



# Ampliación de la Consulta Preliminar al Mercado

25 septiembre 2024



PROYECTO  
Compra Pública de Innovación

## Proyecto RIMAAS

Reducción del Impacto en Masas de  
Agua por Alivios de Saneamiento

**MODIFICACIONES EN LA REGULACIÓN DE LOS DESBORDAMIENTOS DE  
LAS REDES DE SANEAMIENTO EN EL NUEVO REGLAMENTO DE DOMINIO  
PÚBLICO HIDRÁULICO.**

**EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA**



[www.emasesa.com](http://www.emasesa.com)

1. CAMBIOS EN LA REGULACIÓN DE LOS DSS EN EL NUEVO RDPH
2. NORMA TÉCNICA BÁSICA PARA EL CONTROL DE LOS VERTIDOS POR DSS EN EPISODIOS DE LLUVIAS.

## CAMBIOS EN LA REGULACIÓN DE LOS DSS EN LA MODIFICACIÓN DEL RDPH

### MODIFICACIONES EN LA REGULACIÓN DE LOS DSS EN EL NUEVO RDPH (RD 665/2023) SOBRE LO LEGISLADO EN EL RD1290/12

#### PREÁMBULO :

- Las escorrentías deben protegerse impulsando las técnicas de infiltración, de drenaje urbano sostenible e infraestructuras verdes.
- Han pasado más de 10 años desde el Real Decreto 1290 y hay avances técnicos que permiten la protección de las aguas.
- El impacto de los DSS (Desbordamientos de los Sistemas de Saneamiento) no está asociado a episodios extremos de precipitación.
- Los vertidos de pluviales deben ser autorizados. Los SUDS se consideran como tratamientos adecuados para las escorrentías pluviales.
- Como novedad las autorizaciones exigirán:
  - Sistemas de monitorización de los vertidos por DSS en cantidad y calidad.
  - Retirada de residuos de los medios receptores tras episodios de lluvia.
- Obligación de redactar los PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DE SANEAMIENTO.
- Para delimitar estas cuestiones → NORMAS TÉCNICAS BÁSICAS (ANEXO XI)

## MODIFICACIONES PRINCIPALES DE LOS ARTICULADOS

### **ART. 259 TER. DSS EN EPISODIOS DE LLUVIA**

1. Los puntos de vertido por DSS, tanto unitario **como separativo**, en episodios de lluvia, al dominio público hidráulico **requerirán estar incluidos en una autorización** de vertido de los Organismos de Cuenca.
2. Se considerará que las aguas recogidas en los episodios de lluvia han recibido un tratamiento adecuado, cuando, al menos, reciban un **tratamiento primario en los sistemas de saneamiento unitario o un pretratamiento en sistemas de saneamiento separativo**.

## MODIFICACIONES PRINCIPALES DE LOS ARTICULADOS

### **ART. 259 QUATER. REQUISITOS DE LOS VERTIDOS POR DSS EN EPISODIOS DE LLUVIA.**

1. b) Como criterio general y salvo casos justificados, **no se permitirán vertidos por DSS en episodios de lluvia cuando no estén justificados** de acuerdo con las características del aguacero que las haya originado, en relación con los umbrales mínimos indicados en el anexo XI NTB.  
  
c) Se deberá dotar al sistema de saneamiento **de puntos de control y elementos de monitorización** de los vertidos por desbordamientos **que midan el número y el tiempo de duración** del evento y que permitan **estimar el volumen** asociado a cada evento y, en su caso, de los **parámetros de calidad** que el Organismo de Cuenca considere necesarios.
2. Tras un vertido por DSS en episodio de lluvia, **el titular de la autorización de vertido será responsable de la retirada** de sólidos gruesos o flotantes y otros tipos de residuos asociados al vertido en el tramo de cauce situado en el entorno inmediato de influencia de dicho punto.
5. En aras del cumplimiento de los objetivos medioambientales del medio receptor, el anexo XI establece unas NTB para el diseño de las instalaciones para la gestión de la escorrentía urbana, **sin perjuicio de que puedan complementarse con metodologías alternativas convenientemente justificadas** por los titulares u otras que establezcan las comunidades autónomas.

