

**Reglamento por el que se modifica y completa el
Reglamento n.º RD-02-20-8 de 2013 sobre el diseño, la construcción y la explotación de
sistemas de alcantarillado** (Boletín Oficial n.º 49 de 2013; en su versión modificada y
complementada en el Boletín Oficial n.º 82 de 2014 y el Boletín Oficial n.º 99 de 2018).

Artículo 1. El artículo 1 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, después de la palabra «reconstrucciones», se añaden las palabras «renovaciones o renovaciones importantes» y se suprimen las palabras «en las zonas urbanizadas de más de 200 e-h (equivalentes habitante)».

2. Se deroga el apartado 2.

3. El apartado 3 se reformula como sigue:

«3. Los sistemas de alcantarillado consistirán en:

1) redes de alcantarillado, colectores de alcantarillado y desvíos de alcantarillado de instalaciones y edificios;

instalaciones de tratamiento de aguas residuales;».

4. En el apartado 4, después de las palabras «de conformidad con las disposiciones vigentes», se añaden las palabras «generales y» y se suprimen las palabras «artículo 110, apartado 1, de» y se sustituyen las palabras «requisitos esenciales» por las palabras «los requisitos».

Artículo 2. El artículo 2 se modifica y se complementa como sigue:

1. El apartado 5 se reformula como sigue:

«5. El despliegue de redes e instalaciones de alcantarillado en las zonas urbanas se llevará a cabo de conformidad con las reglas y las normas para el despliegue de conductos técnicos e instalaciones en los asentamientos.».

2. Se añaden los siguientes apartados 6 y 7:

«6. Para las redes de alcantarillado y las instalaciones fuera de las zonas urbanas, las franjas de servidumbre se definirán de conformidad con los requisitos del Reglamento n.º RD-02-20-1, de 2020, sobre las condiciones y el procedimiento para determinar las dimensiones y la ubicación de las franjas de servidumbre y del modo especial de ejercicio de servidumbre de las líneas de suministro de agua y alcantarillado (redes) e instalaciones fuera de los asentamientos y entidades de asentamiento (promulgado, Boletín Oficial n.º 29 de 2020).

7. En el caso de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales que no estén sujetas a una evaluación de impacto ambiental con arreglo a la normativa medioambiental, se proporcionará una zona de protección de al menos 350 m. Se permitirá una reducción de esta distancia de hasta el 50 % previa demostración justificada de que la tecnología propuesta reduce las emisiones nocivas, el ruido y los olores desagradables.».

2. Los actuales apartados 6 y 7 pasan a ser los apartados 8 y 9.

Artículo 3. El artículo 3 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, el punto 1 se modifica como sigue:

«1) la protección y la mitigación del riesgo de inundación de la zona urbana, teniendo en cuenta el riesgo de inundación y los mapas de peligro de inundación, de conformidad con el Plan de gestión del riesgo de inundación;».

2. Se añaden los siguientes apartados 3 y 4:

«3. La vida útil mínima del diseño será de veinticinco años, teniendo en cuenta los cambios futuros previstos para determinar los efluentes de aguas residuales.

4. Los sistemas de alcantarillado se diseñarán y se construirán de manera que se impida la entrada de agua fluvial en ellos.».

3. Se suprime el actual apartado 3.

4. El actual apartado 4 pasa a ser el apartado 5.

Artículo 4. En el artículo 5, apartado 1, se sustituyen las palabras «vida útil del diseño» por las palabras «vida funcional económicamente razonable».

Artículo 5. En el artículo 6, apartado 1, se sustituyen las palabras «doméstico e industrial» por las palabras «para las aguas domésticas e industriales».

Artículo 6. El artículo 9 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el texto principal, se sustituyen las palabras «agua residual» por las palabras «agua».

2. Los puntos 3 y 4 se reformulan como sigue:

«3) escorrentía superficial (escorrentía de lluvia, derretimiento de nieve, lavado de calles, etc.);

4) aguas exteriores (infiltradas, drenaje, etc.);».

Artículo 7. El artículo 10 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 2, se deroga el punto 3.

2. En el apartado 3, se añade el siguiente punto 13:

«13) los resultados del análisis comparativo de soluciones conceptuales con diferentes tipos de sistemas de alcantarillado, teniendo en cuenta su impacto en el medio ambiente (agua, aire y suelo), aspectos sanitarios y técnicos, coste/calidad de los servicios de eliminación y tratamiento de aguas residuales, etc.».

Artículo 8. El artículo 11 se reformula como sigue:

«Artículo 11. 1. En caso de verificación de los resultados del diseño de redes de alcantarillado gravitatorio que cubran zonas de captación superiores a 200 ha o para la evaluación del riesgo de inundación, se aplicarán modelos informáticos para simular escorrentías de conformidad con el anexo 6. Los datos mínimos necesarios serán los siguientes:

1) datos digitales sobre la red de alcantarillado existente (tipo de red de alcantarillado, grado de construcción, configuración espacial, material a partir del cual se fabrican las tuberías, instalaciones a lo largo de la red, estado técnico y capacidad hidráulica de la red e instalaciones, norma de drenaje en el momento del diseño y al final de la vida útil de la red de alcantarillado);

2) datos numéricos sobre las masas de agua superficial (receptores de agua residual) (cantidades de agua característica, depósitos de agua y niveles de agua con una cierta garantía, presencia, tipo y configuración espacial de corrección de ríos o refuerzos en tierra, objetivos para el agua receptora);

3) modelo digital del terreno del territorio urbanizado que refleje las respectivas características espaciales, constructivas e hidrológicas-hidráulicas;

4) datos de estudios hidrológicos en el momento del diseño.

2. El mandato de diseño incluirá los datos de resultados disponibles a que se refiere el apartado 1. En los casos en los que no se disponga de todos los datos necesarios, el pliego de condiciones contendrá los requisitos para su adquisición o desarrollo.

3. Al diseñar reconstrucciones, renovaciones importantes o reparaciones importantes de las redes de alcantarillado existentes, su período de funcionamiento, la ubicación y el tipo de red de alcantarillado y productos de construcción utilizados, así como todos los datos disponibles en el funcionamiento técnico de la red en caso de emergencia o inundación en áreas adyacentes y sus impactos ambientales, se tendrán en cuenta además.».

