



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

Base de Datos Preguntas

1- Funcionamiento y operación de procesos de depuración y tratamiento de agua	2
2- Mantenimiento equipos e instalaciones	19
3- Informática.....	33
4- Telegestión	40
5- Conocimientos básicos de legislación del Ciclo del Agua	59



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

1- Funcionamiento y operación de los procesos de depuración y tratamiento del agua

1. El diseño de una estación depuradora de aguas residuales, en primer término, depende de:
 - a. Las características físico-químicas del agua de entrada y los parámetros a cumplir en el punto de vertido.
 - b. La cantidad de agua a tratar, las características físico-químicas del agua de entrada y los parámetros a cumplir en el punto de vertido.
 - c. La cantidad de agua a tratar, las características físico-químicas del agua de entrada, los parámetros a cumplir en el punto de vertido y el consumo eléctrico de los equipos a instalar.
 - d. La cantidad de agua a tratar, las características físico-químicas del agua de entrada, los parámetros a cumplir en el punto de vertido y los costes totales estimados.

2. Indica la frase correcta referente a las estaciones depuradoras de aguas residuales:
 - a. La instalación de un pozo de sólidos en cabecera de instalación es un elemento imprescindible en una EDAR, ya que permite eliminar la presencia de sólidos de gran tamaño que pueden perjudicar a etapas posteriores del tratamiento.
 - b. El tratamiento de las aguas residuales consta de un conjunto de operaciones físicas, biológicas y químicas, que persiguen eliminar la mayor cantidad posible de contaminantes antes de su vertido, de forma que los niveles de contaminación que queden en los efluentes tratados cumplan los límites legales existentes y puedan ser asimilados de forma natural por los cauces receptores.
 - c. El pretratamiento y/o tratamiento primario comprende una serie de operaciones físicas, biológicas y mecánicas que tienen como objetivo separar del agua residual la mayor cantidad de materias, que, por su naturaleza o tamaño, pueden dar lugar a problemas en las etapas posteriores del tratamiento.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

3. En el proceso de depuración la eliminación biológica de nitrógeno es imprescindible, de acuerdo a la normativa legal vigente. Para una correcta desnitrificación:
 - a. Se debe dosificar productos químicos precipitantes del N.
 - b. Se debe regular la cantidad de oxígeno por encima de 2 mg/l para asegurar la eliminación de nitrógeno.
 - c. La estación depuradora debe haberse diseñado con reactores anóxicos y reactores aerobios.
 - d. Todas las anteriores son correctas.

4. La eliminación de fósforo en las depuradoras es fundamental para cumplir la normativa relativa a vertidos en zonas sensibles, relativo a dicho proceso:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. La eliminación biológica de fósforo es factible, sin embargo es un proceso complicado y normalmente se recomienda la dosificación de un producto químico precipitante para asegurar la calidad de vertido.
 - b. El fósforo es considerado un contaminante de aguas de vertido, sin embargo a su vez es un recurso limitado que se utiliza fundamentalmente como fertilizante. La tendencia actual es revalorizar el fósforo mediante procesos de precipitación y recuperación en forma de precipitados de fósforo.
 - c. Un sistema simple para la eliminación biológica de fósforo consiste en añadir un reactor anaerobio a cabecera del proceso biológico al que se le incorpora la recirculación externa junto a la entrada de agua bruta pretratada.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
5. Las redes de alcantarillado son estructuras hidráulicas que funcionan casi siempre a presión atmosférica, normalmente son canales de sección circular, oval o compuesta, enterrados la mayoría de las veces bajo las vías públicas. Señala la opción incorrecta:
- a. En el alcantarillado combinado las aguas residuales y las pluviales son recolectadas y transportadas por el mismo sistema.
 - b. En el alcantarillado separado la recolección y transporte se hace independientemente, en cuanto a red sanitaria y pluvial.
 - c. El control de vertidos no es necesario, las redes de alcantarillado están correctamente dimensionadas y se construyen con pendientes adecuadas para poder asumir cualquier tipo de vertido.
 - d. El alcantarillado funciona gracias a la gravedad, ya que ésta permite que el fluido hidráulico sea transportado a través de las tuberías hasta la cota mínima. La pendiente debe estar controlada, ya que una velocidad baja o demasiado elevada del fluido puede perjudicar su transporte.
6. El proceso de lodos activos fue desarrollado en 1914 por Arden y Lockett, siendo hoy en día la más ampliamente utilizada a nivel mundial para el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Dicho proceso consta de
- a. Un proceso de sedimentación y mejora biológica por almacenaje en charcos o lagunas artificiales, imitando los procesos de autodepuración que un río o un lago somete las aguas residuales de forma natural.
 - b. Un tratamiento biológico con microorganismos (fundamentalmente bacterias) que en las condiciones adecuadas actúan sobre la materia orgánica presente en las aguas residuales.
 - c. La utilización de reactores biológicos de membrana semipermeable (MBR), que al filtrar las aguas residuales garantiza la eficaz reducción de nutrientes en el efluente.
 - d. Un proceso de goteo en el que el licor de las aguas residuales es rociado en la superficie de un elemento percolador compuesto de coque, piedra caliza o fabricada con materiales plásticos. Este licor se va depurando a medida que las películas biológicas de bacterias, protozoos y hongos que se forman en la superficie del medio, reducen los contenidos orgánicos.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

7. En el caso de detectar un vertido de aguas fecales en la vía pública, indica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:
 - a. Si el agua fecal sale de un imbornal o arqueta pluvial, probablemente se ha producido un trasvase de aguas fecales a la red de pluviales, por lo que se investigará aguas arriba levantando pozos de inspección hasta localizar la causa
 - b. Si el agua fecal sale de un pozo de bloqueo o PB, el emboce se ha producido en la red de tuberías interna del edificio o vivienda al que corresponde dicho elemento. En este caso se minimizará el vertido, sin embargo toda la responsabilidad es de la vivienda al ser el causante del emboce
 - c. Si el agua fecal sale voluminosamente por un torrente, espigón o tajea, es posible que alguna estación de impulsión (EEII) haya dejado de funcionar correctamente y esté vertiendo todo su caudal por el rebose de emergencia. En este caso se debe investigar todas las EEII cercanas y comprobar que funcionan correctamente, en paralelo a otras revisiones rutinarias
 - d. El uso de sustancias colorantes (fluoresceína por ejemplo) puede ayudar a determinar el origen del vertido, si se utiliza adecuadamente y evitando excesos que puedan colorear el agua en el punto final

8. En los proyectos de alcantarillado se priman las canalizaciones a presión atmosférica (gravedad), sin embargo en ocasiones son necesarias estaciones de bombeo (EEII) para elevar la cota del agua:
 - a. Estas instalaciones consisten en depósitos sumergidos con bombas que recogen el agua y la impulsan a una cota superior de forma automática, sin precisar mantenimiento ni limpieza de ningún tipo
 - b. Son instalaciones críticas, por lo que precisan un mantenimiento diario por parte de personal cualificado, que debe verificar instalación hidráulica, eléctrica, así como ejecutar la limpieza de fosa húmeda
 - c. Se recomienda un control continuo mediante tecnologías remotas (telegestión), un mantenimiento electromecánico ajustado a la criticidad, caudal y tipología de las aguas impulsadas y una frecuencia de limpieza de la fosa húmeda que asegure el correcto funcionamiento de las bombas impulsoras y los sistemas de nivel, impidiendo la acumulación de sólidos
 - d. Si el diseño de las redes de saneamiento es el correcto, no será necesario en ningún caso, construir EEII

9. Indica la frase correcta referente a las estaciones depuradoras de aguas residuales:
 - a. El desarenado en el tratamiento primario de las aguas residuales tiene como objeto la separación de las arenas que se acumulan en la EDAR en las zonas costeras, debido al transporte involuntario por parte de los bañistas a las duchas. Las EDAR's situadas en zonas no costeras no suelen disponer de este tratamiento.
 - b. El tratamiento secundario utiliza los microorganismos (fundamentalmente bacterias), que en condiciones anaerobias actúan sobre la materia orgánica presente en las aguas residuales.
 - c. Todas las depuradoras de aguas residuales constan de tres tratamientos principales: Tratamiento primario (eliminación de la materia sedimentable y flotante), tratamiento secundario (eliminación de materia

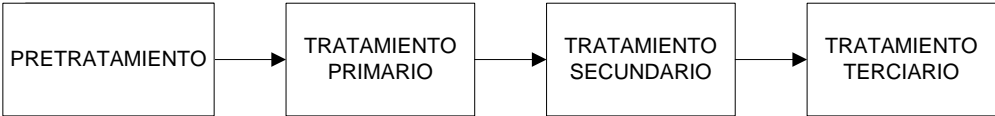
CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

orgánica disuelta o coloidal) y tratamiento terciario (calidad apta para reutilización)

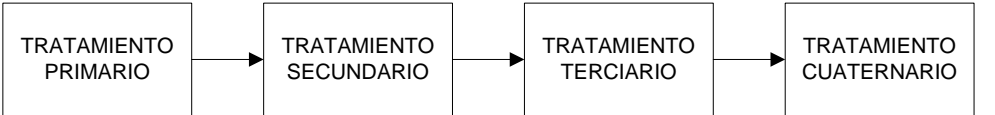
d. Todas las respuestas anteriores son falsas

10. La recogida y conducción de las aguas residuales desde donde se generan hasta la estación depuradora se realiza a través de una compleja red de tuberías (alcantarillado, colectores). Dependiendo de la topografía, las aguas discurrirán por gravedad o impulsadas.
- En el caso de ser necesario el aumento de cota se utilizarán Estaciones de Impulsión (EEII), que con el objeto de que a la estación depuradora no llegue más caudal del proyectado o falta de capacidad dispondrán de aliviaderos de emergencia que pueden actuar siempre que falle algún equipo de la estación, por ejemplo una de las bombas.
 - En el caso de ser necesario el aumento de cota se utilizarán Estaciones de Impulsión (EEII), cuya función es asegurar que el total del agua recepcionada llegue a la estación depuradora para su tratamiento, sin permitir su derivación a otro destino.
 - En el caso de ser necesario el aumento de cota se utilizarán Estaciones de Impulsión (EEII), que con el objeto de que a la estación depuradora no llegue más caudal del proyectado o falta de capacidad dispondrán de aliviaderos de emergencia. Estos aliviaderos de emergencia sólo podrán ser activados en casos de lluvias o incidencias extremas, asegurando en todo caso una calidad mínima de vertido (tamizado).
 - En el caso de ser necesario el aumento de cota se podrá almacenar el agua residual en depósitos o fosas sépticas, para su posterior vaciado con camiones autoaspirantes o mixtos.

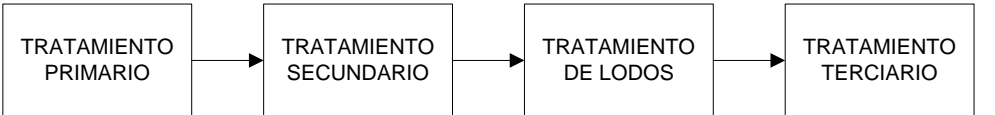
11. Indica el esquema de procesos correcto para una línea de agua de EDAR:

- 

```

graph LR
    A[PRETRATAMIENTO] --> B[TRATAMIENTO PRIMARIO]
    B --> C[TRATAMIENTO SECUNDARIO]
    C --> D[TRATAMIENTO TERCIARIO]
            
```
- 

```

graph LR
    A[TRATAMIENTO PRIMARIO] --> B[TRATAMIENTO SECUNDARIO]
    B --> C[TRATAMIENTO TERCIARIO]
    C --> D[TRATAMIENTO CUATERNARIO]
            
```
- 

```

graph LR
    A[TRATAMIENTO PRIMARIO] --> B[TRATAMIENTO SECUNDARIO]
    B --> C[TRATAMIENTO DE LODOS]
    C --> D[TRATAMIENTO TERCIARIO]
            
```
- La respuesta c sería la más correcta, siempre y cuando el tratamiento primario incluya desbaste.

12. La deshidratación de fangos es un proceso muy utilizado en las estaciones depuradoras de aguas residuales para la reducción del volumen de los lodos a transportar o tratar. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

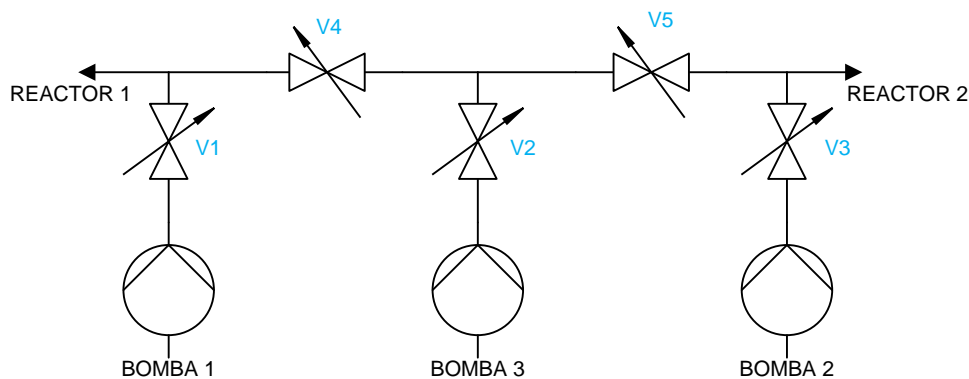
- Los equipos más comunes son las eras de secado, ya que son muy económicas y ocupan muy poco espacio.
- Los equipos más comunes son los decaners o centrifugas. Estos equipos funcionan relativamente bien pero necesitan control y ajuste.

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. Los equipos más comunes son los filtros prensa, con el inconveniente de que es un proceso continuo.
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

13. En el caso de producirse un vertido de aguas fecales en la vía pública:
- a. Normalmente es debido a un mal uso de las tuberías por parte de los usuarios, provocando el emboque de los desagües del edificio, por lo que deberán responsabilizarse de ello para no gravar a la explotadora.
 - b. Se procederá de forma inmediata a limpiar con agua limpia, enviando los restos de limpieza a los imbornales de pluviales.
 - c. Se avisará inmediatamente a todo el personal disponible para evitar molestias al vecindario, ya que la prioridad siempre es el ciudadano.
 - d. Se investigará el origen del vertido para emprender las acciones oportunas. Posteriormente se ejecutarán las acciones necesarias para corregir o minimizar los efectos del vertido.

14. En un bombeo de recirculación se disponen de tres bombas para impulsar a dos reactores, funcionando en modo normal bomba 1 a reactor 1 y bomba 2 a reactor 2:



Se produce avería de la bomba nº2, por lo que el reactor nº2 queda momentáneamente sin recirculación. Dadas las siguientes maniobras:

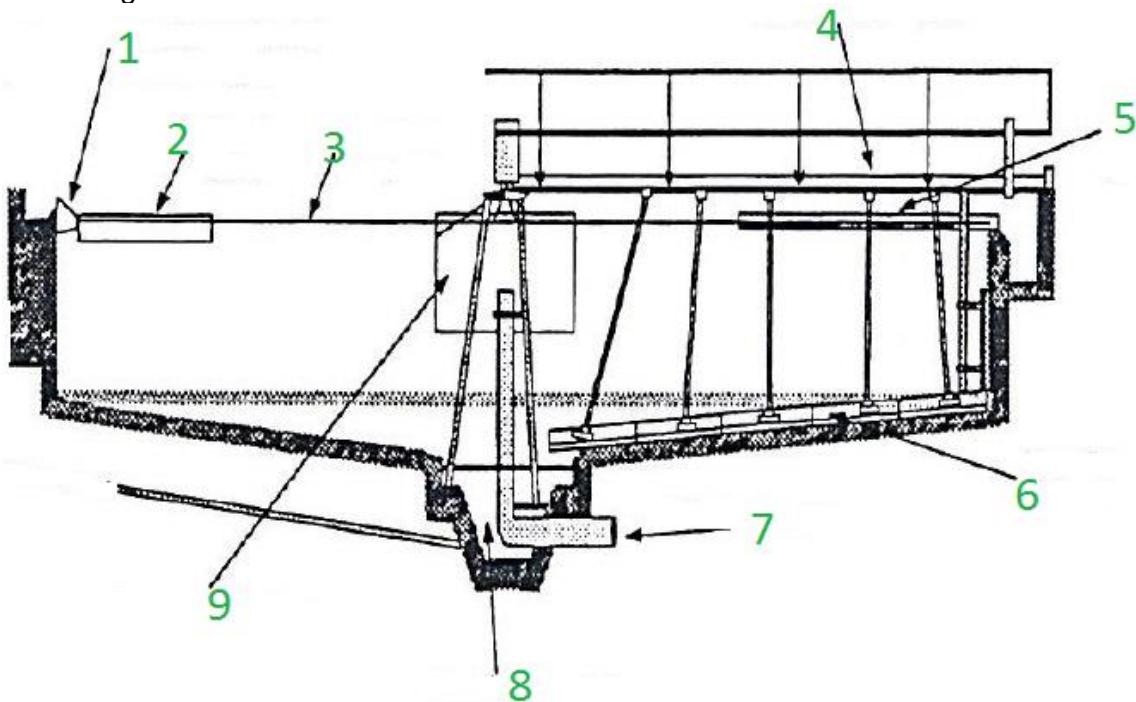
- a. Poner en marcha bomba nº1
- b. Poner en marcha bomba nº2
- c. Poner en marcha bomba nº3
- d. Abrir válvula V1
- e. Cerrar válvula V1
- f. Abrir válvula V2
- g. Cerrar válvula V2
- h. Abrir válvula V3
- i. Cerrar válvula V3
- j. Abrir válvula V4
- k. Cerrar válvula V4
- l. Abrir válvula V5
- m. Cerrar válvula V5

Indica las maniobras en orden, separados con comas, para poner la bomba de repuesto:

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a) k, g, l, i, c
- b) m, g, i, l, c
- c) e, g, i, k, m, l, c
- d) k, f, l, i, c

15. El decantador primario o secundario circular de una EDAR dispone de los siguientes elementos:



- a) 1 – Entrada de agua
- 2 – Skimmer (tolva de grasas)
- 3 – Nivel de agua
- 4 – Puente de rasquetas
- 5 – Rasqueta de sobrenadantes
- 6 – Raqueta de fondo
- 7 – Salida de agua
- 8 – Poceta de fangos
- 9 – Campana deflectora
- b) 1 – Vertedero perimetral (salida de agua)



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- 2 – Skimmer (tolva de grasas)
 - 3 – Nivel de fangos
 - 4 – Puente de rasquetas
 - 5 – Rasqueta de sobrenadantes
 - 6 – Raqueta de fondo
 - 7 – Entrada de agua
 - 8 – Poceta de fangos
 - 9 – Campana deflectora
- c) 1 – Vertedero perimetral (salida de agua)
- 2 – Skimmer (tolva de grasas)
 - 3 – Nivel de agua
 - 4 – Puente de rasquetas
 - 5 – Rasqueta de fondo
 - 6 – Raqueta de sobrenadantes
 - 7 – Entrada de agua
 - 8 – Poceta de fangos
 - 9 – Campana deflectora
- d) 1 – Vertedero perimetral (salida de agua)
- 2 – Skimmer (tolva de grasas)
 - 3 – Nivel de agua
 - 4 – Puente de rasquetas
 - 5 – Rasqueta de sobrenadantes
 - 6 – Raqueta de fondo
 - 7 – Entrada de agua
 - 8 – Poceta de fangos
 - 9 – Campana deflectora
16. ¿Cómo se calcula el parámetro de habitantes equivalentes?
- a. Dividiendo el número de habitantes residentes en una aglomeración entre el volumen total evacuado expresado en $m^3/día$.
 - b. Dividiendo la contaminación que genera un habitante equivalente, estimada en $60 g DBO_5/día$, entre la carga orgánica generada por dicha aglomeración, expresada en $g DOB_5/día$.
 - c. Dividiendo la carga inorgánica generada por el tamaño de población de la aglomeración, medida en $g DOB_5/día$, entre la contaminación que genera un habitante equivalente, estimada en $60 g DBO_5/día$.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
17. Para la primera fase del pretratamiento, ¿cuál de la siguiente secuencia de elementos sería la más idónea para obtener una mayor eficiencia en la eliminación de residuos?
- a. Reja de gruesos manual, reja de gruesos automática y tamiz de finos.
 - b. Reja de gruesos, tamiz de finos automático y tamiz de finos manual.
 - c. Tamiz de finos automático y reja de gruesos automático.
 - d. Reja de gruesos automática y tamiz de finos automático.
18. Para la puesta en marcha y paro de forma automática de los diferentes elementos que constituyen la primera fase del pretratamiento (tamizado), ¿cuáles de los siguientes elementos serían los más idóneos?



