



**PRUEBAS DE INGRESO EN EL CUERPO DE
FUNCIONARIOS TÉCNICOS DE LA ADMINISTRACIÓN
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN, ESCALA
TÉCNICA FACULTATIVA, INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES.**

TERCER EJERCICIO

CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN, DE 12 DE DICIEMBRE DE 2022, DEL
DIRECTOR GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA Y CALIDAD DE LOS
SERVICIOS.

Instrucciones adicionales:

1. NO ESCRIBIR NOMBRE Y APELLIDOS NI MARCA ALGUNA EN LAS
HOJAS DE EXAMEN.
2. LAS RESPUESTAS SOLICITADAS EN CADA UNO DE LOS SUPUESTOS
PRÁCTICOS SE RESPONDERÁN EN HOJAS DIFERENCIADAS.
3. EN CADA HOJA DE EXAMEN SE INDICARÁ EL SUPUESTO AL QUE
CORRESPONDE Y EL NÚMERO DE HOJA DENTRO DE ESE SUPUESTO.



SUPUESTO PRÁCTICO 1

En un edificio administrativo del Gobierno de Aragón en la ciudad de Zaragoza, entre otras dependencias existe un salón de actos. El acondicionamiento de dicha estancia se realiza mediante una UTA, que dispone de unos filtros.

El edificio tiene una sala de máquinas donde se sitúan las calderas de calefacción de gas natural que alimentan a todo el edificio. Dichas calderas tienen una potencia de 700 kW.

El local de la sala de máquinas cuenta con las siguientes características:

- a) La sala de máquinas se sitúa en un semisótano. El techo de la sala está a 0,60 m del nivel de vía pública. Las dimensiones de la sala son 6,4m x 6 m y tiene 2,5 m de alto.
- b) El acceso es por una puerta cortafuegos de doble hoja con cierre antipánico en el interior.
- c) En el exterior de la puerta de acceso existe un cartel con la inscripción: «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio».
- d) En el interior de la sala de máquinas figuran, en carteles de papel unidos a la pared por chinchetas, las indicaciones siguientes:
 - i. instrucciones para efectuar la parada de la instalación, con señal de alarma de urgencia y dispositivo de corte rápido;
 - ii. el nombre, dirección y número de teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento de la instalación;
 - iii. la dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del edificio;
 - iv. indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos;
 - v. plano con esquema de principio de la instalación.
- e) Existe una válvula de corte automática del tipo todo-nada instalada en la línea de alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en la sala, que corta el paso de gas en caso de fallo del suministro de la corriente eléctrica que la acciona y que, si se dispara, su reposición es manual.
- f) El interruptor general de los equipos instalados en la sala está situado en las proximidades de la puerta principal de acceso, dentro de la sala, y no corta la alimentación al sistema de ventilación de la sala.
- g) El nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas es de 300 lux, con una uniformidad media de 0,4.
- h) La sala dispone de un sistema de desagüe por gravedad, que conecta con el sistema general de desagüe del edificio. Dicho sistema general de desagüe se encuentra a 1 m por debajo del nivel de la vía pública.
- i) El cerramiento del recinto tiene un acristalamiento de 0,8m x 1,2m, que comunica directamente con el exterior.



Instituto Aragonés de Administración
Pública

- j) El interruptor del sistema de ventilación forzada de la sala está en las proximidades de la puerta principal de acceso dentro de la sala.
- k) La toma de ventilación de la sala de máquinas de las calderas comunica con la sala de máquinas de los equipos de climatización de frío.

1. Determine qué filtros hacen falta para cumplir el RITE en la UTA del salón de actos.

Justifique la respuesta. (1 punto)

2. Determine el tipo de control de calidad de aire interior en el salón de actos.

Justifique la respuesta. (1 punto)

3. Determine qué método escogería para determinar el caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar la categoría de calidad de aire interior, así como el valor que tomaría como referencia en el salón de actos.

Justifique la respuesta. (1 punto)

4. Elabore un informe con relación al RITE, justificando si son correctas o incorrectas las características indicadas en la sala de máquinas. (2 puntos)



SUPUESTO PRÁCTICO 2

La empresa "HIDRÓGENOS ARAGÓN, S.A.U." proyecta la instalación de una planta de producción de hidrógeno en un polígono industrial de un municipio de Aragón. En dicho municipio no existen ordenanzas municipales de ruido.

La energía primaria para los electrolizadores provendrá exclusivamente de una planta de producción solar fotovoltaica aislada ubicada en la misma parcela catastral.

La planta tendrá una capacidad máxima de producción de 5.000 toneladas anuales, operando de forma continua todos los días del año. El hidrógeno producido estará listo para su comercialización inmediata, sin almacenamiento en las instalaciones. El producto se cargará de manera consecutiva en vehículos de transporte (remolques presurizados), permitiendo únicamente la carga simultánea de dos vehículos, cada uno con capacidad de 1,3 toneladas. En ningún momento podrán permanecer más de dos vehículos dentro del establecimiento.

La actividad generará residuos peligrosos (principalmente aceites industriales) y residuos no peligrosos (lodos de filtración en la planta de purificación de agua y envases plásticos y de cartón).