Artículo 9. El artículo 12 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «arbóreo/troncoso» por las palabras «arbóreo».

2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «escorrentía de agua de lluvia» por las palabras «agua de lluvia».

Artículo 10. El artículo 13, punto 10, se reformula como sigue:

«10) las condiciones para la colocación y el relleno de las tuberías.».

Artículo 11. Se añaden los siguientes artículos 15 *bis* y 15 *ter*:

«Artículo 15 *bis*. 1. Las cantidades medias diarias de agua para las aguas residuales domésticas, las aguas residuales industriales y las aguas exteriores se determinarán para dos casos:

1) para el año estimado de puesta en servicio;
2) para el final de la vida útil del diseño, que será como mínimo veinticinco años después del año de puesta en marcha.

2. La suma mayor de las tres cantidades de agua en los casos contemplados en el apartado 1 determinará el año de medición.

Artículo 15 *ter*. 1. La cantidad media diaria de agua de las aguas residuales domésticas se definirá como el producto del número de habitantes (permanentes, turistas, entrantes, etc.) y la tasa de drenaje correspondiente.

2. Se aceptará que la tasa de drenaje sea el 90 % del estándar de suministro de agua para beber y las necesidades del hogar.

3. El número de residentes se comunicará para el año en cuestión, de conformidad con los casos previstos en el artículo 15 *bis*.

4. Los sistemas colectores en los que haya desniveles estacionales de las cantidades de agua generadas se dimensionarán para la temporada con un número máximo de residentes. Para las estaciones restantes, se efectuarán los controles necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.».

Artículo 12. Se deroga el artículo 16, apartado 1.

Artículo 13. En el artículo 17, apartado 2, después de las palabras «cuando m es un factor que debe tomarse de 0,1 a 1,0», se añaden las palabras «después de la justificación, teniendo en cuenta el estado de la red, el nivel de las aguas subterráneas, etc.».

Artículo 14. En el artículo 19, apartado 1, en la descripción de $Q_{BOB, max}^{yq}$ en la fórmula 2d, la indicación entre paréntesis «2a» se sustituye por «2b».

Artículo 15. El artículo 20 se reformula como sigue:

«Artículo 20. 1. El dimensionamiento hidráulico de las redes de alcantarillado gravitacional se efectuará con arreglo a fórmulas hidráulicas bien establecidas para determinar la dimensión transversal mínima posible del volumen de agua.

2. El dimensionamiento hidráulico de las tuberías de alcantarillado se llevará a cabo de acuerdo con los datos de las especificaciones técnicas de las tuberías diseñadas utilizando las fórmulas hidráulicas Kolbrook bien establecidas para todas las áreas de resistencia hidráulica o fórmulas de Manning para el área cuadrada de las resistencias hidráulicas.

3. Los conductos para las aguas residuales se dimensionarán hidráulicamente de forma que se garantice la ventilación, así como para limitar al máximo la posibilidad de depositar sustancias en suspensión en el fondo y asegurar el movimiento de los sedimentos ya depositados a lo largo de su longitud (proporcionando las condiciones para la velocidad de autolimpieza de las aguas residuales en los conductos).

4. La velocidad mínima y máxima admisible de las aguas residuales durante el dimensionamiento de las líneas de alcantarillado por gravedad deberá cumplir lo dispuesto en el anexo 8.».

Artículo 16. El artículo 21 se modifica y se complementa como sigue:

1. El apartado 1 se reformula como sigue:

«1. En el diseño de redes de alcantarillado gravitatorio, se asumirá un diámetro mínimo de 250 mm de tubos de sección circular. Las secciones transversales no circulares no proporcionarán menos conductividad hidráulica.».

2. En el apartado 3, después del número «0,01», se añaden las palabras «m/m» y se suprimen las palabras «cuando el diámetro utilizado corresponda a la cantidad de agua de dimensionamiento».

Artículo 17. Se deroga el artículo 22.

Artículo 18. En el artículo 23, apartado 2, se añade la siguiente segunda frase: «Se diseñarán ejes de revisión con un diámetro mayor del orificio de entrada cuando, en función de las condiciones específicas, así lo exija la asignación de la autoridad contratante.».

Artículo 19. En el artículo 25, se añade el siguiente apartado 4:

«4. Cuando la placa de techo de los ejes tenga un tamaño superior a 120 cm, la superficie superior de la placa estará a un nivel inferior o igual a la base de la capa inferior de la estructura de la carretera. Se admitirán excepciones para los ejes de revisión en zonas verdes o cultivables. En caso de reconstrucción de bocas de alcantarillado de un tamaño superior a 120 cm, se permitirá que la superficie superior de la placa del techo de un eje de inspección alcance un máximo de 40 cm por debajo de la superficie superior de la superficie de la carretera.».

Artículo 20. El artículo 26 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1:

a) en la parte introductoria, se suprimen las palabras «diseñados bajo las calles»;

b) en el apartado 1, se sustituyen las palabras «en la calle» por las palabras «según la norma BDS EN 124 «Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos»;

2. El apartado 4 se reformula como sigue:

«4. Las escaleras o los escalones de los ejes de inspección deberán cumplir las normas BDS EN 14396, "Escaleras fijas para pozos de registro" y BDS EN 13101, "Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad".».

Artículo 21. El artículo 28 se modifica y se complementa como sigue:

1. El apartado 1, punto 3, se reformula como sigue:

«3) transversal a las calles a inclinaciones transversales de la calle hasta el 0,5 %. Las instalaciones de captación de agua de lluvia lineales deberán cumplir la norma BDS EN 1433 «Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad".».

2. El apartado 2 se reformula como sigue:

«2. Las bocas de alcantarillado se diseñarán con una parte de sedimentación y una rejilla de entrada que cumpla lo dispuesto en la norma BDS EN 124, "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos".».

3. En el apartado 3, después de las palabras «instalaciones de captación de agua de lluvia», se añaden las palabras «deberán cumplir la norma BDS EN 124».

4. El apartado 4 se reformula como sigue:

«4. Las instalaciones de captación de agua de lluvia estarán protegidas contra el hundimiento.».

5. Se añade el siguiente apartado 5:

«5. Para las calles de la red de calles primarias, las rejillas de las estructuras de entrada de agua de lluvia estarán provistas de un sistema contra la apertura accidental.».

