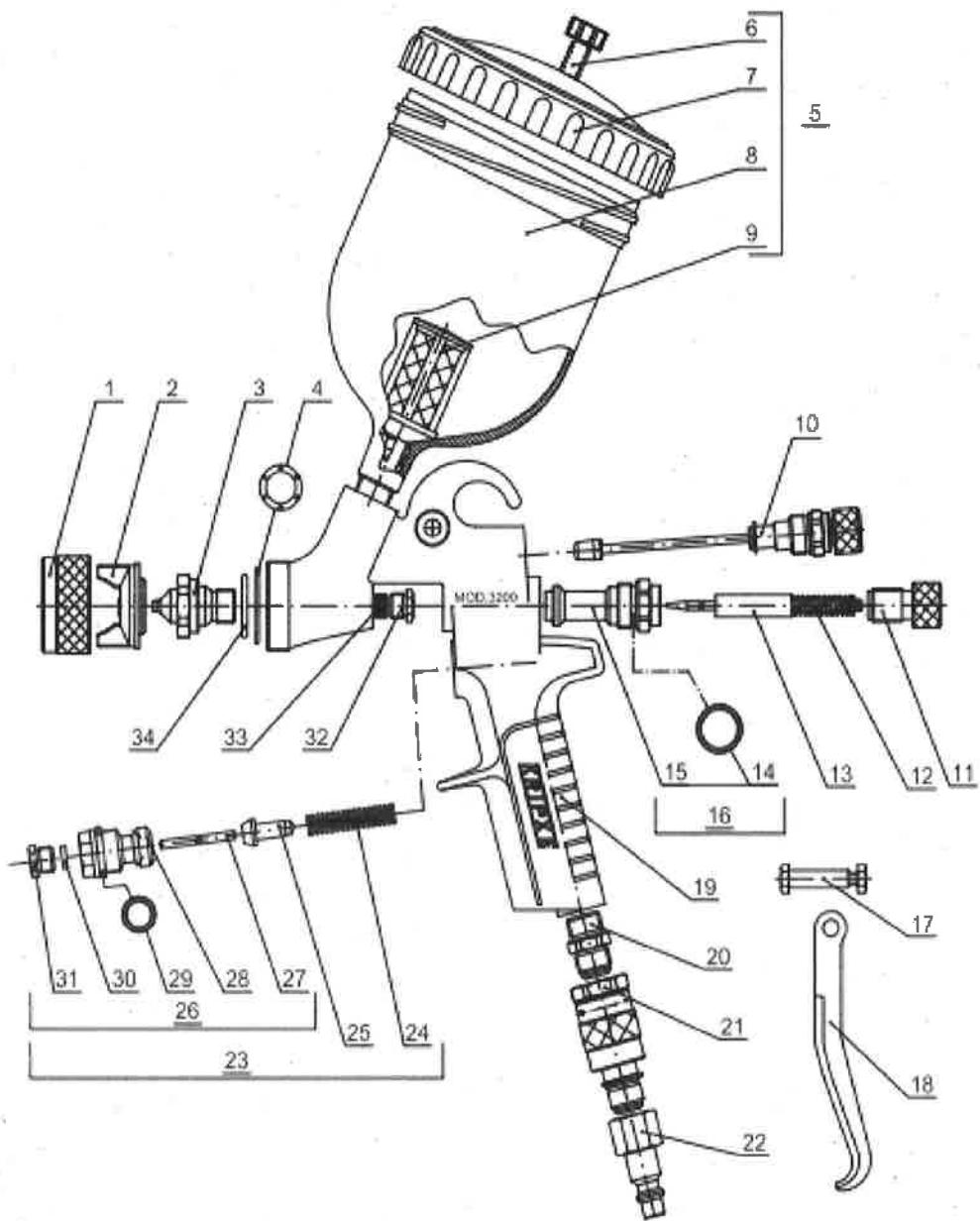


AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
SEGUNDO EJERCICIO
MAESTRA/O PINTOR
PROMOCION INTERNA (D.S)

19 de diciembre de 2025

**SEGUNDO EJERCICIO
MAESTRA/O PINTOR (P.I.) (D.S)
SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 1**



SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 1

En el Taller de pintura de las Brigadas de Arquitectura resulta necesario realizar un trabajo empleando como herramienta de aplicación de pintura una pistola aerográfica de gravedad convencional.

