

TEST DE RESPUESTA MULTIPLE – FONTANERO – 4 (C.T.E.)

1.– *¿Cuáles son las velocidades mínimas y máximas recomendables para los diferentes tipos de conducciones en una instalación de suministro interior de agua?*

- En tuberías de cobre como mínimo 2 m/s y como máximo 3,5 m/s.
- Para todo tipo de conducciones como mínimo 0,5 m/s y como máximo 3,5 m/s.
- Para todo tipo de conducciones como mínimo 0,5 m/s y como máximo 2m/s para el cobre, y 3,5 m/s para el resto.

2.– *¿Qué expresa y qué provoca la llamada dureza del agua?*

- Expresa el peso específico que el agua tiene y provoca un sabor intenso de la misma.
- Expresa el contenido de cloro disuelto en el agua y provoca una turbidez importante en la misma.
- Expresa el contenido en disolución de sales de calcio y magnesio y provoca una mayor facilidad de precipitación e incrustaciones.

3.– *En toda instalación general se situará al menos un dispositivo que permita retener partículas sólidas en suspensión e impedir su entrada en la red interna de los usuarios. ¿Es cierta esta afirmación?*

- Sí. Además este elemento será un filtro en Y o filtro colador, con un umbral de filtrado de 25 a 50 μ m.
- Sí. Solo será necesario un filtro acoplado a la entrada de cada contador divisionario.
- Esta afirmación es falsa, no será necesaria ni conveniente la instalación de ningún tipo de filtro.

4.– *¿Cuál es la principal ventaja de un sistema de suministro de agua por contadores divisionarios frente a un sistema de suministro por contador general?*

- No tiene ventaja alguna, ya que ambos sistemas son igual de ideales para una instalación y sus usuarios.
- Que el usuario de cada instalación particular paga realmente lo que corresponde y en función de la cantidad exacta de agua que consume.
- Que se disfrutará de mayor disponibilidad de caudal y presión para cada usuario.

5.– *Las tuberías para suministro interior de agua potable se identificarán con el color...*

- verde oscuro o azul.
- negro con banda azul.
- No se precisará identificarlas con ningún color concreto.

6.– *¿Qué dispositivo debe instalarse inexcusablemente en la salida de impulsión de una bomba, en un grupo de presión?*

- Una válvula de compuerta.
- Un regulador de presión.
- Una válvula de retención.
- Ninguna de ellas.

7.– *¿Qué parámetros hidráulicos relaciona la curva característica de una bomba?*

- La presión de la red y la velocidad del agua.
- El rendimiento hidráulico y la altura de aspiración.

- El caudal de impulsión y la altura o presión manométrica.

8.– *¿Qué parámetro determina la clase metrológica de un contador de agua?*

- El tipo de contador de que se trata (velocidad, volumen, electromagnético...).
- La mayor o menor sensibilidad al margen de error en la medición del agua.
- Si el contador tiene dispositivos de seguridad y protección contra manipulaciones fraudulentas.

9.– *Para el correcto funcionamiento de una grifería temporizada, ¿de qué presión residual mínima se recomienda disponer?*

- Mínima de 0,5 bar.
- Mínima de 0,3 bar.
- 1 bar.
- No se precisa de ninguna presión residual concreta.

10.– *Antes de iniciar la prueba, ¿qué operación obligatoria debe realizarse?*

- Colocar la grifería sanitaria en todos los aparatos, asegurando su conexión.
- Purgar toda la instalación, manteniendo para ello todos los grifos terminales abiertos y realizando un llenado completo con agua.
- Purgar toda la instalación manteniendo para ello todos los grifos terminales cerrados y realizando un llenado completo con aire.

11.– *Las instalaciones se registrarán por la normativa de aplicación nacional y/o europea y, de existir, por la normativa local del municipio donde se emplace dicha instalación. ¿Es cierta esta afirmación?*

- No, solamente deberá cumplir con la normativa de aplicación nacional o Norma UNE.
- No, las instalaciones se registrarán únicamente por el criterio de aquellos que las lleven a cabo.
- Sí, las instalaciones se registrarán por cualquiera de ellas.

12.– *¿En qué momento deben realizarse las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad en una instalación?*

- Antes de cubrir la instalación de tuberías con el material de obra definitivo: mortero, alicatado, falso techo, etc.
- Una vez cubierta la instalación con el material de obra definitivo: mortero y alicatado, falso techo, etc.
- Esta prueba no es obligatoria y puede realizarse en cualquier momento.