6. El actual apartado 5 pasa a ser el apartado 6.

7. El actual apartado 6 pasa a ser el apartado 7 y se sustituye la palabra «ejes» por la palabra «instalaciones».

8. Se añade el siguiente apartado 8:

«8. Los sumideros de drenaje y los pozos de recogida de agua hasta ellos se diseñarán con material impermeable y resistente a las heladas.».

Artículo 22. El artículo 31 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «pozos de registro de agua de lluvia (aliviaderos de agua de lluvia)» por las palabras «aliviaderos de agua de lluvia (pozos de registro de agua de lluvia)».

2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «pozos de lluvia» y «pozos de registro de agua de lluvia» por las palabras «aliviaderos de agua de lluvia» y «desbordamientos de lluvias», respectivamente.

Artículo 23. El artículo 32 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «pozos de registro de agua de lluvia» por las palabras «aliviaderos de agua de lluvia» y se sustituyen las palabras «cantidad media máxima anual de agua con un 1 % garantizada» por las palabras «cobertura del 1 % de su índice máximo de salida».

2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «el conducto o canal de alcantarillado de entrada» por las palabras «el canal/tubería de salida».

3. Se añade el siguiente apartado 3:

«3. Se establecerán medidas en el diseño estructural de los pozos de registro de desbordamiento de agua de lluvia para restringir la descarga de materiales flotantes al colector de salida en caso de desbordamiento.».

Artículo 24. El artículo 33 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «pozos de lluvia» por las palabras «aliviaderos de agua de lluvia».

2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «los pozos de desbordamiento de agua de lluvia» por las palabras «desbordamientos de lluvia» y se suprimen las palabras «y las características hidráulicas-constructivas del desbordamiento».

3. En el apartado 3, se sustituyen las palabras «escorrentía de agua de lluvia» por las palabras «escorrentía de precipitaciones».

Artículo 25. En el artículo 35, apartado 5, se suprime la palabra «nominal».

Artículo 26. El artículo 36, apartado 3, se reformula como sigue:

«3. En el pozo de entrada del conducto se diseñará un paso de tubería que, en caso necesario, cree la posibilidad de verter directamente las aguas residuales en otro pozo de registro de la red de alcantarillado, volumen de retención (de un tamaño acordado con la entidad explotadora) o que se incorpore a una toma móvil de aguas residuales. También se permitirá la descarga a una masa de agua superficial (cuerpo de agua receptora) para las alcantarillas de agua de lluvia.».

Artículo 27. El artículo 38 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, segunda frase, se sustituye la palabra «restricciones» por las palabras «depósitos de retención».

2. En el apartado 2, se suprimen las palabras «como resultado de la retracción» y se añade la siguiente segunda frase: «El nivel máximo de agua en el tanque de retención no podrá ser superior a la punta de la vía de entrada.».

Artículo 28. El artículo 39, apartado 2, se reformula como sigue:

«2. El volumen de funcionamiento de los tanques de retención se determinará de conformidad con el anexo 9.».

Artículo 29. El artículo 40 se modifica y se complementa como sigue:

1. El apartado 1 se reformula como sigue:

«1. Para reducir la carga hidráulica de los sistemas de alcantarillado, en la medida de lo posible, se retendrá la escorrentía superficial en sistemas de drenaje de infiltración cerca de su zona de formación o su vertido directo a una masa de agua superficial.».

2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «escorrentía superficial de agua de lluvia no contaminada» por las palabras «escorrentía superficial».

3. En el apartado 3, se añade el siguiente punto 4:

«4) se investigará el riesgo de aumentar la humedad del suelo en los edificios y las instalaciones cercanos.».

4. En el apartado 4, se sustituyen las palabras «Las aguas residuales de aparcamientos» por las palabras «La escorrentía superficial de aparcamientos y aceras de calles».

Artículo 30. El artículo 44 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «trampas de arena» por las palabras «retenedores de arena».

2. El apartado 5 se reformula como sigue:

«5. Siempre que sea posible, se instalará una tubería de emergencia delante de las estaciones de bombeo de aguas residuales para evacuar el efluente a otro pozo de drenaje de la red de alcantarillado, para retener el volumen o para incluirlo en una toma de agua móvil en caso de accidente o un corte del suministro eléctrico.».

Artículo 31. El artículo 45 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 2, punto 2, se sustituyen las palabras «aspiración» por las palabras «succión».

2. El apartado 4 se reformula como sigue:

«4. Se preverá la posibilidad de limpiar los tanques de extracción. De acuerdo con la viabilidad técnica y a discreción del proyectista, se preverá la homogeneización de las aguas residuales para evitar zonas muertas en el depósito de extracción.».

3. En el apartado 5, después de las palabras «se dispondrá de» se añade «[...] fijos o móviles» y se sustituye la palabra «peso» por la palabra «masa».

Artículo 32. El artículo 47, apartado 1, se modifica y se complementa como sigue:

1. En el texto principal, se sustituye el número «100» por el número «80».

2. El punto 2 se reformula como sigue:

«2) el requisito de velocidad mínima de 0,7 m/s;».

3. Se añade el siguiente punto 3:

«3) el requisito de costes financieros totales mínimos;».

4. Los actuales puntos 3 y 4 pasan a ser los puntos 4 y 5.

Artículo 33. En el artículo 48, se añaden los siguientes apartados 3 y 4:

«3. Cuando las tuberías de aguas residuales a presión atraviesen masas de agua, se diseñarán al menos dos tuberías, una de ellas operativa y la otra para emergencias. Se permitirá que ambas tuberías estén funcionando, ya que en este caso la capacidad, las velocidades y otros parámetros del sistema se comprobarán tanto en modo de funcionamiento normal como en modo de emergencia cuando una de las tuberías esté funcionando.

4. La ubicación y el tipo de salidas de aire en las tuberías de presión se determinarán de conformidad con los requisitos reglamentarios para el diseño, la construcción y el funcionamiento de los sistemas de suministro de agua.».

Artículo 34. En el artículo 53, se añade el siguiente apartado 3:

«3. Para garantizar la seguridad, los paneles eléctricos estarán situados por encima del suelo. Se permitirá que los paneles eléctricos se ubiquen por debajo de la elevación del suelo para los pasos subterráneos. En estos casos, deberá proporcionarse protección contra las inundaciones de las juntas.».

