

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA ESCALA DE AYUDANTES DE INVESTIGACION DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, ACCESO LIBRE , CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 16 DE DICIEMBRE DE 2022 (BOE Nº 309 DE 26 DE DICIEMBRE DE 2022).

DNI	Apellidos	Nombre
Especialidad Especialidad 11.- AISTENCIA ELECTROMECAÁNICA		Nº Ejercicio 3
Núm. Pág. 1	Firma	Fecha

INSTRUCCIONES:

1. No abra el cuadernillo hasta que el Tribunal lo indique.
2. Para la realización del ejercicio se hace entrega de un cuadernillo que incluye dos supuestos prácticos, usted debe elegir uno de ellos para resolverlo.
3. El ejercicio se resuelve en el propio cuadernillo, en los espacios habilitados en cada uno de los apartados. La calificación máxima del ejercicio será de 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para superar el ejercicio.
4. En cada apartado del ejercicio se indica la puntuación máxima que puede obtenerse. En las preguntas que requieran cálculos matemáticos solo se otorgará la puntuación si el resultado numérico es correcto.
5. Si usted necesita hojas adicionales puede solicitárselas al Tribunal pero tendrá que numerarlas y entregarlas con el cuadernillo al finalizar el ejercicio, incluso si son en sucio.
6. El examen se realizará con bolígrafo azul o negro. Si no dispone de uno, solicítelo al Tribunal.
7. Dispone de dos horas máximo para realizar este ejercicio.
8. Este ejercicio será leído ante el Tribunal en sesión pública.
9. A la finalización de este ejercicio podrá consultar el día y hora de lectura en las listas que a tal efecto se van a colocar en la entrada del edificio B12 (Carpa). También están publicadas en la página web del instituto.

SUPUESTO Nº 1.

Se desea realizar la adecuación de una nave diáfana en dos zonas, una para aplicaciones de taller de mecanizado y otra con una zona de integración ISO 8 (Según ISO 14644). La dotación básica de cada zona será la siguiente:

Zona de taller de mecanizado:

- Instalación de aire comprimido
- Instalación Eléctrica e iluminación
- Elevadores de carga hidráulicos
- Zona de gestión de residuos

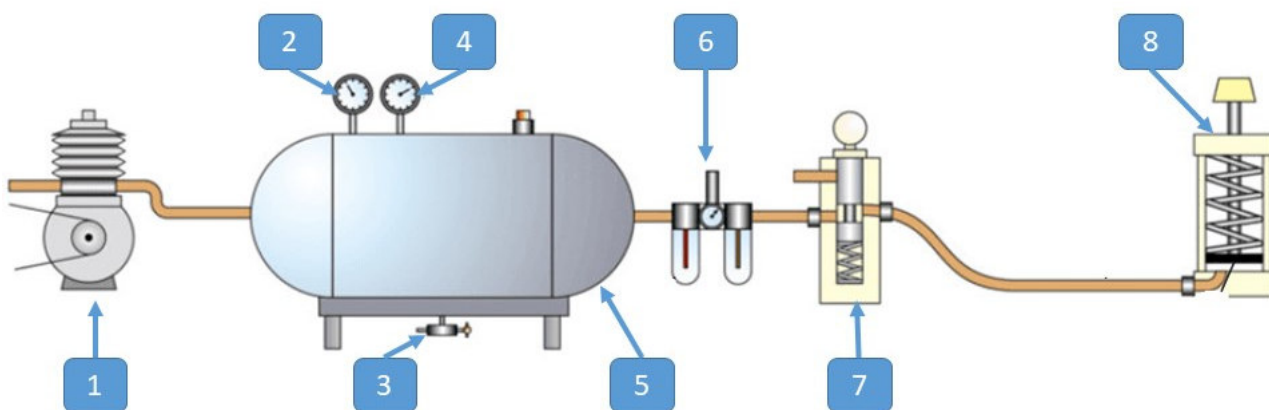
Zona de integración ISO 8:

- Sistema de control de acceso
- Sistema de control de condiciones ambientales

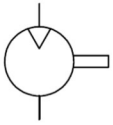
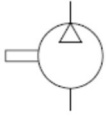
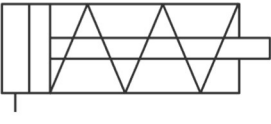
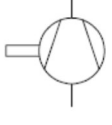
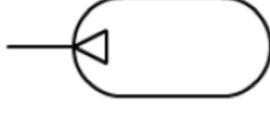
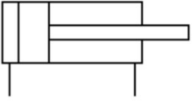
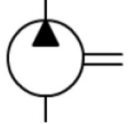
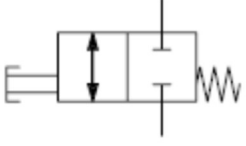
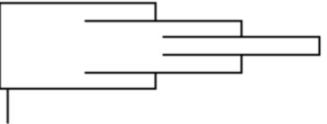
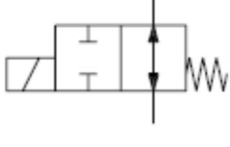
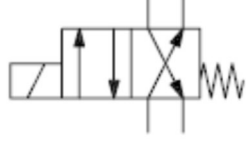
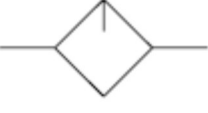
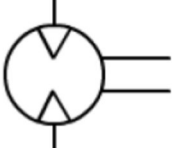
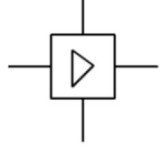
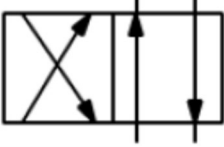
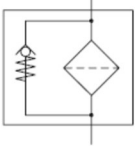
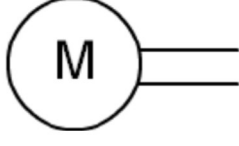
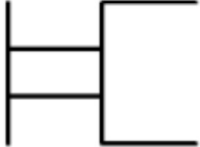
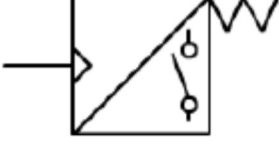
Resolver las siguientes cuestiones relacionadas con el proyecto de adecuación de la nave industrial:

Apartado 1. (máximo 10 puntos)

- A. Identificar, de la lista de símbolos adjunta, los que corresponden a los equipos mostrados de la instalación neumática del taller de mecanizado:



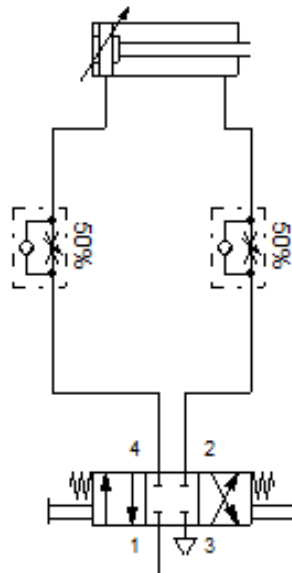
Número	Equipo	Nº del símbolo asociado
1	Compresor de pistones (1 punto)	
2	Termómetro (1 punto)	
3	Purgador (1 punto)	
4	Manómetro diferencial (1 punto)	
5	Acumulador (1 punto)	
6	Unidad de mantenimiento (filtrado, regulación y lubricación) (1 punto)	
7	Pulsador (ver características en imagen) (1 punto)	
8	Actuador de simple efecto (ver características en imagen) (1 punto)	

1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

- B. Indicar, de forma justificada, dónde se situaría el equipo que simboliza el número 19 de la tabla anterior (indicar delante o detrás de qué equipo se debe colocar dentro del circuito) (2 puntos):

Apartado 2. (máximo 10 puntos)

Responder a las siguientes cuestiones respecto al esquema hidráulico de una prensa:



Indicar:

	Cuestión	Respuesta
1	Nº posiciones de la válvula (1 punto):	
2	Nº de Vías de la válvula (1 punto):	
3	Método de actuación de la válvula (1 punto):	
4	Método de retroceso de la válvula (1 punto):	
5	Efecto de la activación del pulsador izquierdo (1 punto):	
6	Tipo de cilindro (1 punto):	
7	¿La fuerza ejercida por el cilindro es idéntica en ambos sentidos de actuación? (1 punto)	
8	Si el diámetro del émbolo del cilindro es de 100 mm, el diámetro del vástago es de 50 mm y la presión de trabajo es de 30 bar, indicar la fuerza en avance y en retroceso del cilindro (en kg o en N) (3 puntos)	

