

**Examen para la obtención del certificado de profesional habilitado, especialidad en
Instalaciones de Suministro de Agua (B.O.A. Nº 199, de 11/10/2023)**

Parte SIN reglamentación

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA en relación a las definiciones de caudal en una instalación de agua?
 - a) El caudal instantáneo es el caudal de agua suministrado por unidad de tiempo.
 - b) El caudal instantáneo mínimo garantiza el correcto funcionamiento de un aparato de consumo, independientemente del estado de funcionamiento.
 - c) El caudal instantáneo es un valor constante y no varía con el tiempo en una misma instalación.
 - d) El caudal simultáneo es el volumen total de agua que se produce por el funcionamiento lógico simultáneo de aparatos de consumo.

2. La presión de trabajo de un tubo se define como el "valor de la presión manométrica interna máxima para la que se ha diseñado el tubo, considerando un uso continuado de:"
 - a) 10 años
 - b) 25 años
 - c) 50 años
 - d) 75 años

3. Las válvulas y llaves, en una instalación de suministro de agua, serán resistentes a una presión de servicio de:
 - a) 10 bar
 - b) 15 bar
 - c) 20 bar
 - d) 25 bar

4. ¿Cuál es la temperatura óptima de crecimiento de la bacteria Legionella?
 - a) Entre los 20 °C y los 27 °C
 - b) Entre los 27 °C y 35 °C
 - c) Entre los 35 y 37 °C
 - d) Entre los 37 °C y los 45 °C



5. En un lavabo deberá cumplirse que:

- a) El nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm por encima del borde superior del lavabo.
- b) Exista obligatoriamente un aireador.
- c) El desagüe esté al menos a 15 cm por debajo del nivel inferior de la llegada de agua.
- d) El nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 10 mm por encima del borde superior del lavabo.

6. De acuerdo al Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el cual se establecen los requisitos para la prevención y el control de la legionelosis, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA en relación a los depósitos de agua fría en una instalación interior?

- a) Los depósitos de agua fría pueden ubicarse en cualquier lugar de la instalación, sin importar las condiciones climáticas.
- b) Los depósitos de agua fría siempre deben estar ubicados en el exterior de la edificación para facilitar su mantenimiento.
- c) Los depósitos de agua fría deben contar con un sistema de medición de temperatura y una válvula de purga, entre otros requisitos.
- d) Los depósitos de agua fría no requieren ningún tipo de aislamiento térmico, independientemente de su ubicación.

7. ¿Es obligatorio colocar dispositivos de ahorro de agua en los grifos de los lavabos y las cisternas?

- a) Solo si la producción es centralizada
- b) Solo si es necesario retorno
- c) Solo en obra nueva
- d) Solo en zonas de pública concurrencia

8. En el dimensionado de redes de retorno de ACS, ¿qué pérdida de temperatura máxima se debe considerar en el grifo más alejado desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso?

- a) 1 °C
- b) 2 °C
- c) 3 °C
- d) 4 °C

9. ¿A qué se denomina distribuidor principal?

- a) A la tubería que enlaza la derivación particular o una de sus ramificaciones con un aparato de consumo.
- b) A la tubería que enlaza el montante con las derivaciones de aparato, directamente o a través de una ramificación.
- c) A la tubería que enlaza los sistemas de control de la presión y las ascendentes o derivaciones.
- d) Al elemento de descarga que dispone de cierre automático y que al ser accionado permite el paso de un gran caudal durante el tiempo que permanezca accionado.



10. ¿Cuál será el caudal mínimo para elegir el tamaño de un descalcificador?
- a) 80 l por persona y día.
 - b) 60 l por persona y día.
 - c) 500 l por persona y semana.
 - d) 2000 l por persona y mes.
11. Si por necesidad se han de acoplar dos tuberías de metales con diferentes valores de potencial electroquímico ¿cuál se colocará primero en el sentido de circulación del agua?
- a) Es indiferente.
 - b) No se pueden acoplar.
 - c) La de menor potencial.
 - d) La de mayor potencial.
12. El calibre nominal de los contadores, tanto en agua fría como en caliente se adecuará:
- a) Únicamente caudal máximo de la instalación.
 - b) A la presión máxima de la instalación
 - c) A los caudales máximo y nominal de la instalación.
 - d) Al consumo máximo instantáneo
13. En depósitos cerrados, el aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar:
- a) Un caudal igual al doble del máximo previsto de entrada de agua.
 - b) No hace falta aliviadero
 - c) Un caudal igual al previsto de entrada de agua
 - d) Un caudal igual al máximo previsto de entrada de agua incrementado en un 20 %.
14. Las tuberías ocultas discurrirán:
- a) Siempre empotradas en tabiques de ladrillo hueco sencillo
 - b) Preferentemente por patinillos
 - c) Obligatoriamente por techos
 - d) Siempre por el suelo
15. Con respecto a las comunicaciones para la puesta en servicio por modificación de instalación de suministro de agua existente, ¿quién es el sujeto obligado de comunicar la acreditación del cumplimiento de las condiciones reglamentariamente exigibles, según la Orden de 27 de junio de 2008?
- a) El instalador habilitado.
 - b) La empresa instaladora habilitada.
 - c) El titular de la instalación.
 - d) El usuario de la instalación.



