

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

**MAESTRO/A PLANTA
POTABILIZADORA (PI)**

PRIMER EJERCICIO

I. C. DE ZARAGOZA A 7 DE OCTUBRE 2026

MAESTRO PLANTA POTABILIZADORA (PI)

PRIMER EJERCICIO

- 1.- Según el artículo 53.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los empleados públicos respetarán:
 - a) La Constitución y el resto de normas que integran el ordenamiento jurídico.
 - b) La Constitución y los Estatutos de Autonomía.
 - c) La Constitución.

- 2.- Según el artículo 53.12 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los empleados públicos guardarán secreto:
 - a) De las materias clasificadas.
 - b) Sobre aquellos asuntos que conozcan por razón de su cargo.
 - c) Las respuestas a) y b) son correctas.

- 3.- Según el artículo 54.3 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los empleados públicos obedecerán las instrucciones y órdenes profesionales de los superiores salvo que constituyan:
 - a) Delito.
 - b) Una infracción manifiesta del ordenamiento jurídico.
 - c) Delito o falta.

- 4.- Según el artículo 20.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, la evaluación del desempeño es el procedimiento mediante el cual se mide y valora:
 - a) La conducta profesional y el rendimiento o el logro de resultados.
 - b) El rendimiento.
 - c) La conducta profesional.

- 5.- De acuerdo con el artículo 95.1 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, las faltas disciplinarias pueden ser:
 - a) Graves y leves.
 - b) Graves, menos graves y leves.
 - c) Muy graves, graves y leves.

- 6.- De acuerdo con el artículo 94.2 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, la potestad disciplinaria se ejercerá de acuerdo, entre otros principios, con:
- a) El principio de culpabilidad.
 - b) El principio de presunción de inocencia.
 - c) Las respuestas a) y b) son correctas.
- 7.- De acuerdo con el artículo 94.3 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, cuando de la instrucción de un procedimiento disciplinario resulte la existencia de indicios fundados de criminalidad, se suspenderá su tramitación poniéndolo en conocimiento:
- a) Del Juez competente.
 - b) Del Ministerio Fiscal.
 - c) Del Juez competente o del Ministerio Fiscal.
- 8.- De acuerdo con el artículo 11.2. e. del Acuerdo sobre condiciones de trabajo del personal funcionario del Ayuntamiento de Zaragoza son días inhábiles no recuperables los expresamente señalados cada año:
- a) Por el Gobierno de Aragón y por el Pleno del Ayuntamiento de Zaragoza.
 - b) Por el Gobierno de Aragón.
 - c) Por el Pleno del Ayuntamiento de Zaragoza.
- 9.- De acuerdo con el artículo 11.2 h. del Acuerdo sobre condiciones de trabajo del personal funcionario del Ayuntamiento de Zaragoza, con carácter general el tiempo de descanso mínimo entre jornadas de trabajo consecutivas:
- a) Será de 8 horas.
 - b) Será de 10 horas.
 - c) Será de 12 horas.
- 10.- El vigente Plan de Igualdad para empleadas y empleados del Ayuntamiento de Zaragoza es:
- a) El I Plan.
 - b) El II Plan.
 - c) El III Plan.

11.- La dosificación de dióxido de carbono (CO_2) en una planta potabilizadora produce el siguiente efecto:

- a) Eleva el pH y aumenta la alcalinidad del agua.
- b) Disminuye el pH.
- c) Disminuye el pH y provoca la precipitación del carbonato cálcico, reduciendo la dureza del agua tratada.

12.- La coagulación se define como:

- a) El proceso de agregación de las partículas sólidas de la dispersión coloidal mediante el transporte de las mismas dentro del líquido para que hagan contacto y formen partículas floculentas.
- b) El proceso de desestabilización de las partículas suspendidas neutralizando la carga eléctrica de los coloides y emulsiones de modo que se reduzcan las fuerzas de separación.
- c) El proceso de separación de las fracciones sólido y líquido de una suspensión basado en su diferencia de densidades.