13.– *Antes de iniciar la prueba, como operación obligatoria se debe...*

- colocar la grifería sanitaria en todos los aparatos, asegurando su conexión.
- purgar toda la instalación, manteniendo para ello todos los grifos terminales abiertos y realizando un llenado completo con agua.
- purgar toda la instalación, manteniendo para ello todos los grifos terminales cerrados y realizando un llenado completo con aire.

14.– *Para la correcta ejecución de estas pruebas, se seguirán las pautas marcadas por la correspondiente norma UNE.*

- Depende del material con el que esté realizado el tramo de instalación que se va a probar y según sean las conducciones de naturaleza metálica o plástica.

- Falso. No existe norma UNE que especifique el procedimiento para la ejecución de estas pruebas.
- Se ejecutarán siguiendo las pautas de prueba para tuberías plásticas y que son de aplicación general para el resto de tuberías.

15.– *¿Qué personas o entidades deben tener registrado, mediante documento acreditativo, el resultado de las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad realizadas en la instalación?*

- Exclusivamente el instalador que las realice.
- El instalador que las realice y el cliente final de la instalación.
- El instalador que las realice, la dirección de obra correspondiente, el usuario de la instalación o responsable de la misma y la compañía suministradora.

16.– *Antes de iniciar la operación de purgado de una instalación destinada al consumo humano, se limpiarán las tuberías de residuos y cascarillas procedentes del montaje con agua de la red y un detergente apto en disolución con la misma. ¿Esta afirmación es cierta?*

- Sí, aunque también puede realizarse esta operación con aire a presión.
- No, no se permitirá el uso de detergente alguno, pero sí aire a presión.
- No será necesaria la operación de limpieza previa.

17.– *¿Qué significado tiene un documento marcado como Norma UNE-EN?*

- Que es una norma aprobada, pero pendiente de revisión.
- Que es una norma definitiva de aplicación nacional y con total coincidencia con la norma europea.
- Que es una norma aprobada con carácter experimental.

18.– *¿Las instalaciones se regirán por la normativa de aplicación nacional o europea y, de existir, por la normativa local del municipio donde esté ubicada dicha instalación?*

- No, solamente deberá cumplir con la normativa de aplicación nacional o Norma UNE.
- No, las instalaciones se regirán únicamente por el criterio de los que las lleven a cabo.
- Sí, las instalaciones se regirán por todas las normativas descritas.

19.– *En la ejecución del proyecto para la realización de una instalación de fontanería, ¿deberá justificarse el cumplimiento de todas las normas referentes a su cálculo y diseño?*

- Sí, especificando además los apartados y/o subapartados concretos de las normas de referencia.
- No será necesario; bastará con justificar el cumplimiento de los materiales instalados.
- En el proyecto no se justificará el cumplimiento de ningún tipo de normativa.

20.– *Como norma general, ¿qué periodo de tiempo ha de transcurrir para considerar aprobada la aptitud del funcionamiento de una instalación?*

- Si, transcurridos treinta días desde el envío del certificado de la instalación ante el órgano de la administración competente, no se recibe alegación alguna.
- El tiempo que se demoren las operaciones correspondientes a las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad.
- Si, transcurridos sesenta días desde el envío del certificado de la instalación ante el órgano de la administración competente, no se recibe alegación alguna.

21.– *¿Es necesaria la cumplimentación de algún tipo de documento, boletín u otro documento representativo para certificar el resultado de las pruebas realizadas?*

- No, no será necesaria la cumplimentación de ningún tipo de documento, boletín o certificado con el resultado de dichas pruebas.
- Sí, y además vendrá suscrita, al menos, por la empresa instaladora, la propiedad o, en su caso, la empresa constructora, y la dirección facultativa. De este documento se remitirá copia al organismo territorial competente.
- Las respuestas anteriores son complementarias. Final del formulario

22.– *El cálculo del caudal dependerá...*

- del producto entre la velocidad y la presión del agua en un tramo dado.
- de la división entre la sección de la tubería y la velocidad del agua.
- del producto entre la velocidad del agua y la sección de la tubería.

23.– *En una instalación con poca longitud de tubería y muchos accesorios intermedios, se provocará...*

- una menor pérdida de carga lineal y una mayor pérdida de carga localizada; en todo caso, la presión disponible descenderá debido a ello.
- una mayor pérdida de carga lineal y una menor pérdida de carga localizada; en todo caso, la presión disponible aumentará debido a ello.
- un equilibrio de pérdidas de carga y, en todo caso, la disponibilidad de presión aumentará.

