

La nueva directiva europea de aguas residuales, un reto estructural para el saneamiento urbano en España



Elena Crespo. Miembro del Consejo de Dirección de AEDyR

La reciente aprobación de la Directiva UE 2024/3019 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas marca un punto de inflexión en la política europea del agua. La nueva norma, que sustituye a la directiva vigente desde 1991, amplía de forma significativa su alcance y endurece los requisitos técnicos, ambientales y energéticos aplicables a los sistemas de saneamiento. Para España, su correcta transposición e implementación supondrá uno de los mayores desafíos en materia de agua de las próximas décadas, tanto por su complejidad técnica como por el volumen de inversiones necesarias.

En 2024 la Unión Europea (UE) publicó una nueva directiva sobre la recogida, el tratamiento y el vertido de aguas residuales urbanas, la Directiva (UE) 2024/3019, que sustituye a la anterior de 1991, la Directiva 91/271/CEE.

Esta nueva directiva (2024/3019) sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas deberá estar transpuesta y será de obligado cumplimiento para los Estados Miembros de la UE a partir del 31 de julio de 2027. Se trata de una refundición de su predecesora, con un texto mucho más ambicioso, que requiere un cambio estructural en el modelo de saneamiento urbano en España, ampliando los ámbitos sujetos a regulación y aumentando las exigencias con nuevos requisitos a cumplir.

Se trata del mayor desafío a afrontar por España en materia de agua previsto para los próximos 20 años, por lo que se deberá prever la planificación y la dotación de recursos adecuados considerando las muchas novedades

The new European Wastewater Directive: a structural challenge for urban sanitation in Spain



Noemí Sánchez. Miembro del Consejo de Dirección de AEDyR

The recent adoption of EU Directive 2024/3019 on urban wastewater treatment marks a turning point in European water policy. The new legislation significantly broadens the scope of the previous directive, in force since 1991, and establishes more stringent technical, environmental and energy requirements for sanitation systems. Correct transposition and implementation of the Directive will be amongst the greatest challenges facing Spain in the field of water in the coming decades, both because of the technical complexity of the new legislation and the volume of investment required.

In 2024, the European Union (EU) published a new directive on the collection, treatment and discharge of urban wastewater, Directive (EU) 2024/3019, which replaces Directive 91/271/EEC, in force since 1991.

This new Directive (2024/3019) on urban wastewater treatment must be transposed and will be mandatory for EU Member States from 31 July 2027. It is a recast of the preceding Directive and contains a much more ambitious text that will require a structural change in Spain's urban sanitation model, expanding the areas subject to regulation and making obligations more stringent through new requirements.

This is the greatest water related challenge Spain will face over the next 20 years, so planning and adequate resources must be ensured, taking into account the many new developments and requirements of the new directive,



Se trata del mayor desafío a afrontar por España en materia de agua previsto para los próximos 20 años, por lo que se deberá prever la planificación y la dotación de recursos adecuados.

This is the greatest water related challenge Spain will face over the next 20 years, so planning and adequate resources must be ensured.

y exigencias de la nueva directiva, y teniendo en cuenta, además, la experiencia de la implantación y cumplimiento de la anterior regulación.

Desde que se publicó y se transpuso al ordenamiento jurídico español la directiva 91/271/CEE, el avance y mejora en el tratamiento de aguas residuales ha sido notable. No obstante, el cumplimiento de esta normativa ha constituido un camino muy complicado. De hecho, 30 años después de su aprobación aún no se ha logrado alcanzar el 100% de su implementación. Es más, en los últimos años, Europa ha abierto a España procedimientos sancionadores cuyas multas han superado los 75 millones de euros.

En la actualidad, España tiene cuatro procedimientos sancionadores abiertos. Uno de ellos tiene una sanción activa que afecta a cuatro aglomeraciones urbanas:

- El Valle de Güimar, en Tenerife, donde ya se ha puesto marcha la EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) en abril 2025
- Barbate (Cádiz) y Alhaurín el Grande (Málaga), en las que se ha iniciado la construcción de sus respectivas EDARs.
- Matalascañas (Huelva), cuya EDAR aún no ha pasado el trámite ambiental. Al encontrarse próxima al espacio natural de Doñana, su tramitación resulta especialmente compleja, y la fecha prevista para su puesta en funcionamiento es, en principio, 2028.