Dado el siguiente esquema de partes componentes de un modelo convencional de pistola aerográfica, responda a continuación a las preguntas sobre la correspondencia más correcta entre los números identificativos de cada pieza individual y su denominación.

1.- Indique qué dos números del esquema superior se corresponden con las piezas "tuerca de cabezal" y "regulador de abanico".

- a) El número 1 representa la "tuerca de cabezal" y el número 2 representa el "regulador de abanico".
- b) El número 2 representa la "tuerca de cabezal" y el número 1 representa el "regulador de abanico".
- c) El número 3 representa el "regulador de abanico" y el número 1 representa la "tuerca de cabezal".
- d) El número 10 representa el "regulador de abanico" y el número 1 representa la "tuerca de cabezal".

2.- Seleccione que número del esquema superior representa más correctamente la pieza denominada "prensaestopas" o "tuerca retén de color"

- a) El número 32.
- b) El número 34.
- c) El número 4.
- d) El número 14.

3.- Seleccione qué número del esquema superior representa más correctamente la pieza denominada "regulador de aire" o "regulador caudal de aire":

- a) El número 11.
- b) El número 21.
- c) El número 10.
- d) El número 25.

4.- Seleccione que número del esquema superior representa más correctamente la pieza denominada "muelle de la válvula de aire comprimido" o "muelle de válvula":

- a) El número 24.
- b) El número 12.
- c) El número 17.
- d) El número 33.

5.- Seleccione que número del esquema superior representa más correctamente la pieza denominada "aguja" o "aguja de color":

- a) El número 15.
- b) El número 10.
- c) El número 13.
- d) El número 27.

6.- Seleccione que número del esquema superior representa más correctamente la pieza denominada “boquilla de color” o “boquilla de fluido”:

- a) El número 2.
- b) El número 1.
- c) El número 10.
- d) El número 3.

7.- Al proceder a ejecutar el trabajo de aplicación de pintura mediante la pistola aerográfica observamos una avería, ya que no se produce el cierre de la pieza denominada aguja de fluido (aguja de color). ¿Cuál de las siguientes causas no representa un motivo habitual de que no se produzca el cierre?

- a) Conjunto prensaestopas (tuerca retén de color) muy poco apretado.
- b) Regulador de producto (regulador de color) excesivamente abierto.
- c) Muelle de la aguja deteriorado.
- d) Pico de la aguja presenta partículas sólidas.

8.- En relación a la selección del conjunto de piezas denominados comúnmente como “pico” y “aguja”, con el fin de obtener una mejor pulverización, indique cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta.

- a) A mayor viscosidad de producto es necesario mayor diámetro de pico.
- b) Las pistolas aerográficas con depósito de succión generalmente requieren un diámetro de pico superior a las pistolas aerográficas con depósito de presión.
- c) A mayor caudal de pintura necesario es necesario un mayor diámetro de pico.
- d) Las pistolas aerográficas con depósito de presión generalmente requieren un diámetro de pico superior a las pistolas aerográficas con depósito de succión.

9.- Respecto a los diversos sistemas aerográficos indique cuál de entre los siguientes presenta una eficacia de transferencia de material (color) mayor a una menor presión de pulverización en boquilla.

- a) Aerografía convencional.
- b) Aerografía HVLP.
- c) Aerografía media presión.
- d) Aerografía Alta transferencia.

10.- Respecto a los diversos sistemas aerográficos indique cuál de entre los siguientes presenta una mayor tasa de ahorro de pintura.

- a) Aerografía convencional.
- b) Aerografía HVLP.
- c) Aerografía media presión.
- d) Aerografía Alta transferencia.

SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 2

En el Taller de pintura de las Brigadas de Arquitectura se recibe una solicitud de trabajo para el tratamiento anticorrosivo de una estructura metálica ornamental situada en el exterior de una nave municipal.

La estructura está formada por 4 columnas de soporte redondas y un remate superior en forma de pirámide de cuatro caras cerrada por todas ellas y por su base:

Cada una de las cuatro columnas tiene una longitud de 12 metros y un diámetro de 1 metro.

La pirámide es de base cuadrada, de 6 x 6 metros y una altura de 2 metros.

Se deben pintar las 4 caras laterales exteriores (la base inferior apoya sobre las columnas y estructura interna, no se pinta en esta fase).

La estructura a pintar está situada en una zona catalogada como "Zona de atmósfera poco contaminada, clima rural"; el tratamiento de pintura y/o revestimiento a aplicar debe tener una durabilidad requerida Alta (H), según catalogaciones descritas en ISO 12944.

Se requiere aplicar un sistema de pintura de dos manos (una imprimación y un acabado) del mismo producto para simplificar el cálculo.

Las características técnicas de la pintura a aplicar son:

- Sólidos en Volumen (CSV): 55%.
- Espesor de Película Seca (EPS) prescrito por mano: 60 micras (Total del sistema: 120 micras).
- Disolvente añadido: Se requiere una dilución del 5% para facilitar la aplicación.
- Factor de Consumo (Pérdidas): Para el cálculo práctico, se estimará un factor de rendimiento práctico de 0,6 respecto al teórico.

Realiza los cálculos necesarios y selecciona la respuesta correcta basándote en la información técnica facilitada.

11.- Cálculo de Superficie (Columnas): ¿Cuál es el área total más aproximada de la superficie lateral de las cuatro columnas cilíndricas, suponiendo que por sus extremos las columnas no están cerradas?

- a) 37,68 m².
- b) 150,80 m².
- c) 113,10 m².
- d) 452,39 m².

12.- ¿Cuál es el área total de las cuatro caras de la pirámide?

- a) 86,52 m².
- b) 42,00 m².
- c) 75,89 m².
- d) 43,26 m².

13.- ¿Cuál es la superficie total más aproximada a pintar?

- a) 194 m².
- b) 156 m².
- c) 226 m².
- d) 189 m².

14.- Sin contar la dilución, ¿qué espesor de película húmeda teórico más aproximado debemos aplicar para conseguir 60 micras de espesor de película seca (EPS) con un CSV (Sólidos en Volumen) del 55%?

- a) 100 micras.
- b) 109 micras.
- c) 85 micras.
- d) 115 micras.

15.- Influencia de la Dilución: Al añadir un 5% de disolvente, ¿cuál es el nuevo porcentaje de Sólidos en Volumen de la mezcla aplicada?

- a) 52,4%.
- b) 55,2 %.
- c) 50,6 %.
- d) 60,2 %.

16.- EPH Real (Espesor de Película Húmeda) con dilución: Con la pintura diluida al 5%, ¿qué lectura de espesor húmedo más aproximada deberíamos ver en el peine de espesores húmedos para lograr las 60 micras secas?

- a) 109 micras.
- b) 132 micras.
- c) 90 micras.
- d) 115 micras.

17.- Rendimiento Teórico: ¿Cuál es el rendimiento teórico de la pintura (sin diluir) para un espesor seco de 60 micras?

- a) 9,17 m²/Litro.
- b) 6,50 m²/Litro.
- c) 11,00 m²/Litro.
- d) 5,50 m²/Litro.

18.- Rendimiento Práctico: Aplicando el factor de corrección de 0,6 (estimación de pérdidas) al rendimiento teórico, ¿cuál es el rendimiento práctico estimado más aproximado?

- a) 9,17 m²/Litro.
- b) 7,31 m²/Litro.
- c) 3,66 m²/Litro.
- d) 5,50 m²/Litro.

19.- Cálculo de Material (1 mano): ¿Cuántos litros de pintura (sin contar el disolvente añadido aparte) se necesitan aproximadamente para dar UNA mano a toda la estructura considerando el rendimiento práctico?