24.– *¿Cuáles son las velocidades mínimas y máximas recomendables para los diferentes tipos de conducciones en una instalación de suministro interior de agua?*

- En tuberías de cobre, como mínimo 2 m/s y como máximo 3,5 m/s.
- Para todo tipo de conducciones, como mínimo 0,5 m/s y como máximo 3,5 m/s.
- Para todo tipo de conducciones, como mínimo 0,5 m/s y como máximo 2m/s para el cobre y 3,5 m/s para el resto.

25.– *Para lograr suministrar agua a un punto de consumo situado a 38 m de altura sobre el nivel del terreno y de la red de suministro, se precisará como mínimo...*

- una presión superior a 3,8 m. c. a.
- una presión superior a 3,8 bar.
- una presión mínima de 3.500 kPa.

26.– *La presión dinámica del agua en una instalación será...*

- siempre mayor que la presión estática de la propia instalación.
- siempre menor que la presión estática de la propia instalación.
- será igual a la presión estática de la propia instalación.

27.– *¿Cuál será la presión residual mínima deseable en los puntos de consumo para una instalación interior de suministro de agua?*

- 1 bar para griferías comunes y 1,5 bar para fluxores y calentadores de a. c. s.
- 1,5 bar para griferías comunes y 1 bar para fluxores y calentadores de a. c. s.
- Ninguna de estas respuestas es correcta.

28.– *La magnitud del golpe de ariete en una instalación dependerá...*

- en gran parte del caudal de agua por la tubería y la presión existente en la red.

- en gran parte de la longitud del tramo afectado y la velocidad del agua por la tubería.
- exclusivamente del diámetro de la tubería.

29.– *La llamada dureza del agua...*

- expresa el peso específico que tiene el agua y provoca un sabor intenso de la misma.
- expresa el contenido de cloro disuelto en el agua, que provoca una turbidez importante en la misma.
- expresa el contenido en disolución de sales de calcio y magnesio, que provoca una mayor facilidad de precipitación e incrustaciones.

30.– *¿Cómo calificaremos y qué efecto tendrá un agua que presenta un pH de 4?*

- Se calificará como agua de carácter básico y tenderá a provocar precipitación de partículas sobre los elementos de la instalación.
- Se calificará como agua de carácter ácido y tenderá a provocar corrosión sobre los elementos de la instalación.
- Se calificará como agua neutra y no tendrá ningún efecto sobre la instalación.

31.– *En las instalaciones con uniones entre diferentes materiales para conducción de agua se evitarán siempre...*

- las uniones entre tuberías de acero galvanizado y acero inoxidable con sentido de circulación del agua, desde el segundo al primero.
- las uniones entre tuberías metálicas y tuberías plásticas, cualquiera que sea el sentido del flujo de agua.
- las uniones entre tuberías de cobre y acero con sentido de circulación del agua, desde el primero al segundo.

32.– *En el interior de un descalcificador, ¿qué efecto se provoca para eliminar la cal contenida en el agua?*

- Se provoca un intercambio entre el calcio y magnesio del agua que atraviesa el descalcificador, por iones de sodio que contienen las resinas del propio aparato.
- El agua pasa a través de un filtro de malla que elimina la cal de forma automática.
- El agua atraviesa un filtro magnético que, por efecto de la inducción, provoca la disociación de las sales de calcio.

33.– *¿Dónde se colocarán los equipos de tratamiento del agua en una instalación?*

- En un lugar posterior al contador y al filtro general de la instalación.
- En un lugar anterior al contador y al filtro general de la instalación.
- En un lugar anterior al contador y posterior al filtro general de la instalación.

34.– *¿Cuál es la principal ventaja de un sistema de suministro de agua por contadores divisionarios frente a un sistema de suministro por contador general?*

- No tiene ventaja alguna, ya que ambos sistemas son igualmente adecuados para una instalación y sus usuarios.
- Que el usuario de cada instalación particular paga realmente lo que corresponde y en función de la cantidad exacta de agua que consume.
- Que cada usuario disfrutará de mayor disponibilidad de caudal y presión.

35.– *En toda instalación general se situará al menos un dispositivo que permita retener partículas sólidas en suspensión e impedir su entrada en la red interna de los usuarios. Este elemento será...*

- un filtro en Y o filtro colador, con un umbral de filtrado de 25 a 50 mm.
- un filtro acoplado a la entrada de cada contador divisionario.
- Es falso, no será necesaria ni conveniente la instalación de ningún tipo de filtro.