Artículo 35. En el artículo 56, apartado 2, punto 4, se sustituyen las palabras «aguas subterráneas» por las palabras «aguas subterráneas» [no afecta a la versión española].

Artículo 36. En el artículo 70, apartado 2, punto 4, se sustituyen las palabras «aguas subterráneas» por las palabras «aguas subterráneas» [no afecta a la versión española].

Artículo 37. El título del capítulo cinco se reformula como sigue: «Seguimiento, control y automatización de las redes de alcantarillado».

Artículo 38. El artículo 77 se modifica y se complementa como sigue:

1. Los apartados 1 y 2 se reformulan como sigue:

«1. Los sistemas de seguimiento, control y automatización se diseñarán para las redes de alcantarillado durante el período de funcionamiento.

2. El tipo de sistemas de seguimiento, control y automatización se analizará y se evaluará en la fase de diseño de las inversiones de las redes de alcantarillado.».

2. En el apartado 3, se sustituye la palabra «control» por la palabra «seguimiento».

Artículo 39. El artículo 78 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1:

a) en la parte introductoria, se sustituye la palabra «control» por la palabra «seguimiento» y se sustituye la palabra «incluye» por «están relacionados con»;

b) en el punto 2, se sustituyen las palabras «instrumentos de medición» por las palabras «medios de medición»;

c) en el punto 3, se suprimen las palabras «y las demás cámaras de separación»;

d) el punto 4 se reformula como sigue:

«4) desbordamientos de agua de lluvia;».

2. En el apartado 3, punto 5, se sustituyen las palabras «dispositivos de medición» por las palabras «medios de medición».

Artículo 40. El artículo 79, apartado 3, punto 21, se reformula como sigue:

«21) la variabilidad horaria, semanal y estacional de la cantidad y la composición del flujo de residuos.».

Artículo 41. Se añade el siguiente artículo 79 bis:

«Artículo 79 bis. Los requisitos para las instalaciones de la instalación de tratamiento de aguas residuales establecidos en el capítulo siete de la presente parte del Reglamento no podrán aplicarse al diseño de la instalación de tratamiento de aguas residuales para las zonas urbanas con menos de 2000 e-h (equivalente residente), siempre que la tecnología de tratamiento aplicada cumpla los requisitos de los actos normativos a que se refiere el artículo 79, apartado 2, y se tengan en cuenta los factores a que se refiere el artículo 79, apartado 3.».

Artículo 42. El artículo 81 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituye la palabra «características» por la palabra «dimensionales».

2. En el apartado 2, la primera frase se reformula como sigue: «En caso de reconstrucción de la instalación de tratamiento de aguas residuales, podrán determinarse las cantidades y las cargas de agua de dimensionamiento sobre la base de un análisis de las cantidades de agua medidas y las concentraciones de contaminantes de entrada de la instalación de tratamiento de aguas residuales, con al menos una base de datos de mediciones de tres años llevada a cabo al menos una vez al día.».

3. El apartado 3 se reformula como sigue:

«3. A falta de datos reales fiables procedentes de mediciones o estudios, podrán determinarse las cargas contaminantes por equivalentes habitante de conformidad con el anexo 11.».

Artículo 43. En el artículo 83, los apartados 2 y 3 se reformulan como sigue:

«2. Cuando sea necesario calcular el promedio por composición o cantidad de las aguas residuales, se preverán depósitos de promediación.

3. El dimensionamiento de la instalación de tratamiento de aguas residuales tendrá en cuenta el impacto del efluente de lodos procedentes de los procesos de tratamiento de lodos.».

Artículo 44. El artículo 84 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, después de las palabras «sistemas de tratamiento tecnológico», se añaden las palabras «para las instalaciones de tratamiento de aguas residuales superiores a 10 000 e-h».

2. El apartado 2 se reformula como sigue:

«2. Para las instalaciones de tratamiento comprendidas entre 2 000 e-h y 10 000 e-h, se elegirá un sistema tecnológico para garantizar un funcionamiento flexible y seguro.».

3. En el apartado 3, se añade la siguiente segunda frase: «Tales aguas y lodos se tendrán en cuenta en el dimensionamiento de la instalación de tratamiento de aguas residuales.».

Artículo 45. El artículo 85 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «Los dispositivos de descarga» por las palabras «Las instalaciones de descarga».

2. Se añade el siguiente apartado 3:

«3. Las instalaciones de descarga en un río deberán diseñarse de manera que:

- 1) para proteger a la instalación de tratamiento de aguas residuales de las inundaciones al 1 % de la escorrentía máxima;
- 2) para proteger el lecho del río de la excavación en un mínimo de escorrentía.».

Artículo 46. En el artículo 88, apartado 3, se sustituyen las palabras «trampas de arena» por las palabras «retenedores de arena».

Artículo 47. El artículo 89 se modifica y se complementa como sigue:

1. En los apartados 1 y 2, se sustituyen las palabras «trampas de arena» por las palabras «retenedores de arena».
2. El apartado 3 se reformula como sigue:
«3. A efectos de la recuperación posterior de la arena, se proporcionarán instalaciones para limpiar la arena retenida con el fin de eliminar la materia orgánica en los siguientes casos:
 - 1) para las instalaciones de tratamiento superiores a 10 000 e-h.
 - 2) en el caso de las instalaciones de tratamiento comprendidas entre 2 000 e-h y 10 000 e-h a petición del poder adjudicador.».

Artículo 48. El artículo 90 se modifica como sigue:

1. En el apartado 1, se sustituyen las palabras «materia» por las palabras «sustancias».
2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «trampas de arena» por las palabras «retenedores de arena».

Artículo 49. El artículo 92, apartado 1, se reformula como sigue:

«1. Se aplicará el tratamiento biológico de las aguas residuales para reducir la contaminación orgánica biodegradable, el nitrógeno o el fósforo.».

Artículo 50. En el artículo 93, los apartados 2 y 3 se reformulan como sigue:

«2. Las instalaciones de tratamiento biológico incluirán un biorreactor para llevar a cabo el proceso de depuración e instalaciones para la posterior separación del agua tratada de la biomasa. Los procesos de purificación y separación podrán llevarse a cabo en una sola instalación.