- a) 21,4 litros.
- b) 35,3 litros.
- c) 45,2 litros.
- d) 50,6 litros.

20.- Total de Pintura: Para el sistema completo de DOS manos, ¿cuántos litros totales más aproximados de pintura base se deben pedir al almacén?

- a) 42,8 litros.
- b) 101,2 litros.
- c) 70,6 litros.
- d) 90,4 litros.

SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 3

Producción y Control de Calidad en el Lacado de Puertas.

En el Taller de pintura de las Brigadas de Arquitectura se recibe el encargo de lacado de puertas de nueva fabricación para un centro municipal. El proceso de acabado solicitado requiere un lacado de poro cerrado, pigmentado en blanco de alto brillo, sobre un soporte de MDF (tablero de fibra de densidad media).

Proceso de Barnizado establecido:

1. **Preparación del Soporte:** Lijado inicial del MDF. El índice de humedad del soporte se verifica para que esté dentro del rango óptimo de mueble de interior.
2. **Aplicación de Fondo:** Se aplica una capa de Fondo de Poliuretano Acrílico Blanco No Amarilleante mediante pulverización aerográfica a presión.
3. **Lijado Intermedio:** Se lija el fondo con lija de grano 280, seguido de una limpieza meticulosa del polvo.
4. **Acabado:** Aplicación de una capa final de Acabado de Poliuretano Acrílico Blanco de alto *gloss* (brillo) mediante pulverización aerográfica a presión.

Después de completar el proceso, el/la Maestra/o del taller detecta en varias puertas dos defectos simultáneos:

- El defecto conocido como "Piojillo" (pequeños cráteres o agujeros de alfiler) en el acabado superficial.
- Ligeros "Descuelgues" localizados principalmente en los cantos de las puertas.

21.- ¿Cuál de las siguientes causas es la más probable para la aparición del defecto de "Piojillo" (cráteres o agujeros de alfiler) en la película del acabado de poliuretano acrílico?

- a) Velado por un ambiente húmedo que enfria la película.
- b) Un tiempo de secado entre manos demasiado largo.
- c) Presencia de aceites, ceras o siliconas (sustancias incompatibles) en el soporte, el aire de aplicación o el diluyente.
- d) Exceso de diluyente que provoca una mala extensibilidad.

22.- El acabado final es un Poliuretano Acrílico No Amarilleante. ¿Qué fenómeno químico se busca evitar al seleccionar este tipo de barniz en un lacado blanco, en comparación con un Nitrocelulósico o un Poliuretano Estándar?

- a) La falta de adherencia causada por la migración de parafinas.
- b) El descuelgue por falta de sólidos del producto.
- c) La alta emisión de COVs durante el secado químico.
- d) La tendencia de ciertos taninos de la madera o el propio barniz a oxidarse y oscurecerse por la exposición a la luz.

23.- El defecto de "Descuelgues" localizado en los cantes del acabado es más probable que se deba a:

- a) Un gramaje excesivo del producto aplicado en una sola mano o una viscosidad demasiado baja.
- b) Una presión de alimentación en la pistola demasiado baja.
- c) La incompatibilidad química entre el fondo UV y el acabado de Poliuretano Acrílico.
- d) Una limpieza deficiente del polvo de lijado previo.

24.- En el supuesto de que el soporte fuese madera maciza, el lijado intermedio con cintas abrasivas de mala calidad o desgastadas tiene como principal consecuencia en el acabado final:

- a) Resaltar la diferencia de dureza entre los anillos de crecimiento de otoño y primavera, produciendo una superficie desnivelada.
- b) Un aumento de la absorción de los tintes en toda la superficie de forma uniforme.
- c) La aparición de 'piojillo' debido a la contaminación con partículas metálicas de la lija.
- d) La formación de 'pieles' en el envase original del barniz.

