

- 1- El factor de intensidad F_{int} introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio, ¿de cuál de los siguientes conceptos **NO** depende este factor?
 - A. La duración del aguacero (t).
 - B. El período de retorno (T).
 - C. **Precipitación media acumulada históricamente.**

- 2- Según lo indicado en la instrucción 6.1 IC secciones de firme, a los efectos de definir la estructura del firme en cada caso, se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan:
 - A. **Según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2).**
 - B. Según el módulo de compresibilidad en el primer ciclo de carga (Ev1).
 - C. Relación de módulos entre primer ciclo y segundo ciclo (Ev1/Ev2).

- 3- Las secciones de firmes contenidas en los catálogos de la instrucción 6.1 IC están definidas por un número de tres o cuatro dígitos. La sección del croquis adjunto es la n° 121. Del código numérico, qué indica el segundo número (2).

 - A. Categoría de tráfico pesado.
 - B. **Categoría de explanada.**
 - C. Tipo de firme hormigón.

- 4- De acuerdo con las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), en qué caso un material con las siguientes características **NO** podría clasificarse como una zahorra artificial.
 - A. Desgaste Los Ángeles inferior a 30 e índice de lajas inferior a 35.
 - B. **Desgaste Los Ángeles de 15 e índice de plasticidad IP de 10.**
 - C. Desgaste Los Ángeles inferior a 30 e índice de plasticidad nulo.

- 5- De acuerdo con las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), un suelo con un contenido en yesos inferior al 0.2% podrá ser usado:
 - A. **En cualquier parte del terraplén.**
 - B. En ninguna parte del terraplén.
 - C. Solo en el núcleo y adoptando las medidas de protección descritas en el documento.

- 6- El Real Decreto 470/2021 que aprueba el Código estructural establece respecto al control de ejecución de las obras de hormigón los siguientes niveles de control.
 - A. Nivel A – Intenso, Nivel B- Normal, Nivel C- Especial.
 - B. **Nivel A – Intenso, Nivel B- Normal.**
 - C. Nivel A – Intenso, Nivel B- Normal, Nivel C- a definir por el proyectista.

- 7- Los tipos de consistencia de hormigones definidos en el artículo 33.5 “docilidad del hormigón” del Real Decreto 470/2021 son:
- A. **Seca (S) - Plástica (P) - Blanda (B) – Fluida (F) y Líquida (L).**
 - B. Dura (D) - Plástica (P) - Blanda (B) – Fluida (F) y Líquida (L).
 - C. Seca (S) - Plástica (P) - Blanda (B) y Líquida (L).
- 8- El anejo de saneamiento del Plan General de ordenación Urbana de la ciudad de Zaragoza establece para el cálculo de las redes los siguientes períodos de retorno (T).
- A. 5 años para colectores secundarios, 10 años para los colectores principales y 100 años para sistemas de laminación.
 - B. 10 años para colectores secundarios, 25 años para los colectores principales y 50 años para sistemas de laminación.
 - C. **10 años para los colectores y 50 años para sistemas de laminación.**
- 9- Según lo especificado en el artículo 39. Evaluación de impacto ambiental ordinaria, cuál de los siguientes documentos **NO** es obligatorio presentar ante el órgano sustantivo.
- A. Documento técnico del proyecto.
 - B. Estudio de Impacto ambiental.
 - C. **Certificado de idoneidad de la solución proyectada.**
- 10- El artículo 12 de la Ordenanza de accesibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza define lo relativo a la orientación de los cruces de peatones. De acuerdo con el articulado qué afirmación es errónea:
- A. En caso de paso peatonal en calzada proyectado en diagonal y sin posibilidad de rectificación, deben señalizarse táctilmente los límites del mismo para garantizar la seguridad de los peatones con deficiencia visual.
 - B. Los pasos de peatones tendrán directriz recta perpendicular para facilitar la orientación y el cruce a la acera de enfrente.
 - C. **En ningún caso podrán admitirse excepciones a la dirección recta perpendicular a acera de los pasos de peatones.**
- 11- El artículo 17 de la Ordenanza de accesibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza define lo relativo a la accesibilidad del pavimento, indicando que todo pavimento peatonal será accesible, y en consecuencia deberá:
- A. Ser cómodo, flexible y cumplir con las exigencias de resbaladicidad.
 - B. **Ser estable, duro y cumplir con las exigencias de resbaladicidad.**
 - C. Ser estable y cumplir con las exigencias de resbaladicidad.

