

5 DE OCTUBRE DE 2017

DESARROLLO NORMATIVO SUDS EN LA CIUDAD DE MADRID

SOLEDAD CHECA SANCHEZ
JEFA DE SERVICIO DE LA OFICINA AZUL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL AGUA Y ZONAS VERDES
AYUNTAMIENTO DE MADRID



NORMATIVA DE APLICACIÓN (I)

- Directiva **91/271/CEE**, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas
 - RDL 11/1995
 - RD 509/1996
 - RD 1290/**2012**, limita los parámetros admisibles para la contaminación producida por los desbordamientos desde los sistemas de saneamiento.
- Directiva **2000/60/CE**, DIRECTIVA MARCO DEL AGUA, protección del dominio público hidráulico y garantía del buen estado ecológico de las masas de agua europeas.
 - PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA
 - RD 638/**2016** REGLAMENTO DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO



NORMATIVA DE APLICACIÓN (II)

- **2006** Declaración de la Comunidad de Madrid como **ZONA SENSIBLE**, por el Ministerio de Medio Ambiente. Más exigente con los parámetros de calidad de vertidos al río. Requiere mejoras en los tratamiento de los efluentes de depuradoras para **eliminación de nutrientes P y N**.
- Directiva **2007/60/CE**, evaluación de riesgos de inundación
- Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid. **2006**

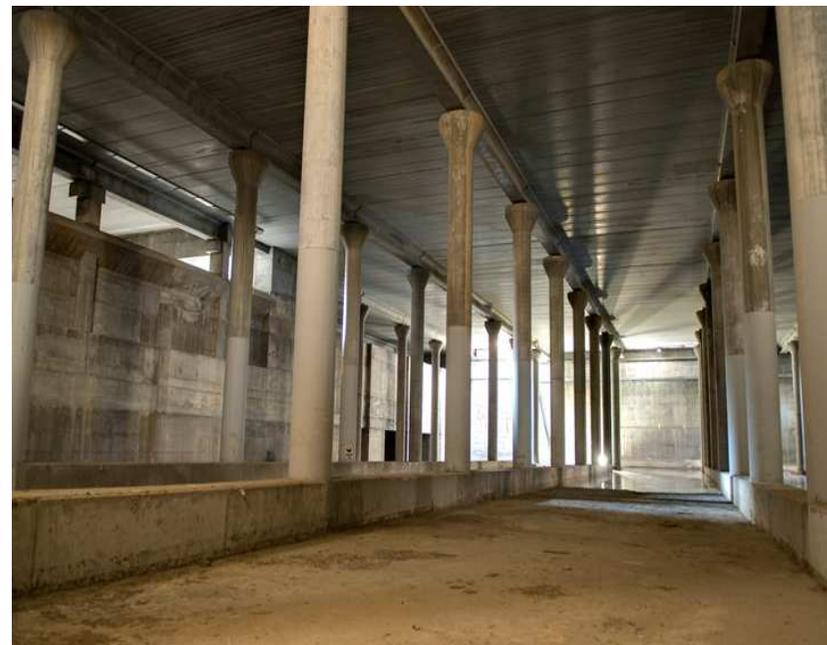


PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL RIO MANZANARES



DEPURADORAS: 6 EN LA CUENCA DEL MANZANARES
COLECTORES DE MARGEN : 36 KM
ESTANQUES DE TORMENTA: 38
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO: 1.300.000 M3





VOLUMEN TOTAL ALMACENADO EN 2017: 8.200.000 M3

VOLUMEN TOTAL ALIVIADO EN 2017: 15.400.000 M3

Nº DE ALIVIOS AL AÑO: 60 APROX.