25.- Para verificar la dureza de penetración superficial del acabado de alto brillo, que es un requisito de calidad, ¿qué ensayo ha de realizarse?:

- a) Resistencia a la abrasión según UNE EN 438-2.
- b) Dureza de penetración Buchholz.
- c) Medida de la viscosidad Brookfield.
- d) Ensayo de adherencia por tracción.

26.- Tras el secado del fondo, la pieza pasa por un lijado intermedio. ¿Cuál es el principal defecto que se intenta evitar al realizar la limpieza meticolosa del polvo de lijado antes de la aplicación del acabado?

- a) Falta de adherencia entre el fondo y el acabado.
- b) Descuelgues en la capa de acabado final.
- c) Rugosidad superficial debido a la incrustación de partículas sólidas en la película húmeda.
- d) Amarilleo prematuro del acabado blanco.

27.- En la aplicación del acabado con pulverización aerográfica a presión, un ajuste incorrecto del aire de atomización (presión de pulverización demasiado baja) o un producto demasiado viscoso puede llevar directamente al defecto de:

- a) Gelificado o Sedimentación del producto en el envase original.
- b) Embozamiento de los filtros de la cabina.
- c) Blanqueo (velados) por enfriamiento de la película.
- d) Una 'Piel de Naranja' (mala extensibilidad) en la superficie.

- 28.- En el proceso de aplicación del fondo de poliuretano acrílico blanco, el objetivo es conseguir un poro cerrado. ¿Qué característica del producto es la más decisiva para lograr este resultado sobre el soporte?**
- a) El alto contenido de sólidos del producto y la aplicación de un gramaje adecuado.
 - b) La baja viscosidad del producto para facilitar su penetración en el soporte.
 - c) El lijado final con lija de grano 400 o superior.
 - d) El uso de diluyentes de evaporación muy lenta (antivelos).
- 29.- Con el objetivo de solucionar el defecto de “Descuelgues”. ¿Cuál sería la solución inicial más inmediata y adecuada a aplicar en el proceso para el producto ya mezclado y listo para usar?**
- a) Utilizar un diluyente antivelos más lento para que la película no se enfríe.
 - b) Lijar hasta el soporte y volver a barnizar con una imprimación aislante.
 - c) Filtrar el producto con una malla de 120 micras para eliminar las partículas extrañas.
 - d) Ajustar la presión de atomización y la velocidad de avance para reducir el gramaje aplicado.
- 30.- En el sistema de poliuretano acrílico bicomponente utilizado, ¿por qué es fundamental respetar la proporción de mezcla (relación de catálisis) indicada por el fabricante?**
- a) Un exceso de catalizador provoca descuelgues y un acabado satinado.
 - b) Una proporción incorrecta impedirá la reacción química de curado, afectando la dureza, la adherencia y la resistencia final del barniz.
 - c) Una proporción incorrecta reduce la emisión de COVs, pero prolonga el tiempo de secado.
 - d) La catálisis solo influye en el color, no en las propiedades físico-químicas.

SUPUESTO TEÓRICO/PRÁCTICO N.º 4

El trabajo encomendado consiste en la protección anticorrosiva y pintado de una estructura que forma parte una instalación en un equipamiento municipal y está situado a 6 m. de altura sobre el suelo.

La estructura es un tronco de pirámide cuadrangular regular hueca fabricada en acero estructural con los extremos superior e inferior abiertos; es necesario pintar la parte exterior de la misma.

Datos Geométricos:

- **Base Inferior (L1):** 3,0 m.
- **Base Superior (L2):** 1,0 m.
- **Altura de la estructura (H):** 4,0 m.
- **Ambiente de Corrosividad:** La estructura está instalada en una atmósfera con baja contaminación (e.g., rural o urbana con baja polución).
- **Vida Útil Estimada: Media (M):**
- **Sistema de Pintura Seleccionado (Alto Desempeño, 3 Capas):**
 1. **Imprimación (Primer):** Epoxi Poliamida rico en zinc.
 2. **Capa Intermedia (Intermediate):** Epoxi de altos sólidos.
 3. **Capa de Acabado (Finish):** Poliuretano Acrílico Alifático (para buena resistencia UV).