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. Boyas de nivel y sonda hidrostática.
 - b. Sensor de presión y boyas de nivel.
 - c. Sonda hidrostática y sensor de presión.
 - d. Boyas de nivel, sonda hidrostática y contactor.
19. Si se disponen de dos canales de entrada en la primera fase del pretratamiento (tamizado) y se avería por térmica una las rejas de gruesos de uno de los canales de entrada, ¿cómo debería procederse para continuar trabajando?
- a. By-paseando todo el caudal de entrada antes de la entrada a los tamices.
 - b. By-paseando todo el caudal de entrada después de la entrada a los tamices.
 - c. Incomunicando el canal donde está la reja de gruesos no averiada y trabajando con el segundo canal.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
20. ¿Cuál puede ser el motivo por el que un tamiz arranque y pare de forma continuada?
- a. Avería por térmica.
 - b. Avería por diferencial.
 - c. Suciedad en el tamiz.
 - d. Suciedad en las boyas de nivel.
21. En un canal desarenador-desengrasador, ¿es imprescindible que existan soplantes de pre-aireación?
- a. No, aunque si están, mejoran el proceso de eliminación de residuos.
 - b. Sí, son necesarias porque eliminan las arenas retenidas en las grasas.
 - c. Sí, son necesarias porque eliminan las grasas retenidas en las arenas.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
22. Si se produce una avería en la bomba de arenas de uno de los dos canales desarenadores-desengrasadores, ¿cómo hay que proceder?
- a. Coger la bomba del otro canal y una vez instalada, ponerla en marcha.
 - b. Cerrar el canal y en caso de que el segundo canal este limpio, ponerlo en marcha.
 - c. Rearmar el equipo y en caso de que no entre en funcionamiento, avisar a los electromecánicos para que lo revisen.
 - d. Avisar directamente a los electromecánicos para agilizar la puesta en marcha del equipo al tratarse de un equipo prioritario para el funcionamiento del sistema.
23. ¿Cuál puede ser el motivo por el que las soplantes de pre-aireación no entren en funcionamiento?
- a. Filtro sucio.
 - b. Rotura de las correas de transmisión.
 - c. Válvulas cerradas.
 - d. Todas las respuestas son correctas.
24. El acceso a la zona de pretratamiento requiere extremar las medidas de seguridad, en especial el uso obligatorio de máscara de protección respiratoria, pero en qué zona del pretratamiento se obtienen los valores más altos de sulfhídrico:
- a. Al final del pretratamiento, ya que los ventiladores desplazan el aire contaminado hacia esas zonas.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Sobre el canal desarenador-desengrasador, por los procesos de degradación bacteriana que sufren las grasas al verse acelerados por el proceso de oxidación derivado de la aireación de las soplantes.
 - c. En la zona de descarga de las aguas residuales.
 - d. Entre la zona de descarga y el canal desarenador-desengrasador, por el efecto combinado de un exceso de sulfhídrico y la aireación de las soplantes.
25. Las rasquetas de los canales desarenador-desengrasador que desplazan las grasas hacia el final del canal, en qué posición deben estar para asegurar la retirada de las grasas:
- a. Siempre levantadas.
 - b. Levantadas cuando se desplazan hacia el final del canal y bajadas cuando se desplazan hacia el principio.
 - c. Bajadas cuando se desplazan hacia el final del canal y levantadas cuando se desplazan hacia el principio.
 - d. Siempre bajadas.
26. Los sistemas de desodorización tienen como finalidad eliminar los malos olores que se producen en una depuradora, de los siguientes elementos en cual crees que se producen mayores concentraciones de sulfhídrico:
- a. Obra de entrada
 - b. Decantadores primarios
 - c. Decantadores secundarios
 - d. Reactores biológicos
27. En caso de producirse una avería durante el turno de noche y exista personal de disponibilidad que pueda desplazarse para revisar el problema, cuál de los siguientes elementos podría ser motivo lo suficientemente importante para avisarlos por los efectos negativos que podría tener sobre el sistema de depuración:
- a. Avería electroválvula limpieza canal desarenador-desengrasador.
 - b. Avería bomba de flotantes.
 - c. Avería sistema de aireación reactor biológico.
 - d. Avería sistema iluminación exterior.
28. En caso de disponer de un sistema de scrubber para el lavado de gases, cuál es la función de la bomba de recirculación:
- a. Inyectar aire en el sistema.
 - b. Dosificar los reactivos.
 - c. Eliminar los sólidos decantados en el fondo.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
29. Si se dispone de un sistema de flotantes en el tratamiento primario, cuál es su función:
- a. Eliminar los sólidos decantados en el fondo del decantador.
 - b. Purga los fangos decantados en el fondo del decantador.
 - c. Eliminar las grasas, espumas, sólidos y demás elementos flotantes.
 - d. La respuesta b y c son correctas.
30. En caso de avería de un decantador primario activo en la línea de proceso que implique una imposibilidad de reparación del motoreductor y por tanto del sistema de desplazamiento, cómo debería procederse:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. No afecta al proceso de depuración, ya que el agua seguiría entrando en el decantador.
 - b. La concentración de la purga del decantador aumentaría y por tanto, tendríamos un fango más concentrado.
 - c. By-paseando el agua al pretratamiento.
 - d. Incomunicándolo y poniendo en marcha un segundo decantador.
31. Se dispone de una arqueta fangos primarios con dos bombas de impulsión que inyectan en un espesador y un sistema triturador posterior para evitar emboques en la línea de fango. Durante el control del sistema, se observa que el caudal de las bombas baja considerablemente, a pesar que ambas bombas no están embozadas, ¿cuál podría ser el motivo de esta bajada de caudal?
- a. Cambio en la concentración del fango que impulsan.
 - b. Triturador parado.
 - c. Obstrucción de las bombas
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
32. En un reactor biológico, cuál es la función de las bombas de recirculación interna:
- a. Airear el reactor.
 - b. Agitar el reactor.
 - c. Desnitrificar el reactor.
 - d. Nitrificar el reactor.
33. En un reactor biológico, las bombas de recirculación internas son importantes para el proceso de nitrificación-desnitrificación:
- a. No, se puede prescindir de ellas.
 - b. Si, favorecen la nitrificación del proceso.
 - c. Si, favorecen la desnitrificación del proceso.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
34. En un reactor biológico, cuál es la función del sistema de aireación:
- a. Airear el reactor y favorecer la desnitrificación.
 - b. Airear el reactor y favorecer la desfosfatación.
 - c. Airear el reactor y favorecer la nitrificación.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
35. En un sistema de nitrificación-desnitrificación de un reactor biológico, son importantes la presencia de agitadores:
- a. No, se pueden prescindir de ellos.
 - b. Si, son claves porque airean el reactor.
 - c. Si, forman parte del sistema de nitrificación-desnitrificación, homogeneizando el reactor y evitando durante las desnitrificaciones que el fango decante en el fondo del reactor.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
36. En un sistema de nitrificación-desnitrificación de un reactor biológico, qué elementos son claves para el control el proceso:
- a. Sensor de temperatura y pH.
 - b. Oxímetro y redoxímetro.
 - c. Oxímetro y sensor de temperatura.
 - d. Redoxímetro y pH.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

37. En un sistema de nitrificación-desnitrificación, cuál de las siguientes propuestas permitirían tener un mayor control del sistema de aireación:
- Soplantes con arrancador.
 - Soplantes con contactor.
 - Soplantes con variador.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
30. En un reactor biológico, qué elementos son claves para asegurar los procesos de nitrificación-desnitrificación:
- Soplantes de aireación y decantador secundario.
 - Soplantes de aireación y decantador primario.
 - Recirculación interna y externa.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
38. ¿Cuál es la finalidad de la adición de cloruro férrico en una planta de más de 100.000 habitantes equivalentes?
- Reducir los valores de fósforo total por debajo de 2 ppm.
 - Reducir los valores de nitrógeno total por debajo de 15 ppm y de fósforo por debajo de 2 ppm.
 - Reducir los valores de nitrógeno total por debajo de 10 ppm y de fósforo por debajo de 1 ppm
 - Reducir los valores de fósforo total por debajo de 1 ppm.
39. ¿Cuál es la finalidad de la adición de cloruro férrico en una planta de menos de 100.000 habitantes equivalentes?
- Reducir los valores de fósforo total por debajo de 2 ppm.
 - Reducir los valores de nitrógeno total por debajo de 15 ppm y de fósforo por debajo de 2 ppm.
 - Reducir los valores de nitrógeno total por debajo de 10 ppm y de fósforo por debajo de 1 ppm
 - Reducir los valores de fósforo total por debajo de 1 ppm.
40. ¿Cuál es la finalidad de las bombas de recirculación externa?
- Eliminar las grasas, espumas, sólidos y demás elementos flotantes.
 - Concentrar el fango para favorecer los procesos de línea de fango.
 - Mantener la concentración de MLSS en el reactor.
 - Realizar una desnitrificación de afino antes de la salida del agua del decantador.
41. ¿De dónde recircula el fango las bombas de recirculación externa?
- Del reactor biológico.
 - Del decantador primario.
 - De los espesadores.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
42. ¿Cuál puede ser el motivo que por el espesador rebose fango?
- Exceso de nitrificación-desnitrificación.
 - Exceso de adición de cloruro férrico.
 - Exceso de aireación.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

43. En la línea de fango, ¿puede permanecer parado un espesador?
- Sí, no afecta al proceso.
 - No, siempre tiene que estar en marcha, ya que favorece la floculación del fango.
 - No, siempre tiene que estar en marcha, ya que permite espesar el fango.
 - Sí, permite que el fango decante por el rebose.
44. ¿Cuál es la finalidad de la recirculación en un digestor anaerobio?
- Espesar el fango.
 - Aumentar la temperatura para favorecer la formación de bacterias metanógenicas.
 - Homogeneizar la mezcla.
 - Alimentar los intercambiadores de calor.
45. En un digestor anaerobio que parámetros de control son claves para asegurar un correcto proceso:
- Oxígeno.
 - Temperatura y pH.
 - Redox.
 - Turbidez.
46. En la línea de fango, cuál es la secuencia correcta:
- Digestor, pre-espesador y post-espesador.
 - Pre-espesador y post-espesador.
 - Digestor y pre-espesador.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
47. En una planta con digestión anaerobia, qué tipo de calderas deberían instalarse para asegurar la temperatura del digestor durante todo el año:
- Calderas eléctricas.
 - Calderas de biogás.
 - Calderas de biogás y gasóleo.
 - No es necesaria ninguna caldera, ya que el fango alcanza la temperatura deseada como resultado de las reacciones exógenas que se producen por permanecer dentro del digestor.
48. En una planta sin digestión anaerobia, qué tipo de calderas deberían instalarse para asegurar la temperatura del fango durante todo el año:
- Calderas eléctricas.
 - Calderas de biogás.
 - Calderas de biogás y gasóleo.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
49. En una planta sin digestión anaerobia, ¿es necesario instalar un gasómetro?
- Si, es clave para asegurar la autosuficiencia del proceso.
 - Si, ya que el exceso de gases generados durante los procesos de fermentación aeróbica pueden ser aprovechados como energía alternativa, asegurando la autosuficiencia del proceso de degradación de la materia orgánica.
 - No, ya que durante el proceso de aireación no se produce biogás.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

50. El exceso de gas generado en la digestión anaerobia, cómo puede eliminarse:
- Almacenándolo en un gasómetro.
 - Quemándolo a través de una antorcha.
 - Inyectándolo en el proceso de digestión.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
51. En una depuradora biológica, un vertido de ácido puede tener efectos sobre el proceso biológico:
- No, ningún efecto, el proceso puede compensar la bajada de pH mediante reacciones endógenas y exógenas.
 - No, ningún efecto, el proceso puede compensar la subida de pH mediante reacciones endógenas y exógenas.
 - No, ningún efecto, el proceso puede compensar la subida de pH mediante reacciones de neutralización resultado del oxígeno disuelto en el reactor biológico.
 - Las respuestas a y c no son correctas.
52. En un tratamiento terciario, ¿cuál podría ser la secuencia correcta a la hora de instalar los diferentes equipos?
- Ultrafiltración, ultravioleta y filtros textiles/anillas.
 - Filtros textiles/anillas, ultrafiltración.
 - Filtros textiles/anillas, ultrafiltración y desinfección mediante hipoclorito.
 - Filtros textiles/anillas, ultrafiltración y desinfección mediante adición de sosa.
53. En qué fase de un tratamiento terciario se adiciona coagulante:
- En los filtros textiles/anillas para asegurar que las partículas en suspensión decanten.
 - A la salida de las ultrafiltraciones, como elemento para asegurar la desinfección de las membranas.
 - En el tratamiento físico-químico, para eliminar la materia orgánica en suspensión, sin requerirse ningún producto químico adicional, como polielectrolitos.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
54. En un tratamiento terciario que parámetro resulta clave para asegurar la eficiencia de las ultrafiltraciones:
- El oxígeno disuelto.
 - El pH y la conductividad.
 - La turbidez.
 - El redox y la DBO₅.
55. La formación de espumas en los reactores biológicos de las EDAR's suele ser debido a:
- Exceso de toallitas en el afluente
 - Aparición de filamentosas, fundamentalmente nocardiformes
 - Aparición de protistas nadadores
 - Ninguna de las anteriores
56. La generación de olores en las plantas residuales se produce básicamente por:
- Condiciones de anoxia en las que se generan gases que producen altos niveles de olores, como el gas metano.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Condiciones de agobio en las que se generan gases que producen altos niveles de olores, como el ácido sulfhídrico.
 - c. Condiciones de anoxia en las que se generan gases que producen altos niveles de olores, como el ácido sulfhídrico.
 - d. Ninguna de las anteriores
57. Para evitar la generación de olores las estrategias más recomendadas son:
- a. Asegurar una correcta aireación en los reactores biológicos para de esta forma evitar condiciones de anoxia.
 - b. Mantener en un correcto estado de mantenimiento y limpieza todos los equipos para evitar acumulaciones de residuos que puedan generar olores.
 - c. En el caso de salas desodorizadas, mantener puertas y ventanas cerradas, así como asegurar un buen funcionamiento de los equipos extractores y de desodorización
 - d. Todas las anteriores son correctas.
58. En caso de lluvias intensas se pueden producir
- a. Fenómenos hidráulicos que pueden afectar muy negativamente a la EDAR, básicamente arrastre del licor mezcla fuera de planta.
 - b. Fenómenos de bulking, que es el esponjamiento del fango y falta de capacidad de decantación.
 - c. Fenómenos de nitrificación forzada.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
59. En caso de avería del sistema de mezcla y homogeneización del digestor,
- a. No es crítico, el digestor es un depósito cerrado de un volumen muy considerable, el sistema de mezcla es relativamente poco importante y con las bombas de siembra basta.
 - b. Es crítico, deberá ponerse en marcha de forma urgente, mediante instalación de equipos de emergencia o el medio que sea, antes de 2 horas.
 - c. Es importante y necesario, sin embargo en caso de no poderse reparar inmediatamente se llevarán a cabo medidas para minimizar su incidencia hasta su reparación urgente, tales como la parada de las bombas de alimentación.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
60. La dosificación de un agente desinfectante tal como el hipoclorito sódico al agua tiene como efecto:
- a. La eliminación total de los microorganismos presentes en el agua.
 - b. La desinfección del agua, siendo un producto con efecto residual, siendo esta capacidad muy apreciada.
 - c. La desinfección del agua, sin afectarle para nada la presencia de amoníaco.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
61. La dosificación de un agente desinfectante tal como el peróxido de oxígeno (agua oxigenada) al agua tiene como efecto:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. La eliminación total de los microorganismos presentes en el agua.
 - b. La desinfección del agua, siendo un producto con efecto residual, siendo esta capacidad muy apreciada.
 - c. La desinfección del agua, viendose muy afectado por la presencia de amoniaco
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
62. La utilización de un agente desinfectante tal como los rayos UV (ultravioleta) al agua tiene como efecto:
- a. La eliminación total de los microorganismos presentes en el agua.
 - b. La desinfección del agua, siendo un método muy apreciado al no formar compuestos tóxicos
 - c. La desinfección del agua, sin verse afectado por la turbidez del medio.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
63. Las bacterias son microorganismos unicelulares que tienen:
- a. Un papel muy limitado en las depuradoras de aguas residuales.
 - b. Son procariotas.
 - c. Son eucariotas facultativas.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
64. Los procesos principales que tienen lugar en un reactor aerobio de fangos activos son:
- a. Oxidación y reducción de productos.
 - b. Oxidación, síntesis de productos y respiración.
 - c. Reducción y cogeneración de productos
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta
65. La digestión anaerobia es un proceso de:
- a. Descomposición de la materia orgánica presente en el agua residual en ausencia de oxígeno, para producir mayoritariamente metano y dióxido de carbono.
 - b. Descomposición de la materia orgánica presente en el agua residual en ausencia de oxígeno, para producir mayoritariamente metano y metanol.
 - c. Descomposición de la materia orgánica presente en el agua residual en ausencia de oxígeno, para producir mayoritariamente sulfhídrico y dióxido de carbono.
 - d. Descomposición de la materia inorgánica presente en el agua residual en ausencia de oxígeno, para producir mayoritariamente metano y dióxido de carbono.
66. Cuando se realizan tareas de mantenimiento en digestores (zona ATEX), debemos prestar especial atención en:
- a. Evitar generar chispas de cualquier forma que puedan provocar una explosión.
 - b. Evitar que cualquier tipo de oxidante (aire ambiental o productos químicos) puedan entrar en contacto con el biogás.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. Si debemos trabajar en conducciones o depósitos que hayan contenido biogás, se deberá inertizar previamente con nitrógeno.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
67. Señala la respuesta incorrecta sobre la nitrificación con cultivo en suspensión:
- a. Es un proceso donde actúan bacterias nitrificantes para oxidar el amonio a nitratos
 - b. Es un proceso anaerobio
 - c. No precisa de materia carbonosa disuelta
 - d. La temperatura influye en el proceso
68. Si se dosifica cloruro férrico en la salida del reactor biológico ¿cómo podría estimarse el caudal que dosifica de forma rápida?:
- a. No es posible, hay que instalar un caudalímetro.
 - b. A través de una probeta en el punto de dosificación.
 - c. Realizando una valoración química.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
69. Se dispone de un SKID de dosificación de reactivos con bomba, manómetro, depósito de calibración, amortiguador de pulsaciones, válvula de contrapresión y válvula de seguridad, ¿cuál es la función del amortiguador de pulsaciones?
- a. Elemento para el diagnóstico visual de las cavitaciones, pérdidas de carga, pulsaciones anómalas o vibraciones inestables.
 - b. Elemento con una vejiga hinchada con gas nitrógeno, que aprovecha la compresibilidad de este gas, reduciendo las oscilaciones de presión, asociadas al flujo de la bomba.
 - c. Elemento para crear una contrapresión artificial de la descarga y prevenir el efecto del sifonado, optimizando la precisión del bombeo.
 - d. Elemento que permite medir el caudal real de la bomba dosificadora en las condiciones de operación, permitiendo su verificación en línea.
70. Se dispone de un SKID de dosificación de reactivos con bomba, manómetro, depósito de calibración, amortiguador de pulsaciones, válvula de contrapresión y válvula de seguridad, ¿cuál es la función del depósito de calibración?
- a. Elemento para el diagnóstico visual de las cavitaciones, pérdidas de carga, pulsaciones anómalas o vibraciones inestables.
 - b. Elemento con una vejiga hinchada con gas nitrógeno, que aprovecha la compresibilidad de este gas, reduciendo las oscilaciones de presión, asociadas al flujo de la bomba.
 - c. Elemento para crear una contrapresión artificial de la descarga y prevenir el efecto del sifonado, optimizando la precisión del bombeo.
 - d. Elemento que permite medir el caudal real de la bomba dosificadora en las condiciones de operación, permitiendo su verificación en línea.
71. Se dispone de un SKID de dosificación de reactivos con bomba, manómetro, depósito de calibración, amortiguador de pulsaciones, válvula de contrapresión y válvula de seguridad, ¿cuál es la función del manómetro?