- 12- La Ordenanza de protección del arbolado urbano del Ayto. de Zaragoza indica en su artículo 7, *protección del arbolado en las obras*, las siguientes medidas a implantar en el caso de ser necesarias para la protección de las unidades afectadas por la ejecución de las obras, cuál de las siguientes medidas **NO** es correcta.
- A. Colocación de tablones de madera a lo largo del tronco en una altura no inferior a tres (3) metros.
 - B. Siempre que sea posible se procederá a vallar todo el terreno delimitado por la línea de goteo, de forma que no sea posible el acceso al interior excepto de aquellas personas que lleven a cabo el mantenimiento del árbol. Cuando no sea posible se procurará realizar el vallado a una distancia mínima de cuatro veces el diámetro normal del tronco.
 - C. **En cualquier caso, las obras deberán programarse en el período de letargo de las especies de arbolado.**
- 13- La Ordenanza para la Ecoeficiencia y calidad en la gestión integral de la calidad de las aguas define como presión suficiente de la red de distribución de agua para abastecer a un edificio, sin necesidad de instalaciones complementarias, aquella que garantiza una presión disponible en el punto más alto de consumo, superior a:
- A. 2.5 kg/cm².
 - B. **1.5 Kg/cm².**
 - C. 1.0 Kg/cm².
- 14- La Ordenanza para la Ecoeficiencia y calidad en la gestión integral de la calidad de las aguas establece para la concesión de una autorización de acometida de vertido:
- A. **Que el inmueble que se pretende conectar cuente con instalaciones interiores adaptadas a la presente ordenanza.**
 - B. Que el inmueble esté situado en el área de influencia del alcantarillado, y que la distancia entre la red y la primera arista del inmueble no exceda de 100 metros. Podrán autorizarse acometidas a distancias superiores, aunque con carácter de ampliaciones de red. Siempre que la distancia exceda de 50 metros, su instalación deberá efectuarse de acuerdo con un proyecto aprobado por los servicios técnicos municipales.
 - C. Como principio general, se autorizará la construcción de más de una acometida a la alcantarilla general para cada finca, siempre que el peticionario justifique su necesidad.
- 15- Según la Ordenanza para la protección contra ruidos y vibraciones en el término municipal de Zaragoza, y de acuerdo con el artículo 23 que se refiere a los trabajos con empleo de maquinaria, qué afirmación de las siguientes es correcta.
- A. Los trabajos temporales, como los de obras de construcción públicas o privadas, no podrán realizarse entre las 20.00 y las 8.00 horas.
 - B. **Todas las solicitudes de este tipo de actividades deberán ir acompañadas de un documento en el que se haga constar la identificación y localización del responsable directo de los trabajos que pueda tomar las decisiones para, en su caso, la inmediata adecuación o paralización de los mismos.**
 - C. Aquellas obras urgentes por razones de necesidad o peligro, o aquellas que por sus inconvenientes no puedan hacerse de día, podrán superar en un 10 % el valor máximo de 90 decibelios fuera de los horarios de 20.00 a 8.00 horas.