## MODIFICACIONES PRINCIPALES DE LOS ARTICULADOS

### **ART. 259 QUINQUIES. PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.**

1. Los titulares de las autorizaciones de vertido **elaborarán un Plan integral** de gestión del sistema de saneamiento **para cada aglomeración urbana**, si bien, **cuando exista una conectividad** entre los sistemas de saneamiento de dichas aglomeraciones, podrá elaborarse **un único Plan integral de gestión para el conjunto** de las aglomeraciones urbanas. En el caso de que existan **diversos titulares de infraestructuras**, instalaciones o autorizaciones de vertido, se elaborará **un único Plan integral de gestión**, que identificará las responsabilidades de cada titular, para lo cual, **podrá ser necesario la constitución de una comunidad de usuarios**.
2. **Deberán elaborar** y presentar al Organismo de Cuenca **el plan integral** de gestión del sistema de saneamiento:
  - a) Vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas de  **$\geq 50.000$  hab eq.**
  - b) Vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas de entre **10.000 y 50.000 hab eq.** Si tiene algún DSS que vierta a una **masa de agua que pueda poner en riesgo el medio ambiente o la salud de las personas**
  - c) Otros vertidos que por su especial incidencia en el medio receptor sean **seleccionados motivadamente por el Organismo de Cuenca**.

## MODIFICACIONES PRINCIPALES DE LOS ARTICULADOS

### **ART. 259 QUINQUIES. PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.**

3. El Plan integral, **contendrá como mínimo** la siguiente información:
  - a) **Descripción y caracterización** detallada del sistema de saneamiento, que incluya al menos lo siguiente:
    1. descripción detallada de su capacidad de almacenamiento y de tratamiento
    2. un análisis dinámico usando modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad del agua y que incluya una estimación de las cargas contaminantes liberadas en las aguas receptoras en caso de precipitaciones;
  - b) **Objetivos de reducción de la contaminación** de los vertidos por DSS que permitan establecer:
    1. objetivos indicativos sobre la protección de las escorrentías a través de, entre otras técnicas, la implantación de soluciones basadas en la naturaleza que fomenten la infiltración y la renaturalización de los entornos urbanos.
    2. objetivos indicativos sobre el porcentaje de agua residual urbana que el sistema de saneamiento es capaz de tratar en distintos escenarios de precipitación, y la relación entre la carga contaminante generada en condiciones de tiempo seco y la carga contaminante vertida por los desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia.
    3. la eliminación progresiva de los vertidos no tratados del agua de escorrentía urbana recogida en sistemas de saneamiento separativo, a menos que pueda demostrarse que dichos vertidos no causan impactos negativos en la calidad de las aguas receptoras.

## CAMBIOS EN LA REGULACIÓN DE LOS DSS EN LA MODIFICACIÓN DEL RDPH

### MODIFICACIONES PRINCIPALES DE LOS ARTICULADOS

#### **ART. 259 QUINQUIES. PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.**

3. El Plan integral, **contendrá como mínimo** la siguiente información:

c) **Las medidas que deben adoptarse**, acompañadas de una clara identificación de los agentes implicados y de sus responsabilidades en la implantación del plan, que tengan en cuenta, como mínimo:

1. Medidas preventivas destinadas a **evitar la entrada de la escorrentía urbana en los sistemas colectores**, retención natural del agua, aumento de los espacios verdes o de limitación de las superficies impermeables en las aglomeraciones
2. Medidas de **operación, inspección, mantenimiento y preparación**, sistema de **monitorización** de los vertidos permitan estimar los caudales, tiempo, volúmenes y contaminantes asociados.
3. Medidas para **optimizar el uso de las infraestructuras existentes**, con el objetivo de garantizar que la escorrentía urbana es recogida y tratada, **minimizando el vertido del agua residual urbana no tratada**.
4. **Otras medidas adicionales**, la **adaptación y mejora** de las infraestructuras de recogida, almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales urbanas existentes **o la creación de nuevas infraestructuras, priorizando los sistemas urbanos de drenaje sostenible**

## ANEXO XI NTB PARA EL CONTROL DE LOS VERTIDOS POR DSS EN EPISODIOS DE LLUVIAS

### 1 y 2. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Se consideran vertidos por DSS los producidos al DPH en episodios de lluvia que proceden de los sistemas de saneamiento, unitario o **separativo pluvial**.

El OC establecerá las condiciones de la autorización de vertido atendiendo a las actuaciones propuestas en el PIGSS y su adecuación al cumplimiento de los objetivos ambientales del medio receptor.

Las NTB **establecen los criterios técnicos básicos para la tramitación de las autorizaciones de los vertidos** por DSS en episodios de lluvia, **para la elaboración del PIGSS** y valorar su adecuación a los objetivos ambientales del medio receptor.