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. Elemento para el diagnóstico visual de las cavitaciones, pérdidas de carga, pulsaciones anómalas o vibraciones inestables.
 - b. Elemento con una vejiga hinchada con gas nitrógeno, que aprovecha la compresibilidad de este gas, reduciendo las oscilaciones de presión, asociadas al flujo de la bomba.
 - c. Elemento para crear una contrapresión artificial de la descarga y prevenir el efecto del sifonado, optimizando la precisión del bombeo.
 - d. Elemento que permite medir el caudal real de la bomba dosificadora en las condiciones de operación, permitiendo su verificación en línea.
72. Se dispone de un SKID de dosificación de reactivos con bomba, manómetro, depósito de calibración, amortiguador de pulsaciones, válvula de contrapresión y válvula de seguridad, ¿cuál es la función de la válvula de contrapresión?
- a. Elemento para el diagnóstico visual de las cavitaciones, pérdidas de carga, pulsaciones anómalas o vibraciones inestables.
 - b. Elemento con una vejiga hinchada con gas nitrógeno, que aprovecha la compresibilidad de este gas, reduciendo las oscilaciones de presión, asociadas al flujo de la bomba.
 - c. Elemento para crear una contrapresión artificial de la descarga y prevenir el efecto del sifonado, optimizando la precisión del bombeo.
 - d. Elemento que permite medir el caudal real de la bomba dosificadora en las condiciones de operación, permitiendo su verificación en línea.
73. En caso de disponer de una bomba de dosificación y se produjera la entrada de aire en el circuito, normalmente en la zona de aspiración/impulsión de la bomba, ¿cómo podría procederse a su purgado?
- a. A través de cebado manual mediante equipo portátil de bomba y manguera de cebado.
 - b. No es posible extraer el aire cuando entra en el circuito.
 - c. Se revisarían los acoples de los diferentes colectores para comprobar que no hay ninguna anomalía y se pondría la bomba de dosificación a 50 Hz.
 - d. La respuesta a y c son correctas.
74. En una EDAR con digestión anaerobia, se dispone de dos calderas y dos intercambiadores, uno por digestor. Durante el periodo invernal, se trabaja con un único digestor y un intercambiador no es suficiente para calentar el fango, ¿cuál podría ser la opción económica y técnica más viable para calentar el fango?
- a. No es posible, ya que sólo hay un intercambiador.
 - b. Alimentando a través de las bombas de siembra el intercambiador del digestor parado y manipulando las válvulas de salida, para que el fango entrará en la recirculación del digestor operativo. En todo caso, debería planificarse un cambio en la instalación (válvulas en la salida de los intercambiadores para uno u otro digestor).
 - c. Ampliando la cantidad de calderas para calentar a más temperatura el fango.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

75. En el caso de producirse un vertido ácido a la estación depuradora:
- No es posible, ya que con la cantidad de agua que entra a la EDAR no le afectaría para nada.
 - La capacidad tampón del sistema es limitada, por lo que se debe controlar en todo momento que no se baje de pH 6,5 en reactor.
 - Las bacterias filamentosas actuarán generando una biocapa protectora de forma que no afectará a la calidad del efluente.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

2- Mantenimiento equipos e instalaciones

76. La electrodiálisis es un proceso de desalación que se puede utilizar en tratamientos de regeneración de aguas, consiste en:
- Cuando se somete el agua salada a una corriente eléctrica se consigue separar los iones de sodio y cloro y por tanto, obtener agua dulce.
 - Cuando se somete el agua salada a campo magnético se consigue separar los iones de sodio y cloro y por tanto, obtener agua dulce.
 - Es una técnica muy económica y apropiada para la desalación de agua.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
77. La ósmosis inversa es un proceso de desalación que se utiliza en tratamientos de regeneración de aguas:
- Se utiliza una membrana semipermeable que permite concentrar la sal en uno de los dos compartimentos prácticamente sin aplicar presión.
 - Las membranas que se utilizan son muy resistentes y no se ven afectadas por incrustaciones ni por ataques químicos de oxidantes.
 - El principio de funcionamiento es que la presión osmótica provoca el movimiento del agua de lado de mayor concentración al de menor concentración, con el objetivo de igualar concentraciones.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
78. El mantenimiento de los equipos de desbaste y tamizado en las estaciones depuradoras es fundamental, consiste básicamente en:
- La comprobación diaria del funcionamiento mecánico de los diferentes sistemas.
 - La limpieza exhaustiva de acumulaciones que se puedan haber producido en rejillas, púas o rincones del equipo
 - La comprobación y limpieza de los elementos de control del equipo
 - Todas las anteriores son correctas
79. El mantenimiento de los equipos de desarenado en las estaciones depuradoras es fundamental, consiste básicamente en:
- La comprobación diaria del funcionamiento mecánico de los diferentes sistemas, tanto elementos de traslación como de aspiración de arenas y sistemas de control.
 - La limpieza de puntos de acumulación de suciedad/arenas/fango y comprobación del correcto funcionamiento de electroválvulas de limpieza.
 - Las dos anteriores son correctas



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. Todas las anteriores son incorrectas
80. El lavador o separador de arenas es un equipo que permite la extracción de arenas del afluente de la EDAR:
- No es recomendable en depuradoras grandes, ya que dicha arena facilita la precipitación del fango y, por tanto, un mejor funcionamiento de los decantadores.
 - Es poco recomendable, ya que los álabes de las bombas se limpian mejor si el agua contiene un producto abrasivo como la sílice.
 - Las dos anteriores son correctas
 - Todas las anteriores son incorrectas
81. Para el mantenimiento del lavador o separador de arenas de escalera:
- Se comprobará el buen estado de los elementos mecánicos tales como motor, reductor y engranajes.
 - No dispone de elementos mecánicos, únicamente se debe mantener la escalera limpia y en buen estado.
 - Es un equipo que no requiere mantenimiento de ningún tipo.
 - Todas las anteriores son incorrectas
82. Para el mantenimiento del lavador o separador de arenas centrífugo:
- Se comprobará el buen estado de los elementos mecánicos tales como motor, reductor y engranajes, así como de las electroválvulas y sensores diversos.
 - Se recomienda vaciarlo completamente de forma periódica y comprobar palas así como engranajes.
 - Todas las anteriores son correctas
 - Al aprovechar la gravedad de la tierra no precisa de ningún tipo de mantenimiento.
83. Las compuertas de pared son unos elementos muy utilizados en plantas depuradoras para permitir la maniobrabilidad del agua entre diferentes depósitos. Estas compuertas:
- Son muy resistentes y no precisan de ningún tipo de mantenimiento, la única precaución es cerrar con mucha fuerza para asegurar que no pasa nada de agua.
 - El mantenimiento recomendado es abrir y cerrar completamente cada día.
 - No necesitan un mantenimiento muy complicado, únicamente asegurar el correcto engrasado del husillo, correcto estado de las gomas de sellado y maniobrar con mucha precaución para evitar deformar el husillo.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
84. Las bombas centrífugas son las más utilizadas en estaciones de tratamiento de aguas, ya que:
- Son equipos sencillos y no presentan prácticamente partes sujetas a rozamiento.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Operan a velocidades relativamente bajas (inferior a 200rpm) para generar suficiente presión.
 - c. Se utilizan para presiones altas, más de 150 m.c.a.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
85. Las bombas de desplazamiento positivo son utilizadas en aplicaciones muy diversas donde las bombas centrífugas no son adecuadas:
- a. Para presiones relativamente altas.
 - b. Para manejo de fluidos viscosos o abrasivos.
 - c. Cuando se requiere una dosificación precisa.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
86. Las bombas de desplazamiento positivo más utilizadas en la dosificación de productos químicos son las de diafragma o membrana:
- a. Estas bombas basan su funcionamiento en la variación del volumen de la cámara. Las válvulas de retención controlan que el movimiento del fluido se realice en el sentido adecuado.
 - b. Estas bombas basan su funcionamiento en la estabilidad del volumen de la cámara. Las válvulas de retención controlan que el movimiento del fluido se realice en el sentido adecuado.
 - c. Estas bombas basan su funcionamiento en la variación del volumen de la cámara. Las válvulas de retención aseguran que no se produzcan pérdidas de líquido al exterior.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
87. El mantenimiento de las bombas de desplazamiento positivo de diafragma o membrana se basa en:
- a. Comprobar que la válvula de pie / cebado de la bomba sea correcto, que la membrana o diafragma no pierda y que las cajas de válvulas de retención funcionan correctamente.
 - b. Comprobar que la válvula de pie / cebado de la bomba sea correcto, que la turbina no pierda y que las cajas de válvulas de retención funcionan correctamente.
 - c. Comprobar que la válvula de pie / cebado de la bomba sea correcto, que la membrana o diafragma no pierda y que los rodamientos no hacen ruido ni presentan defectos.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
88. El mantenimiento de las bombas de desplazamiento positivo de tornillo se basa en:
- a. Asegurar que el estator y el rotor presentan unas condiciones adecuadas que garantizan el trasiego de producto. En caso de no bombear adecuadamente, se procederá al cambio del rotor en primer lugar.
 - b. Asegurar que el estator y el rotor presentan unas condiciones adecuadas que garantizan el trasiego de producto. En caso de no bombear adecuadamente, se procederá al engrase del estator en primer lugar.
 - c. Asegurar que el estator y el rotor presentan unas condiciones adecuadas que garantizan el trasiego de producto. En caso de no



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- bombear adecuadamente, se procederá al cambio del estator en primer lugar.
- d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
89. El objetivo de instalación de una bomba son:
- Aumentar la presión del fluido
 - Elevar la altura del fluido
 - Aumentar la velocidad del fluido y vencer la resistencia de fricción de la cañería (pérdida de carga)
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
90. Un aspecto muy importante en la selección e instalación de una bomba son las condiciones de succión, en particular el ANPA disponible:
- Altura Neta Positiva de Aspiración
 - Altura No Previsible de Actuación
 - Accionamiento No Positivo en Altura
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
91. El ANPA disponible es la:
- Energía asociada a la presión absoluta por debajo de la presión de vapor del fluido en la entrada de la bomba, calculada en la brida de aspiración de la bomba.
 - Energía asociada a la presión absoluta por encima de la presión de vapor del fluido en la entrada de la bomba, calculada en la brida de impulsión de la bomba.
 - Energía asociada a la presión absoluta por encima de la presión de vapor del fluido en la entrada de la bomba, calculada en la brida de aspiración de la bomba.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
92. El fenómeno de cavitación se produce/implica:
- ANPA disponible es inferior al ANPA requerido
 - Existe una presión insuficiente a la entrada a la bomba
 - Se producen desprendimientos de burbujas de vapor
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
93. Los factores que inciden en el ANPA requerido por una bomba son:
- Tamaño constructivo, viscosidad del fluido y velocidad de funcionamiento.
 - Este valor se calcula cada vez, no depende de la bomba a instalar.
 - Tamaño constructivo, temperatura del fluido y velocidad de funcionamiento.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
94. A la hora de seleccionar una bomba, se deberán tener en cuenta fundamentalmente los siguientes costes:
- Coste de adquisición, de instalación, de operación y de mantenimiento y servicio.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Coste de amortización, de instalación, de operación y de mantenimiento y servicio.
 - c. Coste de adquisición, de subcontratación, de operación y de mantenimiento y servicio.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
95. Los tipos principales de bombas según el principio de operación son:
- a. Cinéticas (centrífugas): Flujo radial, flujo axial (turbina), flujo mixto y chorro.
 - b. Desplazamiento positivo rotativas
 - c. Desplazamiento positivo alternativas
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
96. La diferencia principal entre las bombas cinéticas (centrífugas) y de desplazamiento positivo ante un incremento de presión salida-entrada es:
- a. La pérdida de rendimiento de las cinéticas es muy inferior respecto al de las de desplazamiento positivo.
 - b. La pérdida de rendimiento de las cinéticas es muy superior respecto al de las de desplazamiento positivo.
 - c. No hay diferencia apreciable.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
97. Las bombas de tornillo excéntrico presentan las siguientes características respecto al resto de bombas:
- a. Flujo constante, caudal inversamente proporcional a las rpm y alta precisión en la dosificación.
 - b. Flujo constante, caudal linealmente proporcional a las rpm y baja precisión en la dosificación.
 - c. Flujo constante, caudal linealmente proporcional a las rpm y alta precisión en la dosificación.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
98. En la instalación y operación de las bombas de tornillo excéntrico se deberán tener en cuenta:
- a. Evitar la marcha en seco mediante el llenado previo de la cañería, purga de fango, evitar entrada de aire y comprobación valvulería.
 - b. Evitar la marcha en seco mediante el llenado previo de la cañería, purga de aire, evitar entrada de aire y comprobación valvulería.
 - c. Favorecer la marcha en seco mediante el llenado previo de la cañería, purga de aire, evitar entrada de aire y comprobación valvulería.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
99. La sensorería asociada al funcionamiento controlado de las bombas de tornillo excéntrico es:
- a. Controles de nivel en tanque y control de temperatura (termostato) del estator
 - b. Interruptor de flujo o flujostato
 - c. Interruptor de presión o presostato (en admisión)



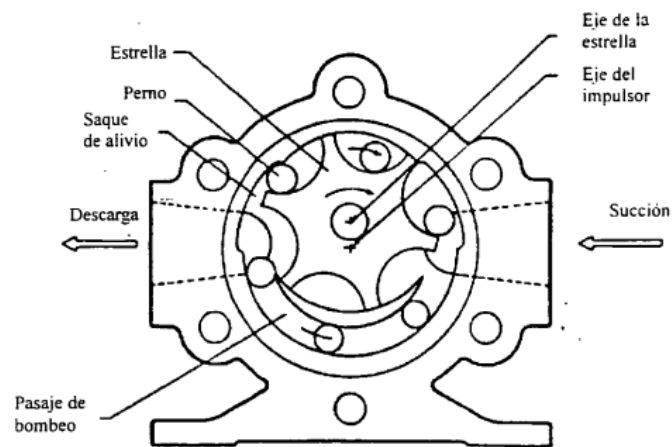
CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
100. El listado de verificaciones a seguir en la puesta en marcha de las bombas de tornillo excéntrico es:
- Limpieza de la cañería de succión, correcta alineación del equipo, vaciado de la cañería de succión, purga de aire, ajuste prensa empaquetadura, obertura de válvulas, giro manual previo, conexionado motor, sentido de giro y ajuste protecciones mecánicas y eléctricas.
 - Limpieza de la cañería de succión, correcta alineación del equipo, llenado de la cañería de succión, purga de aire, ajuste prensa empaquetadura, obertura de válvulas, giro manual previo, conexionado motor, sentido de giro y ajuste protecciones mecánicas y eléctricas.
 - Limpieza de la cañería de succión, correcta alineación del equipo, llenado de la cañería de succión, purga de aire, liberación empaquetadura, obertura de válvulas, giro manual previo, conexionado motor, sentido de giro y ajuste protecciones mecánicas y eléctricas.
 - Limpieza de la cañería de succión, correcta alineación del equipo, llenado de la cañería de succión, purga de aire, ajuste prensa empaquetadura, cierre de válvulas, giro manual previo, conexionado motor, sentido de giro y ajuste protecciones mecánicas y eléctricas.
101. El plan de mantenimiento de las bombas de tornillo excéntrico es:
- Comprobar fugas del fluido bombeado: Sellos y empaquetaduras, ajuste.
 - Ruidos y vibraciones, para observar indicios de marcha en seco o de desgaste.
 - Monitoreo de variables de nivel, presión temperatura y caudal.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
102. Las bombas de tornillo excéntrico disponen de una serie de partes sujetas a erosión y desgaste, entre ellas el estátor. Su vida útil esperada
- Es la indicada por el fabricante en manual.
 - Depende exclusivamente de las condiciones del proceso y naturaleza del fluido.
 - Depende exclusivamente del fango a transportar.
 - Depende exclusivamente de las paradas y puestas en marcha.
103. El mantenimiento preventivo de las bombas de tornillo excéntrico es básicamente:
- Alineación, secado de reductores, reemplazo de correas y un correcto programa de intervenciones en sellos mecánicos, empaquetaduras, estator, articulación cardan y rodamientos.
 - Alineación, lubricación de reductores, reemplazo de correas y un correcto programa de intervenciones en sellos mecánicos, empaquetaduras, rotor, articulación cardan y rodamientos.
 - Alineación, lubricación de reductores, reemplazo de correas y un correcto programa de intervenciones en sellos mecánicos, empaquetaduras, estator, articulación cardan y rodamientos.



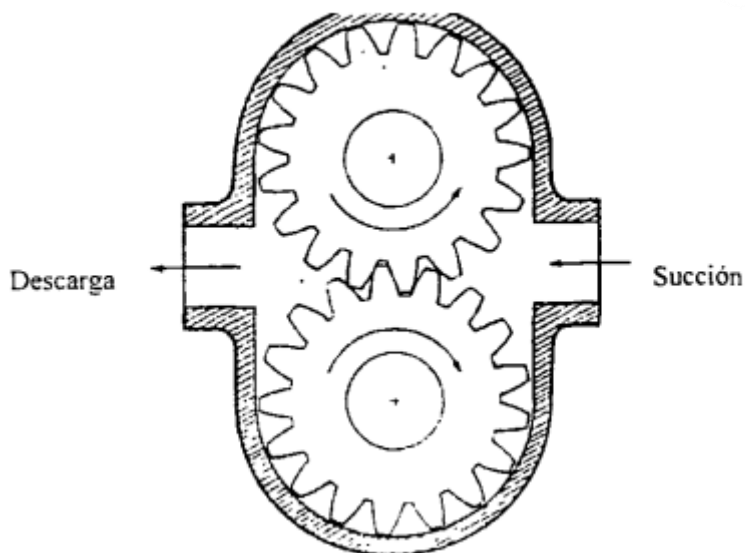
CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. Alineación, lubricación de reductores, reemplazo de correas y un correcto programa de intervenciones en sellos mecánicos, empaquetaduras, estator, articulación cardan y válvulas de retención.
104. La eficiencia total de una bomba centrífuga es:
- El producto de eficiencias mecánicas, volumétricas e hidráulicas.
 - La división resultante entre energía eléctrica consumida y el número de horas de funcionamiento.
 - La capacidad para conseguir el objetivo establecido.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
105. La eficiencia mecánica de una bomba centrífuga tiene en cuenta:
- Las pérdidas en el marco del rodamiento, la caja de empaquetadura y los sellos mecánicos.
 - Las pérdidas en el marco de las válvulas, la caja de empaquetadura y los sellos mecánicos.
 - Las pérdidas en el marco del rodamiento, la caja de empalmes eléctrica y los sellos mecánicos.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
106. La eficiencia volumétrica de una bomba centrífuga tiene en cuenta:
- Pérdidas por fugas, desgaste de los anillos, orificios y holguras de la paleta (en el caso de impulsores semiabiertos).
 - Pérdidas por fugas, desgaste del compresor, orificios y holguras de la paleta (en el caso de impulsores semiabiertos).
 - Pérdidas por fugas, desgaste de los anillos, orificios y holguras del estator.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
107. Indica la frase correcta relativa al mantenimiento de las bombas centrífugas:
- La monitorización de las temperaturas de los cojines, el nivel de lubricante y la vibración es fundamental.
 - Los sellos mecánicos no deben mostrar signos de fugas visibles.
 - La bomba no debe presentar vibración, si es excesiva puede ser resultado de mala alineación o resonancias de cavitación.
 - Todas las anteriores son correctas.
108. El siguiente esquema corresponde a una:



- Bomba de engranajes externos
- Bomba de estrella
- Bomba de paletas
- Todas las anteriores son incorrectas.