3. Las instalaciones de tratamiento biológico se diseñarán para garantizar que se alcance el nivel de tratamiento requerido para el vertido o posterior tratamiento de las aguas residuales y para garantizar un funcionamiento fiable y flexible de la instalación de tratamiento de aguas residuales.».

Artículo 51. El artículo 94 se reformula como sigue:

«Artículo 94. 1. El tratamiento biológico extensivo se llevará a cabo en condiciones similares a las naturales.

2. El fondo y las paredes de las amplias instalaciones de tratamiento biológico se diseñarán estancos.

3. El tratamiento biológico extensivo se aplicará solo o en combinación con otros métodos de tratamiento biológico.».

Artículo 52. Se derogan los artículos 95 y 96.

Artículo 53. El artículo 98 se reformula como sigue:

«Artículo 98. 1. Se diseñará, se construirá y se mantendrá un paso tecnológico para la descontaminación de las aguas residuales tratadas en condiciones operativas constantes para la instalación de tratamiento de aguas residuales.

2. En el diseño de las instalaciones de descontaminación, deberán cumplirse los requisitos de la norma BDS EN 12255-14, "Plantas depuradoras de aguas residuales. Parte 14: Desinfección", y las buenas prácticas de ingeniería.».

Artículo 54. El artículo 100, apartado 1, se modifica y se complementa como sigue:

1. El punto 3 se reformula como sigue: «3) la composición de los lodos (químicos, biológicos y físico-químicos);»

2. Se añade el siguiente punto 14:

«14) las posibilidades de extraer sustancias útiles de los lodos.».

Artículo 55. En el artículo 104, apartado 3, se sustituyen las palabras «diámetro de tubería al menos DN 80» por las palabras «diámetro interno de las tuberías de 80 mm».

Artículo 56. En el artículo 108, apartado 6, se sustituyen las palabras «anexo 1» por las palabras «artículo 2, apartado 7».

Artículo 57. El título del capítulo 11 se reformula como sigue: «Seguimiento y gestión de la instalación de tratamiento de aguas residuales».

Artículo 58. En el artículo 119, apartado 1, se sustituyen las palabras «control operativo» por las palabras «vigilancia operativa».

Artículo 59. En el artículo 120, apartados 1, 2, 3 y 5, se sustituye la palabras «control» por la palabra «seguimiento».

Artículo 60. En el artículo 121, apartado 1, se sustituye la palabra «control» por la palabra «observaciones».

Artículo 61. En el artículo 123, se añade el siguiente apartado 4:

«4. Todas las desviaciones del proyecto se coordinarán con el diseñador y la supervisión de la construcción y se documentarán. Si es necesario realizar desviaciones sustanciales con respecto al proyecto de inversión aprobado, se cumplirán las disposiciones de la Ley relativa a la ordenación del territorio.».

Artículo 62. El artículo 125 se reformula como sigue:

«Artículo 125. 1. En caso de movimientos de tierra relacionados con la bajada del nivel de las aguas subterráneas y en caso de necesidad de drenaje de aguas superficiales, en el proyecto de inversión se preverá el método de drenaje de estas aguas, así como el fortalecimiento y el refuerzo de la base de cimentación cuando se trate de suelos débiles.

2. El vertido de aguas superficiales y subterráneas con arreglo al apartado 1 se interrumpirá una vez finalizado el proceso de construcción o una vez finalizados los movimientos de tierra y las obras de instalación de construcción por debajo de la elevación del nivel del agua de las aguas subterráneas.».

Artículo 63. El artículo 129 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el punto 3, se sustituye la palabra «subsuperficie» por «subterránea».

2. En el punto 6, se suprimen las palabras «en ausencia de otras indicaciones, no contendrán partículas superiores a 25 mm».

Artículo 64. En el artículo 138, se suprimen las palabras «así como las características del suelo» y, al final, se añaden las palabras «de conformidad con el anexo 12 bis».

Artículo 65. En el artículo 139, apartado 1, se sustituyen las palabras «las cargas de trabajo de diseño» por las palabras «las cargas de diseño».

Artículo 66. El artículo 141 se modifica y se complementa como sigue:

1. El apartado 1 se reformula como sigue:

«1. Los tubos se rellenarán de nuevo mediante capas de materiales adecuados, de conformidad con el anexo 12 bis.».

2. El apartado 2 se reformula como sigue:

«2. El tipo de material y los requisitos de compactación para el relleno base y el relleno para el área alrededor del tubo se definirán en la parte "Suministro de agua y alcantarillado" del proyecto de inversión. Los requisitos para la compactación del lecho de tierra bajo la superficie

de la carretera y para la ejecución de la estructura de la carretera por encima del lecho de tierra formarán parte del proyecto de inversión para la construcción de la carretera. En los casos en los que no haya firme, el diseño de la parte de abastecimiento de agua y alcantarillado decidirá el tipo de relleno y el grado de compactación de este.».

3. Se derogan los apartados 3 y 4.

4. El apartado 8 se reformula como sigue:

«8. Antes de la restauración final de la superficie superior de la zanja en la que se coloque el tubo de presión de agua residual, se colocará cinta de advertencia en el relleno principal para su identificación y protección. No se dispondrá de cinta de advertencia para las zonas gravitatorias.».

Artículo 67. El artículo 150 se reformula como sigue:

«Artículo 150. 1. Los ensayos de las redes y las instalaciones de alcantarillado se efectuarán una vez concluidas las obras de construcción e instalación y antes de la colocación de pavimentos duraderos.

2. Los ensayos de las redes de alcantarillado se llevarán a cabo en una sección separada, incluidas las instalaciones, de conformidad con los requisitos del anexo 14.

3. La tubería se someterá a ensayo tras rellenar y retirar los refuerzos.».

Artículo 68. El artículo 151 se reformula como sigue:

«Artículo 151. 1. El control y el ensayo de los elementos de las redes de alcantarillado incluirán los procedimientos siguientes:

1) control visual e instrumental;

2) inspección con cámara;

3) prueba de impermeabilidad.