Los otros tres procedimientos de sanción abiertos afectan a más de 250 aglomeraciones urbanas y están pendientes de resolver, por lo que, en caso de ser tramitados con la suficiente celeridad, pueden suponer nuevas multas para España.

Calendario

La nueva norma (UE) 2024/3019 incluye un calendario que marca fechas límite para el cumplimiento

as well as the experience gained from implementing and complying with the previous one.

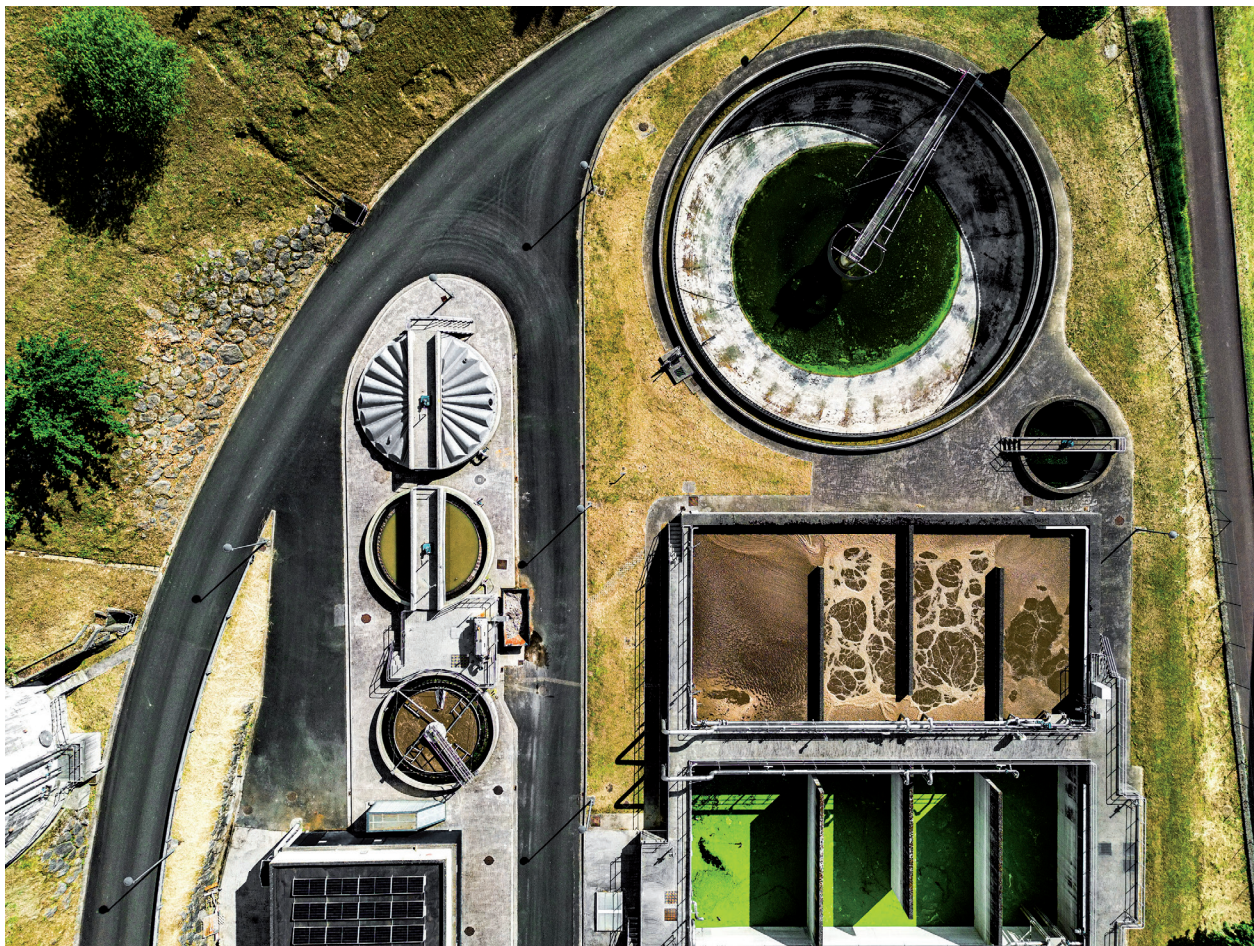
Since Directive 91/271/EEC was published and transposed into Spanish law, there has been remarkable progress and improvement in wastewater treatment. However, achieving compliance with this legislation has been a very complicated process. In fact, 30 years after its adoption, it has yet to be fully implemented. Moreover, in recent years, Europe has opened infringement proceedings against Spain, resulting in fines of over €75 million.