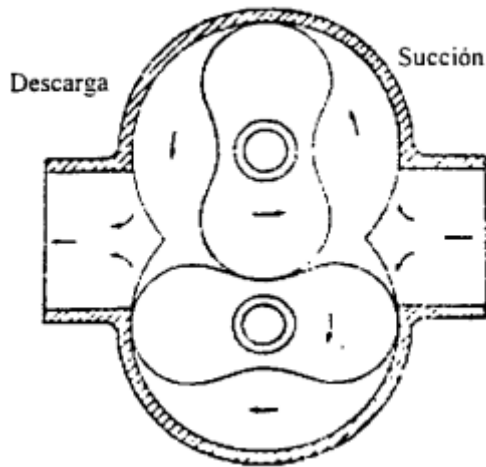
109. El siguiente esquema corresponde a una:



- Bomba de engranajes externos
- Bomba de estrella
- Bomba de paletas
- Todas las anteriores son incorrectas.

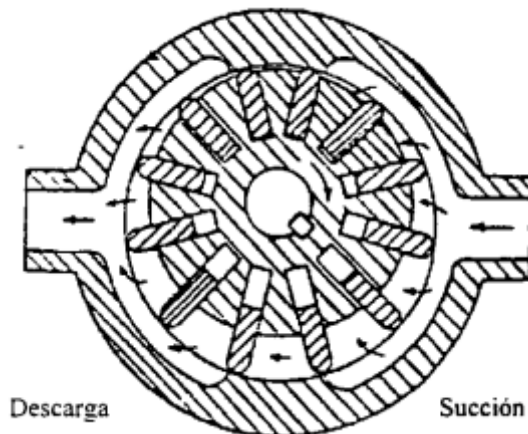
CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

110. El siguiente esquema corresponde a una:



- a. Bomba de lobulos
- b. Bomba de estrella
- c. Bomba de paletas
- d. Todas las anteriores son incorrectas.

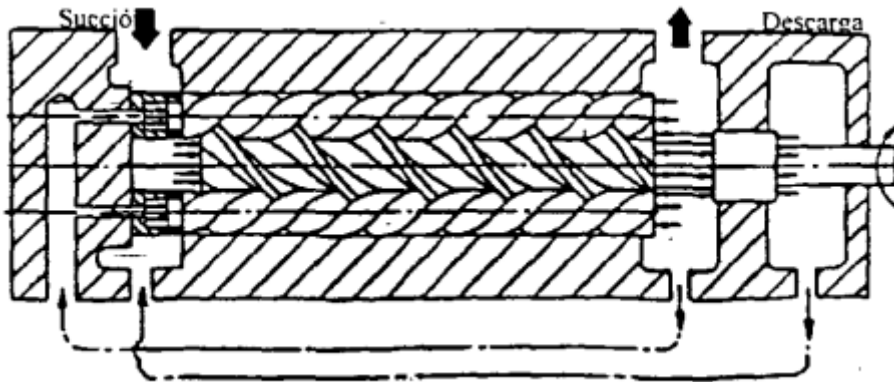
111. El siguiente esquema corresponde a una:



- a. Bomba de lobulos
- b. Bomba de estrella
- c. Bomba de paletas
- d. Todas las anteriores son incorrectas.

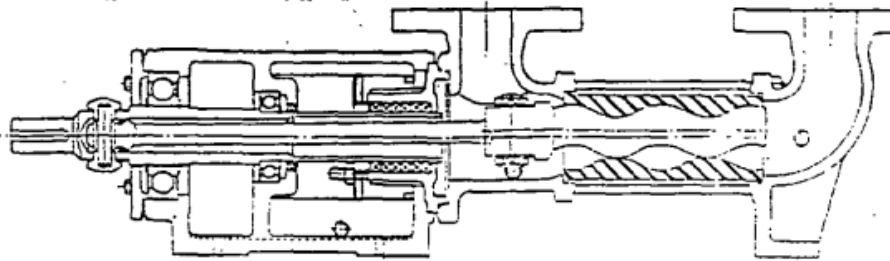
112. El siguiente esquema corresponde a una:

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA



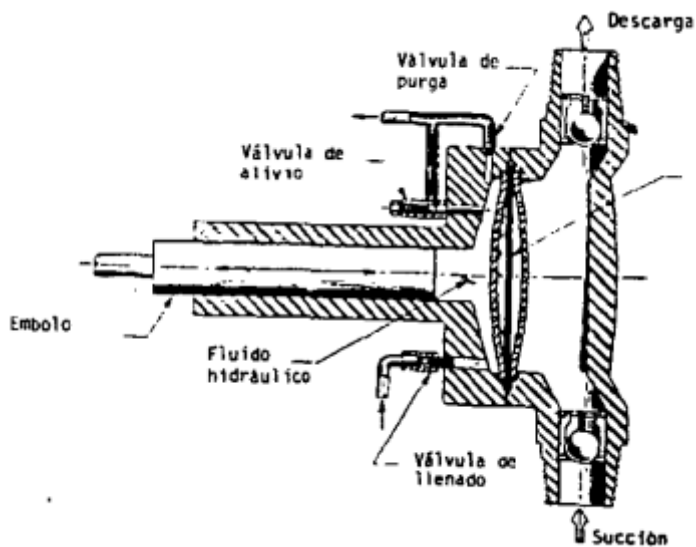
- a. Bomba de tornillo
- b. Bomba de cavidad progresiva
- c. Bomba de diafragma
- d. Bomba de rotor flexible

113. El siguiente esquema corresponde a una:



- a. Bomba de tornillo
- b. Bomba de cavidad progresiva
- c. Bomba de diafragma
- d. Bomba de rotor flexible

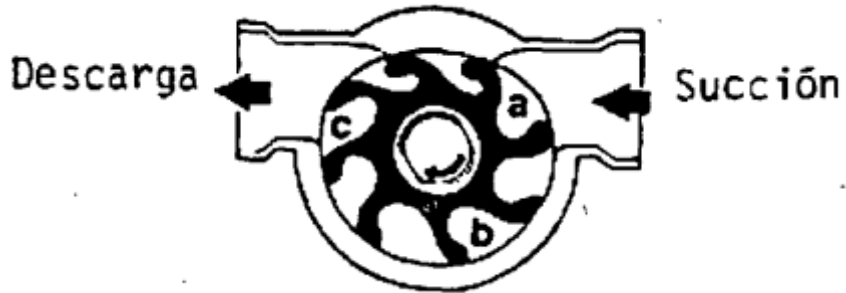
114. El siguiente esquema corresponde a una:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

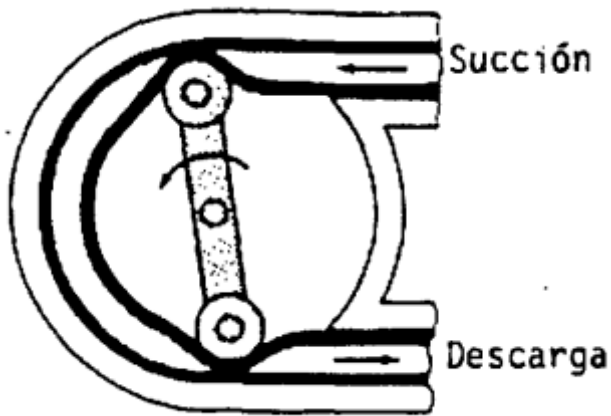
- a. Bomba de tornillo
- b. Bomba de cavidad progresiva
- c. Bomba de diafragma
- d. Bomba de rotor flexible

115. El siguiente esquema corresponde a una:



- a. Bomba peristáltica
- b. Bomba de cavidad progresiva
- c. Bomba de diafragma
- d. Bomba de rotor flexible

116. El siguiente esquema corresponde a una:



- a. Bomba peristáltica



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Bomba de cavidad progresiva
 - c. Bomba de diafragma
 - d. Bomba de rotor flexible
117. En el caso de bombeos entre dos tanques abiertos a la atmósfera:
- a. La altura de operación a la que estará diseñada la bomba dependerá de la diferencia de altura entre los dos tanques abiertos.
 - b. La altura de operación a la que estará diseñada la bomba dependerá de la instalación, es decir, de la longitud, diámetro y rugosidad de los tubos (pérdidas de carga).
 - c. La altura de operación a la que estará diseñada la bomba tendrá que tener en cuenta las pérdidas volumétricas, hidráulicas y mecánicas de la bomba con el tiempo.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
118. Indica la frase correcta relativa a las soplantes de lóbulos positivos:
- a. Consisten en dos rotores que giran en la misma dirección.
 - b. Producen un volumen de aire reducido a elevada presión.
 - c. Requieren de un mantenimiento muy exigente.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
119. Las soplantes de lóbulos positivos requieren de un coste de inversión menor que el resto, sin embargo:
- a. Producen poco ruido y funcionan con un accionamiento por correa, que puede desgastarse con el tiempo.
 - b. Producen mucho ruido y funcionan con un accionamiento por correa, que puede desgastarse con el tiempo.
 - c. Producen mucho ruido y funcionan sin correas, por lo que no se desgasta con el tiempo.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
120. Las soplantes de lóbulos positivos requieren del siguiente mantenimiento:
- a. Revisión de filtros de aire, para evitar la introducción de cuerpos extraños en los lóbulos.
 - b. Revisión del estado del aceite, para asegurar la lubricación de los lóbulos.
 - c. Revisión de las correas de transmisión, para evitar que patinen y por tanto reduzcan eficacia.
 - d. Todas las anteriores son correctas.
121. Las soplantes de lóbulos positivos pueden instalarse con un variador de frecuencia que permite modular la cantidad de aire a proporcionar.
- a. Este variador debe programarse prestando especial interés en las revoluciones mínimas de funcionamiento del equipo, dirección de giro, cambios de velocidad lentos una vez alcanzado régimen y protecciones en caso de agarrotamiento de motor o soplante.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. El variador de frecuencia es proporcionado por el fabricante de la soplante y viene programado, no hay que comprobar nada.
 - c. No es mi responsabilidad asegurar el buen funcionamiento del variador.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
122. Una soplante de aireación de lóbulos positivos consta de los siguientes componentes:
- a. Motor, transmisión, soplante, válvula de seguridad, variador y
 - b. Soplante, válvula de seguridad y variador.
 - c. Motor, transmisión, soplante, válvula de seguridad y variador.
 - d. Motor, transmisión, soplante y variador.
123. En el caso de que una soplante de aireación de lóbulos positivos gire a una velocidad muy baja se puede producir:
- a. Avería del equipo debido a que no se asegura la lubricación de los lóbulos por barboteo.
 - b. Un consumo excesivo de aire al no trabajar a régimen
 - c. No le afecta, es un equipo muy robusto.
 - d. Es imposible que el caso se produzca, la soplante no puede girar a una velocidad por debajo de diseño.
124. Las soplante de aireación de lóbulos positivos pueden producir aire normalmente a presiones de:
- a. 1000 a 2000 mbar
 - b. 100 a 200 mbar
 - c. 250 a 850 mbar
 - d. Cualquier rango de presiones.
125. Las soplante de aireación de lóbulos positivos suelen incorporar un filtro previo en el tambor de aspiración. El motivo es:
- a. Asegurar la pureza del aire producido, para evitar la presencia de sustancias tóxicas en el reactor.
 - b. Calentar el aire de aspiración, para evitar el choque térmico en los lóbulos.
 - c. Evitar la presencia de impropios en el aire y daños en los lóbulos.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
126. Los difusores de aireación son un elemento muy importante para asegurar la difusión de oxígeno en el licor mezcla del reactor. Estos equipos:
- a. No requieren mantenimiento, ya que únicamente son unas gomas que tiran aire.
 - b. Pueden sufrir obstrucciones, básicamente por precipitados inorgánicos.
 - c. Están debajo del agua del reactor, por tanto no se pueden revisar nunca y por tanto se supone que funcionan bien.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas.
127. En el caso de obstrucción de los difusores de aireación en el reactor, ¿Cómo se detectará?
- a. Al no depender el caudal de aire de los difusores, no es relevante, la soplante de aireación lo suplirá sin problema.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Cuando comiencen a desprenderse difusores de las parrillas se avisará para vaciado y limpieza de reactor.
 - c. No es posible su detección.
 - d. Para el mismo caudal de producción y altura hidráulica sobre el difusor aumentará la presión diferencial de funcionamiento de la soplante, llegando incluso a actuar la válvula de seguridad.
128. Las soplantes de lóbulos positivos disponen como equipo de seguridad de válvula de retención.
- a. Su función es actuar en caso de que se produzca algún tipo de sobrepresión aguas abajo, de manera que el aire salga por aquí.
 - b. Se deben graduar aproximadamente +50mbar sobre la presión diferencial teórica, para actuar por encima en caso de problemas.
 - c. Pueden sufrir desgaste y precisar de reajuste (cuerpo de cobre).
 - d. Todas las anteriores son correctas.
129. Para evitar obstrucciones en los poros de los difusores de aire de los reactores aerobios se recomienda:
- a. Poner las soplantes al máximo de potencia al menos una vez al día para mantener los orificios despejados.
 - b. Asegurar que los agitadores funcionan correctamente para mantener el sistema homogeneizado y de esta forma evitar que caiga fango sobre los difusores.
 - c. Realizar un tratamiento de desincrustación con hipoclorito sódico periódicamente para desincrustar acumulaciones de precipitados inorgánicos, básicamente carbonatos.
 - d. Realizar un tratamiento de desincrustación con ácido fórmico periódicamente para desincrustar acumulaciones de precipitados inorgánicos, básicamente carbonatos.
130. Marca la frase correcta:
- a. Los difusores de aireación no tienen un caudal nominal máximo, la goma se explande lo necesario para sacar cualquier caudal de aire que precisen las bacterias.
 - b. Los difusores de aireación tienen un caudal nominal máximo que no se debe superar, ya que podría romperse y salir flotando en el reactor.
 - c. Los difusores de aireación disponen de una válvula de seguridad en el extremo que se activa al superar el caudal nominal máximo de aire.
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta.
131. El mantenimiento preventivo de los agitadores industriales consiste en:
- a. Inspeccionar el agitador regularmente, sin descuidar la limpieza del mismo.
 - b. Comprobar el estado del motorreductor, engrasar si se precisa.
 - c. Comprobar el estado de los rodamientos, engrasar si se precisa.
 - d. Todas las anteriores son correctas.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

132. El mantenimiento preventivo de los agitadores sumergidos consiste en:
- Subir e inspeccionar el agitador regularmente, sin descuidar la limpieza del mismo.
 - Los rodamientos de bola son tipo C3, lubricados de por vida sin mantenimiento.
 - La cámara de aceite lubrica y enfría los sellos, sin mantenimiento.
 - Todas las anteriores son correctas.

3- Informática

133. En la aplicación de MS Office Excel distintas hojas de cálculo se agrupan formando un archivo llamado:
- Libro de trabajo
 - Celda
 - Base de datos
 - Fichero de datos
134. En la aplicación de MS Office Excel, para comenzar una fórmula se utiliza el signo:
- /
 - #
 - \$
 - =
135. En la aplicación de MS Office Word, ¿en qué menú se encuentra la opción para cambiar el tipo de fuente?
- En el menú Inicio
 - En el menú Diseño de página
 - En el menú Revisar
 - En el menú Referencias
136. ¿Cómo puedo agregar un subíndice en Word?
- Clic en el menú Insertar/icono de la x con un número pequeño
 - Clic en el menú Inicio/icono de la x con un número pequeño
 - Clic en el menú Correspondencia/icono de la x con un número pequeño
 - Clic en el menú Referencias/icono de la x con un número pequeño
137. ¿Cómo puedo seleccionar texto que no se encuentra en la misma línea?
- Oprimiendo CTRL + E
 - Oprimiendo CTRL + S
 - Presionando CTRL y seleccionando con el botón izquierdo del mouse.
 - Presionando SHIFT y seleccionando con el botón izquierdo del mouse.
138. La sintaxis de cualquier función en Excel es:
- =función1+función2+función....n
 - =valor1+valor2+valor...n
 - =nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)
 - Función+valor1+valor2



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

139. Las fórmulas pueden contener más de una función,
- sin embargo no pueden ser funciones anidadas dentro de la fórmula.
 - con la precaución de no superar el máximo de 5 funciones por celda.
 - y pueden aparecer funciones anidadas dentro de la fórmula.
 - con la precaución de no superar el máximo de 10 funciones por celda.
140. La sintaxis de cualquier función en Excel es:
- =función1+función2+función...n
 - =valor1+valor2+valor...n
 - =nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)
 - Función+valor1+valor2
141. Para insertar un índice en un documento WORD el procedimiento más adecuado es:
- Una vez finalizada la edición comprobar el número de cada título y, con la precaución de dejar una hoja en blanco después de la portada confeccionar manualmente el índice.
 - Utilizar la opción de estilos en el menú Inicio para catalogar cada capítulo y posteriormente insertar una "Tabla de contenido" del menú Referencias.
 - Seleccionar la opción "Insertar índice" del menú Insertar, con la precaución previa de haber seleccionado los capítulos en el menú Referencias.
 - Seleccionar la opción "Insertar índice" del menú Insertar, con la precaución previa de haber seleccionado los capítulos en el menú Correspondencia.
142. La mejor opción para analizar tablas con muchos datos en excel es la utilización de tablas dinámicas. Para crear una tabla dinámica el procedimiento adecuado es:
- 1) Asegurar que los datos tienen encabezados de columna o de tabla, sin filas en blanco. 2) Seleccionar el rango de celdas o la tabla. 3) Clic en menú Insertar>Tablas dinámicas
 - 1) Asegurar que los datos tienen encabezados de columna o de tabla. 2) Seleccionar el rango de celdas o la tabla. 3) Clic en menú Insertar>Tablas dinámicas
 - 1) Asegurar que los datos tienen encabezados de columna o de tabla, sin filas en blanco. 2) Clic en menú Insertar>Tablas dinámicas. 3) Seleccionar el rango de celdas o la tabla.
 - 1) Asegurar que los datos tienen encabezados de columna o de tabla, sin filas en blanco. 2) Seleccionar el rango de celdas o la tabla. 3) Clic en menú Diseño>Tablas dinámicas
143. Todos los componentes físicos del ordenador que se pueden tocar y ver se denominan:
- Software
 - Hardware
 - Touchware



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. Ninguna de las anteriores es correcta
144. En Excel 2013, la función "SI" :
- No permite anidar varias condiciones
 - Tendrá dos resultados posibles: uno si la condición es verdadera y otro si la condición es falsa
 - Realiza comparaciones numéricas entre los valores del rango de celdas seleccionadas
 - Si el resultado que le indicamos en la fórmula va a ser un texto se deberá poner entre paréntesis
145. Tiene que copiar un párrafo de un texto utilizando solamente el teclado, una vez seleccionado el texto, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control V simultáneamente
 - F11
 - Control Q simultáneamente
 - Control C simultáneamente
146. Para buscar y reemplazar una cadena alfanumérica en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control L simultáneamente
 - F11
 - Control B simultáneamente
 - Control R simultáneamente
147. Para guardar un fichero en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control G simultáneamente
 - F11
 - Control S simultáneamente
 - Control R simultáneamente
148. Para crear un documento en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control G simultáneamente
 - F11
 - Control U simultáneamente
 - Control C simultáneamente
149. Para abrir un fichero en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control A simultáneamente
 - F12
 - Control O simultáneamente
 - Control 7 simultáneamente