13.- En un decantador Accelator, el exceso de fango producido se evacúa:

- a) Por rebose a través de las canaletas perimetrales de recogida.
- b) Por el fondo del decantador mediante un puente rascador de accionamiento periférico.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

14.- Los decantadores Accelator se definen como:

- a) Un decantador de lecho de fangos pulsado, en el que una campana de vacío genera pulsaciones periódicas que mantienen el manto de fangos en expansión.
- b) Un decantador de recirculación interna de fangos, en el que una turbina hace recircular el fango ya formado hacia una zona central de mezcla y reacción, clarificándose el agua en la zona periférica.
- c) Un decantador de placas paralelas inclinadas con extracción de fangos mediante puente rascador de accionamiento periférico.

15.- El orden correcto de las etapas de una Planta de Recuperación de Agua (PRA) es:

- a) Pozo de entrada → depósito de fangos frescos → deshidratación → depósito de fangos espesados.
- b) Depósito de fangos frescos → pozo de entrada → espesadores → deshidratación → depósito de fangos espesados → espesadores.
- c) Pozo de entrada → depósito de fangos frescos → espesadores → depósito de fangos espesados → deshidratación.

16.- ¿Cuál de los siguientes factores provoca en los decantadores que el flóculo sea muy pequeño y disperso y que no llegue a sedimentar?

- a) Una dosis de coagulante insuficiente o un pH de coagulación fuera de la zona óptima del reactivo empleado.
- b) Una agitación excesiva en la cámara de floculación, que rompe el flóculo a medida que se forma.
- c) Todas las respuestas anteriores son correctas.

17.- Medida del cloro residual por el método DPD. Indique la opción correcta:

- a) El cloro libre reacciona de forma inmediata con la N,N-dietil-p-fenilendiamina dando una coloración rosa y posterior determinación potenciométrica.
- b) El cloro libre reacciona de forma inmediata con la N,N-dietil-p-fenilendiamina dando una coloración rosa y posterior determinación colorimétrica.
- c) El cloro libre reacciona de forma inmediata con la N,N-dietil-p-fenilendiamina dando un compuesto incoloro sensible a la radiación UV.

18.- Un analizador amperométrico de cloro libre instalado en continuo a la salida de un depósito de tratada:

- a) Mide la corriente eléctrica generada al oxidarse el reactivo DPD en la celda, por lo que necesita una dosificación continua de reactivo.
- b) Mide la corriente eléctrica generada en una celda electroquímica de varios electrodos al reducirse el cloro libre, sin necesidad de reactivos.
- c) Mide la corriente amperométrica generada al reducirse el reactivo DPD en la celda.

19.- De las siguientes concentraciones, ¿cuál es la concentración durante el almacenamiento que permite una menor degradación del hipoclorito sódico almacenado?

- a) 120 g/l.
- b) 150 g/l.
- c) 180 g/l.

20.- ¿Cuál es el valor paramétrico de CLORO LIBRE RESIDUAL recogido en el Anexo I, parte C, del Real Decreto 3/2023?

- a) 1 mg/l.
- b) 4 mg/l.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

21.- La medición de un transductor de presión instalado en el colector de impulsión de un grupo de bombas, que alimenta a un depósito, y cuya diferencia de cota entre el depósito y el bombeo es de 50 metros, será:

- a) $0,5 \text{ kg/cm}^2$.
- b) 5 kg/cm^2 .
- c) 50 kg/cm^2 .

22.- La red de distribución de agua potable de Zaragoza:

- a) Tiene un único escalón de presión.
- b) Tiene más de un escalón de presión.
- c) No tiene escalones de presión.

23.- En una bomba de agua el ajuste de la estopada debe realizarse del siguiente modo:

- a) Apretando las tuercas del prensaestopas con una llave dinamométrica ajustada según el par indicado por el fabricante de la bomba.
- b) Apretando las tuercas del prensaestopas comprobando que pasa un hilo continuo de agua mientras funciona la bomba.
- c) Apretando las tuercas del prensaestopas comprobando que el cierre es estanco durante el funcionamiento de la bomba.