36.– *¿Qué misión tiene el presostato de una bomba y/o grupo de presión?*

- Dar la lectura de la presión de impulsión de la bomba.
- Regular la salida del agua del depósito de presión en función de la demanda de caudal de los usuarios.
- Controlar la puesta en marcha y paro en función de la presión interna del calderín o depósito de presión del grupo.

37.– *¿Qué ventaja principal presenta la instalación de un variador de frecuencia en un grupo de presión?*

- Que permitirá la aspiración directa del agua de red sin depósito previo.
- Que permitirá prescindir del depósito de presión o calderín del grupo.
- Que provocará un ahorro energético considerable respecto a la de control por presostato.
- Todas las respuestas anteriores son ciertas.

38.– *En instalaciones interiores particulares, la conexión entre los ramales de enlace con cada uno de los puntos de consumo o conexión a aparatos...*

- se realizará mediante una válvula de paso terminal o válvula de escuadra.
- se efectuará directamente y sin ningún dispositivo de corte.
- se realizará mediante una válvula de retención de tipo "aguja".

39.– *Las tuberías para suministro interior de agua potable se identificarán con los colores...*

- verde oscuro o azul.
- negro con banda azul.
- No será necesario identificarlas con ningún color concreto.

40.– *¿Qué resistencia mínima se recomienda para las estructuras de obra (tabiques y paredes) que tengan que soportar aparatos sanitarios del tipo suspendido?*

- 110 Kg/m².
- 220 Kg/m².
- Cualquier tipo de estructura será válida para la instalación de estos aparatos.

41.– *¿Cuál será la distancia mínima de separación entre una tubería de agua fría sanitaria y una tubería de ACS, cuando discurren vertical u horizontalmente paralelas?*

- No existe una distancia mínima recomendada.
- 3 cm.
- 4 cm.

42.– *¿De qué espesor deberán ser los tabiques en los que se prevea la realización de rozas o regatas para la instalación empotrada de tuberías?*

- De 5 centímetros, como mínimo.
- De 7 centímetros, como mínimo.
- No se permitirá la instalación de tuberías empotradas bajo tabiques de obra.

43.– *¿Qué incremento de longitud experimentará un tramo de tubería de cobre de 20 metros de longitud en la que el agua pasa de una temperatura de 20 °C a una temperatura de 70 °C?*

- 16,5 mm.
- 20 mm.
- 16,5 cm.

44.– *¿Qué parámetro determina la clase metrológica de un contador de agua?*

- El tipo de contador del que se trata (velocidad, volumen, electromagnético, etc.).
- La mayor o menor sensibilidad al margen de error en la medición del agua.
- Si el contador tiene dispositivos de seguridad y protección contra manipulaciones fraudulentas.

45.– *¿Qué característica principal deberá tener una red en la que se desee instalar un contador de tipo "electromagnético"?*

- Que la red de tuberías esté realizada con materiales de naturaleza metálica.
- Que no existan corrientes vagabundas en el entorno de la instalación.
- Que el agua tenga una conductividad mínima de 5mS/cm.

46.– *¿Qué parámetro hidráulico se debe controlar, con preferencia, para evitar el fenómeno de la cavitación en una bomba?*

- La velocidad, procurando que no exceda de 1,5 m/s.
- El anclaje o fijación de la bomba a su bancada correspondiente.
- La presión, procurando que no exceda de 4 bar.

47.– *¿Qué parámetros hidráulicos relaciona la curva característica de una bomba?*

- La presión de la red y la velocidad del agua.
- El rendimiento hidráulico y la altura de aspiración.
- El caudal de impulsión y la altura o presión manométrica.

48.– *Si deseamos aspirar agua de un pozo, situado a 12 m de profundidad, ¿qué tipo de bomba utilizaremos?*

- Una bomba sumergible o inundable.
- Una bomba de superficie que funcione en carga.
- Una bomba de superficie que funcione en aspiración.

49.– *¿Qué expresa el NPSH o ANPA de una bomba?*

- Es la relación o diferencia entre la presión de vapor de agua en la aspiración y la presión de agua en la impulsión de la bomba.
- Es el parámetro que expresa la transmisión acústica de la bomba en los límites máximos de funcionamiento.
- Es la relación o diferencia existente entre la presión original de la red y la presión de impulsión de la bomba.

50.– *Como norma general, ¿pueden realizarse uniones soldadas en las tuberías de acero galvanizado?*

- Sí, sin ningún inconveniente.
- Como norma general, se realizarán uniones roscadas sólo bajo autorización y adoptando las medidas necesarias.