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

150. Para cerrar un fichero en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control G simultáneamente
 - F11
 - Control C simultáneamente
 - Control R simultáneamente
151. Para marcar en negrita un texto en Word, utilizando solamente el teclado, una vez seleccionado el texto, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control N simultáneamente
 - F4
 - Control S simultáneamente
 - Control B simultáneamente
152. Para subrayar un fichero en Word, utilizando solamente el teclado, ¿qué tecla o teclas usaría?
- Control P simultáneamente
 - F9
 - Control B simultáneamente
 - Control S simultáneamente
153. En Excel, en la columna A tenemos Nombres, y en la B Apellidos. Queremos calcular una columna que muestre el valor de Nombres, un espacio en blanco y el valor de Apellidos. ¿Cuál de las siguientes fórmulas dará este resultado?
- =A1&" "&B1
 - =A1++B1
 - =A1&" "B1
 - =A1" "B1
154. En Excel, si una celda tiene el siguiente tipo de formato personalizado: #.### y el valor que introduzco es 123456,98 ¿cuál de las siguientes visualizaciones es la correcta?
- 123.456,98
 - 123456,98
 - 123.457
 - 123457
155. En Excel, en una celda tenemos el valor «539», y en la siguiente a la derecha el valor «Medida». Si se selecciona las dos celdas y pulsa «Combinar y centrar», ¿cuál de las siguientes será el resultado?
- Borrará "Medida" y dejará el valor "539" centrado en la nueva celda
 - Escribirá los dos valores, sin separación "Medida539", centrados en la nueva celda.
 - Borrará "539" y dejará el valor "Medida" centrado en la nueva celda.
 - Borrará los valores de ambas celdas, y creará una nueva celda vacía.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

156. En Excel, en celda A1 tenemos 1, y en celda A2 tenemos 0. Si introducimos la fórmula =O(A1;A2) en celda A3 reportara:
- VERDADERO
 - FALSO
 - 012
 - ERROR
157. En Excel, en celda A1 tenemos 0, y en celda A2 tenemos 0. Si introducimos la fórmula =O(A1;A2) en celda A3 reportara:
- VERDADERO
 - FALSO
 - 012
 - ERROR
158. En Excel, en celda A1 tenemos 0, y en celda A2 tenemos 0. Si introducimos la fórmula =Y(A1;A2) en celda A3 reportara:
- VERDADERO
 - FALSO
 - 012
 - ERROR
159. En Excel, en celda A1 tenemos 0, y en celda A2 tenemos 1. Si introducimos la fórmula =Y(A1;A2) en celda A3 reportara:
- VERDADERO
 - FALSO
 - 012
 - ERROR
160. En Excel, en celda A1 tenemos 1, y en celda A2 tenemos 1. Si introducimos la fórmula =Y(A1;A2) en celda A3 reportara:
- VERDADERO
 - FALSO
 - 012
 - ERROR
161. En Excel, el gráfico más recomendable para representar una serie de datos numéricos no consecutivos, como datos científicos, estadísticos e ingeniería, es:
- Columna
 - Dispersión
 - Línea
 - Área
162. Power Point es una aplicación ideada específicamente para:
- Realizar presentaciones en múltiples formatos
 - Realizar cálculos y a partir de los resultados crear gráficos
 - Comprobar que el ordenador funciona a la potencia adecuada
 - Ninguna de las anteriores



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

163. Los archivos de Power Point tienen una extensión:
- pptx
 - docx
 - xlsx
 - Ninguna de las anteriores
164. Si quiero copiar los valores de una fila a una columna utilizando Excel
- Marcaré los datos a copiar, y después arrastraré con el ratón hasta la primera casilla horizontal.
 - Marcaré los datos a copiar, y después usaré la secuencia Edición/pegados especial/trasponer.
 - Copiar y pegar (en menús, no en los iconos).
 - Ninguna de las anteriores
165. Al pulsar la tecla escape en Word, se borra:
- La última palabra escrita
 - No se borra nada, esto sí sucede en Excel, pero no el World
 - La última letra o carácter escrito
 - Ninguna de las anteriores
166. Si al utilizar Ms Excel, marco una serie de celdas en columna y que contienen datos numéricos y después pulso el icono de sumatorio (Σ):
- Realizará la suma y colocará el resultado en la celda que está a la derecha de la celda superior de la serie.
 - Realizará la suma y colocará el resultado en la celda que está justo debajo de la celda inferior de la serie.
 - Realizará la suma y colocará el resultado en la celda que previa y necesariamente debemos haber marcado.
 - Ninguna de las anteriores
167. La forma más rápida de aumentar la anchura de una columna en Ms Excel para que se adapte a unos datos más largos que hemos escrito previamente, es:
- Activar el menú formato/columnas/ancho y escribir el ancho deseado.
 - Hacer click en el borde derecho de la barra del título de esa columna (normalmente y si no se ha modificado es la fila superior que aparece de color gris y con una letra mayúscula) y arrastrarlo hasta obtener la anchura deseada.
 - Se marca el mismo borde de la opción anterior y se hace doble click (la columna se adapta automáticamente sin necesidad de arrastrar).
 - Ninguna de las anteriores
168. La forma más rápida de aumentar la anchura de una columna en Ms Excel para que se adapte a unos datos más largos que hemos escrito previamente, es:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. Activar el menú formato/columnas/ancho y escribir el ancho deseado.
 - b. Hacer click en el borde derecho de la barra del título de esa columna (normalmente y si no se ha modificado es la fila superior que aparece de color gris y con una letra mayúscula) y arrastrarlo hasta obtener la anchura deseada.
 - c. Se marca el mismo borde de la opción anterior y se hace doble click (la columna se adapta automáticamente sin necesidad de arrastrar).
 - d. Ninguna de las anteriores
169. ¿Cuál es el atajo de teclado para insertar una nueva fila en Excel?
- a. Ctrl + Shift + +
 - b. Ctrl + +
 - c. Ctrl + Shift + R
 - d. Ctrl + R
170. ¿Cuál es la fórmula para calcular la suma de un rango de celdas en Excel?
- a. =SUM(rango)
 - b. =TOTAL(rango)
 - c. =COUNT(rango)
 - d. =AVERAGE(rango)
171. ¿Cómo se filtra datos en Excel?
- a. Ir a la pestaña "Datos" y seleccionar "Filtrar"
 - b. Hacer clic derecho en la tabla y seleccionar "Filtrar"
 - c. Presionar Ctrl + Shift + L
 - d. Ninguna de las anteriores
172. ¿Cómo se aplica un formato condicional a un rango de celdas en Excel?
- a. Ir a la pestaña "Formato" y seleccionar "Formato condicional"
 - b. Hacer clic derecho en los datos seleccionados y seleccionar "Formato condicional"
 - c. Presionar Ctrl + Shift + L
 - d. Ninguna de las anteriores
173. ¿Qué es una tabla dinámica en Excel?
- a. Un gráfico que se actualiza automáticamente con los datos
 - b. Una tabla que se puede filtrar y resumir
 - c. Una tabla que se puede ordenar y buscar
 - d. Ninguna de las anteriores
174. ¿Qué es una función en Excel?
- a. Una fórmula predefinida que realiza un cálculo o una tarea específica
 - b. Una tabla que se puede filtrar y resumir



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

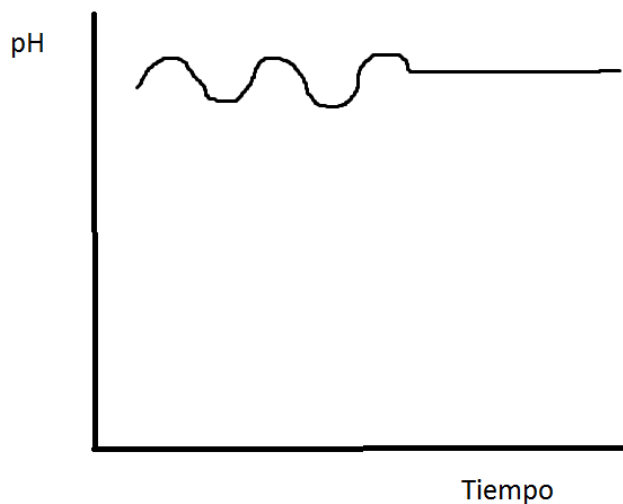
- c. Una tabla que se puede ordenar y buscar
 - d. Ninguna de las anteriores
175. ¿Cómo se crea una tabla dinámica en Excel?
- a. Ir a la pestaña "Datos" y seleccionar "Tabla dinámica"
 - b. Ir a la pestaña "Insertar" y seleccionar "Tabla dinámica"
 - c. Ir a la pestaña "Formato" y seleccionar "Tabla dinámica"
 - d. Ninguna de las anteriores
176. ¿Cómo se utiliza la función IF en Excel?
- a. Evaluar una condición y devolver un valor si se cumple, y otro valor si no se cumple
 - b. Devolver el valor de una celda si cumple una condición
 - c. Sumar el valor de varias celdas si cumplen una condición
 - d. Ninguna de las anteriores

4- Telegestión

177. Los equipos de medición y control son imprescindibles para permitir el correcto funcionamiento de cualquier proceso que necesite de mediciones en continuo. Por este motivo:
- a. deberán calibrarse antes de su puesta en servicio y posteriormente verificarse de acuerdo con el programa de mantenimiento establecido.
 - b. se optará, siempre que sea posible, por equipos suministrados con certificados de calibración en origen que no deben ser manipulados en planta puesto que perderían la garantía del fabricante.
 - c. deberán enviarse una vez al año a fábrica para su calibración para garantizar la medida.
 - d. deberán ser verificados en base al programa de mantenimiento establecido por el fabricante, y enviados a fábrica cuando el valor de la medición esté fuera del rango de seguridad aplicable.
178. Si disponemos de un medidor de oxígeno disuelto cuyo rango de lectura va de 0.00 a 10.00 mg/l, cuál es el menor valor que puede medir:
- a. 0.01 mg/l
 - b. 0.10 mg/l
 - c. 1.00 mg/l
 - d. 0.00 mg/l
179. Indica cuál de las siguientes frases es correcta:
- a. El rango de medida de un sensor es el intervalo resultante que es capaz de medir.
 - b. Los equipos de medida o sensores tienen como objetivo la determinación de magnitudes físicas o químicas y transformarlas en variables eléctricas
 - c. La precisión de un sensor es el error de medida máximo esperado.
 - d. Todas las anteriores son correctas.

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

180. En la verificación y ajuste de un sensor electroquímico el proceso de trabajo más adecuado es:
- 1) Asegurar de disponer de todos los EPI's necesarios y preparar su utilización antes de empezar el trabajo; 2) Incomunicar el equipo si es posible del proceso que controla; 3) Realizar una medida de verificación con un patrón adecuado para verificar la diferencia entre el valor obtenido y el del patrón; 4) Ajustar el equipo si es necesario; 5) Volver a comunicar el equipo con el proceso de control si es necesario; 6) Limpieza y reposición del material utilizado.
 - 1) Asegurar de disponer de todos los EPI's necesarios y preparar su utilización antes de empezar el trabajo; 2) Incomunicar el equipo si es posible del proceso que controla; 3) Ajustar el equipo; 4) Volver a comunicar el equipo con el proceso de control si es necesario; 5) Limpieza y reposición del material utilizado.
 - 1) Asegurar de disponer de todos los EPI's necesarios y preparar su utilización antes de empezar el trabajo; 2) Incomunicar el equipo si es posible del proceso que controla; 3) Realizar una medida de verificación con un patrón adecuado para verificar la diferencia entre el valor obtenido y el del patrón; 4) Ajustar el equipo si es necesario; 5) Volver a realizar el paso 3 para asegurar la precisión de la medida; 6) Volver a comunicar el equipo con el proceso de control si es necesario; 7) Limpieza y reposición del material utilizado.
 - 1) Asegurar de disponer de todos los EPI's necesarios y preparar su utilización antes de empezar el trabajo; 2) Incomunicar el equipo si es posible del proceso que controla; 3) Realizar una medida de verificación con muestra real; 4) Ajustar el equipo con patrón adecuado; 5) Volver a realizar el paso 3 para asegurar la precisión de la medida; 6) Volver a comunicar el equipo con el proceso de control si es necesario; 7) Limpieza y reposición del material utilizado.
181. Se dispone de un pHmetro de campo para la medida del valor de pH en el agua de entrada a la EDAR. Si se observa una gráfica del tipo:



- La primera parte de la gráfica indica un funcionamiento normal de medida, subiendo y bajando en función de las características del agua



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- influyente. La segunda parte de la gráfica se observa un valor fijo, indicando una posible avería del equipo de medida.
- b. La primera parte de la gráfica indica un funcionamiento anormal del dispositivo, ya que un sensor debe reportar un valor fijo para asegurar el correcto funcionamiento de la obra de entrada. La segunda parte de la gráfica es correcta, el valor fijo indica que la obra de entrada funciona correctamente.
 - c. La información que reporta la gráfica es insuficiente para interpretar si el sensor funciona correctamente o no, se deberá consultar el manual de instrucciones.
 - d. Todas las respuestas anteriores son falsas
182. Los pHmetros son unos sensores electroquímicos que precisan de:
- a. Poco mantenimiento, basta ajustar una vez al año y no suelen presentar problemas.
 - b. Necesitan ajuste cada hora, pero no es problema, lo hacen automáticamente.
 - c. Varios electrodos redundantes para asegurar una medida correcta.
 - d. Verificación y ajuste con frecuencia mensual, máximo trimestral. Los electrodos suelen tener una vida media de 1-2 años, por tanto es recomendable disponer de recambios.
183. Los Rxmetros son unos sensores electroquímicos que precisan de:
- a. Poco mantenimiento, basta ajustar una vez al año y no suelen presentar problemas.
 - b. Necesitan ajuste cada hora, pero no es problema, lo hacen automáticamente.
 - c. Varios electrodos redundantes para asegurar una medida correcta.
 - d. Verificación y ajuste con frecuencia mensual, máximo trimestral. Los electrodos suelen tener una vida media de 1-2 años, por tanto es recomendable disponer de recambios.
184. Los oxímetros son unos sensores muy utilizados en las depuradoras que permiten:
- a. La medida directa del oxígeno en el reactor midiendo la presión de vapor del oxígeno con manómetro.
 - b. La medida indirecta del oxígeno en el reactor mediante diferentes técnicas, amperométricas u ópticas.
 - c. Asegurar una correcta concentración de oxígeno en el aire sobre el reactor.
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta.
185. La medición de amonios y nitratos en equipos de proceso para asegurar la desnitrificación está cada vez más implementada en EDAR's grandes. Estos equipos suelen utilizar técnicas de electrodo selectivo, que:
- a. Son muy robustos y precisan de un mantenimiento anual por el fabricante, que garantiza una correcta medición si no se producen averías relevantes.
 - b. Precisa de ajuste con frecuencia elevada, al menos 1 o 2 veces a la semana.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. No se utilizan técnicas de electrodo selectivo para la medición de amonios y nitratos, todo es falso.
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta.
186. Los oxímetros ópticos basan su funcionamiento en:
- a. La emisión de una radiación electromagnética de una determinada longitud de onda excita un luminóforo de la membrana, que emite una luz roja. Dicha excitación se ve limitada por la presencia de oxígeno disuelto, de manera que es medible.
 - b. La duración e intensidad de la luminiscencia se mide con un amperímetro y se utiliza para calcular la concentración de oxígeno disuelto
 - c. La vida útil de la membrana o cápsula del luminóforo es ilimitada, ya que el nitrógeno del agua lo regenera.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas
187. Los oxímetros amperométricos, galvánicos o de Clark:
- a. Disponen de dos electrodos en los que se aplica una diferencia de potencial, la medición de intensidad que pasa a través de ellos es inversamente proporcional a la concentración de oxígeno.
 - b. Una membrana delgada y permeable aísla los elementos del sensor del agua. El oxígeno que pasa a través de la membrana se reduce, creando una corriente que el medidor convierte en una medición de la concentración de oxígeno.
 - c. Son sensores más costosos de los ópticos, ya no requieren de mantenimiento.
 - d. Todas las anteriores son incorrectas
188. En las EDAR's se precisa de la medición constante de caudales para asegura un correcto funcionamiento de los equipos:
- a. Esta medición obliga a que cada día un operario registre los valores y se puedan calcular mediante la resta el caudal diario.
 - b. No es necesario que un operario registre los valores cada día, existen tecnologías que permiten la adquisición y tratamiento de datos de forma automática.
 - c. Las diferencias no justificables entre caudales interdiarios debe ser analizadas siempre, ya que podrían ser indicativos de malfuncionamientos o averías.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
189. Los caudalímetros electromagnéticos son muy utilizados en depuradoras de aguas residuales, ya que:
- a. No disponen de palas o elementos mecánicos en el interior que se puedan obturar con la presencia de elementos indeseados.
 - b. Basan su funcionamiento en la generación de un campo magnético mediante una bobina, obteniendo una diferencia de tensión directamente proporcional al flujo de agua que lo traspasa.
 - c. Precisan de poco mantenimiento.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.



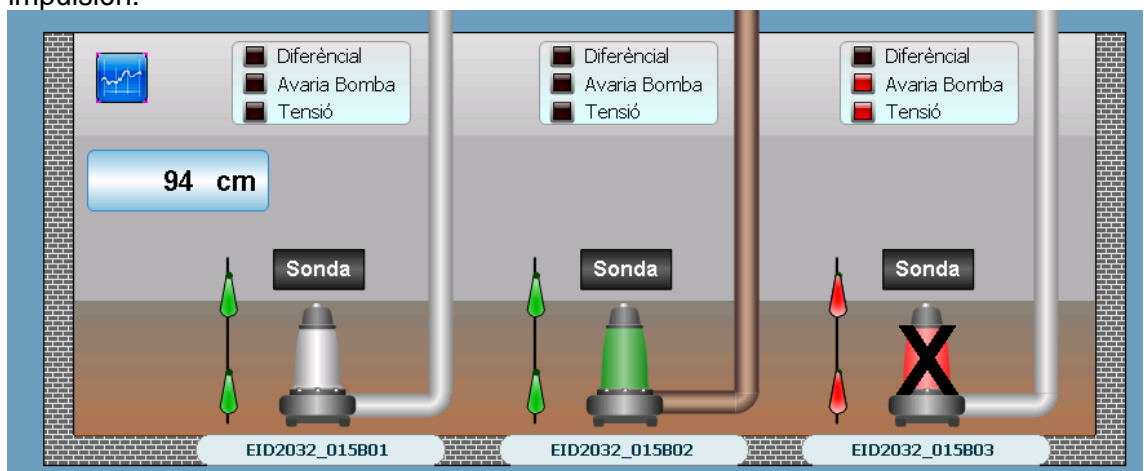
CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

190. Los caudalímetros electromagnéticos para agua se pueden instalar:
- En unas condiciones muy determinadas, ya que el aire ocluido le afecta mucho. Normalmente requieren de 5xDN antes y 2xDN después de tendido recto.
 - En unas condiciones muy determinadas, ya que el aire ocluido le afecta mucho. Normalmente 20xDN antes d y 10xDN después de tendido recto.
 - Se pueden instalar prácticamente en todas las configuraciones, excepto en diagonal.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
191. Los caudalímetros electromagnéticos pueden presentar averías, que pueden ser:
- En el transmisor, si la pantalla es LCD y no se protege adecuadamente del sol puede dejar de apreciarse claramente.
 - Si el interior del equipo se recubre de fango o cualquier otro precipitado el sensor pierde eficacia.
 - Una incorrecta toma de tierra entre el líquido a transportar y el sensor. Por este motivo se instalan anillos para tuberías no conductoras.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas
- 192.
193. Indica cuál de las siguientes opciones es la correcta:
- Un autómatas es un equipo electrónico programable, diseñado para controlar, en tiempo real y en ambiente industrial, procesos secuenciales.
 - Un SCADA es un software para ordenadores que permite controlar y supervisar procesos industriales a distancia. No permite la retroalimentación en tiempo real con los dispositivos de campo (sensores y actuadores), controlando el proceso automáticamente.
 - El telecontrol consiste en el envío de indicaciones a distancia mediante un enlace de transmisión, utilizando órdenes enviadas para controlar un sistema o sistemas remotos directamente conectados.
 - Todas las anteriores son correctas
194. La telegestión en el ciclo del agua soluciona múltiples aspectos relativos a la vigilancia de instalaciones y actuación en equipos, indica la respuesta incorrecta:
- La telegestión de estaciones de impulsión (EEII) permite la medición de niveles, caudales y presiones, así como el control de arranque de las bombas.
 - La telegestión en estaciones de tratamiento de aguas permite la medición de niveles, caudales, presiones, calidad de agua (pH, turbidez, etc), así como el control de funcionamiento de todos los elementos electromecánicos (bombas, válvulas, etc).
 - La telegestión en estaciones de depuración de aguas residuales permite la medición de caudales, control de procesos de tratamiento, arranques, desajustes, fallos, pero no es el más indicado para el control de los consumos de energía ni el seguimiento de los tiempos de funcionamiento, para ello se utilizan data loggers locales.

