



# CURSO DE TÉCNICAS DE DRENAJE URBANO SOSTENIBLE Y GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS PLUVIALES

Ana Isabel ABELLÁN GARCÍA

Fco. Javier NOVOA NUÑEZ



## **WATERXPERT**



## Programa > Curso Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible y Gestión Integral de Aguas Pluviales

### **Módulo 1: Introducción a las Técnicas de Drenaje Urbanos Sostenible**

1. Introducción a las Técnicas de Drenaje Urbanos Sostenible
2. La influencia de la urbanización en el ciclo del agua
3. El cambio climático y ciclo de agua
4. La gestión de aguas pluviales en entornos urbanos
5. Los sistemas para evacuar la escorrentía urbana
  - 5.1 Redes unitarias y separativas
  - 5.2 Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
6. Cuestionario módulo 1

### **Módulo 2: Escorrentía urbana**

1. Introducción a la hidrología urbana
2. Cálculo de la escorrentía
  - 2.1 La precipitación
  - 2.2 Transformación lluvia-escorrentía
3. Gestión de escorrentía en cuencas urbanas
4. Inundaciones en zonas urbanas
5. Cuestionario módulo 2

### **Módulo 3: Contaminación de las aguas de escorrentía urbana**

1. Introducción a la problemática de contaminación de aguas pluviales
2. Fuentes de contaminantes de la escorrentía urbana
3. Caracterización de los contaminantes
4. Problemática de descargas de sistemas unitarios (DSU)
5. Efectos de contaminación en el medio
6. Modelización de los contaminantes
  - 6.1 Lavado atmosférico de contaminantes.
  - 6.2 Acumulación de contaminantes en la superficie de las cuencas urbanas
  - 6.3 Lavado de los contaminantes: eliminación de la contaminación de la superficie urbana
7. Gestión de la contaminación con TDUS
  - 7.1 Eliminación de contaminantes por TDUS
  - 7.2 Eficacias en la descontaminación de los TDUS
8. Cuestionario módulo 3



## **Módulo 4: Procesos de selección y criterios de diseño de las Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible**

1. Introducción a los procesos de selección de las TDUS
2. Proceso de selección de las TDUS
3. Criterios de diseño
  - 3.1 Criterios hidráulicos
  - 3.2 Criterios de calidad
  - 3.3 Criterios de servicio público
  - 3.4 Criterios ecológicos
  - 3.5 Principios de sostenibilidad
4. Herramientas para la selección de las TDUS
5. Objetivos de las TDUS
6. Cuestionario módulo 4

## **Módulo 5: Las Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible**

1. Introducción a los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
2. Tipología de las TDUS
3. Ventajas e inconvenientes de las TDUS
4. Medidas no estructurales
  - 4.1 Educación ciudadana
  - 4.2 La limpieza y mantenimiento viario
  - 4.3 El planeamiento urbanístico
5. Medidas estructurales
  - 5.1 Áreas de biorretención
  - 5.2 Cubiertas verdes o vegetadas
  - 5.3 Depósitos de lluvia
  - 5.4 Franjas filtrantes
  - 5.5 Cunetas verdes
  - 5.6 Pavimentos permeables
  - 5.7 Drenes filtrantes o franceses
  - 5.8 Zanjas de infiltración
  - 5.9 Depósitos superficiales de detención
  - 5.10 Depósitos enterrados de detención
  - 5.11 Estanques de retención
  - 5.12 Humedales artificiales
  - 5.13 Filtros de arena
  - 5.14 Depósitos y estanques de infiltración
6. Consideraciones finales
  - 6.1 Capacidad de las TDUS para gestionar y tratar las aguas pluviales
  - 6.2 Estimación de rendimientos de las TDUS en el tratamiento de la escorrentía urbana
  - 6.3 Criterios relevantes en la evaluación del diseño y funcionamiento de las TDUS
7. Cuestionario módulo 5

## **Modulo 6: Ejercicio práctico final**