## 4. DEFINICIÓN DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

Conceptualmente puede definirse como la cantidad de lluvia que es capaz de gestionarse adecuadamente en el conjunto de elementos de la aglomeración urbana, considerando el volumen de las aguas residuales domesticas en tiempo seco.

$$\eta_{HID} = \frac{V_{Gestionado}}{V_{Total}} = \frac{V_{Infiltrado} + V_{Gestionado\ en\ la\ EDAR}}{V_{Precipitación} + V_{Agua\ residual\ doméstica}}$$

En la NTB el rendimiento se define de muchas maneras:

$$\eta_{HID\ SS\ Unitario} = \frac{V_{INF} + V_{TG}}{V_{INF} + V_{EP} + V_{ARD}} = \frac{V_{INF} + V_{ARUT} + V_{ALM}}{V_{INF} + V_{EP} + V_{ARD}} = \frac{V_{INF} + V_{EP} + V_{ARD} - V_{VDSS}}{V_{INF} + V_{EP} + V_{ARD}}$$

$$\eta_{HID\ SS\ Separativo\ (V_{ARD}=0)} = \frac{V_{INF} + V_{ALM}}{V_{INF} + V_{EP}} = \frac{V_{INF} + V_{EP} - V_{VDSS}}{V_{INF} + V_{EP}}$$

Esto ayudará para los distintos resultados de los modelos hidrológicos-hidráulicos, lo más lógico será emplear:

$$\eta_{HID\ SS} = \frac{V_{TOT} - V_{VDSS}}{V_{TOT}}$$

## 5. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL RENDIMIENTO HIDRÁULICO

Obligatoriamente mediante modelo hidrológico-hidráulico, solo procedimiento simplificado para un predimensionamiento.

1. Caracterización de la cuenca → se identificará su cuenca hidrográfica, sus PVSS y sus cauces receptores.
2. Precipitación de cálculo → precipitación diaria en la serie de estudio no superada el 80% de los días **Pd,80%**
  - Se seleccionarán las **estaciones pluviométricas de 10 años** de duración. Ponderaciones si hay más de una.
  - **Se ordenarán los valores** se calculará la Pd,80% media de la estación como la media de todos los años.
  - El valor de **Pd,80%** será el **valor medio** de todas las estaciones seleccionadas aplicando los coeficientes de Thiessen
3. Modelización hidrológica-hidráulica:
  - Se emplearán **10 episodios tipo** de precipitación representativos de la cuenca, con intervalos máximos **quinceminutales**.
  - Obtención de todos los **volúmenes**.
  - **Rendimiento hidráulico** de cada episodio.
4. Obtención del **rendimiento hidráulico del sistema** como media de los obtenidos en las simulaciones de los diez episodios

**Podrán descontarse de los balances los volúmenes asociados a sistemas separativos que no causen impactos negativos significativos** en la calidad de las aguas receptoras.

## 6. VALORES DE RENDIMIENTO HIDRÁULICO

Vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia, procedentes de:	Rendimiento hidráulico indicativo $\eta_{HID}$
Aglomeraciones urbanas incluidas en los supuestos del artículo 259 quinquies 2.a) RDPH (>50.000 hab/eq)	$\geq 0,60$
Aglomeraciones urbanas incluidas en los supuestos del artículo 259 quinquies 2.b) RDPH. (>10.000 < 50.0000)	$\geq 0,50$
Otras aglomeraciones urbanas (art. 259 quinquies.2.c).	A juicio del Organismo de Cuenca, considerando como orientación, 10 m3 de volumen de almacenamiento por cada hectárea de superficie impermeable * en la cuenca.

La propuesta de medidas de los PIGSS que deriven en nuevas obras estructurales se realizará a partir de **los estudios coste-eficacia y coste-beneficios necesarios**, evaluando si para alcanzar los distintos objetivos medioambientales de las masas de agua determinadas medidas puedan ser inviables o tener un **coste desproporcionado**.

## 7. REQUISITOS DE LOS VERTIDOS POR DSS EPISODIOS DE LLUVIA

Los indicados en el 259 quarter más los siguientes:

- Se instalarán sistemas de **retención de residuos sólidos gruesos y flotantes**. Se implantarán en el labio del aliviadero **tamices/rejas de paso no superior a 10 mm**. Deberán mantenerse completamente operativos después de cada episodio de lluvia. Se podrán instalar **sistemas de seguridad que eviten la obstrucción de estas soluciones**, los cuales entrarán en funcionamiento cuando se produzca la colmatación y obstrucción del 30% de la superficie ocupada por los sistemas de retención de residuos sólidos gruesos y flotantes.
- **Para evaluar la carga contaminante** vertida se emplearán estándares iniciales de emisión de contaminantes en zonas urbanas, que serán detallados a partir de la **toma de muestras puntuales a realizar durante la fase de redacción del PIGSS**. Esta carga se caracterizará para la **DBO5, sólidos en suspensión y otros indicadores de carga asociados, pudiendo realizar estimaciones a partir de la medida de la turbidez, la conductividad u otras variables**.

