

¿SON LOS TANQUES DE TORMENTA UNA SOLUCIÓN DE DRENAJE SOSTENIBLE? SOLUCIONES HÍBRIDAS PARA LA TRANSICIÓN URBANA

Posted on 16/03/2026 by Vega Muñoz

Entre la ingeniería hidráulica tradicional y los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), el papel de los tanques de tormenta sigue generando debate en la planificación urbana.

La gestión del agua de lluvia es uno de los grandes retos urbanos en el actual contexto climático. Frente al aumento de episodios de lluvia intensa, los tanques de tormenta —o tanques de atenuación— se han consolidado como una solución eficaz para reducir inundaciones y proteger las redes de saneamiento. Sin embargo, su encaje dentro de las estrategias de sostenibilidad urbana plantea preguntas relevantes: ¿pueden considerarse realmente una solución de drenaje sostenible o responden, en esencia, a un modelo urbano que prioriza evacuar el agua lo más rápido posible?

Se trata de un enfoque basado casi exclusivamente en infraestructuras grises, enterradas y centralizadas, que tiende a tratar el agua de lluvia como un problema hidráulico más que como un recurso. En este modelo, la prioridad se centra en la seguridad frente a inundaciones, dejando en segundo plano aspectos como la calidad del agua, el espacio público o los beneficios ambientales asociados a su gestión.

¿Drenar rápido o gestionar mejor el agua?

Durante décadas, el enfoque dominante del drenaje urbano ha sido claro: evacuar el agua lo más rápido posible. Este modelo, basado en redes enterradas y grandes infraestructuras centralizadas, ha demostrado ser eficaz desde el punto de vista hidráulico, pero también ha contribuido a intensificar problemas como la escorrentía superficial, la contaminación difusa o la pérdida de funciones naturales del suelo, tal y como señalan manuales clásicos de drenaje urbano como el de Butler y Davies (*Urban Drainage*, 2011).

Frente a esta lógica, los **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)** proponen un cambio de enfoque. Documentos de referencia como *The SuDS Manual* del CIRIA (2015) o los trabajos de Fletcher et al. (2015) plantean que el objetivo no es solo controlar caudales, sino gestionar el agua de lluvia de forma integrada, reproduciendo —en la medida de lo posible— el comportamiento del ciclo hidrológico natural previo a la urbanización.

Los SUDS no buscan únicamente evitar inundaciones, sino reducir el impacto global de la urbanización sobre el ciclo del agua.

El papel de los tanques de tormenta

Los tanques de tormenta son infraestructuras diseñadas para almacenar temporalmente grandes volúmenes de agua durante episodios de lluvia intensa y liberarlos de forma controlada cuando la red puede asumirlos. Su utilidad está ampliamente reconocida en contextos urbanos consolidados,

especialmente para evitar vertidos y sobrecargas del sistema de saneamiento.

El debate surge cuando se les atribuye automáticamente la etiqueta de drenaje sostenible. La mayoría de la literatura técnica coincide en que un tanque de tormenta, por sí solo, no cumple los principios fundamentales de los SUDS. Tal y como recogen Woods-Ballard et al. (2015) y Fletcher et al. (2015), este tipo de infraestructuras no favorece la infiltración, no mejora de forma significativa la calidad del agua y no aporta beneficios ambientales o sociales directos al espacio urbano.

En este sentido, los tanques de tormenta representan más bien una evolución del modelo convencional de drenaje que un verdadero cambio de paradigma.

La calidad del agua importa

Otro aspecto clave es la calidad del agua almacenada. Numerosos estudios sobre escorrentía urbana, como los de Sansalone y Buchberger o Barbosa et al., muestran que el agua de lluvia procedente de viarios arrastra contaminantes como hidrocarburos, metales pesados o partículas de desgaste de neumáticos y frenos.

Cuando esta agua se acumula en grandes tanques sin tratamiento previo, su reutilización resulta limitada y pueden aparecer problemas asociados al mantenimiento, la acumulación de sedimentos o los olores. Por el contrario, los SUDS de superficie incorporan procesos naturales de filtración y depuración a través del suelo y la vegetación, lo que permite mejorar la calidad del agua antes de su infiltración, vertido o posible reutilización.

Soluciones híbridas para la transición urbana

Plantear el debate en términos excluyentes no resulta especialmente útil. Tal y como apuntan Novotny et al. (2010) en su trabajo sobre ciudades del futuro, la transición hacia modelos urbanos más sostenibles pasa por estrategias integradas, no por soluciones aisladas.

En muchos entornos urbanos, los tanques de tormenta pueden desempeñar un papel complementario dentro de sistemas híbridos, siempre que se integren en una jerarquía que priorice la gestión en origen, la infraestructura verde y las soluciones basadas en la naturaleza. Desde esta perspectiva, el drenaje urbano deja de ser solo una cuestión técnica para convertirse en una oportunidad de mejora del espacio público, la resiliencia climática y la eficiencia en el uso de los recursos.

En esta línea se sitúan también trabajos recientes desarrollados por Naider, como el proyecto de *Fomento de la utilización de Soluciones Basadas en la Naturaleza en la comarca de Nerbioi-Ibaizabal*, que ejemplifica un enfoque de planificación territorial a escala comarcal, integrando SUDS, análisis multicriterio y criterios de viabilidad técnica y organizativa en la gestión del agua pluvial

El papel del drenaje urbano en la ciudad que viene

En un escenario de cambio climático, la cuestión ya no es únicamente cómo evacuar más agua en

menos tiempo, sino cómo integrar su gestión en un modelo urbano más resiliente y sostenible. Los tanques de tormenta seguirán siendo necesarios en muchos casos, pero difícilmente pueden constituir la base de esa transformación por sí solos.

El verdadero avance pasa por diseñar ciudades capaces de convivir con el agua, incorporando el drenaje urbano a una estrategia más amplia de transición ecológica.

Lecturas para profundizar

- CIRIA (2015). *The SuDS Manual (C753)*
- Fletcher, T. D. et al. (2015). *SUDS, LID, BMPs and WSUD: a unified framework. Water Science & Technology*
- Novotny, V. et al. (2010). *Cities of the Future*. IWA Publishing
- Butler, D. & Davies, J. (2011). *Urban Drainage*. CRC Press