- Nunca y en ningún caso.

51.– *En la utilización de tuberías de acero inoxidable, podrá utilizarse la serie AISI 304 cuando...*

- la cantidad de cloruros disueltos en el agua no sobrepase los 500 ppm.
- la cantidad de cloruros disueltos en el agua no sobrepase los 200 ppm.
- No podrá utilizarse esta serie de acero inoxidable para el transporte o distribución de agua potable.

52.– *En una instalación cuya tubería de suministro sea de $\varnothing$ 75 mm, ¿cómo será el tipo de válvula de paso que se vaya a instalar y su acople a la tubería correspondiente?*

- Será una válvula de compuerta, debido a su diámetro, y de unión embridada.
- Será una válvula de asiento recto o paralelo y de unión roscada.
- Será indiferente el tipo de válvula de paso a utilizar, así como la unión o acople a la tubería correspondiente.

53.– *¿Qué dispositivo debe instalarse inexcusablemente en la salida de impulsión de una bomba, en un grupo de presión?*

- Una válvula de compuerta.
- Un regulador de presión.
- Una válvula de retención.

54.– *¿Qué solución adoptaremos con preferencia en una instalación donde deba suministrarse el agua a los usuarios a una presión mínima de 2 bar, teniendo en la toma de red una presión original de 10 bar?*

- Instalaremos una válvula reductora de presión de 10 a 2 bar.
- Instalaremos dos válvulas reductoras de presión en serie, efectuando la reducción en dos fases, para proteger la vida útil de la instalación.
- Ninguna de las dos opciones anteriores es correcta.

55.– *¿Para qué presión mínima de servicio deben estar fabricadas las válvulas que se vayan a utilizar en instalaciones de fontanería?*

- 5 bar.
- 10 bar.
- Ninguna de las dos opciones anteriores es correcta.

56.– *¿Para qué sirve conocer el valor "Kv" de una válvula?*

- Para saber la vida útil de una válvula en unas condiciones hidráulicas determinadas.
- Para hallar la presión nominal máxima que es capaz de soportar una válvula.
- Para hallar el valor de la pérdida de carga máxima, bajo unas condiciones de diámetro y caudal determinadas.

57.– *Para el correcto funcionamiento de una grifería temporizada, ¿qué presión residual mínima se recomienda disponer?*

- Mínima de 0,5 bar.
- Mínima de 1 bar.
- No se precisa de ninguna presión residual concreta.

58.– *La tubería de cobre se comercializa en diferentes espesores de pared. ¿Cuál es el espesor mínimo admitido para la tubería destinada a instalaciones de fontanería?*

- 1 mm.
- 1,5 mm.
- 0,75 mm.

59.– *¿Qué misión principal tiene la colocación de una lámina de aluminio intermedia en una tubería de polipropileno (PP-R)?*

- Actuar como protección mecánica.
- Actuar como elemento atenuador de las dilataciones y como filtro de las radiaciones UV, en instalaciones a la intemperie.
- Actuar como barrera antioxígeno, para proteger el agua del interior de la tubería de la penetración de oxígeno.

60.– *Una tubería de polietileno PE 100, ¿para qué tipo de instalaciones de fontanería es apta y cómo se califica esta tubería?*

- Para instalaciones de agua fría y agua caliente sanitaria, y es una tubería calificada como de alta densidad.
- Solamente para instalaciones de agua fría sanitaria, y es una tubería calificada como de baja densidad.
- Solamente para instalaciones de agua fría sanitaria, y es una tubería calificada como de alta densidad.

61.– *Para la utilización de tuberías de polietileno reticulado (PE-X) en instalaciones vistas, habrá que tener en cuenta lo siguiente:*

- Se protegerá la tubería de la incidencia directa de la luz, si no presenta una opacidad suficiente.
- Se corregirán las dilataciones resultantes de saltos térmicos elevados y diferencias térmicas ambientales.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos solares en recorridos a la intemperie.
- Todas ellas son correctas, excepto la última.
- Ninguna de las soluciones anteriores es correcta.

62.– *En la instalación de tuberías de Polibutileno (PB) se prestará especial atención a...*

- la gran dilatación que presenta en instalaciones de calefacción y/o ACS.
- su colocación en circuitos con altas concentraciones de cloro superiores a 1,5 mg/l.
- la fuerte incompatibilidad de las uniones con otros materiales plásticos y/o metálicos.