(Realice aquí los cálculos necesarios)

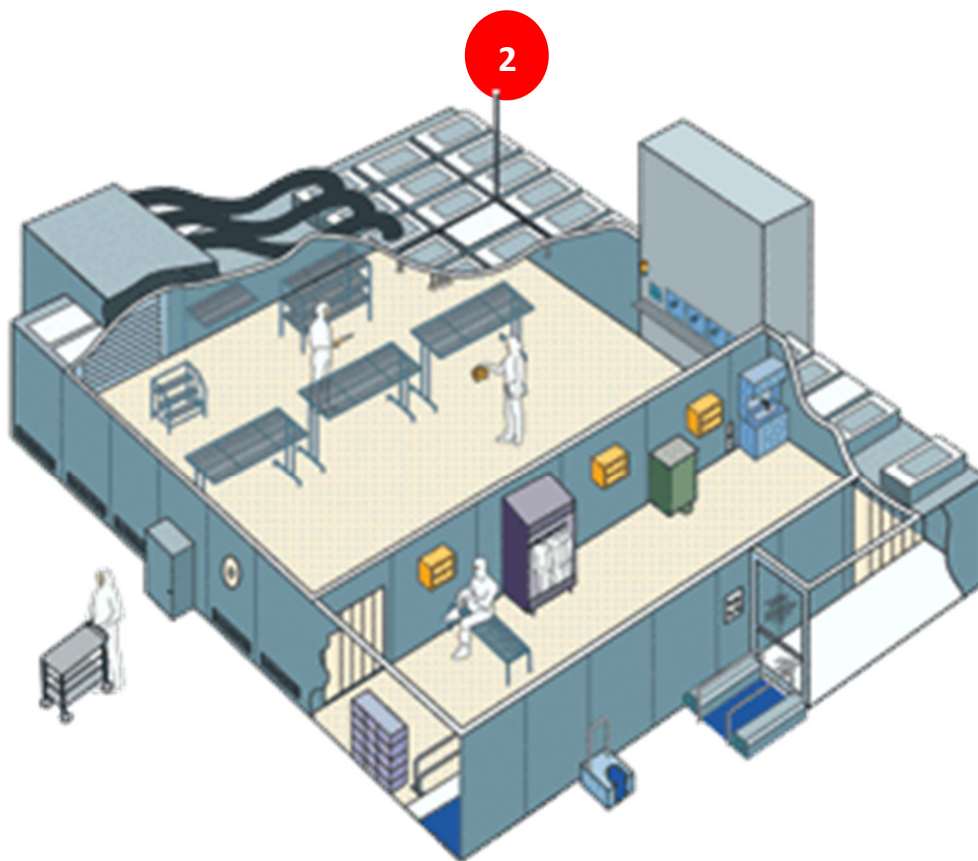
Apartado 3. (máximo 10 puntos)

Atendiendo a las zonas marcadas en el esquema de la futura sala de integración ISO 8 de la instalación se plantean las siguientes cuestiones:

ZONAS:

1. Zona de trabajo ISO 8
2. Exterior de sala
3. Vestuario
4. Exclusa de acceso a vestuario

NOTA: Considerar que existe puerta entre todas las zonas indicadas.



	Cuestión	Respuesta
1	Ordenar de mayor presión a menor presión las zonas indicadas en la imagen (1 punto):	
2	Indicar zona donde se debe almacenar los objetos personales (1 punto):	
3	Indicar zona donde se pueden almacenar los residuos generadores en la sala (1 punto):	
4	Las puertas entre zonas 2/4 y zonas 1/3 pueden abrirse de forma simultánea? (1 punto):	
5	Las puertas entre zonas 2/4 y zonas 4/3 pueden abrirse de forma simultánea? (1 punto):	
6	En caso de requerir una cabina ISO 5, identificar la zona para su instalación más adecuada (1 punto):	
7	Dentro de la ISO 8, identificar el lugar para situar los sistemas de filtrado HEPA (1 punto):	

8

Redactar de forma simplificada un flujo para acceso a sala, identificando en cada caso la actuación a realizar y la zona dónde se realizaría (3 puntos):

SUPUESTO Nº 2.