There are currently four infringement proceedings open against Spain. One of them has given rise to an active financial penalty affecting four urban agglomerations:

- The Güimar Valley in Tenerife, where the Wastewater Treatment Plant (WWTP) has already been built and was commissioned in April 2025.
- Barbate (Cádiz) and Alhaurín el Grande (Málaga), where construction of their respective WWTPs has begun.



Clarificando agua AUTOR: Javier Alzaga Gimeno
Clarifying water. AUTOR/PHOTO BY: Javier Alzaga Gimeno



La depuradora. AUTOR: Carlos de Cos Azcona
 The WWTP. AUTOR/PHOTO BY: Carlos de Cos Azcona

de cada uno de los nuevos requisitos en materia de aguas residuales hasta 2045. En este año deberá cumplirse la eliminación de microcontaminantes de las aguas residuales en un 80% para aglomeraciones urbanas (AU) de más de 150.000 habitantes equivalentes (h-e) y en aquellas de más de 10.000 h-e con riesgo de microcontaminación. Lo que en la práctica supone la incorporación de tratamientos cuaternarios para las EDARs de las ciudades aglomeraciones urbanas.

Previamente a la aprobación de esta nueva directiva, en 2019, la Comisión de la Unión Europea llevó a cabo una evaluación de la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas en el marco del Programa de Adecuación y Eficacia de la Reglamentación. Fruto de esta evaluación se identificaron tres fuentes importantes de contaminación procedentes de las aguas residuales urbanas no abordadas plenamente por dicha Directiva: los desbordamientos de las aguas de tormenta y los vertidos de escorrentías urbanas contaminadas, las estaciones de tratamiento de aguas residuales

- Matalascañas (Huelva), where the WWTP has not yet completed the environmental assessment stage. Because it is located close to the Doñana protected natura area, the process is particularly complex, and the facility is not expected to go into operation until 2028.

The three remaining infringement proceedings affect more than 250 urban agglomerations and are pending resolution. If they are processed with sufficient speed, they could result in further fines for Spain.

Timeline

The new Directive (EU) 2024/3019 includes a timetable setting deadlines for compliance with each of the new wastewater requirements up to 2045. By that year, 80% of micropollutants must be removed from wastewater in urban agglomerations (UAs) with a population equivalent (p.e.) of more than 150,000, as well as in those with a p.e. of more than 10,000 that are considered at risk of micro-pollution. In practice, this will require the incorporation of quaternary treatments in the WWTPs serving the



Entre las exigencias ampliadas en la nueva Directiva 2024/3019 se incluye el cambio en el cálculo de los h-e de las AU, con una fórmula que supondrá que municipios de menos habitantes estén sometidos a regulaciones más exigentes.

The expanded requirements set out in the new Directive 2024/3019 include a change in the calculation of p.e. in UAs, using a formula that will result in more stringent obligations for municipalities with smaller populations.

domésticas que no entran en las redes de colectores (llamados sistemas individuales) y las pequeñas aglomeraciones urbanas que no formaban parte completamente del ámbito de aplicación de la Directiva 91/271/CEE.

Además, dicho informe de evaluación también destacó la necesidad de mejorar la transparencia y la gobernanza de las actividades relativas a las aguas residuales urbanas y de avanzar hacia la neutralidad climática, así como de aumentar la vigilancia de los parámetros sanitarios de las aguas residuales urbanas.

