



## Proyecto de Drenaje Pluvial Urbano, NMX-168

### **Sinopsis**

La reciente publicación de la norma NMX-AA-168-SCFI-2012 DRENAJE PLUVIAL URBANO – ESPECIFICACIONES PARA EL MANEJO DEL AGUA PLUVIAL EN ZONAS URBANAS, proporciona una oportunidad de integrar las aguas de lluvia de forma sustentable a las fuentes de abasteciendo de una ciudad, sin que se altere el ciclo hidrológico natural y resolviendo el problema de las inundaciones repentinas.

### **Objetivo**

Proveer los conocimientos y los criterios generales que se deben cumplir para el diseño de proyectos ejecutivos de drenaje pluvial urbano, nuevos, ampliación y rehabilitación de existentes, bajo criterios de sustentabilidad hídrica, con bajo o nulo impacto al ambiente y solventando el control de las crecientes de agua.

### **Dirigido a**

Ingenieros Civiles, Arquitectos, Ingenieros Arquitectos y profesionales vinculados con el proyecto, construcción, mantenimiento y operación de obras de Drenaje Pluvial.

**ES INDISPENSABLE QUE CADA ASISTENTE TRAIGA SU PC Y SOFTWARE CARGADO.**

# CONTENIDO



## 1. La Lluvia y la problemática urbana

- *Análisis histórico de la relación entre la lluvia, los cuerpos de agua y la civilización.*
- *Análisis del efecto del agua en las urbanizaciones, la relación de escurrimiento, el grado de desarrollo de las sociedades y la historia del desarrollo hídrico sustentable.*

## 2. Manejo sustentable del agua de lluvia

- *Revisión de los criterios más importantes que sobre el manejo del agua de lluvia proporcionan instituciones como:*
  - ✓ *US Green Building Council y los criterios LEED*
  - ✓ *Comisión Europea del medio ambiente*
  - ✓ *Otros destacables.*

## 3. Hidrología básica

- *Repaso de los conceptos básicos para un cálculo hidrológico*
- *Repaso de los conceptos: periodo de retorno, riesgo, cuenca, precipitación, intensidad de lluvia, escurrimiento e infiltración.*
- *Desarrollo de ejemplos de cálculo considerando las metodologías más usuales.*

## 4. Infraestructura básica

- *Descripción y dimensión de la infraestructura de escurrimientos superficiales en vialidades.*
- *Captación en bocas de tormenta, conexiones o descargas domiciliarias.*
- *Conducción en red subterránea y/o canales superficiales.*
- *Estructuras hidráulicas complementarias.*
  - ✓ *Para infiltraciones.*
  - ✓ *Para el control de creciente.*
  - ✓ *Para el control de contaminantes.*

## 5. Captación de aguas pluviales

- *Desarrollo de cálculo empleando el Método Racional Americano sobre cuencas urbanas.*
- *Medición del impacto considerando modificaciones al coeficiente de escurrimiento, considerando diversos materiales para las superficies y tipos de suelo del entorno urbano y de edificación.*

## 6. Infiltración y escurrimiento

- *Revisión de los requerimientos de la norma NOM-015-CONAGUA-2007.*
- *Infiltración artificial de agua a los acuíferos.*
- *Características y especificaciones de las obras y del agua.*
- *Revisión de los mecanismos de aplicación y metodologías usadas.*

## 7. Control de la contaminación

- *Revisión de los mecanismos de tratamiento al agua de lluvia en escurrimiento.*
- *Revisión de los métodos de cálculo de un tratamiento de aguas primario.*

## 8. Control de crecientes

- *Análisis y cálculo de la infraestructura que permite un almacenamiento temporal.*
- *Retraso del escurrimiento mediante la retención de cierta cantidad de agua durante la avenida y luego permitir su descarga más lenta hacia aguas abajo.*

## 9. Conducción del agua de lluvia

- *Descripción y cálculo de formas para el transporte del agua recolectada por las estructuras de captación hacia el sitio de tratamiento o vertido.*

## 10. Disposición del agua de lluvia

- *Descripción y cálculo de los mecanismos que aseguren una descarga continua a una corriente receptora evitando la socavación del terreno natural*

## 11. Criterios internacionales

- *Presentación y comparación de los criterios internacionales del manejo de agua de lluvia.*
- *Presentación de casos reales como el programa del manejo del agua de lluvia de las ciudades de Los Ángeles, Dallas y otras*