Nº DE ALIVIOS AL AÑO ANTES DEL PLAN: 160-170

DILUCIÓN: 1/17



ALIVIADERO ESTANQUE DE TORMENTAS DE LA CHINA



ALIVIADERO ESTANQUE DE TORMENTAS DE BUTARQUE



VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA GESTIÓN DE PLUVIALES AGUAS ABAJO DE LAS CUENCAS

VENTAJAS

- Facilita la gestión y administración en fases de construcción y mantenimiento
- Facilita las operaciones de control del sistema, a menor coste.
- Control de calidad del efluente y eliminación de contaminación
- Permite recuperación y autoabastecimiento de energía.
- Gestión adecuada de residuos y contaminantes (lodos)

INCONVENIENTES

- No evita al 100% las descargas de agua contaminadas al cauce en episodios de lluvia intensa. (ALIVIOS)
- La dilución no garantiza la inexistencia de contaminantes
- No soluciona problemas locales de inundaciones, encharcamientos, filtraciones, cárcavas, etc



VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA GESTIÓN DE PLUVIALES AGUAS EN ORIGEN

VENTAJAS

- Ahorra inversiones en infraestructuras de transporte y tratamiento
- Evita sobrecargas de las redes de saneamiento
- Soluciona problemas locales de inundaciones
- Mitiga efecto isla de calor
- Evita la contaminación difusa
- Valores paisajísticos

INCONVENIENTES

- No es fácil de implantar en la ciudad preexistente
- Inexperiencia en construcción, conservación y mantenimiento
- Dificultades para controlar el funcionamiento de los sistemas
- Hay que extremar las medidas para evitar que los contaminantes lleguen al suelo y los acuíferos



EL FUTURO DE LA GESTIÓN DE PLUVIALES MADRID

- **AGUACEROS CADA VEZ MENOS PREDECIBLES**, QUE SUPERAN LOS VALORES HISTÓRICOS QUE SIRVIERON DE BASE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO ACTUAL.
- **PERSISTENCIA DE PROBLEMAS LOCALES** DE INUNDACIONES, ENCHARCAMIENTOS Y DETERIORO DE PAVIMENTOS POR FENÓMENOS EXTREMOS DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL.
- PROBLEMAS LOCALES POR **INSUFICIENTE CAPACIDAD DE LA RED DE ALCANTARILLADO**
- **ALIVIOS DE AGUAS CONTAMINADAS AL CAUCE RECEPTOR**
- NECESIDAD DE ADAPTACIÓN A LA NUEVA NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- POLITICAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: disminución del efecto ISLA DE CALOR.



FOMENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE AGUAS DE ESCORRENTÍA MÁS SOSTENIBLES

COMPLEMENTO AL SISTEMA ACTUAL

- IMPULSO DE TÉCNICAS DE GESTIÓN DE ESCORRENTÍA URBANA EN ORIGEN, fundamentalmente en nuevos desarrollos urbanísticos.
- RENATURALIZACIÓN DE ESPACIOS LIBRES EN LA CIUDAD CONSOLIDADA: Estrategia Madrid+ Natural, Río Manzanares, Estrategia Madrid Regenera, Estrategia de Infraestructura Verde y Biodiversidad,..
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS LOCALES DE INUNDACIONES, ENCHARCAMIENTOS Y DESTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS POR LLUVIA mediante infraestructuras de drenaje en origen.
- Redacción de normativa municipal: Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua, con articulado específico para el fomento del Drenaje Sostenible y la recuperación del ciclo natural del agua.



Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (2006)

ART. 8 OGUA. Pavimentos porosos y aguas pluviales

- ✓ En actuaciones de urbanización de espacios libres, públicos o privados, establece **porcentajes mínimos de pavimentos permeables** y exige la utilización de acolchados en zonas verdes y otras tecnologías para favorecer la porosidad

Aceras: 20%

Bulevares y medianas:50%

Plazas y zonas verdes:35%



PAVIMENTOS PERMEABLES Art. 8

- No incluye superficies de **aparcamiento**
- La instalación de losetas, empedrados o adoquines ejecutados con **juntas de material permeable** tendrán también consideración de superficies permeables
- El porcentaje se aplica sobre el total del suelo calificado.
- No se establecen valores mínimos del **coeficiente de permeabilidad**
- Dificultad para cumplir los % de superficies permeables en **zonas consolidadas**: posibilidad de infiltraciones de agua en plantas bajo rasante e infraestructuras subterráneas preexistentes



Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid . PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN.