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. La telegestión en aliviaderos de tormenta se utiliza para la detección de desbordamientos, recuento en número y tiempo así como cálculo de caudales y volúmenes de los vertidos.
195. Los soportes de comunicación para telegestión son claves para permitir que los explotadores se mantengan en contacto con sus instalaciones, indica la respuesta verdadera:
- La comunicación mediante radio es la más fiable y económica, ya que no es susceptible de fallos motivados por falta de cobertura.
 - La comunicación mediante GSM/GPRS tiene la ventaja de que se puede instalar en cualquier ubicación con cobertura telefónica.
 - La comunicación mediante cable está obsoleta, no se utiliza hoy en día por su elevado coste.
 - La comunicación mediante ADSL no es aplicable para la telegestión, ya que internet no es capaz de proporcionar la seguridad suficiente al sistema de telecontrol.

196. La siguiente imagen representa la fosa húmeda de una estación de impulsión:



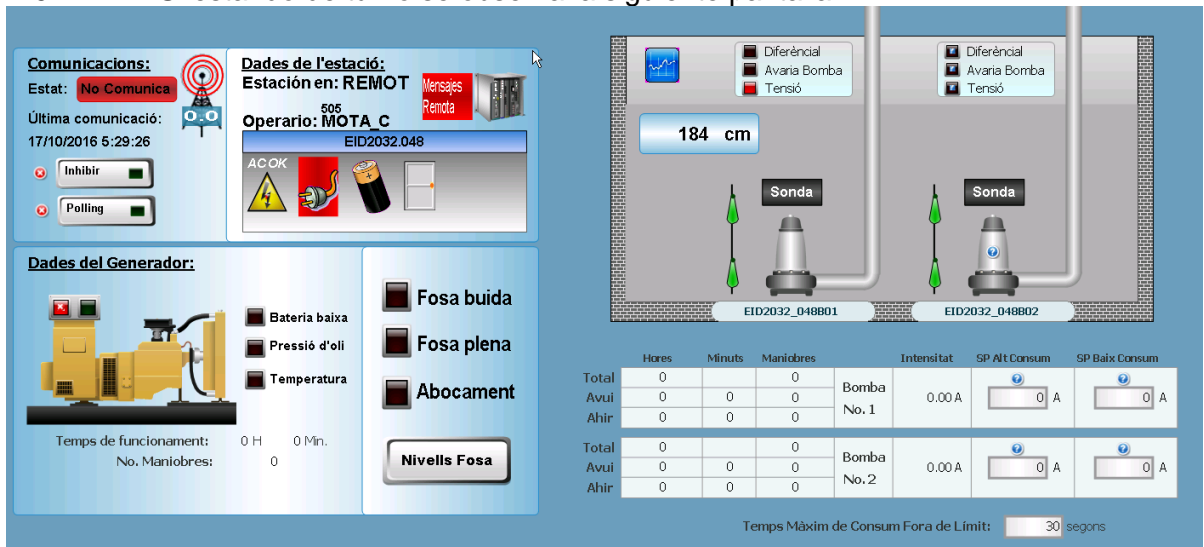
En base a esta imagen podemos decir (marcar la correcta):

- La fosa consta de tres bombas, la bomba 2 está en marcha y la bomba 3 en avería
- La bomba 2 está en marcha y la bomba 3 tiene las boyas rotas

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. La bomba 1 está averiada, la bomba 2 está en marcha y la bomba 3 tiene tensión
- d. La fosa húmeda tiene 94cm de agua y una única bomba disponible, ya que la bomba 3 tiene fallo de avería y tensión.

197. Si estando de turno se observa la siguiente pantalla:

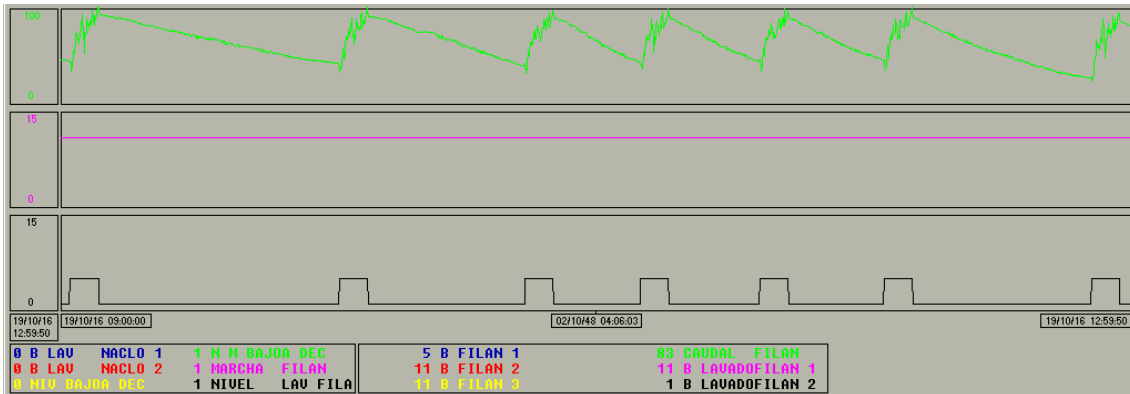


Cuál sería la actuación más correcta:

- a. Avisar al electromecánico de turno o encargado responsable puesto que hay una bomba sin tensión.
 - b. Avisar al electromecánico de turno o encargado responsable puesto que la estación no comunica.
 - c. Forzar una comunicación con la estación y esperar a que responda.
 - d. Revisar el histórico de funcionamiento de la estación, si es un fallo puntual, esperar a que responda sólo, si se ha repetido en varias ocasiones avisar al electromecánico de turno o encargado responsable.
198. Si un sensor gobierna el funcionamiento de un equipo y falla, por ejemplo un oxímetro manda la información al PC para que éste actúe sobre una soplante y ajustar ese valor al óptimo deseado, que debemos hacer:
- a. Avisar al oficial de planta o encargado responsable.
 - b. Dejar el equipo funcionando en manual, puesto que no recibe señal del sensor, y avisar al oficial de planta o encargado responsable.
 - c. Comprobar lectura in situ para saber el origen del fallo, y avisar al encargado responsable.
 - d. b y c.
199. La siguiente gráfica representa el caudal [m³/h] de producción en función del tiempo del proceso de filtración terciario en la EDAR Bendinat (verde) y el funcionamiento de las bombas de limpieza (negro). Indica la frase correcta:

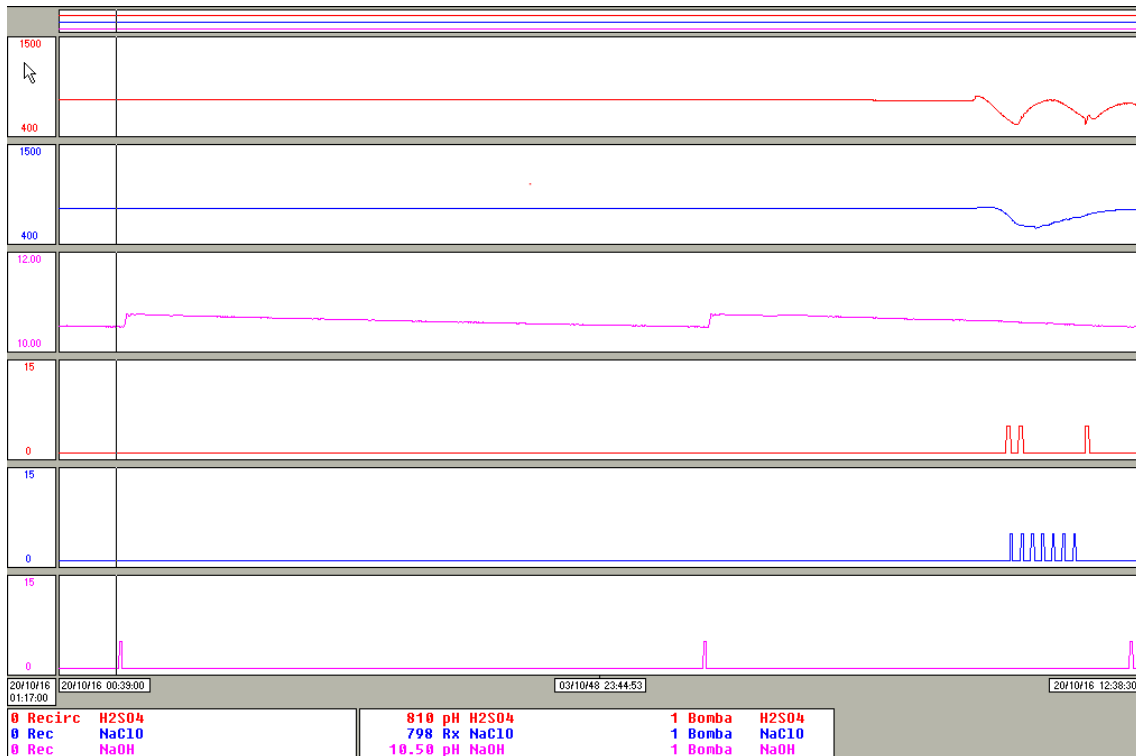


CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA



- El sistema de limpieza del filtro de anillas funciona temporizado, ya que no es continuo.
- El caudal máximo del filtro de anillas es aproximadamente 200 m³/h.
- Los dos primeros ciclos de limpieza indican un mejor funcionamiento del equipo, ya que son más prolongados en el tiempo
- El equipo no mide correctamente, ya que se observa mucho ruido en los picos.

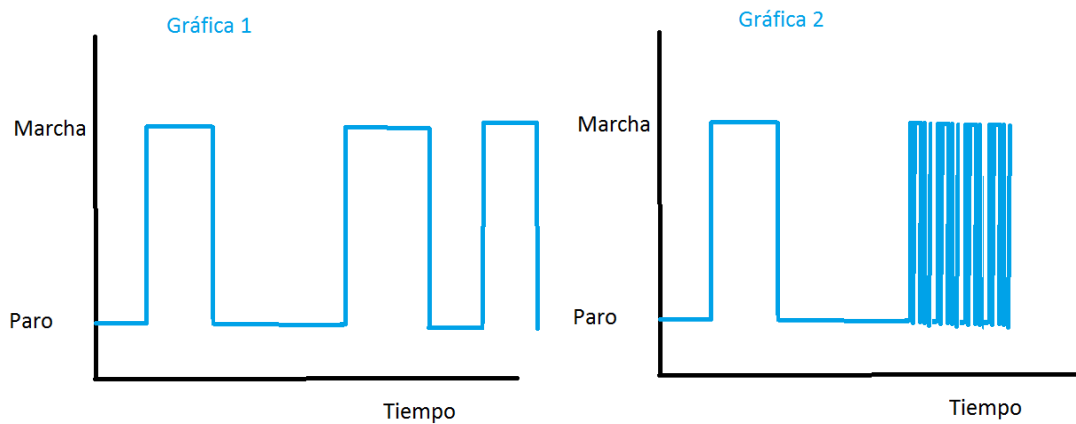
200. La siguiente gráfica representa los valores de redox1 [mv] en torre 1, redox2 [mv] en torre 2, pH en torre 3, bomba dosificadora redox1 a torre 1, bomba dosificadora redox2 a torre 2 y bomba dosificadora pH a torre 3(de arriba abajo).



Indica la afirmación incorrecta:

- Los pulsos de la bomba dosificadora redox1 respecto a la dosificadora redox2 indican que en la torre 1 sube el valor más fácilmente.
- Las bombas dosificadoras redox1 y redox2 no dosifican al principio de la gráfica porque no era preciso, ya que el valor de redox en ambas torres indica que no se precisa dosificación.
- El sistema de medición en la torre nº3 no funciona correctamente, ya que los pulsos tan distantes de la bomba de pH a torre 3 así lo indican.
- Ninguna de las opciones anteriores es incorrecta

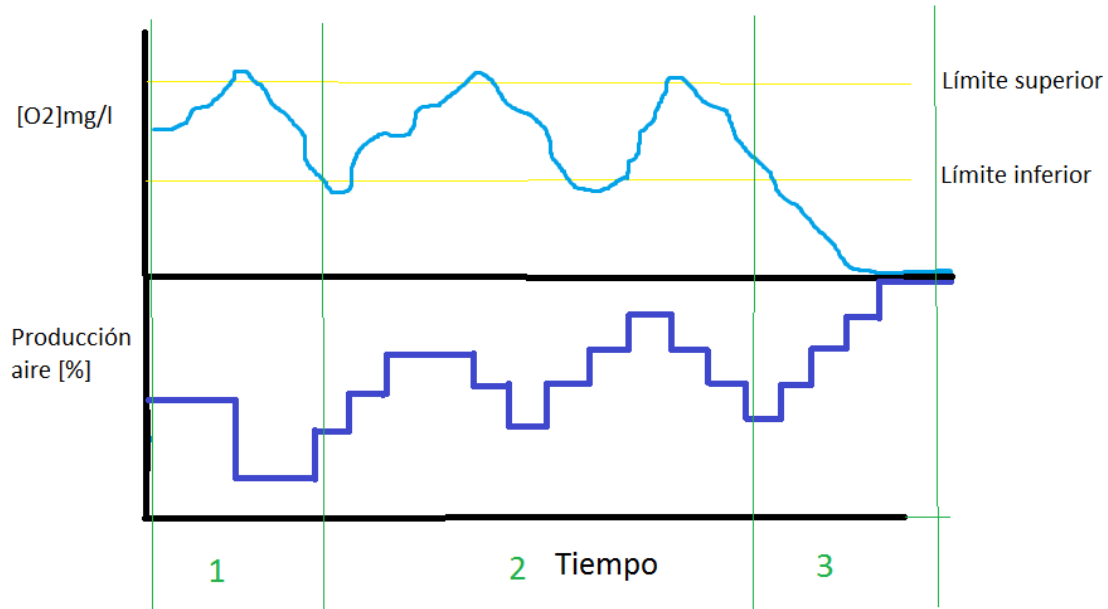
201. En una estación donde hay instalada una única bomba, siendo el funcionamiento gobernado por una boya de marcha y otra de paro se obtienen las siguientes dos gráficas:



- a. En la gráfica 1 el funcionamiento observado es normal, en cambio en la gráfica 2 a partir del segundo pulso se observa un comportamiento anormal del bombeo, probablemente debido a fallo en la bomba.
- b. En la gráfica 1 el funcionamiento observado es normal, en cambio en la gráfica 2 a partir del segundo pulso se observa un comportamiento anormal del bombeo, probablemente debido a obstrucción en la tubería de impulsión.
- c. En la gráfica 1 el funcionamiento observado es normal, en cambio en la gráfica 2 a partir del segundo pulso se observa un comportamiento anormal del bombeo, probablemente debido a fallo en una o ambas boyas.
- d. En la gráfica 1 el funcionamiento observado es normal, en cambio en la gráfica 2 a partir del segundo pulso se observa que el sistema de telegestión ha fallado, detectando una avería en PLC.

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

202. En los tratamientos biológicos se suele controlar la aireación mediante sistemas de control que constan de medidor de oxígeno y control automático de producción de aire. Si se precisa más oxígeno en reactor el control automático aumenta la producción de aire, y a la inversa. Si se observa una gráfica con tres situaciones.



La frase correcta es:

- La situación 1 indica un control de O₂ más suave que la situación 2, es decir, el % de producción varía mucho más lentamente en la situación 1 que en la situación nº2 respecto a las necesidades de O₂.
 - Los dos picos de % de producción de aire en la situación 2 indica que el control es mucho peor que en la situación nº1
 - En la situación nº3 se ha producido una bajada brusca de O₂ en proceso, ya que el sistema de telecontrol ha fallado y no ha aumentado la producción de aire
 - En la situación nº3 probablemente se ha producido un fallo no atribuible directamente al control, probablemente mecánico u otro tipo que impide que suba la producción de aire.
203. La red de comunicación informática es:
- Un sistema de equipos informáticos conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben información con la finalidad de compartir datos, información, recursos y ofrecer servicios.
 - Un sistema de equipos informáticos conectados entre sí por medio de Add-ons que envían y reciben información con la finalidad de compartir datos, información, recursos y ofrecer servicios.
 - Un sistema de equipos informáticos conectados entre sí por medio de drivers que envían y reciben información con la finalidad de compartir datos, información, recursos y ofrecer servicios.
 - Ninguna de las anteriores.

CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

204. Los componentes básicos de una red informáticas son:
- Hardware, software y protocolos de comunicación.
 - Freeware, software y protocolos de comunicación.
 - Hardware, firewire y protocolos de comunicación.
 - Ninguna de las anteriores.
205. Los componentes básicos de una red informáticas son:
- Hardware, software y protocolos de comunicación.
 - Freeware, software y protocolos de comunicación.
 - Hardware, firewire y protocolos de comunicación.
 - Ninguna de las anteriores.
206. El modelo TCP/IP es:
- Un protocolo para comunicación entre redes que permite que un equipo pueda comunicarse dentro de un edificio.
 - Un protocolo para comunicación entre redes que permite que un equipo pueda comunicarse dentro de una red. Es el protocolo estándar de internet.
 - Un protocolo para comunicación entre redes que permite que un equipo pueda comunicarse dentro de una empresa. No es el protocolo estándar de internet.
 - Ninguna de las anteriores
207. Una LAN es:
- Una Red de Área Local, que permite la comunicación dentro de un área local. Se envía una trama mediante Ethernet, todos los ordenadores conectados al mismo cable la reciben y el destinatario la ve.
 - Un Lazo de Área Nacional, que permite la comunicación dentro de un área nacional. Se envía una trama mediante Ethernet, todos los ordenadores conectados al mismo cable la ven y el destinatario la recibe.
 - Una Red de Área Local, que permite la comunicación dentro de un área local. Se envía una trama mediante Ethernet, todos los ordenadores conectados al mismo cable la ven y el destinatario la recibe.
 - Ninguna de las anteriores
208. El formato típico de la trama que se transmite mediante TCP/IP en una LAN es:

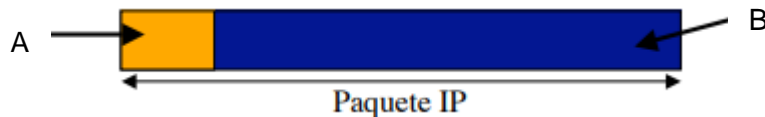
0110010001001010110110110.....



- Cabecera de la trama, donde se indica quien la envía y quien la debe recibir.
- Datos de la trama, donde se especifican la información a transmitir.
- Las dos anteriores son correctas
- No se envían tramas mediante TCP/IP en una LAN.

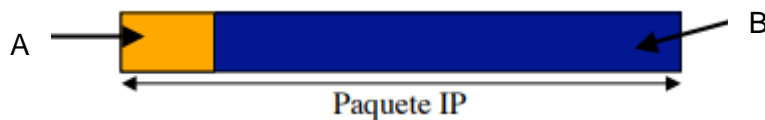
209. Los gateways, routers o encaminadores sirven para:
- Interconectar diferentes redes entre sí.
 - Para poder tener internet.
 - Para poder tener wifi
 - Todas las anteriores son correctas.