Entre las exigencias ampliadas en la nueva Directiva 2024/3019 se incluye el cambio en el cálculo de los h-e de las AU, con una fórmula que supondrá que municipios de menos habitantes estén sometidos a regulaciones más exigentes. Igualmente, además de la eliminación de microcontaminantes ya citada, para el año 2035 se

aforementioned urban agglomerations.

In 2019, prior to the adoption of this new Directive, the European Commission carried out an assessment of Directive 91/271/EEC on urban wastewater treatment as part of the Regulatory Fitness and Performance Programme. This assessment identified three significant sources of pollution from urban wastewater that were not fully addressed by the Directive: stormwater overflows and contaminated urban runoff discharges, domestic wastewater treatment plants not connected to sewerage networks (known as individual systems), and small urban agglomerations not fully covered by Directive 91/271/EEC.

The assessment report also highlighted the need to improve transparency and governance of urban wastewater activities, to advance towards climate neutrality, and to strengthen the monitoring of



Vista de pájaro de la fotobiorrefinería PPB en la EDAR Linares. AUTOR: Francisco Javier Delgado Puerto
Bird's-eye-view of the PPB photobiorefinery at the Linares WWTP. AUTOR/PHOTO BY: Francisco Javier Delgado Puerto

requerirá que todas las AU de más de 1.000 h-e cuenten con sistemas de colectores y tratamiento primario y secundario, y las de más de 10.000 h-e en zonas sensibles también deberán tener un tratamiento terciario para 2045.

En el tratamiento primario y secundario mediante tratamientos físico-químicos y biológicos deberá reducirse la DBO5 entre un 70-90% y el total de sólidos suspendidos (TSS) en un 90%; en el tratamiento terciario, que puede incluir eliminación biológica de nutrientes y precipitación química, se reducen a la mitad los límites de contaminación de nitrógeno (N) y fósforo (P) que fijaba la anterior normativa a la salida de la EDAR, y, por último, en el tratamiento cuaternario con tecnologías como la filtración con carbón activo, la oxidación avanzada (ozono/UV, ozono/peróxido de hidrógeno) y/o el tratamiento en membranas de ultrafiltración y/o ósmosis inversa se deberán reducir los microcontaminantes, como pueden ser los PFAs, los genes de resistencia microbiana o los microplásticos, en un 80%.

Entre los nuevos requisitos se incluye también: contar con un programa nacional de ejecución de la Directiva antes de enero de 2028 (en el cual se aborda la gestión del desbordamiento de las aguas pluviales y la mejora de los sistemas individuales), se aumenta la vigilancia y control de las aguas residuales, se amplían los requisitos de los planes integrados de gestión de las aguas residuales urbanas, se solicita la evaluación de riesgos y, además, se incluye el acceso a saneamiento para todos, obligando, por ejemplo, a implantar aseos en espacios públicos.

Entre los principios y políticas de la UE que inspiran la nueva norma se pueden citar las comunicaciones: Plan de acción de contaminación cero para el aire, el agua y el suelo y el nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva, el principio “Una sola salud”, que busca la optimización integrada de la salud de personas, animales y ecosistemas, y el Pacto verde europeo, cuyo objetivo es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 55% para 2030 respecto a los niveles de 1990 y alcanzar la neutralidad climática para 2050, mediante la eficiencia energética y la implantación de energías renovables, y, por último, el principio “Quien contamina paga”.

El artículo 11 de la directiva establece el objetivo de neutralidad energética, que indica que los Estados miembros velarán por que, a nivel nacional, la energía total anual procedente de fuentes renovables (producida por o en nombre de los titulares o de los operadores de las EDAR de AU de más de 10.000 h-e) sea equivalente al 100% de la energía total anual utilizada por dichas instalaciones para 2045. Incluyendo una excepción que permite la compra externa de

health-related parameters in urban wastewater.