24.- Una ventosa trifuncional está diseñada para:

- a) Evacuar aire en el llenado de la tubería y permitir la entrada de aire cuando se vacía.
- b) Evacuar agua para el vaciado de una tubería, permitir la entrada de aire en el vaciado y evitar la salida de agua cuando está presurizada.
- c) Además de lo indicado en el respuesta a), debe eliminar aire cuando la tubería está presurizada.

25.- Una instalación de bombeo de agua tiene únicamente instaladas 3 bombas de agua. Cada una de ellas tiene una potencia de 50kW. Durante un periodo de 60 minutos están funcionando las 3 bombas simultáneamente. Despreciando pérdidas, el maxímetro del contador eléctrico de dicha instalación reflejará al final de ese periodo de facturación:

- a) 150 kW/h .
- b) 150 kW .
- c) Un contador eléctrico de compañía no tiene maxímetro porque lo que mide es la potencia consumida total.

26.- La corrección del factor de potencia en una instalación de bombeo:

- a) Se realiza mediante la instalación de baterías de condensadores con el objeto de que el coseno de ϕ tenga un valor superior a 1.
- b) Se realiza mediante la instalación de baterías de condensadores con objeto de que el coseno de ϕ tenga un valor entre 0,8 y 1.
- c) El factor de potencia no se puede corregir porque es una característica propia de cada máquina y la indica el fabricante en la placa de cada bomba.

27.- Un equipo que tiene un IP 67, significa que:

- a) El polvo no puede entrar, y soporta sin entrar agua la inmersión completa a 1 metro durante 30 minutos.
- b) El polvo no puede entrar, y aunque no soporta la inmersión, si que soporta chorros directos de agua durante más de 3 minutos.
- c) La entrada de polvo no puede evitarse, pero eso no afecta al funcionamiento del equipo. Soporta chorros directos de agua durante más de 3 minutos.

28.- La red de abastecimiento de agua potable de Zaragoza dispone de:

- a) 2 depósitos de almacenamiento de agua potable.
- b) Entre 2 y 5 depósitos de almacenamiento de agua potable.
- c) Más de 5 depósitos de almacenamiento de agua potable.

29.- El depósito de Ecociudad se abastece pasando por las siguientes impulsiones:

- a) Casablanca y Valdespartera.
- b) Casablanca y Rosales.
- c) Valdespartera y Rosales.

30.- La capacidad de los depósitos de Casablanca es de:

- a) 54.000 m³
- b) 102.000 m³
- c) 148.000 m³

31.- De acuerdo al Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, indicar la afirmación CORRECTA:

- a) Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por trabajadores cualificados. En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores autorizados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores cualificados, bajo su supervisión y control.
- b) Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por trabajadores cualificados. En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados, bajo su supervisión y control.
- c) Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por trabajadores autorizados. En el caso de las mediciones, ensayos y verificaciones en instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados, bajo su supervisión y control.

32.- Según la guía técnica de manipulación para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas y la ISO 11228-1, se considera riesgo alto en manipulaciones superiores a 2 horas, cuando la frecuencia de la manipulación es de:

- a) Más de 10 levantamientos / min.
- b) Más de 15 levantamientos / min.
- c) Más de 50 levantamientos / min.

33.-Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la soldadura por arco eléctrico es INCORRECTA:

- a) Las máquinas eléctricas de soldadura son básicamente transformadores de intensidad y tensión.
- b) Para unir dos metales de parecida naturaleza, basta con aportar electricidad y calor.
- c) Cuando el arco se ha cebado y se carece de sistema de regulación, de las magnitudes presentes en ley de ohm ($V=I \times R$), únicamente aumenta la cantidad de carga eléctrica por unidad de tiempo.

34.- Qué medida de seguridad NO está prohibida en trabajos de soldadura con máquina eléctrica, según la NTP_494:

- a) Enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua, en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra.
- b) Accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando.
- c) Utilizar electrodos a los que le quede entre 55 y 60 mm.