2. El seguimiento visual e instrumental a que se refiere el apartado 1, punto 1, incluirá ensayos para lo siguiente:

1) la dirección, la rectitud y la inclinación de las secciones de la tubería;

2) las elevaciones del fondo de la tubería en los extremos de las secciones de la tubería;

3) las elevaciones características de las instalaciones en las redes de alcantarillado;

4) los niveles de conexión de tuberías de diferentes tamaños (diámetros);

5) el rendimiento de aislamientos, soleras y revestimientos de superficie.

3. La inspección con cámara a que se refiere el apartado 1, punto 2, incluirá controles sobre:

1) la implementación de conexiones de tuberías;

2) los daños y la deformación en las secciones de tuberías;

3) el número y la ubicación de los desagües de los edificios y de las instalaciones de captación de agua de lluvia;

4) la pendiente longitudinal del diseño visualizada gráficamente.

4. En el curso de la inspección a que se refiere el apartado 3, punto 4, no se permitirán pendientes inversas, así como diferencias entre las elevaciones del diseño y el perfil ejecutado, que son:

- superior a 5 cm para diámetros internos ≤ 500 mm,

- superior a 7 cm para diámetros internos > 500 mm.

5. La inspección con una cámara se llevará a cabo antes del inicio de la construcción de la carretera (si está disponible).

6. La prueba de impermeabilidad de las tuberías y las instalaciones a que se refiere el apartado 1, apartado 3, se llevará a cabo de conformidad con las recomendaciones del proyecto de inversión aprobado.

7. El material capturado durante la grabación de vídeo con arreglo al apartado 1, punto 2, se considerará parte integrante de la documentación sobre la aceptación de la red de alcantarillado.

8. Si, en el momento del ensayo, el nivel de las aguas subterráneas está por encima de la elevación del gasoducto, se realizará un ensayo de infiltración. Los índices máximos de infiltración admisibles deberán ajustarse a los índices máximos de exfiltración admisibles establecidos en el anexo 14. En los casos en los que el ensayo de infiltración tenga éxito, se considerará un ensayo de impermeabilidad hidráulica.».

Artículo 69. El artículo 152 se modifica y se complementa como sigue:

1. Se añade el siguiente apartado 2:
«2. Las pruebas de impermeabilidad de las alcantarillas por gravedad superiores a 1 000 DN se llevarán a cabo de conformidad con los requisitos del poder adjudicador.».
2. El actual apartado 2 pasa a ser el apartado 3.
3. El actual apartado 3 pasa a ser el apartado 4, sustituyendo al final las palabras «línea de alcantarillado» por las palabras «de las dos tuberías».
4. El actual apartado 4 pasa a ser el apartado 5.

Artículo 70. Se añaden los siguientes artículos 152 *bis* y 152 *ter*:

«Artículo 152 *bis*. Los ensayos de los empujadores, así como de las estaciones y unidades de bombeo, se llevarán a cabo de acuerdo con el procedimiento de conformidad con los requisitos reglamentarios aplicables a los sistemas de suministro de agua.

Artículo 152 *ter*. Los ensayos de los tanques de hormigón se efectuarán de conformidad con los procedimientos a que se refiere el artículo 176 del presente Reglamento.».

Artículo 71. El artículo 177 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el apartado 1, después de las palabras «bajo presión», se añaden las palabras «de ensayo».
2. En el apartado 2, se sustituyen las palabras «la presión de la muestra» por las palabras «la presión de ensayo».

Artículo 72. El artículo 179 se modifica y se complementa como sigue:

1. Se añade el siguiente apartado 3:
«3. Los ensayos de resistencia y estanqueidad de las tuberías de alcantarillado a presión de plástico se llevarán a cabo con arreglo a los procedimientos especificados en los requisitos reglamentarios para el diseño, la construcción y el funcionamiento de los sistemas de suministro de agua.».
2. El actual apartado 3 pasa a ser el punto 4 y en él se sustituyen las palabras «los requisitos del Reglamento n.º 2 de 2005 sobre el diseño, la construcción y la explotación de las redes de suministro de agua» (Boletín Oficial n.º 34/2005)» por las palabras «los requisitos normativos para el diseño, la construcción y la explotación de los sistemas de suministro de agua».
3. El actual apartado 4 pasa a ser el apartado 5.
4. El actual apartado 5 pasa a ser el apartado 6, suprimiendo las palabras «preliminar y final».

Artículo 73. El apartado 1 de las disposiciones adicionales se modifica y se complementa como sigue:

1. Se deroga el punto 8.
2. El punto 9 se reformula como sigue:
«9) “red de alcantarillado combinada”: la combinación de una red de alcantarillado mixta y separada;».
3. El punto 11 se reformula como sigue:
«11) “inundación”: la cobertura temporal de agua de una superficie de tierra que normalmente no está cubierta por agua;».
4. El punto 24 se reformula como sigue:
«24) “equivalente habitante” (1 e-h): la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) de cinco días de 60 g de oxígeno por día».
5. Se añaden los siguientes puntos 28, 29, 30, 31, 32 y 33:

«28) “vida útil económicamente justificada”: la vida útil económicamente justificada de acuerdo con el apartado 5, punto 65, de las disposiciones adicionales de la Ley relativa a la ordenación del territorio;

29) "vida útil del diseño": una vida útil igual al número de años después de la entrada en servicio para los que se determina la capacidad hidráulica requerida en el diseño de la red de alcantarillado;

30) "aguas residuales tratadas": las aguas residuales en la instalación de tratamiento de aguas residuales de salida;

31) "agua de lodo": el agua separada en los procesos de tratamiento de lodos en la instalación de tratamiento de aguas residuales;

32) "receptor móvil": un vehículo de transporte de tanques de alcantarillado;

33) "solución tecnológicamente más ventajosa": una solución justificada adoptada como resultado de un análisis de las opciones desarrolladas y su comparación en términos de indicadores técnicos y económicos.».

Artículo 74. En las disposiciones transitorias y finales del Reglamento, se añade el siguiente apartado 7:

«7. Las normas a que se refiere el Reglamento estarán sujetas a las versiones existentes, a excepción de las normas armonizadas en el sentido del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, a la que se aplica la versión publicada en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.».

Artículo 75. Se deroga el anexo 1.

Artículo 76. El anexo 1 *bis* se modifica como sigue:

1. En la explicación del «anexo 1 *bis*», se sustituyen las palabras «al artículo 2, apartado 7» por las palabras «al artículo 2, apartado 9».