Capa	Espesor de Película Seca (EPS)	Rendimiento Teórico (m ² /L)
Imprimación	100 μm (micrómetro)	6.0
Intermedia	75 μm (micrómetro)	8.0
Acabado	50 μm (micrómetro)	10.0
Total EPS del Sistema	225 μm (micrómetro)	-

31.- ¿Cuál es la longitud aproximada de la arista o apotema lateral de una de las caras del tronco de pirámide del supuesto práctico?

- a) 4,12 m.
- b) 5,00 m.
- c) 4,47 m.
- d) 3,16 m.

32.- ¿Cuál es la superficie total a pintar más aproximada?

- a) 49,48 m².
- b) 16,49 m².
- c) 32,96 m².
- d) 36 m².

- 33.- ¿Cuál es el volumen total teórico (sin pérdidas) más aproximado de pintura líquida requerido para aplicar a la superficie todo el sistema de 3 capas del supuesto práctico?**
- a) 12,91 Litros.
 - b) 15,50 Litros.
 - c) 32,98 Litros.
 - d) 11,00 Litros.
- 34.- Se selecciona un acabado de Poliuretano Acrílico Alifático en lugar de un epoxi puro. ¿Cuál es su ventaja fundamental en el exterior?**
- a) Mayor economía y facilidad de aplicación con brocha.
 - b) Neutraliza la presencia de óxido superficial residual.
 - c) Mayor espesor de película seca por capa (EPS).
 - d) Excelente resistencia a la intemperie y la luz ultravioleta (UV), previniendo el caleo (chalking).
- 35.- ¿Cuál de los siguientes defectos de la pintura está directamente relacionado con la mala preparación superficial y la presencia de sales o humedad residual atrapada bajo la película, generando presión osmótica?**
- a) Efecto piel de naranja (Orange Peel).
 - b) Ampollamiento (Blistering).
 - c) Caleo (Chalking).
 - d) Descuelgue (Sagging).
- 36.- Si se utilizara un acabado de Epoxi puro en lugar de Poliuretano, ¿cuál sería la patología más probable a sufrir en el ambiente exterior expuesto a la radiación UV?**
- a) Pérdida de adherencia.
 - b) Moho y verdín.
 - c) Salitre.
 - d) Caleo o tizado (Chalking).
- 37.- ¿Cuál es el propósito principal de utilizar una imprimación Epoxi Poliamida rica en zinc en una estructura de acero?**
- a) Proporcionar protección catódica o galvánica al acero.
 - b) Asegurar un secado ultrarrápido por evaporación.
 - c) Aumentar el brillo y la resistencia a la radiación UV en el acabado.
 - d) Actuar como aislante térmico en caso de incendio.

38.- ¿Con qué categoría clasifica la Norma UNE-EN ISO 12944 el ambiente de corrosividad del supuesto (atmósfera con baja contaminación)?

- a) C2.
- b) C1.
- c) C3.
- d) C0.

39.- ¿Qué estándar de preparación de superficie se recomienda para la limpieza del acero antes de aplicar la imprimación Epoxi rica en zinc, para asegurar la adhesión óptima del sistema?

- a) Chorro abrasivo hasta Grado Sa 2 1/2 (Limpieza a fondo).
- b) Limpieza a mano (St 2) o a herramienta mecánica (St 3).
- c) Decapado químico por inmersión.
- d) Limpieza con disolvente (ISO 8504-2).

40.- La Norma ISO 12944 establece una relación entre el Espesor de Película Seca (EPS) total y el período de durabilidad esperado del sistema. ¿Qué periodo de durabilidad se asocia a un sistema de alto desempeño (> 200 µm), en ambientes C2 a C4, en su rango más alto?

- a) Medio (M): de 5 a 15 años.
- b) Alto (H): más de 15 años.
- c) Bajo (L): hasta 2 años.
- d) Muy Alto (VH): hasta 50 años.

I.C. de Zaragoza a 19 de diciembre de 2025