- 16- La Ordenanza para la protección contra ruidos y vibraciones en el término municipal de Zaragoza, contempla en su articulado, 5 tipos de áreas acústicas de ambiente exterior. A cuál corresponde la denominada tipo I.
- A. Comprende sectores de territorio con predominio de suelo urbano o urbanizable de uso residencial, comercial y de servicios.
 - B. Comprende sectores territorio de suelo de uso industrial, terminales de transporte de mercancías y actividades logísticas.
 - C. **Comprende sectores de territorio de alta sensibilidad acústica (hospitales, centros educativos o culturales).**
- 17- El artículo 4 del Real decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece las obligaciones del productor de los residuos, una de las obligaciones es la de redacción de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición a incluir en el proyecto de ejecución de la obra, Cuál de los siguientes apartados **NO** es obligatorio en dicho estudio:
- A. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
 - B. **Inventario de centros de reutilización o revalorización en el ámbito de ejecución de la obra**
 - C. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 18- Cuál de las siguientes especificaciones sobre tubería de PVC-U, recogidas en los Pliegos de Prescripciones tipo del Ayuntamiento de Zaragoza **No** es correcta.
- A. La longitud de los tubos será de 6,00 metros admitiéndose una tolerancia de +/- 10 mm. Sin embargo, si las condiciones de la obra así lo requieren deberán utilizarse tubos de longitud de 3,00 metros.
 - B. **El extremo liso del tubo deberá acabar con un chaflán, el ángulo de biselado debe estar comprendido entre 45° y 75° respecto al eje del tubo.**
 - C. Las juntas serán flexibles, con anillo elástico, estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- 19- Qué requisitos físicos y mecánicos debe cumplir una baldosa de piedra natural de acuerdo con los Pliegos de prescripciones tipo del Ayto. de Zaragoza.
- A. Resistencia a compresión, resistencia a flexión y resistencia al deslizamiento.
 - B. Resistencia a compresión, resistencia climática, y resistencia al desgaste por abrasión.
 - C. **Ambas son correctas.**
- 20- Cuál de los siguientes usos es el más adecuado para una bomba de tornillo helicoidal.
- A. **Impulsar fangos biológicos o mixtos espesados en una estación de aguas residuales.**
 - B. Elevar grandes caudales a alturas considerables con la menor pérdida de carga.
 - C. Aguas residuales con alto contenido en sólidos gruesos, como toallitas, hojas de arbolado o plásticos.

- 21- Según el Real Decreto 470/2021 un hormigón armado con una resistencia de característica a compresión de 30 N/mm², con consistencia blanda, tamaño máximo de 20 mm y al cual se requiere una clase de exposición por ataque químico en ambiente de agresividad moderada, se indicará en el albarán de entrega como:
- A. HA-30/B/22/Qa+II.
 - B. HA-30/B/22/AQM.
 - C. **HA-30/B/22/XA2.**
- 22- Las tuberías de fundición dúctil para abastecimiento, de acuerdo con las especificaciones municipales, dispondrán de un revestimiento exterior. Qué afirmación es correcta:
- A. **En el caso de terrenos agresivos, exteriormente se admiten dos tipos de revestimientos, el formado por zinc-aluminio más epoxi y el de poliuretano.**
 - B. En el caso de terrenos agresivos, exteriormente el revestimiento a emplear será únicamente el compuesto por una capa zinc-aluminio más otra capa de resina epoxi.
 - C. En el caso de terrenos no agresivos el revestimiento a emplear será únicamente la aplicación de una capa de poliuretano, con o sin aplicación de puente de betún.
- 23- El índice de Torrencialidad (I_t/I_d) indicado en el documento Máximas lluvias diarias en la España Peninsular para la ciudad de Zaragoza tiene un valor de :
- A. **10.**
 - B. 12.
 - C. 8.
- 24- En cuál de los siguientes sistemas de depuración la existencia de biopelícula sobre soporte **NO** es necesaria para el funcionamiento del sistema?.
- A. Lechos bacterianos.
 - B. Contactores biológicos rotativos (CBR).
 - C. **Reactores biológicos secuenciales (SBR).**
- 25- A los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su objeto y naturaleza, en los grupos siguientes (señala la incorrecta):
- A. obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.
 - B. **obras de sustitución.**
 - C. obras de demolición.
- 26- Respecto a la contratación conjunta de la elaboración del proyecto y la ejecución de las obras correspondientes:
- A. **Tendrá carácter excepcional.**
 - B. No podrá efectuarse cuando motivos de orden técnico obliguen necesariamente a vincular al empresario a los estudios de las obras.
 - C. No podrá efectuarse cuando se trate de obras cuya dimensión excepcional o dificultades técnicas singulares, requieran soluciones aportadas con medios y capacidad técnica propias de las empresas.