2. En el cuadro del subpunto 1.7, se añade la fila 7:

7.	Sustancias prioritarias y sustancias peligrosas prioritarias	1 vez al año	Muestra compuesta
----	--	--------------	-------------------

3. En el subpunto 2.5, al principio, se sustituye la palabra «caudal» por la palabra «volumen»;

Artículo 77. El anexo 3 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el punto 2, letra a), se sustituyen las palabras «datos para» por las palabras «análisis de».

2. En el punto 2, se sustituyen las palabras «b)» y «c)» por las palabras «análisis»;

3. En el punto 2, letra d), se sustituye la palabra «datos» por las palabras «análisis» y se sustituyen las palabras «datos estimados» por las palabras «análisis estimados».

4. En el punto 2, en las letras e), f), i), j) y k), se sustituye la palabra «datos» por la palabra «análisis».

5. En el punto 2, letra g), se sustituyen las palabras «datos (circunstancias)» por las palabras «análisis».

Artículo 78. El anexo 4 se modifica como sigue:

1. En el punto 2, letra e), se sustituyen las palabras «datos hidrológicos» por las palabras «análisis hidrológico e hidráulico».

2. En el punto 2, letra i), se sustituye la palabra «datos» por la palabra «análisis».

3. En el punto 2, se añade la siguiente letra m):

«m) el análisis de la red de alcantarillado y desbordamientos.».

Artículo 79. El anexo 6 se modifica como sigue:

1. En la explicación relativa al anexo 6, se sustituyen las palabras «al artículo 11, apartados 1 y 2» por las palabras «al artículo 11, apartado 1».

2. El subpunto 1.1 «Métodos simplificados (empíricos)» se reformula como sigue:

«1.1. Métodos simplificados (empíricos)

En estos métodos, el flujo de aguas residuales se considerará uniforme y estacionario. Para calcular el tiempo de apagado se utilizará la velocidad en el llenado correspondiente, pero también podrá utilizarse la velocidad en condiciones de flujo de perfil completo. Los métodos simplificados (empíricos) se utilizarán principalmente para determinar la cantidad máxima de escorrentía de agua de lluvia superficiales procedentes de zonas de captación de hasta 200 hectáreas utilizando el método racional o los tiempos de escorrentía de hasta 15 minutos utilizando el método de intensidad constante.».

Artículo 80. El anexo 7 se modifica como sigue:

1. La figura que aparece a continuación del cuadro 1 se pasa a tener la denominación «Figura 1»: «Figura 1. Zanja no fortificada».

2. Después de la figura 1, se añade la siguiente figura 2:



«Figura 2. Zanja fortificada

широчина на укрепване	anchura del refuerzo
минимална широчина на траншея	anchura mínima de la zanja
H траншея	N zanja».

Artículo 81. En la explicación del «anexo 8», se sustituyen las palabras «con arreglo al artículo 20, apartado 3» por las palabras «con arreglo al artículo 20, apartado 4.».

Artículo 82. El anexo 10 se modifica y se complementa como sigue:

1. En el punto 1 de la explicación de $Q_{BOV\ cd}$, después de la fórmula 1, se sustituyen las palabras «con arreglo al artículo 16» por las palabras «de conformidad con el artículo 16 bis».

2. En el punto 4, letra a), se sustituyen las palabras «trampas de arena» por las palabras «retenedores de arena» y, después de la fórmula 4, se añaden las palabras «En presencia de una cuenca de ecualización o de detención de agua de lluvia, la cantidad de agua de dimensionamiento se determinará en relación con el modo de funcionamiento aceptado de la instalación respectiva».

1. En el punto 5, la letra b) se reformula como sigue:

«b) la capacidad de producción de los canales de distribución y recogida, los conductos y las tuberías se incrementará en un 20 % en comparación con su cantidad dimensionada de agua.».

Artículo 83. En la explicación del «anexo 11», se sustituyen las palabras «con arreglo al artículo 81, apartado 2» por las palabras «con arreglo al artículo 81, apartado 3.».

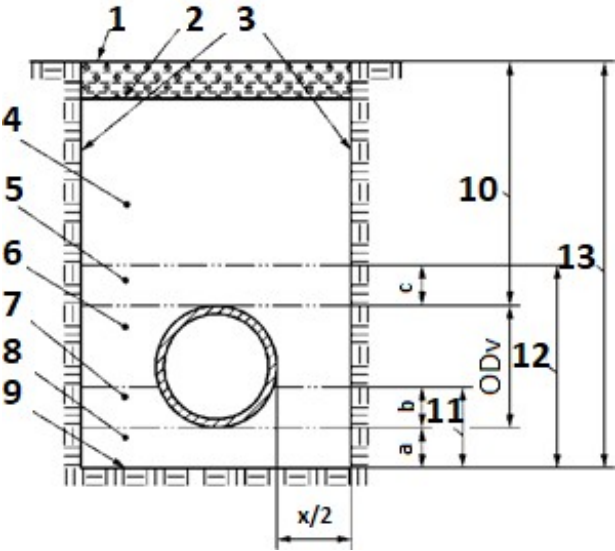
Artículo 84. Se añade el siguiente anexo 12 bis:

«Anexo 12 bis
de los artículos 138 y 141, apartado 1

Relleno de zanjas de tuberías de alcantarillado

1. Construcción y elementos de la zanja

Un ejemplo de construcción y elementos de una zanja para tuberías de alcantarillado se muestra en la siguiente figura.



1	superficie	9	fondo de la zanja
2	lecho de tierra en la superficie de la carretera (si procede)	10	altura de la cubierta
3	paredes de la zanja	11	altura de la base
4	relleno básico	12	altura del área alrededor de la tubería
5	relleno inicial	13	profundidad de la zanja
6	relleno lateral	a	grosor de la parte inferior de la base
7	parte superior de la base	b	grosor de la parte superior de la base
8	parte inferior de la base	c	grosor del relleno inicial

ODv es la proyección vertical del diámetro externo

Figura. Ejemplo de construcción de zanjas y elementos

2. Materiales de relleno para el área alrededor de la tubería

Los materiales que se utilizarán para el relleno deberán estar determinados por el diseño. Podrán utilizarse materiales de los grupos mencionados en los puntos 3, 4 y 6.