The expanded requirements set out in the new Directive 2024/3019 include a change in the calculation of p.e. in UAs, using a formula that will result in more stringent obligations for municipalities with smaller populations. In addition, beyond the aforementioned requirement for micropollutant removal, by 2035 all UAs with more than 1,000 p.e. will be required to have collection systems and primary and secondary treatment systems, while those with more than 10,000 p.e. in sensitive areas will also be required to have tertiary treatment by 2045.

In primary and secondary treatment, which implement physicochemical and biological processes, BOD5 must be reduced by 70–90% and total suspended solids (TSS) by 90%. In tertiary treatment, which may include biological nutrient removal and chemical precipitation, the nitrogen (N) and phosphorus (P) pollution limits at the WWTP outlet established under previous regulations have been halved. Finally, in quaternary treatment, using technologies such as activated carbon filtration, advanced oxidation (ozone/UV, ozone/hydrogen peroxide) and/or ultrafiltration and/or reverse osmosis, micropollutants such as PFAS, antimicrobial resistance genes and microplastics must be reduced by 80%.

The new requirements also include: a national programme for implementing the Directive, to be in place by January 2028 (covering stormwater overflow management and improvements to individual systems); enhanced monitoring and control of wastewater; expanded obligations for integrated urban wastewater management plans; new risk assessment requirements; and measures to ensure access to sanitation for all, including, for example, the installation of toilets in public spaces.

The EU principles and policies underlying the new Directive include the Communications: Zero Pollution Action Plan for Air, Water and Soil and the new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe; the “One Health” principle, which seeks the integrated optimisation of human, animal and ecosystem health; and the European Green Deal, which aims to reduce greenhouse gas emissions by 55% by 2030 compared to 1990 levels and achieve climate neutrality by 2050 through energy efficiency and the implementation of renewable energies, and; finally, the “polluter pays” principle.

Article 11 of the Directive establishes the energy neutrality target, requiring Member States to ensure that, at national level, by 2045 the total annual energy from renewable sources produced by, or on behalf of, the owners or operators of WWTPs with a population equivalent above 10,000 is equivalent to 100% of the



El principio de “Quien contamina paga” se implementa en la norma mediante la responsabilidad ampliada del productor (RAP), que señala que el 80% de los costes de construir los cuaternarios a implementar en las EDAR deberán ser afrontados por las industrias farmacéutica y cosmética, responsables del 92% de los microcontaminantes en las aguas residuales.

The “polluter pays” principle is applied in the new Directive through extended producer responsibility (EPR), which requires that 80% of the costs of building the quaternary treatment facilities to be implemented in WWTPs must be borne by the pharmaceutical and cosmetics industries, which are responsible for 92% of micropollutants in wastewater

energía de origen no fósil hasta en un 35%, siempre que se justifique mediante auditorías energéticas, que no puede alcanzarse ese valor de forma interna en la EDAR.

El principio de “Quien contamina paga” se implementa en la norma mediante la responsabilidad ampliada del productor (RAP), que señala que el 80% de los costes de construir los cuaternarios a implementar en las EDAR deberán ser afrontados por las industrias farmacéutica y cosmética, responsables del 92% de los microcontaminantes en las aguas residuales.

La norma busca, además, la aplicación de la economía circular mediante la jerarquía de residuos, el fomento de la reutilización, la producción de nutrientes y biogás y la mejora de la gobernanza de un mercado cautivo como es el de recogida, tratamiento y vertido de aguas residuales urbanas a través de la transparencia, de forma que quede garantizada toda la información al público. 🌈

total annual energy consumed by those facilities. The Article also establishes an exception allowing the external purchase of non fossil energy of up to 35%, provided that energy audits demonstrate that this share cannot be achieved through internal production at the WWTP.

The “polluter pays” principle is applied in the new Directive through extended producer responsibility (EPR), which requires that 80% of the costs of building the quaternary treatment facilities to be implemented in WWTPs must be borne by the pharmaceutical and cosmetics industries, which are responsible for 92% of micropollutants in wastewater.

The Directive also seeks to apply circular-economy principles through the waste hierarchy, promoting reuse, nutrient and biogas production, and enhancing governance of the captive market of urban wastewater collection, treatment and disposal through greater transparency to ensure that the public has access to all information. 🌈