## 7. REQUISITOS DE LOS VERTIDOS POR DSS EPISODIOS DE LLUVIA

- Se calculará el indicador ( $\eta$  **CARGA CONTAMINANTE**) que relacione la **carga contaminante anual de los VDSS** en episodios de lluvia **respecto a la carga contaminante anual de las aguas residuales gestionadas en tiempo seco**:

$$\eta_{\text{CARGA CONTAMINANTE}} = \frac{\text{Volumen}_{VDSS} \left( m^3 / \text{año} \right) \times \text{Carga} \left( mg / l \right)}{\text{Volumen Gestionado en tiempo seco} \left( m^3 / \text{año} \right) \times \text{Carga} \left( mg / l \right)}$$

- **La toma de muestras se realizará en condiciones hidrometeorológicas representativas** del régimen medio de caudales para cada época del año. **No se considerarán representativas las de episodios de precipitación superiores a la del 80%.**

## **8. MONITORIZACIÓN DE LOS VERTIDOS POR DSS EPISODIOS DE LLUVIA**

El sistema de saneamiento deberá disponer de **puntos de control e inspección** y un **sistema de monitorización**, que deberá disponerse en los **elementos más representativos** de la red y **apoyándose en la modelación hidrológico hidráulica realizada**, de un sistema de monitorización y seguimiento de los VDSS que tenga, entre otros, los siguientes elementos:

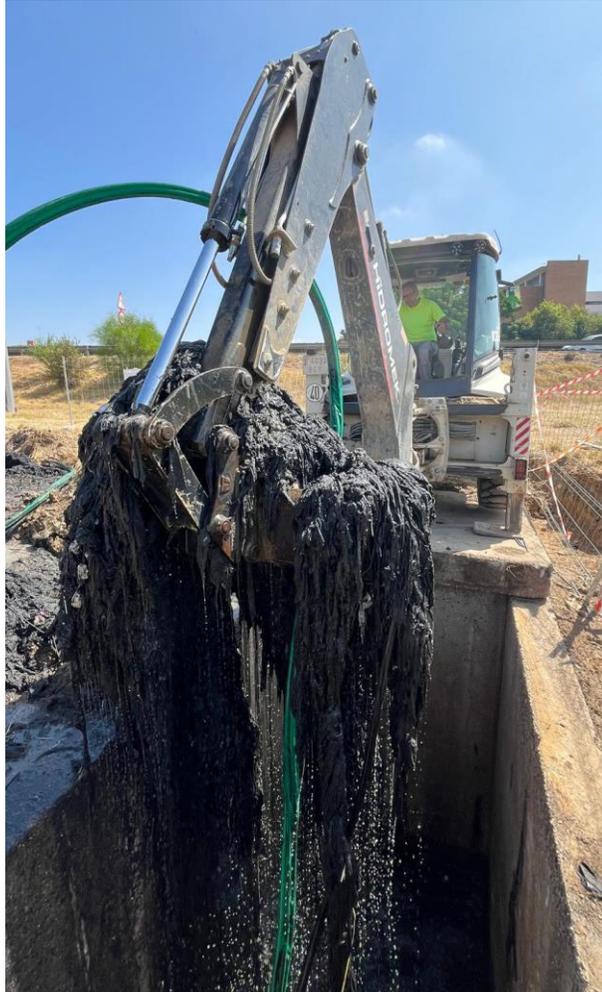
1. Sistemas de **control cuantitativo** que aporten → **Número** de eventos, **Tiempo** de duración de cada evento y **Volumen** asociado al evento.
2. Sistemas de **control de la calidad** → **Medidores en continuo o muestras puntuales de, al menos, pH, conductividad y turbidez**. Se podrá realizar una **estimación de los sólidos en suspensión a partir de la turbidez**.

**Todos los años** los titulares de las autorizaciones del vertido, **remitirán al Organismo de Cuenca la información de caracterización y seguimiento de los episodios de vertido asociados**.

Innoven con nosotros para salvaguardar el medio ambiente, no podemos desaprovechar esta oportunidad.



EMASESA



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



[www.emasesa.com](http://www.emasesa.com)

# MUCHAS GRACIAS

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



## EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

 C/Escuelas Pías, 1 - 41003 Sevilla  955 010 010 - 900 822 010 - Línea Sevilla 010

 [www.emasesa.com](http://www.emasesa.com)     