3. Reutilización del suelo de la excavación

La reutilización del suelo de la zanja de relleno podrá tener lugar cuando así lo prevea el

diseño. El suelo de la excavación estará libre de materiales que puedan afectar negativamente a la tubería (por ejemplo, partículas excesivas, raíces de árboles, desechos, materiales orgánicos, materiales congelados, nieve y hielo) y terrones de arcilla de más de 75 mm de tamaño.

4. Materiales suministrados

Los materiales suministrados se mencionarán en las letras a), b) y c). Podrán incluir materiales reciclados y su uso deberá tener en cuenta las consecuencias ambientales.

a) Materiales de grano

Los materiales de grano podrán ser:

- material de grano fraccionado (de tamaño único),
- material de grano sin clasificar (material de composición granular diferente),
- arena,
- cualquier material adicional,
- materiales triturados.

b) Materiales con aglutinantes

Los materiales del aglutinante podrán incluir:

- suelo con cemento,
- suelo estabilizado (por ejemplo, con cemento, carbonato cálcico),
- hormigón ligero,
- hormigón con un contenido reducido de cemento o arena y libre de aditivos gruesos (para pavimento o base de hormigón),
- hormigón no blindado,
- hormigón armado,
- materiales de relleno autocompactantes.

c) Otros materiales

Los materiales que puedan compactarse, distintos de los descritos en las letras a) y b), podrán utilizarse en el área alrededor de la tubería cuando no se espere que afecten negativamente a la tubería. El proyecto deberá tener en cuenta el impacto ambiental de estos materiales.

5. Tamaños máximos de partículas en el área alrededor del tubo

En el cuadro 1 se indican los tamaños máximos de las partículas en el área alrededor de la tubería para algunos tipos de tuberías. En el caso de reutilización del suelo de la excavación, no hay terrones de suelo de un tamaño superior al doble de lo especificado en el cuadro 1. No se permitirá el uso de material congelado ni de escombros (por ejemplo, piezas de hormigón asfáltico, botellas y madera).

En el caso de los tubos y materiales estructurados en pared no enumerados en el cuadro, por ejemplo, tubos de polietileno y tubos de PE 100 RC, deberán cumplirse los requisitos de las normas sobre productos o, si no se dispone de ellos, las especificaciones técnicas del fabricante.

Cuadro 1

Material de las tuberías		Tamaño de partícula
Tubos de fibra de vidrio	DN $\leq$ 400	0-16 mm Granos individuales de hasta 16 mm
	DN > 400	0-32 mm Granos individuales de hasta 32 mm
Tubos de plástico	DN < 315	hasta 20 mm
	DN $\geq$ 315	hasta 30 mm
Tubos de hormigón y vitrocerámica	DN $\leq$ 200	hasta 22 mm
	DN > 200	hasta 30 mm

Notas:

1. Los valores indicados para las tuberías de plástico son para las partículas más grandes de material granular no degradado. Si se utiliza material granular fraccionado (unidimensional), el tamaño máximo del grano, en función del diámetro, será menor que el indicado en el cuadro, en función del diámetro, como sigue:
15 mm para DN < 315; 20 mm para DN ≥ 315.
2. Cuando haya una especificación técnica del fabricante del tubo y de los accesorios que indique el tipo y el tamaño de las partículas de relleno en el área alrededor del tubo que difieran de los valores del cuadro, deberán cumplirse los requisitos del fabricante.

6. Materiales para el relleno principal

Los materiales utilizados para el relleno principal deberán cumplir los requisitos del diseño. La mayoría de los materiales definidos en el punto 2 podrán utilizarse como relleno principal. Algunos materiales, como el material de grano redondo fraccionado, pueden no ser adecuados para ninguna condición.

El tamaño máximo del material rocoso del suelo excavado (o de los materiales mencionados en el punto 4) que se utilizará para el relleno principal será de 75 mm o igual al espesor del relleno original o a la mitad del espesor de la capa compactada, si este es el menor. El tamaño máximo puede limitarse aún más en función de la zona de aplicación (por ejemplo, carreteras), las condiciones del suelo, la disponibilidad de aguas subterráneas y el material de las tuberías. Para las zonas rocosas, podrán definirse condiciones especiales.».

Artículo 85. El anexo 14 se modifica como sigue:

1. En la explicación relativa al «anexo 14», se sustituyen las palabras «con arreglo al artículo 152, apartado 1,» por las palabras «con arreglo al artículo 150, apartado 2, al artículo 151, apartado 8, y al artículo 152, apartado 1.».
2. En el apartado 1, segunda frase, al final, se añaden las palabras «de la parte superior de los tubos».

Disposiciones transitorias y finales

Artículo 86. 1. El Reglamento se aplicará a los proyectos de inversión para los que el procedimiento de aprobación de un proyecto de inversión y el procedimiento de expedición de un permiso de construcción comiencen después de su entrada en vigor.

2. El inicio del procedimiento para la aprobación de un proyecto de inversión y la expedición de un permiso de construcción se considerarán la fecha de presentación del proyecto de inversión para su aprobación por la autoridad competente.

Artículo 87. 1. Los procedimientos iniciados para la puesta en servicio de sistemas de alcantarillado o partes de redes de alcantarillado se completarán con arreglo al procedimiento vigente.

2. Para el procedimiento iniciado con arreglo al apartado 1 se considerará la elaboración de la declaración de conclusiones a que se refiere el artículo 176, apartado 1, de la Ley relativa a la ordenación del territorio para la transmisión por el constructor al poder adjudicador de una red de alcantarillado o parte de una red de alcantarillado.

Artículo 88. 1. Los procedimientos iniciados para la puesta en servicio de sistemas de alcantarillado o partes de redes de alcantarillado se completarán con arreglo al procedimiento vigente.

2. Se considerará que el procedimiento previsto en el apartado 1 es la expedición del permiso de construcción para una red de alcantarillado o parte de una red de alcantarillado.

Artículo 89. El Reglamento entrará en vigor tres meses después de su promulgación en el Boletín Oficial.

ANDREY TSEKOV

**EL MINISTRO DE DESARROLLO REGIONAL
Y OBRAS PÚBLICAS:**