35.- Cuando en un programa de mantenimiento figura un objeto representado por su perspectiva isométrica y su proyección ortogonal (UNE 1-032-82 ISO 128), ¿cómo se denomina el método de proyección si nos encontramos el símbolo ?:



- a) Del primer diedro.
- b) Del segundo diedro.
- c) Del tercer diedro.

36.- El nivel 1 de mantenimiento según UNE-EN 13306 se caracteriza:

- a) Por acciones de auto mantenimiento o mantenimiento autónomo.
- b) Por acciones sencillas que se realizan con una formación mínima.
- c) Por acciones básicas que deberían ser realizadas por personal cualificado aplicando procedimientos detallados.

37.- Respecto a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, señalar la respuesta correcta respecto a las características y requisitos de las señales acústicas:

- a) Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un menor grado de peligro o una menor urgencia de la acción requerida. El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.
- b) Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida. El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.
- c) Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un menor grado de peligro o una menor urgencia de la acción requerida. El sonido de una señal de evacuación deberá ser intermitente.

38.- En la modalidad (PI) de regulación en lazo cerrado en el que la acción integral añade un cierto retraso en el tiempo respecto de la acción, según disminuye el tiempo integral, la acción es:

- a) Más lenta, pero se hace más oscilante y puede llegar a hacer inestable el sistema.
- b) Más rápida, pero se hace más oscilante y puede llegar a hacer inestable el sistema.
- c) Más lenta, pero al aumentar el retraso puede llegar a desajustar los parámetros del sistema.

39.- Qué tipo de compresor es el de pistón, orientado a bajos caudales y altas presiones:

- a) De desplazamiento negativo.
- b) De desplazamiento dinámico.
- c) De desplazamiento positivo.

40.- Si se aumenta la presión de un gas en mayor proporción a la que disminuye su volumen, la temperatura del gas:

- a) Aumenta.
- b) Es constante según $P_1V_1=P_2V_2$.
- c) Disminuye.

PREGUNTAS RESERVA

R1.- Según su artículo 5.1 (Ámbito personal de aplicación) el Plan de igualdad para empleadas y empleados del Ayuntamiento de Zaragoza alcanza:

- a) A la totalidad del personal funcionario y laboral del Ayuntamiento de Zaragoza.
- b) A la totalidad del personal funcionario del Ayuntamiento de Zaragoza.
- c) A la totalidad del personal laboral del Ayuntamiento de Zaragoza.

R2.- Según el artículo 3 (Marco conceptual) del Plan de igualdad para empleadas y empleados del Ayuntamiento de Zaragoza el reparto equilibrado de las tareas domésticas y de las responsabilidades familiares es la definición de:

- a) Acción positiva.
- b) Corresponsabilidad.
- c) Transversalidad de género.

R3.- Conforme al Anexo II, parte A, del Real Decreto 3/2023, señale la afirmación CORRECTA sobre el Control operacional".

- a) Tiene por objeto facilitar al operador una visión rápida de la eficacia del tratamiento y los problemas de calidad del agua, y permite una acción correctora rápida previamente planificada.
- b) Tiene por objeto facilitar al operador y a la autoridad sanitaria la información necesaria para determinar el cumplimiento de los valores paramétricos de todos los parámetros del RD 3/2023.
- c) Tiene por objeto facilitar al ciudadano las características generales del agua.

R4.- El caudal medio tratado en la Planta Potabilizadora de Zaragoza es de:

- a) $2 \text{ m}^3 / \text{s}$.
- b) $5 \text{ m}^3 / \text{s}$.
- c) $8 \text{ m}^3 / \text{s}$.

R5.- Para redefinir nuevas dosis de coagulante y de floculante ante un cambio de calidad del agua bruta, el laboratorio de planta puede realizar:

- a) Un ensayo de drenaje en Büchner con un vacío de 0,5 bar, midiendo el tiempo transcurrido entre los 50 y los 150 mL de filtrado.
- b) Un ensayo de jarras («jar test») con el agua bruta real, probando distintas dosis de reactivos y usando la turbidez residual del agua tratada como criterio de decisión.
- c) La determinación del índice de Mohlman a los 30 minutos de decantación en probeta, eligiendo la dosis que proporcione el índice más bajo.