Apartado 1. (máximo 10 puntos)

Dentro de las instalaciones del laboratorio se ha adquirido un nuevo multímetro digital como el indicado en la figura. Antes de ponerlo en uso se debe realizar la verificación de funcionamiento en varias magnitudes de su capacidad.

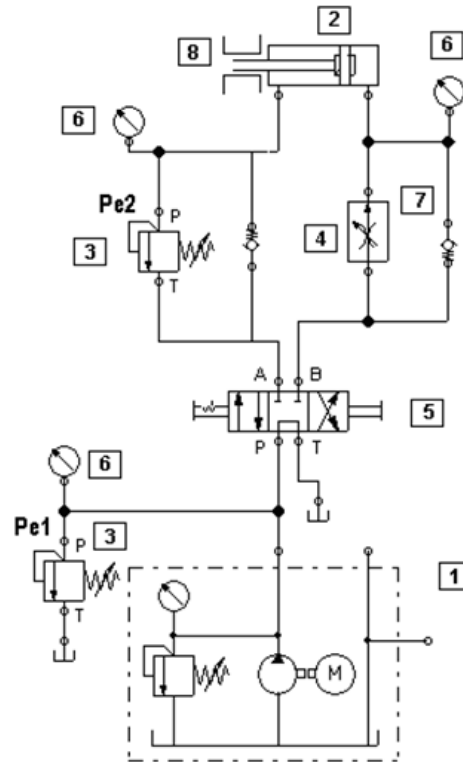
Indicar con una X la forma de conexión para cada medida e indicar la posición (numérica) de la posición del selector del multímetro.



	Medida a realizar	Conexionado		Nº Posición del selector
		Serie	Paralelo	
1	Diferencia de potencial entre fases en un sistema trifásico 380v (1 punto)			
2	Diferencia de potencial entre fase y neutro en un sistema trifásico 380v (1 punto)			
3	Intensidad que consume una resistencia de 1 Ω conectada a 1.5 V CC (2 puntos)			
4	Tensión de una batería de 4.5v (1 punto)			
5	Verificación de resistencia de una carga nominal de 300 Ω (2 puntos)			
6	Medida de continuidad de un componente electrónico (1 punto)			
7	Tensión de alimentación de un motor de CC de consumo 100W y corriente de 2 A (2 puntos)			

Apartado 2 (máximo 10 puntos)

Dado el circuito hidráulico de la figura,



Indicar que números corresponden con los siguientes componentes:

	Componente o unidad hidráulica	Nº
1	Manómetro (1 punto)	
2	Válvula de alivio ajustable o limitadora de presión (1 punto)	
3	Unidad motriz o grupo de accionamiento (1 punto)	
4	Actuador de doble efecto (1 punto)	
5	Válvula 4/3 (1 punto)	
6	Válvula antirretorno (1 punto)	

Indicar que ocurre en el sistema en los siguientes casos:

1. Componente 5 pulsado desde la derecha (2 puntos)

2. Componente 5 en posición neutra o central (2 puntos)

Apartado 3 (máximo 10 puntos)

Se requiere realizar la calibración de un manómetro, para ello se realizarán una serie de medidas sobre un valor nominal de referencia de presión (patrón) de 8 ± 0.1 (U_0) bar, realizándose sobre el mismo las siguientes medidas:

	P(bar)
P1	8.05
P2	8.00
P3	8.05
P4	8.10
P5	8.05
P6	8.05
P7	8.10
P8	8.00
P9	8.05
P10	8.05



a) Indicar la media de los valores con el número de cifras significativas correctas.
(2 puntos)

b) Indicar el sesgo o corrección de instrumento si lo hubiera (2 puntos)

c) Indicar la desviación típica de la medida (2 puntos)

--

d) División de escala del instrumento (1 punto)

--

e) Alcance del instrumento (1 punto)

--

f) Alcance del instrumento en unidades del Sistema Internacional

--