210. Un paquete IP consta de:



- A: Cabecera IP con la sección de datos (información).
- B: Datos de la trama, donde se especifica la información para hacer llegar el paquete a su destino
- Las dos anteriores son correctas
- Ninguna de las anteriores son correctas

211. En la cabecera IP:



- A: Cabecera IP, aparece la dirección IP del interfaz de la máquina origen del paquete y de dirección interfaz de la máquina destino.
- B: Cabecera IP, aparece la dirección IP del interfaz de la máquina origen del paquete y de dirección interfaz de la máquina destino.
- A: Cabecera IP, aparece la sección de datos a transmitir
- B: Cabecera IP, aparece la sección de datos a transmitir

212. Los módulos de entrada y salida de PLC:

- Tienen la misión de conectar directamente los elementos externos a la etapa de control sin aislar de ningún modo, para asegurar una buena conexión entre equipos y PLC
- Tienen la misión de proteger y aislar la etapa de control, de todos los elementos que se encuentran fuera de la unidad central de proceso, ya sean sensores o actuadores.
- Son unos edificios anejos a la Planta de Lixiviados de Calvià para la recepción de camiones externos.
- Ninguna de las anteriores es correcta.

213. Para comunicar los diferentes equipos y sensores de planta con el PLC se dispone de varios sistemas de comunicación:

- 4..20mA: Es el sistema más antiguo, únicamente puede enviar información en una dirección y resulta una modulación de 4 a 20 mA.
- Hart: Es un sistema que permite el funcionamiento como 4..20mA, pero incorpora una comunicación digital bidireccional con dispositivos inteligentes.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. PROFIBUS: especifica las características técnicas y funcionales de un sistema basado en un bus de campo serie en el que controladores digitales descentralizados pueden ser conectados entre sí desde el nivel de campo al nivel de control
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
214. Para comunicar los diferentes equipos y sensores de planta con el PLC se puede utilizar el sistema 4..20mA:
- a. Es el sistema más antiguo, únicamente puede enviar información digital en una dirección y resulta 4mA 0 lógico y 20mA 1 lógico.
 - b. Puede enviar información en ambas direcciones, resulta una modulación de 4 a 20 mA.
 - c. Es el sistema más antiguo, únicamente puede enviar información en una dirección y resulta una modulación de 4 a 20 mA.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
215. Para comunicar los diferentes equipos y sensores de planta con el PLC se dispone del sistema HART que:
- a. Su protocolo utiliza la norma Bell 200 que permite la superposición simultánea a niveles bajos de una señal de comunicaciones digital (el "1" lógico es representado por 1.200 Hz, mientras el "0" lógico corresponde a 2.200 Hz) en la parte superior de la señal analógica 4-20 mA.Hart: Es un sistema que permite el funcionamiento como 4..20mA, pero incorpora una comunicación digital bidireccional con dispositivos inteligentes.
 - b. Es un sistema que permite el funcionamiento como 4..20mA, además incorpora una comunicación analógica bidireccional completa con dispositivos inteligentes.
 - c. Es un sistema que permite el funcionamiento como 40..100mA, además incorpora una comunicación analógica bidireccional completa con dispositivos inteligentes.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
216. Para comunicar los diferentes equipos y sensores de planta con el PLC se dispone del sistema PROFIBUS, en el que se distinguen dos tipos de dispositivos:
- a. dispositivos maestros, que determinan la comunicación de datos sobre el bus. Como segundo tipo están los dispositivos esclavos, que son dispositivos periféricos.
 - b. dispositivos primarios, que determinan la comunicación de datos sobre el bus. Como segundo tipo están los dispositivos secundarios, que son dispositivos periféricos.
 - c. dispositivos universales, que determinan la comunicación de datos sobre el bus. Como segundo tipo están los dispositivos particulares, que son dispositivos periféricos.
 - d. Todas las respuestas anteriores son incorrectas.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

217. El protocolo de comunicación PROFIBUS dispone de tres versiones compatibles:
- PROFIBUS-DP (Distributed Peripherals), PROFIBUS-PA (Process Automation) y PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)
 - PROFIBUS-UP (United Peripherals), PROFIBUS-PA (Process Automation) y PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)
 - PROFIBUS-DP (Distributed Peripherals), PROFIBUS-UA (University Automation) y PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
218. El medio físico utilizado para la comunicación mediante protocolo 4..20mA es:
- Dos hilos
 - Tres hilos
 - Cable RJ45 cat.5
 - Cable RJ45 cat 5e
219. El medio físico utilizado para la comunicación mediante protocolo PROFINET DP y FMS es:
- Dos hilos
 - Tres hilos
 - Tres hilos apantallado
 - Fibra óptica
220. Una de las ventajas del protocolo de comunicación PROFINET frente al 4..20mA es:
- Puede implementar varias opciones de topología, como coma, estrella, árbol e incluso anillo.
 - Puede implementar varias opciones de topología, como línea, estrella, árbol e incluso anillo.
 - Puede implementar varias opciones de topología, como línea, planeta, árbol e incluso anillo.
 - Ninguna de las anteriores
221. Marca la frase falsa respecto a las ventajas del protocolo de comunicación PROFINET frente al 4..20mA:
- Permite el diagnóstico y reconocimiento de topología, esto es, escaneo online de dispositivos conectados y asignación automática de IP.
 - Permite la comunicación bidireccional entre maestro y esclavo.
 - Cada equipo debe disponer de su conexión mediante dos cables entre maestro y esclavo.
 - Permite uso interface IO-LINK.
222. Para la configuración de equipos conectados a PLC mediante protocolo de comunicación 4..20mA:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. El primer paso es verificar si está conectado como activo o pasivo, ya que solo puede haber un activo, o la tarjeta de entrada del PLC o el equipo.
 - b. El primer paso es verificar que ambos estén encendidos y tengan corriente.
 - c. El primer paso es dar corriente y ya veremos en el ordenador si lo hemos conectado bien o mal.
 - d. No hay problema, al tener comunicación bidireccional el equipo se ajustará automáticamente respecto a lo que le indique el PLC, asignando dirección IP mediante DHCP.
223. Para la configuración de equipos conectados a PLC mediante protocolo de comunicación 4..20mA:
- a. Una vez asegurada la conexión física correcta entre ambos, se enviará la configuración desde el ordenador de planta al equipo (se avisará al departamento de informática para ello).
 - b. Una vez asegurada la conexión física correcta entre ambos, se procederá a graduar el fondo de escala: 4mA corresponden al valor mínimo, 20mA corresponden al valor máximo.
 - c. Una vez asegurada la conexión física correcta entre ambos, se conectará por wifi a la tarjeta 4..20mA y se cargará la configuración de fábrica.
 - d. Ninguna de las anteriores es correcta
224. ¿Qué es un SCADA?
- a. Se trata de una aplicación software de control de producción, que se comunica con los dispositivos de campo y controla el proceso de forma automática desde la pantalla del ordenador.
 - b. Se trata de una aplicación de hardware de control de producción, que se comunica con los dispositivos de campo y controla el proceso de forma automática desde la pantalla del ordenador.
 - c. Se trata de una aplicación software de control de producción, que se comunica con los dispositivos de campo y controla el proceso de forma semi-automática desde la pantalla del ordenador
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
225. ¿A quién reporta información un SCADA?
- a. Únicamente al personal que se encuentra en la sala de control.
 - b. Al personal que se encuentra en la sala de control, operadores de depuración, personal mantenimiento, capataces, responsables de explotación...
 - c. Únicamente a los capataces y a los responsables de explotación.
 - d. Las respuestas a. y c. son correctas.
226. ¿Qué funciones realiza un SCADA?
- a. Las funciones principales son la adquisición de datos, la supervisión para observar la evolución de las variables de control y el control para modificar la evolución del proceso, además de otras funciones más específicas (transmisión de información con dispositivos de campo, la



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- gestión de datos, su representación gráfica y la explotación de los datos adquiridos).
- b. Se limita a la adquisición de datos, la supervisión para observar la evolución de las variables de control y el control para modificar la evolución del proceso.
 - c. Las funciones se acotan a la transmisión de información con dispositivos de campo, la gestión de datos, su representación gráfica y la explotación de los datos adquiridos.
 - d. Únicamente la adquisición de datos, el control para modificar la evolución del proceso, la transmisión de información con dispositivos de campo y su representación gráfica.
227. ¿Qué requisitos debe cumplir un SCADA aplicado a un entorno de trabajo en constante evolución, que debe adaptarse a las necesidades que le soliciten los responsables de explotación?
- a. Deben ser sistemas de arquitectura cerrada.
 - b. La respuesta a. es correcta si se incluye que, deben comunicarse con total facilidad y de forma transparente, sin excesivas exigencias de hardware y fáciles de utilizar.
 - c. Deben ser sistemas de arquitectura abierta, capaces de crecer o adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa; deben comunicarse con total facilidad y de forma transparente, sin excesivas exigencias de hardware y fáciles de utilizar.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
228. ¿Qué elementos forman un SCADA?
- a. Ordenador central o MTU, ordenadores remotos o RTU's, red de comunicación e instrumentación de campo.
 - b. Ordenador central o MTU, ordenadores remotos y red de comunicación.
 - c. Ordenador central o MTU, ordenadores remotos o RTU's e instrumentación de campo.
 - d. Ordenadores remotos o RTU's, red de comunicación e instrumentación de campo.
229. ¿Qué es un automatismo?
- a. Todo dispositivo que permite interconectar redes con distinto prefijo en su dirección IP.
 - b. Todo dispositivo que se emplea para concentrar el cableado de una red y ampliarla.
 - c. Todo dispositivo que permite la conexión de computadoras y periféricos a la red para que puedan comunicarse entre sí y con otras redes de forma automática.
 - d. Todo dispositivo físico (eléctrico, electrónico, neumático, hidráulico...) capaz de controlar el funcionamiento de una máquina o proceso.
230. ¿Cuáles son las funciones básicas de la automatización de una máquina o instalación?
- a. Disminuir costes, evitar tareas de difícil control manual, aumentar la producción y flexibilidad de las máquinas, facilitar la detección de



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- averías y su reparación, y obtener información en tiempo real de la máquina o proceso.
- b. Disminuir costes, evitar tareas de difícil control manual, reducir la producción y flexibilidad de las máquinas, facilitar la detección de averías y su reparación, y obtener información en tiempo real de la máquina o proceso.
 - c. Disminuir costes, evitar tareas de difícil control manual, aumentar la producción y flexibilidad de las máquinas, facilitar la detección de averías y su reparación, y sólo en casos excepcionales obtener información en tiempo real de la máquina o proceso.
 - d. Disminuir costes, evitar tareas de difícil control manual, aumentar la producción y flexibilidad de las máquinas, evitar la detección de averías y su reparación, y obtener información en tiempo real de la máquina o proceso.
231. ¿Cuáles son las ventajas de los automatismos programados?
- a. Ninguna, es mejor utilizar automatismos cableados a través de contactores y relés, ya que aportan mayor flexibilidad para modificaciones o mejoras futuras.
 - b. Incorporan contactores y relés, lo que favorece su sustitución en caso de averías.
 - c. Facilidad en la introducción de modificaciones (cambios de programa) pero sólo permiten un único control.
 - d. Facilidad en la introducción de modificaciones (cambios de programa), minimización de espacio, herramientas a través de software de diagnóstico y reparación y capacidad de control multiproceso.
232. ¿Qué es un PLC?
- a. Se trata de un Controlador Lógico Programable diseñado para controlar en tiempo real y en un medio industrial, procesos secuenciales.
 - b. Se trata de un Controlador Lógico Programable diseñado para controlar sólo en local y en un medio industrial, procesos secuenciales.
 - c. Se trata de un dispositivo que alimenta a un equipo remoto para que de forma lógica pueda realizar un proceso secuencial.
 - d. Se trata de un dispositivo que suministra la potencia necesaria a otro equipo para que de forma lógica pueda realizar un proceso secuencial.
233. ¿Qué tipos de PLC existen?
- a. Sólo compactos o integrados.
 - b. Sólo modulares.
 - c. Sólo periféricos.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
234. ¿En cuántas áreas se divide la memoria de un PLC?
- a. En ninguna, ya que todo es un único sistema.
 - b. En el área del sistema operativo y el área del programa.
 - c. En el área del sistema operativo y el área de datos.
 - d. En el área del sistema operativo, el área del programa y el área de datos.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

235. ¿Qué tipo de señales se reciben en los módulos de entrada de un PLC?
- Analógicas, es decir, 0 y 1.
 - Digitales, es decir, valores variables.
 - Analógicas/Digitales.
 - 5V-24V.
236. Los PLC, ¿requieren fuente de alimentación?
- No, llevan baterías internas.
 - Si, convierten la tensión de la red de 220 VCA a baja, normalmente 24 Vcc.
 - Si, convierten la tensión de la red de 24 Vcc a baja, normalmente a 220 VCA.
 - Si, trabajan a 220 VCA.
237. ¿Qué funciones desarrolla la CPU en un PLC?
- Almacena la información de los datos de entrada.
 - Lee los datos de entrada, ejecuta el programa almacenado en la memoria y envía los comandos a los dispositivos de las salidas.
 - Lee los datos de entrada y los envía a los dispositivos de las salidas.
 - Lee los datos y los envía a través de la red al servidor central.
238. La ejecución de un autómeta programable se produce en forma de ciclos:
- No, ejecuta una única instrucción y espera hasta que el operario active la siguiente fase del proceso.
 - No, nunca trabajan en ciclos.
 - Si, se produce en forma de ciclos repetitivos del mismo conjunto de instrucciones almacenadas en la memoria.
 - Si, se produce en forma de ciclos repetitivos del mismo conjunto de instrucciones almacenadas en los equipos periféricos.
239. En qué consiste la programación de un autómeta:
- En el establecimiento de una sucesión ordenada de instrucciones (disponibles en el equipo), que resuelven una determinada tarea de control. La secuencia, que establece la relación entre las distintas variables lógicas, es lo que constituye el programa del autómeta.
 - En una serie de instrucciones desordenadas que el dispositivo ejecuta a través de lógica propia, para resolver una determinada tarea de control.
 - En el establecimiento de una sucesión ordenada de instrucciones (disponibles en el equipo) sólo de forma off-line, que resuelven una determinada tarea de control. La secuencia, que establece la relación entre las distintas variables lógicas, es lo que constituye el programa del autómeta.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas
240. ¿Qué es el Totally Integrated Automation Portal?



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. Dispositivo hardware de comunicación automática entre diferentes equipos.
 - b. Software libre que permite integrar todos los componentes de las máquinas para controlar los procesos y operaciones.
 - c. Software propietario de Siemens que permite integrar todos los componentes de las máquinas para controlar los procesos y operaciones.
 - d. Dispositivo hardware de Siemens que permite integrar todos los componentes de las máquinas para controlar los procesos y operaciones.
241. Un byte, ¿cuántos bits son?
- a. 0
 - b. 8
 - c. 16
 - d. 32
242. Un bit, ¿cuántos bytes son?
- a. 0
 - b. 8
 - c. 16
 - d. 32

5- Conocimientos básicos de legislación del Ciclo del Agua

243. En base a la directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, se aplican los siguientes valores de concentración para el tratamiento de aguas residuales urbanas:
- a. DBO₅ inferior a 35 mg/l O₂, DQO inferior a 125 mg/l O₂ y total de sólidos en suspensión inferior a 25 mg/l
 - b. DBO₅ inferior a 25 mg/l O₂, DQO inferior a 125 mg/l O₂ y total de sólidos en suspensión inferior a 35 mg/l
 - c. DBO₅ inferior a 125 mg/l O₂, DQO inferior a 25 mg/l O₂ y total de sólidos en suspensión inferior a 35 mg/l
 - d. Ninguna de las anteriores
244. Según el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, señala la definición correcta de aguas regeneradas:
- a. Aguas depuradas que han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario para poder usarlas para riego
 - b. Aguas depuradas que han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso que se destinan



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. Aguas depuradas que han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario, independientemente del uso al que se destinan
 - d. Ninguna de las anteriores
245. Indica la respuesta correcta:
- a. El agua depurada, si cumple todos los requisitos establecidos en la directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de aguas residuales, puede ser reutilizada directamente.
 - b. El agua depurada, si cumple todos los requisitos establecidos en la directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de aguas residuales, puede ser reutilizada siempre y cuando haya una cloración residual.
 - c. La reutilización de las aguas residuales está prohibida, debe devolverse al dominio público hidráulico y al marítimo terrestre para cerrar el ciclo del agua.
 - d. Las aguas regeneradas deben cumplir en el punto de entrega unos criterios de calidad específicos según el uso previsto.
246. La normativa de residuos del Consell de Mallorca determina que los lodos producidos en las depuradoras:
- a. Deben tener una humedad inferior al 80% para poder ser tratados en cualquiera de las plantas de tratamiento de dichos residuos.
 - b. Deben tener una humedad inferior al 80% para poder ser tratados en la planta más próxima al punto de generación de los lodos, para evitar emisión de olores y gases durante el transporte.
 - c. Deben tener una humedad inferior al 80% para poder ser tratados en la planta designada en base al tratamiento de dichos fangos en la depuradora.
 - d. Deben tener una humedad inferior al 80% para poder ser tratados en cualquier planta. Si la humedad es inferior al 70% se pueden usar para aplicación en agricultura sin tratamiento previo.
247. El Plan Hidrológico de las Illes Balears vigente prohíbe explícitamente el vertido a la red de saneamiento de:
- a. Aguas procedentes de achiques o afloramientos del nivel freático
 - b. Sustancias explosivas, expresamente gases procedentes de motores de explosión, gasolinas, naftas, disolventes y similares
 - c. Residuos sólidos o viscosos, que puedan provocar obstrucciones o sedimentos en el flujo de sistema integral de saneamiento
 - d. Todas las anteriores
248. Peligros más frecuentes, en base a la PRL, que se pueden presentar en una intervención de limpieza y/o desatasco de tuberías con camión autoaspirante:
- a. Presencia de gases tóxicos, caídas a distinto nivel, riesgo de explosión, contacto eléctrico y atropellos o golpes por vehículos.
 - b. Atrapamiento por maquinaria, presencia de gases tóxicos y caídas al mismo y a distinto nivel, sobreesfuerzos y atropellos o golpes por vehículos.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- c. Presencia de gases tóxicos, caídas al mismo y a distinto nivel, riesgo de explosión y atropellos o golpes por vehículos.
 - d. Atrapamiento por maquinaria, presencia de gases tóxicos, caídas al mismo o a distinto nivel y golpes con objetos.
249. La definición de espacio confinado es:
- a. Cualquier espacio con una sola entrada (y por tanto salida), en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.
 - b. Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.
 - c. Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.
 - d. Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, con ventilación natural desfavorable y atmósfera deficiente en oxígeno, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.
250. Se tiene que realizar la limpieza de una fosa húmeda de bombas, bajando al fondo para recoger materiales acumulados. Marca todos los EPI's que creas necesarios para el operario que debe bajar:
- a. Ropa y calzado impermeable, guantes de goma, arnés, mascarilla facial completa con filtros para gases, detector portátil de gases y trípode con equipo de rescate vertical o equivalente.
 - b. Ropa y calzado impermeable, guantes de piel, arnés, mascarilla facial completa con filtros para gases, detector portátil de gases y trípode con equipo de rescate vertical o equivalente.
 - c. Ropa y calzado impermeable, guantes de goma, arnés, mascarilla ffp2, detector portátil de gases y trípode con equipo de rescate vertical o equivalente.
 - d. Ropa y calzado impermeable, guantes de goma, arnés, mascarilla facial completa con filtros para gases, detector portátil de gases y escalera con cuerda de seguridad.
251. La relación mínima de EPI's imprescindibles a entregar a un trabajador de una depuradora es:
- a. Guantes de piel, guantes de goma, arnés, mascarilla antipartículas y gafas de protección ocular.
 - b. Guantes de piel, guantes de goma, arnés, mascarilla antipartículas, gafas de protección ocular y detector de gas sulfhídrico individual.
 - c. Guantes de piel, guantes de goma, arnés, mascarilla antipartículas, gafas de protección ocular y detector múltiple de gases tóxicos individual.
 - d. Guantes de piel, guantes de goma, arnés, mascarilla antigases y gafas de protección ocular.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