- 27- El responsable del contrato:
- A. Deberá ser una persona jurídica, vinculada a la entidad contratante.
 - B. Deberá ser una persona física o jurídica, vinculada a la entidad contratante.
 - C. **Podrá ser una persona física o jurídica, vinculada a la entidad contratante o ajena a él.**
- 28- El órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas dentro del plazo de:
- A. Dos meses contados a partir de la recepción.
 - B. **Tres meses contados a partir de la recepción.**
 - C. Un mes contado a partir de la recepción.
- 29- Según el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en lo relativo a Planes de Seguridad y Salud, qué afirmación es **incorrecta**:
- A. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.
 - B. En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.
 - C. **Los planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio básico de seguridad podrán proponer medidas alternativas, que manteniendo las especificaciones de seguridad puedan reducir el importe total destinado a este concepto.**
- 30- Según los Pliegos Técnicos municipales, en lo relativo a la presión de servicio de las válvulas, que afirmación es correcta:
- A. La presión de servicio será de dieciséis atmósferas (16 atm) en el caso de válvulas de mariposa y doce atmósferas (12atm) para las válvulas de compuerta.
 - B. La presión de servicio en válvulas de compuerta y de mariposa deberá ser de 16 atm, medida en la cara del flujo dominante.
 - C. **La presión de servicio en válvulas de compuerta y de mariposa deberá ser de 16 atm, medida en ambas caras.**
- 31- Según los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares Tipo (del Ayto. Zaragoza) para la contratación de obras por procedimiento abierto, en lo relativo al artículo de adjudicación (art.17), que afirmación es correcta:
- A. **Cuando el único criterio a considerar para seleccionar al adjudicatario del contrato sea el del precio, la adjudicación deberá recaer en el plazo máximo de quince días a contar desde el siguiente al de apertura de las proposiciones.**
 - B. Cuando el único criterio a considerar para seleccionar al adjudicatario del contrato sea el del precio, la adjudicación deberá recaer en el plazo máximo de sesenta días a contar desde el siguiente al de apertura de las proposiciones.
 - C. Cuando el único criterio a considerar para seleccionar al adjudicatario del contrato sea el del precio, la adjudicación deberá recaer en el plazo máximo de cinco días a contar desde el siguiente al de apertura de las proposiciones.

- 32- El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, define los vertidos al dominio público hidráulico. Según el art. 100 (concepto), se considera vertido:
- A. Los que se realicen directamente únicamente a aguas superficiales.
 - B. Los que se realicen directamente o indirectamente a aguas continentales.**
 - C. Los que se realicen directamente o indirectamente únicamente a aguas superficiales.
- 33- En el dimensionamiento en fase de proyecto de la red de alcantarillado de una nueva urbanización, a los efectos de cálculo de velocidades y caudales en las tuberías, qué coeficiente de Manning (η) elegiría para una tubería de hormigón en masa.
- A. $\eta = 0.0012$.
 - B. $\eta = 0.012$.**
 - C. $\eta = 0.12$.
- 34- El coeficiente de Marston (C_z) se emplea en el cálculo de:
- A. La rugosidad de tuberías de presión.
 - B. La influencia de la onda de presión en los modelos dinámicos de redes.
 - C. El cálculo de las cargas transmitidas por el terreno sobre tuberías.**
- 35- Según el RD 604/2006, en su artículo 22 bis, determina la obligación de los recursos preventivos en obra. Uno de los siguientes supuestos es falso.
- A. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - B. Trabajos con emanación de gases.**
 - C. Trabajos en espacios confinados.
- 36-Cuál de las siguientes opciones NO es un tipo de unión admitida en los Pliegos tipo municipales Ayto. Zaragoza en el caso de tubería de polietileno (PE) para abastecimiento:
- A. Unión por electrofusión.
 - B. Unión por accesorios mecánicos de compresión.
 - C. Unión Raccord express.**
- 37- Según la norma UNE 1610-EN, en las pruebas de estanqueidad de los conductos mediante aire (método L), el tiempo de duración de la prueba viene condicionado por:
- A. Diámetro nominal del conducto (DN) – Método de ensayo (LA-LB-LC-LD) – Material del tubo.**
 - B. Diámetro Interior del conducto (DI) – Método de ensayo (LA-LB-LC-LD) – Material del tubo.
 - C. Diámetro Interior del conducto (DI) – Método de ensayo (LA-LB-LC-LD) – Tipo de unión del conducto.