**1. ¿El promotor debe someter el proyecto de la planta de hidrógeno a una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) estratégica?
Justifique la respuesta. (1 punto)**

**2. ¿Esta instalación de producción de hidrógeno estará sometida a Autorización Ambiental Integrada?
Justifique la respuesta. (1 punto)**

**3. ¿Esta instalación de producción de hidrógeno está afectada por la normativa de medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves?
Justifique la respuesta. (1 punto)**

4. ¿Cuál es el código LER correspondiente a los envases plásticos y de cartón generados en esta instalación? (1 punto)

**5. ¿Cuáles son los valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a esta instalación?
Justifique la respuesta. (1 punto)**



SUPUESTO PRÁCTICO 3

La empresa QUEFINOHILO S.L. se dedica a la fabricación de textiles como materia prima para otros usos.

Dispone de un establecimiento situado a una distancia libre mayor de 3 metros de cualquier otra construcción. Dentro de ese establecimiento y en un mismo recinto de 750 m² se encuentran una zona destinada a producción, la cual incluye el tratamiento de apresto, y una zona de almacenamiento de producto final listo para su expedición.

La zona de producción ocupa una superficie de 500 m² y la zona de almacenamiento 250 m². Dentro de esta zona de almacenamiento se dispone de estanterías que ocupan una superficie útil de 80m² y una altura útil de 3m.

Además del recinto anterior, la empresa QUEFINOHILO S.L quiere disponer de un almacenamiento de amoniaco necesario para realizar el proceso de apresto. Dicho almacenamiento se ubicará en un recinto cerrado de 100 m² y constará de botellones a presión móviles, de distintos tamaños, con una capacidad conjunta de 4.250 kg.

Para la resolución de este ejercicio se tomarán los siguientes valores:

- Poder calorífico amoniaco: 22 Mj/kg.
- Coeficientes grado peligrosidad almacenamiento amoniaco Ci= Ra= 1
- Otras indicaciones de peligro del amoniaco:
 - H221 - Gas inflamable.
 - H280 - Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
 - H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
 - H331 - Tóxico en caso de inhalación.
 - H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

- 1. Determine la carga de fuego del recinto de producción y almacenamiento. (1 punto)**
- 2. Determine las instalaciones contra incendios necesarias en el almacén de amoniaco. (1 punto)**



3. El industrial solo puede instalar en el almacenamiento de amoníaco tres BIES como máximo ¿Puede llevarlo a cabo manteniendo la capacidad de almacenamiento indicada? Justifique la respuesta, atendiendo exclusivamente a los requisitos establecidos para la protección contra incendios. En caso afirmativo, ¿cuál es la instalación PCI resultante? (2 puntos)
4. Indique el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento teniendo en cuenta únicamente los dos recintos descritos anteriormente, así como el cumplimiento de la máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio. (1 punto)



SUPUESTO PRÁCTICO 4

Se desea realizar la instalación de un punto de recarga en una vivienda unifamiliar. El inmueble dispone de un aparcamiento cerrado de obra.

La distancia desde el cuadro general de mando y protección de la vivienda y la ubicación del cargador del vehículo eléctrico es de 40m lineales.

La potencia máxima de alimentación que figura en el certificado de la instalación de la vivienda unifamiliar es de 11.500W monofásica a 230V. La potencia contratada con la compañía suministradora actualmente es de 5.750W monofásica a 230V. Hasta la fecha no ha disparado el ICP del contador electrónico de consumo. Los conductores de la línea de enlace y de la acometida son suficientes y no es necesario dimensionarlos.

La superficie de la vivienda unifamiliar es de 250m² útiles. Dispone de vestíbulo, cuatro dormitorios, vestidor, cocina, salón comedor, dos baños, cuarto de lavado, pasillos y garaje. Cuenta, además, con un jardín de 400 m² que separa la vivienda del garaje.

El sistema de carga del vehículo que se desea instalar incluye sistema SAVE. Integra protecciones contra sobreintensidades, protección contra sobretensiones tipo 3 interno y protección diferencial de 30mA.

La potencia máxima que se prevé que puede consumir el cargador previsto es de 3.680 W.

El equipo de recarga NO es Recarga del vehículo eléctrico para el modo de carga 4.

A efectos de cálculo, considere:

- $\cos \varphi = 1$
- Conductividad del Cobre = $58 \text{ m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$.
- Temperatura máxima al aire: 40°C.

- 1. Justifique la validez de la potencia máxima de alimentación con la nueva línea a incorporar. (0,75 puntos)**
- 2. Dibuje un esquema unifilar válido actualizado de la instalación. Identifique cada elemento del esquema. (0,75 puntos)**
- 3. Atendiendo al esquema unifilar propuesto, justifique las características técnicas de los elementos de mando y protección que se deberán incorporar y/o sustituir, teniendo en cuenta que el cuadro general de mando y protección dispone de espacio suficiente para la instalación de dichos elementos. Indique la**



corriente de disparo, calibre, poder de corte y tipo, así como la ITC que lo define. (2,5 puntos)

- 4. Calcule, justificadamente, las dimensiones y características del cable empleado para suministrar energía al SAVE, contando que discurrirá en superficie por una fachada perteneciente a la vivienda, sin disponer de tubos protectores y sin ser empotrado. (1 punto)**