252. Se detecta a través del ordenador que hay un equipo electromecánico que no responde. Se va a revisar el fallo al cuadro eléctrico correspondiente in situ. El procedimiento a seguir es:
- Avisar al personal de planta para saber si lo están reparando. Maniobrar el cuadro, con los botones de rearme dispuestos a tal fin. Si responde, volver a ponerlo en marcha desde el ordenador. Si no responde, abrir el cuadro y revisar si se observa algún térmico o diferencial saltado y avisar al electromecánico de turno o al encargado responsable.
 - Avisar al personal de planta para saber si lo están reparando. Maniobrar el cuadro, con los botones de rearme dispuestos a tal fin. Si responde, volver a ponerlo en marcha desde el ordenador. Si no responde avisar al electromecánico de turno o al encargado responsable.
 - Avisar al personal de planta para saber si lo están reparando. Maniobrar el cuadro, con los botones de rearme dispuestos a tal fin. Si responde, volver a ponerlo en marcha desde el ordenador. Si no responde, manipular el cuadro, rearmándolo y dejarlo en servicio.
 - Avisar al personal de planta para saber si lo están reparando. Maniobrar el cuadro, con los botones de rearme dispuestos a tal fin. Si responde, volver a ponerlo en marcha desde el ordenador. Si no responde dejarlo parado y apuntarlo para que se revise cuando haya personal disponible.
253. Para trabajos de oficina, la ley de Prevención de Riesgos Laborales indica que:
- cada trabajador debe tener una superficie disponible de $2m^2$.
 - las pantallas de visualización deben ser planas para que no tengan reflejos.
 - se debe garantizar una iluminación mínima de 500 LUX.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
254. En un espacio confinado, tanto en estaciones de impulsión como en depuradoras, donde se están vehiculando aguas residuales en condiciones de septicidad, la calidad del aire puede verse afectada principalmente por motivo de:
- la deficiencia de oxígeno, por lo que es conveniente trabajar con bombona de oxígeno.
 - la presencia de sulfuro de hidrógeno, por lo que es conveniente trabajar con mascarilla adecuada.
 - la presencia de monóxido de carbono, por lo que es conveniente trabajar con mascarilla adecuada.
 - la presencia de metano, por lo que no se puede trabajar con ningún elemento que pueda provocar chispa, además de mascarilla adecuada.
255. En los trabajos nocturnos, algunos de los riesgos más frecuentes son la fatiga visual, mental y postural. Para ello se recomienda:
- Planear una carga de trabajo adecuada y variada, para diversificar las tareas y evitar la monotonía.
 - Mantener una postura erguida ante el ordenador, efectuar pausas periódicas, cambiar de postura, levantarse y caminar.
 - Asegurar una temperatura e iluminación adecuadas y ajustables.
 - Evitar las comidas pesadas y alimentos azucarados.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- e. Todas las anteriores son correctas.
256. Indica la afirmación falsa, para el proceso de recogida de muestras:
- No importa usar un recipiente limpio, en muestras de aguas residuales
 - La muestra debe ser lo más homogénea posible
 - Es muy importante la rotulación de los botes, para evitar confusiones y analíticas incoherentes
 - Las muestras deben llegar refrigeradas al laboratorio para garantizar la conservación de las mismas
257. ¿Qué tipo de aguas se pueden verter al mar?
- Aguas procedentes de sentinas de barcos y pluviales
 - Aguas depuradas, regeneradas y pluviales
 - Todas las del apartado b, y también agua residual si hay una avería de la red de saneamiento, en una estación de impulsión o en la depuradora
 - No hay normativa que lo especifique
258. El Decreto 49/2003, de 9 de mayo, por el que se declaran las zonas sensibles en las Islas Baleares define como eutrofización:
- El aumento de nutrientes en el agua, y de una manera especial, los compuestos de nitrógeno, que provocan un crecimiento acelerado de algas y de especies vegetales superiores, con el resultado de unos trastornos no deseados en el equilibrio de los organismos presentes en el agua y en la calidad del agua que afecta.
 - El descenso de nutrientes en el agua, y de una manera especial, los compuestos de nitrógeno, que provocan un crecimiento acelerado de algas y de especies vegetales superiores, con el resultado de unos trastornos no deseados en el equilibrio de los organismos presentes en el agua y en la calidad del agua que afecta.
 - El aumento de nutrientes en el agua, y de una manera especial, los compuestos de nitrógeno y fósforo, que provocan un decrecimiento acelerado de algas y de especies vegetales superiores, con el resultado de unos trastornos no deseados en el equilibrio de los organismos presentes en el agua y en la calidad del agua que afecta.
 - El aumento de nutrientes en el agua, y de una manera especial, los compuestos de nitrógeno y fósforo, que provocan un crecimiento acelerado de algas y de especies vegetales superiores, con el resultado de unos trastornos no deseados en el equilibrio de los organismos presentes en el agua y en la calidad del agua que afecta.
259. El Decreto 49/2003, de 9 de mayo, por el que se declaran las zonas sensibles en las Islas Baleares declara la Bahía de Palma como:
- Zona sensible por eutrofización
 - Masa de agua que requiere un tratamiento adicional al secundario.
 - Zona sensible por eutrofización y masa de agua que requiere un tratamiento adicional al primario.
 - No está incluida dentro de las zonas sensibles declaradas.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

260. El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, establece los requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales y para el valor de DBO₅ establece una concentración de:
- 25 ppm
 - 125 ppm
 - 35 ppm
 - 15 ppm
261. El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, establece los requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales y para el valor de DQO establece una concentración de:
- 25 ppm
 - 125 ppm
 - 35 ppm
 - 15 ppm
262. El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, establece los requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales y para el valor de Sólidos Totales en Suspensión para más de 10.000 habitantes equivalentes establece una concentración de:
- 25 ppm
 - 125 ppm
 - 35 ppm
 - 15 ppm
263. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como calidad 1.1 los siguientes usos:
- El riego de jardines privados, baldeo de calles y descarga de aparatos sanitarios.
 - El riego de zonas verdes urbanas, baldeo de calles y descarga de aparatos sanitarios.
 - El riego de jardines privados y la descarga de aparatos sanitarios.
 - El riego de jardines privados y los sistemas contra incendios.
264. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como calidad 1.2 los siguientes usos:
- El riego de jardines privados, baldeo de calles y descarga de aparatos sanitarios.
 - El riego de zonas verdes urbanas y baldeo de calles.
 - Los sistemas contra incendios y el lavado industrial de vehículos.
 - Las respuestas b y c son correctas.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

265. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Escherichia Coli* para la calidad 1.1:
- 0 UFC/100 ml
 - 100 UF/100 ml
 - 200 UF/100 ml
 - No fija límites para este parámetro.
266. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Escherichia Coli* para la calidad 1.2:
- 0 UFC/100 ml
 - 100 UF/100 ml
 - 200 UF/100 ml
 - No fija límites para este parámetro.
267. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Sólidos en Suspensión* para la calidad 1.1:
- 0 ppm
 - 10 ppm
 - 20 ppm
 - 40 ppm
268. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Sólidos en Suspensión* para la calidad 1.2:
- 0 ppm
 - 10 ppm
 - 20 ppm
 - 40 ppm.
269. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Turbidez* para la calidad 1.1:
- 0 UNT
 - 2 UNT
 - 10 UNT
 - No fija límites para este parámetro.
270. El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece como límite de *Turbidez* para la calidad 1.2:
- 0 UNT
 - 2 UNT
 - 10 UNT
 - No fija límites para este parámetro.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

271. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula:
- El servicio de alcantarillado.
 - El servicio de alcantarillado y pluviales.
 - El servicio de alcantarillado, pluviales y depuración.
 - El servicio de alcantarillado, pluviales, depuración y agua regenerada.
272. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento, siendo:
- No obligatorio en suelo urbano y obligatorio en suelo rústico.
 - Obligatorio en suelo urbano, sólo cuando la red municipal se encuentre a más de 100 metros.
 - Obligatorio en suelo urbano, sólo cuando la red municipal se encuentre a menos de 100 metros.
 - Obligatorio en suelo urbano.
273. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y apuesta por:
- Red unitaria.
 - Red separativa.
 - Red unitaria y separativa.
 - Fosas sépticas y red separativa.
274. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y apuesta por atenuar la escorrentía superficial a través de:
- Pozos de infiltración.
 - Sistemas de drenaje de alto impacto, al reducir los desbordamientos durante las lluvias intensas.
 - Tanques de tormenta.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
275. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y clasifica los vertidos en función de su procedencia en:
- Vertidos domésticos y no domésticos.
 - Vertidos domésticos y vertidos industriales.
 - Vertidos urbanos y vertidos no domésticos.
 - Vertidos urbanos y vertidos industriales.
276. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y caracteriza los tipos de vertido en función de una serie de parámetros químicos:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. Sólidos volátiles y turbidez.
 - b. Sólidos volátiles, DBO₅ y conductividad.
 - c. Sólidos volátiles, DBO₅, conductividad y aceites y grasas.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
277. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y establece particularidades para el vaciado de piscinas:
- a. No, sólo se limita a regular los vertidos permitidos y no permitidos.
 - b. Sí, siempre debe evacuarse a la red de pluviales y establece particularidades para las piscinas de uso colectivo y no colectivo.
 - c. Sí, siempre debe evacuarse a la red de alcantarillado y establece particularidades para las piscinas de uso colectivo.
 - d. Sí, siempre debe evacuarse a la red de alcantarillado y establece particularidades para las piscinas de uso colectivo y no colectivo.
278. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de la red de saneamiento y caracteriza los tipos de vertido en función de una serie de parámetros químicos:
- a. Sólidos volátiles y turbidez.
 - b. Sólidos volátiles, DBO₅ y conductividad.
 - c. Sólidos volátiles, DBO₅, conductividad y aceites y grasas.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
279. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, regula el uso de los baños químicos portátiles y permite:
- a. La descarga directa a la red de alcantarillado.
 - b. La descarga en una depuradora de aguas residuales urbanas.
 - c. Por la naturaleza de las aguas, no está permitida su descarga en una depuradora de aguas residuales urbanas.
 - d. La reutilización como aguas con calidad 1.1.
280. La ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano del municipio de Calvià, que regula la inspección y control de vertidos:
- a. Permite a Calvià 2000 realizar inspecciones entrando en instalaciones, locales o recintos, excepto si las personas propietarias o titulares de la instalación, no lo consideran oportuno.
 - b. Permite a Calvià 2000 realizar inspecciones entrando en instalaciones, locales o recintos, cuantas veces sean necesarias, y las personas propietarias, estarán obligadas a permitir su acceso, siempre que la actividad de inspección tenga por objeto el cumplimiento de la ordenanza.
 - c. Permite a Calvià 2000 realizar inspecciones entrando en instalaciones, locales o recintos, cuantas veces sean necesarias, y las personas propietarias, estarán obligadas a permitir su acceso, independientemente que la actividad de inspección tenga por objeto el cumplimiento de la ordenanza.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. Calvià 2000 no puede iniciar de oficio o en virtud de una denuncia, ninguna inspección.
281. La ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, tiene por objeto:
- Regular el servicio privado de agua regenerada.
 - Regular el servicio público de agua regenerada y la gestión de las aguas recicladas (aguas grises y pluviales).
 - Regular el servicio público de agua regenerada.
 - Regular el servicio público de agua regenerada y la gestión de las aguas recicladas (aguas freáticas y pluviales).
282. La ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, define las aguas regeneradas como:
- Aguas residuales depuradas que, en su caso, han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso/s de reutilización al que se destinan.
 - Aguas residuales depuradas que, en su caso, han sido sometidas si el gestor así lo considera, a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso/s de reutilización al que se destinan.
 - Aguas residuales depuradas que, en su caso, han sido sometidas a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su uso/s de reutilización a la calidad a la que se destinan.
 - Aguas residuales todavía no depuradas que, en su caso, han sido sometidas si el gestor así lo considera, a un proceso de tratamiento adicional o complementario que permite adecuar su calidad al uso/s de reutilización al que se destinan.
283. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, la gestión del riesgo:
- Se limita al gestor de la ERA.
 - Se limita al gestor de la ERA y al transporte del agua regenerada municipal hasta el punto de entrega.
 - Afecta a todos los actores que intervienen en la reutilización desde la entidad gestora hasta el usuario final.
 - Se limita al usuario final.
284. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, la identificación de las tuberías de agua regenerada se realizará a través:
- Color violeta.
 - Color gris.
 - Color negro.
 - No existe ninguna regulación en la coloración de las tuberías.
285. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, la responsabilidad de los usuarios finales:



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- a. No tienen, la empresa suministradora debe asegurar la calidad del agua regenerada municipal hasta el punto de entrega.
 - b. Son los responsables de las instalaciones interiores, evitando el deterioro de la calidad desde el punto de entrega hasta los puntos terminales de utilización.
 - c. Son los responsables de las instalaciones interiores, pero únicamente deben mantener la instalación interior en perfecto estado.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
286. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, la responsabilidad de los usuarios finales:
- a. No tienen, la empresa suministradora debe asegurar la calidad del agua regenerada municipal hasta el punto de entrega.
 - b. Son los responsables de las instalaciones interiores, evitando el deterioro de la calidad desde el punto de entrega hasta los puntos terminales de utilización.
 - c. Son los responsables de las instalaciones interiores, pero únicamente deben mantener la instalación interior en perfecto estado.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
287. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, las aguas grises que se regulan son:
- a. Las aguas grises claras, procedentes de bañeras, cocinas y lavabos.
 - b. Las aguas grises claras, procedentes de bañeras, bidés y cocinas.
 - c. Las aguas grises claras, procedentes de bañeras, duchas y lavabos.
 - d. Las aguas grises claras, procedentes de bañeras, duchas y lavadoras.
288. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, quién es el responsable de la calidad de las aguas reutilizadas:
- a. Calvià 2000, como responsable del suministro de estas aguas.
 - b. El Ayuntamiento de Calvià, como organismo municipal de gestión de las aguas.
 - c. Los usuarios ya que se trata de una reutilización que realiza el propio usuario.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
289. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, se pueden usar aguas recicladas para:
- a. Consumo humano.
 - b. Higiene personal.
 - c. Preparación de comida.
 - d. Riego de jardines
290. En la ordenanza municipal de gestión sostenible de la reutilización del agua en el municipio de Calvià, ¿se incluyen recomendaciones para asegurar la calidad del recurso no convencional en el punto final?
- a. No, el usuario final no tiene que asegurar la calidad del recurso.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. No, sólo alguna recomendación puntual.
 - c. Si, se incluyen recomendaciones para el mantenimiento y control de las instalaciones.
 - d. La responsabilidad recae sobre el suministrador en caso de agua regenerada municipal.
291. El Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, incluye en el ámbito de aplicación:
- a. Las piscinas de natación y de aguas termales de estaciones balnearias y de balnearios urbanos.
 - b. Las piscinas de natación y de aguas termales de estaciones balnearias y de balnearios urbanos; las aguas confinadas de forma natural sujetas a un tratamiento o empleadas con fines terapéuticos.
 - c. Las piscinas de natación y de aguas termales de estaciones balnearias y de balnearios urbanos; las aguas confinadas de forma natural sujetas a un tratamiento o empleadas con fines terapéuticos; y las aguas confinadas artificialmente y separadas de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas, excepto las piscinas fluviales o similares.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
292. El Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, define la contaminación de corta duración cuando la contaminación microbiana, por *Escherichia coli* o *Enterococos intestinales*, cuyas causas sean claramente identificables, y cuando se prevea que no va a afectar a la calidad de las aguas de baño por un periodo superior a:
- a. 24 horas.
 - b. 48 horas.
 - c. 72 horas.
 - d. 96 horas.
293. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, cuando se produzca una contaminación de corta duración y mientras dure dicha situación, ¿deben realizarse tomas de muestras?:
- a. Si, con una única muestra es suficiente.
 - b. Si, se realizarán tomas de muestras sucesivas sin definir la norma un intervalo de tiempo.
 - c. Si, se realizarán tomas de muestras sucesivas en intervalos no mayores de 1 hora.
 - d. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
294. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, las autoridades competentes podrán prohibir o realizar una recomendación de abstenerse temporalmente del baño en los siguientes supuestos:
- a. Por razones de protección de la salud de los bañistas como consecuencia de una sospecha o detección de una calidad sanitario deficiente de las aguas de baño.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- b. Cuando en la playa o en las aguas de baño se incumplan los requisitos de calidad del Real Decreto.
 - c. Como consecuencia de necesidades de protección ambiental reguladas por la normativa vigente.
 - d. Todas las respuestas anteriores son correctas.
295. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño y a raíz de la evaluación de la calidad de las aguas, las aguas de baño se clasificarán anualmente para un periodo no menor a una temporada completa, como de calidad:
- a. Deficiente, insuficiente, suficiente, buena, muy buena y excelente.
 - b. Insuficiente, suficiente, buena, muy buena y excelente.
 - c. Insuficiente, suficiente, buena y excelente.
 - d. Deficiente, insuficiente, buen, muy buena y excelente.
296. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, se establece en el Anexo I los parámetros obligatorios y valores para la evaluación anual, estableciendo para las aguas costeras y de transición un valor de calidad excelente de *Escherichia coli* de:
- a. 25000 UFC
 - b. 2500 UFC
 - c. 250 UFC
 - d. 25 UFC
297. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, se establece en el Anexo I los parámetros obligatorios y valores para la evaluación anual, estableciendo para las aguas costeras y de transición un valor de calidad excelente de *Enterococos intestinales* de:
- a. 1000 UFC
 - b. 1 UFC
 - c. 10 UFC
 - d. 100 UFC
298. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, se establece en el Anexo V la metodología del muestreo y análisis, fijándose para la toma de la muestra las siguientes recomendaciones:
- a. En lo posible, las muestras se tomarán a 100 cm por debajo de la superficie de las aguas y en aguas cuya profundidad no sea inferior a 2 m.
 - b. En lo posible, las muestras se tomarán a 10 cm por debajo de la superficie de las aguas y en aguas cuya profundidad no sea inferior a 1 m.
 - c. En lo posible, las muestras se tomarán a 50 cm por debajo de la superficie de las aguas y en aguas cuya profundidad no sea inferior a 1 m.



CONCURSO OPOSICIÓN EXEPCIONAL CONTROLADOR DE PLANTA

- d. En lo posible, las muestras se tomarán a 30 cm por debajo de la superficie de las aguas y en aguas cuya profundidad no sea inferior a 1 m.
299. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, se establece en el Anexo V la metodología del muestreo y análisis, fijándose un volumen de recipiente que dependerá de la cantidad de agua necesaria para el análisis de cada parámetro, pero cuyo contenido será como mínimo de:
- 25 ml
 - 2.5 ml
 - 250 ml
 - 2.500 ml
300. Según el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, se establece en el Anexo V la metodología del muestreo y análisis, describiéndose las condiciones de almacenamiento y transporte de las muestras antes de su análisis, entre las que se incluyen:
- Las muestras de agua deberán estar protegidas de la exposición a la luz, especialmente a la luz solar directa, en todas las fases del transporte.
 - Las muestras deberán conservarse a una temperatura de aproximadamente 10°C, en una caja térmica o en un refrigerador (dependiendo del clima), hasta su llegada al laboratorio.
 - El lapso de tiempo entre la toma y su análisis deberá ser lo más corto posible. Se aconseja realizar el análisis el mismo día hábil en que se obtengan las muestras. Si ello no fuera posible por motivos prácticos, deberán procesarse las muestras en un plazo máximo de 24 horas. Entretando se conservarán en la oscuridad y a una temperatura de 10°C ± 3°C
 - Las respuestas a y c son correctas.