16. Cuando una instalación se destine para suministro de agua a servicios comunitarios en edificios de viviendas, se clasifica como:

- a) Uso doméstico (D)
- b) Uso colectivo (P)
- c) Uso comercial (C)
- d) Uso industrial (I)

17. Según el Texto Refundido de la Ley de regulación y fomento de la actividad industrial de Aragón, no es infracción grave:

- a) La falta de colaboración con el personal inspector en el ejercicio de las funciones derivadas de dicha Ley.
- b) La ocultación deliberada de información relevante, la resistencia a facilitar la información requerida o la reiterada demora en proporcionarla a la Administración competente.
- c) La negativa a admitir las verificaciones o inspecciones acordadas por la Administración de la Comunidad Autónoma.
- d) La realización de la actividad sin cumplir los requisitos exigidos o sin haber realizado la comunicación o la declaración responsable cuando alguna de ellas sea preceptiva.

18. Según el Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, la revisión del estado de mantenimiento de los depósitos acumuladores de agua caliente sanitaria se realizará:

- a) Al menos una vez al año, sin superar los 12 meses entre una desinfección y la siguiente.
- b) Semestralmente.
- c) Trimestralmente.
- d) Mensualmente.

19. ¿Qué es la presión de servicio?

- a) Presión manométrica a la que se somete la instalación durante la prueba de estanqueidad.
- b) Presión manométrica del suministro de agua a la instalación en régimen estacionario.
- c) Valor de la presión manométrica interna máxima para la que se ha diseñado el tubo.
- d) Número nominal que coincide con la presión máxima de trabajo a 20°C.

20. Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo:

- a) Antes de los contadores.
- b) Después de los contadores.
- c) Después del equipo de tratamiento de agua.
- d) Después de los aparatos de climatización.

**Examen para la obtención del certificado de profesional habilitado, especialidad en
Instalaciones de Suministro de Agua (B.O.A. N° 199, de 11/10/2023)**

Parte CON reglamentación

1. Calcula la potencia útil de una bomba de agua, conociendo:

- Caudal $Q = 1.25$ l/s
- Altura manométrica $H_m = 4.07$ m.c.a
- g : Aceleración de la gravedad (m/s^2) - Aproximadamente 9.81 m/s^2

- a) 40 W
- b) 45 W
- c) 50 W
- d) 55 W

2. Calcula el rendimiento de una bomba con una potencia útil 500 W, conociendo que la potencia absorbida es 1 kW

- a) 35 %
- b) 40 %
- c) 45 %
- d) 50 %

3. Indicar el diámetro de diseño D_d de una instalación. Se considera una tubería de cobre con una velocidad de cálculo de $V_c = 0.7$ m/s y un $Q_c = 2.65$ l/s.

- a) 68,73 mm
- b) 69,43 mm
- c) 69,73 mm
- d) 68,43 mm

4. En la prueba de una instalación de ACS, con el acumulador a régimen y una temperatura de salida de 51 °C ¿cuál debe ser la temperatura mínima de retorno?

- a) 48 °C
- b) 39 °C
- c) 47 °C
- d) 44 °C



5. ¿Cuál será el número de bombas a instalar, en el caso de un grupo de tipo convencional, en una instalación con un consumo de hasta $35 \text{ dm}^3/\text{s}$?

- a) Una
- b) Dos
- c) Tres
- d) Cuatro

6. Calcular el espesor mínimo de aislamiento en mm de una red de tubería de agua caliente sanitaria que tenga un funcionamiento continuo. El diámetro exterior de la misma es de 60 mm, la temperatura máxima del fluido es 65°C y la tubería discurre por el interior del edificio.

- a) 35
- b) 40
- c) 45
- d) No precisa aislamiento

7. Calcular el espesor mínimo de aislamiento en mm de un depósito de agua caliente sanitaria de capacidad 15.000 litros. La temperatura máxima del fluido es 70°C y el depósito está ubicado en el interior del edificio.

- a) 35
- b) 40
- c) 45
- d) No precisa aislamiento

8. Calcular, según el procedimiento general, la pérdida de carga individualizada en un contador de DN 20, considerada una velocidad del agua de 2 m/s .

- a) 3,06 mca
- b) 2,04 mca
- c) 1,02 mca
- d) 0,51 mca

9. Indicar el caudal instalado de agua fría de una vivienda que cuenta con dos baños y una cocina. Los baños están dotados de inodoro con cisterna, lavabo, y ducha. La cocina está dotada de fregadero doméstico, lavavajillas doméstico y lavadora doméstica.

- a) $1,40 \text{ m}^3/\text{h}$
- b) $3,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- c) $5,04 \text{ m}^3/\text{h}$
- d) $5,40 \text{ m}^3/\text{h}$



10. En la instalación de suministro de agua de un edificio, de altura geométrica 13 m y una pérdida de carga máxima en el circuito de 50 kPa y la altura geométrica de aspiración es 1 m. La instalación no dispone de fluxores. De las indicadas ¿cuál debe ser la presión de arranque de las bombas?

- a) 29,3 mca
- b) 28,3 mca
- c) 24,3 mca
- d) 19,1 mca

EXAMEN INSTALACIONES SUMINISTRO DE AGUA

RESPUESTAS (PARTE TEÓRICA)

	A	B	C	D
1		X		
2			X	
3	X			
4			X	
5	X			
6			X	
7				X
8			X	
9			X	
10	X			
11			X	
12			X	
13	X			
14		X		
15		X		
16		X		
17	X			
18			X	
19		X		
20		X		

RESPUESTAS (PARTE PRACTICA)

	A	B	C	D
1			X	
2				X
3		X		
4	X			
5				X
6	X			
7		X		
8		X		
9		X		
10	X			