- *Tendrán la consideración de **superficies permeables**, entre otros, los pavimentos porosos como gravas, arenas, zahorras artificiales drenantes y materiales cerámicos porosos. La instalación de losetas, empedrados o adoquines porosos o permeables por junta tendrán también dicha consideración. En cualquier caso, deberán colocarse sobre capas de **firme permeable**, evitando la impermeabilización por compactación del terreno, de modo que la **permeabilidad inicial del conjunto sea superior a 2.500 mm/hora**.*
- *Para las zonas ajardinadas se favorecerá la permeabilidad mediante la utilización de acolchados u otras tecnologías con el mismo fin (**zanjas filtrantes o drenantes, jardines de lluvia, celdas o depósitos de filtración o retención, etc**), evitando en todo caso la compactación del suelo. Todo ello con objeto de favorecer la infiltración y/o **regular los caudales punta de escorrentía**.*



Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid . PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN.

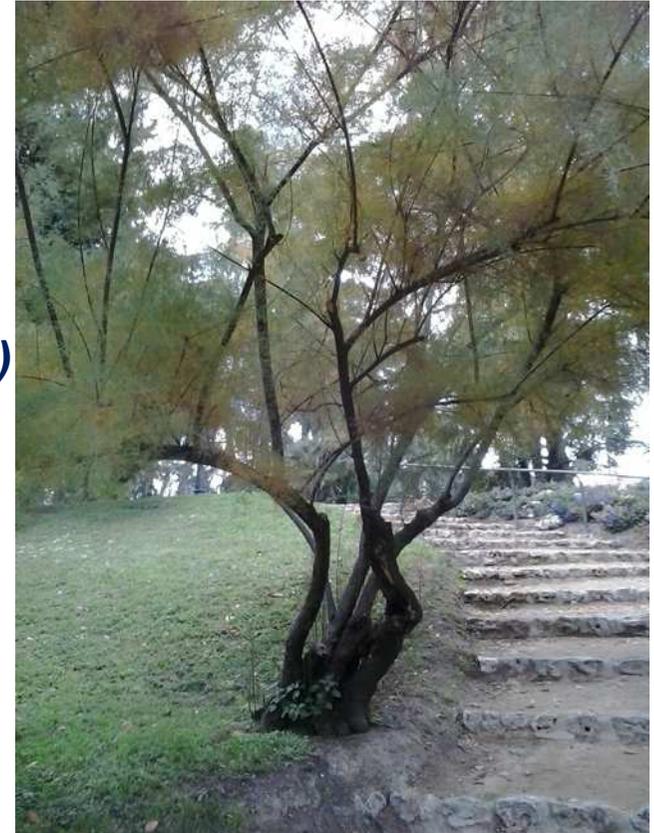
Porcentajes mínimos de superficies permeables:

Aceras: 20%

Bulevares y medianas:50%

Plazas y zonas verdes:75%

Obligación de incluir un % (aún por determinar) de superficies permeables en aparcamientos, con función laminadora.



Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid . PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN.

- *En cumplimiento de:*

PLANES HIDROLÓGICOS DE CUENCA

RD 638/2016 REGLAMENTO DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

“las nuevas urbanizaciones, polígonos industriales y desarrollos urbanísticos en general, deberán introducir sistemas de drenaje sostenible que mitiguen el eventual incremento del riesgo de inundación”..

Este requisito debe ser incorporado, y desarrollado convenientemente, en el articulado del nuevo texto de la Ordenanza revisada



The background image shows a park area with trees, a bench, and a building in the distance. A green and blue banner is overlaid on the image, containing the title text. The banner has a wavy, layered appearance with a green top section and a blue bottom section.

Guía Básica de Diseño de Sistemas de Gestión Sostenible de Aguas Pluviales en Zonas Verdes y otros Espacios Públicos