38- ¿Cuál de los siguientes procesos de fangos activos generará, en igualdad de condiciones, un fango más estabilizado?

- A. **Proceso de baja carga.**
- B. Proceso de carga media.
- C. Proceso de carga alta.

39- Según el Reglamento Municipal de prestación del servicio de saneamiento y depuración de aguas de la ciudad de Zaragoza, cuál de las siguientes afirmaciones sobre las obligaciones de los abonados/usuarios es **incorrecta**.

- A. No permitir que a través de sus instalaciones se viertan aguas residuales de terceros.
- B. Comunicar a la Sociedad gestora las modificaciones que supongan alteración en el caudal o características del vertido con respecto a los que figuren en la autorización del vertido.
- C. **Informar a la Sociedad gestora de aquellas incidencias que detecte en el funcionamiento de la red pública.**

40- Respecto al cumplimiento del contrato de obras, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras en el plazo de:

- A. **15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía.**
- B. 60 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía.
- C. No existe previsión expresa.

NOTA - - RECUERDE CONSTESTAR LAS PREGUNTAS DE RESERVA QUE SE ADJUNTAN EN LA PÁGINA SIGUIENTE.

PREGUNTAS DE RESERVA

- R1- Los proyectos de obras deberán comprender, al menos:
 - A. Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste
 - B. Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra y el estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud.
 - C. **Ambas respuestas son correctas.**

- R2- ¿Cuál de las afirmaciones siguientes del artículo 21, *Ampliación de la red*, del Reglamento Municipal de prestación del servicio de saneamiento y depuración de aguas de la ciudad de Zaragoza es falsa?:
 - A. Todas las obras de nuevas redes o conexiones a la red existente, deberán obtener las correspondientes autorizaciones y licencias, vigilándose su ejecución por técnicos de la Sociedad Pública Gestora, no autorizándose la puesta en servicio hasta su recepción provisional.
 - B. **Podrá exigirse la prestación de fianzas, estableciéndose un plazo de garantía de dos (2) año para verificar la buena ejecución de las obras.**
 - C. Transcurrido el plazo de garantía, y a instancia de parte, se efectuará si es conforme, la recepción definitiva, documentándose debidamente.

- R3- El Artículo B.2 Excavación en Zanjas y emplazamientos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas modelo del Ayto de Zaragoza limita el plazo máximo entre la ejecución de la excavación de una zanja y la colocación del tubo a:
 - A. **4 días.**
 - B. 10 días.
 - C. 1 día.

- R4 – Un sistema habitualmente empleado en la rehabilitación de colectores de saneamiento es el encamisado con manga continua flexible fabricada con resinas. ¿Cuál de los siguientes compuestos **NO** es utilizado en la fabricación de estas mangas?.
 - A. Hilos de poliéster.
 - B. Fibra de vidrio.
 - C. **Láminas de carbono.**

-R5 – Según la norma 3.1 IC de trazado de carreteras la distancia de cruce de una vía depende de:

- A. Velocidad de la vía atravesada.
- B. Velocidad de la vía por la que se accede al cruce.
- C. La distancia de visibilidad máxima de la vía.