



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL  
DE LA PROVINCIA DEL CHACO

8º Seminario de Capacitación de Concejales y  
3º Fortalecimiento de los Gobiernos Locales de la Provincia del Chaco

# **EL PLAN DIRECTOR DE DRENAJE PLUVIAL URBANO**

**Grupo de Investigación  
Departamento de Hidráulica  
Facultad de Ingeniería – UNNE**



## Algunos datos

---

- La Llanura Chaqueña es una región muy plana, que presenta una pendiente de alrededor de 5cm / km.
- La urbanización provoca un aumento de áreas impermeables.
- Por ejemplo, cada cuadra de pavimento produce, por cada milímetro de lluvia, casi 1.000 litros de agua.
- Cuando una precipitación de cierta envergadura satura la capacidad de conducción de la primera de ellas, las aguas de lluvia tienen la oportunidad de ingresar a las cloacas a través de las bocas de registro, provocando que el agua de la inundación sea potencialmente peligrosa para la salud.



## Más datos...

---

- El simple hecho de limpiar zanjas y cunetas sin respetar las vertientes naturales puede provocar traspaso de agua de una cuenca con problemas a otra que no los tenía.
- Los asentamientos “precarios” se dan en terrenos que no siempre son “aptos”, casi siempre con problemas de drenaje.



# El Plan Director de Drenaje Urbano

---

Es un estudio prospectivo, orientado a definir las prioridades de los pasos a seguir, lo que permite optimizar el uso de los recursos a invertir, al mismo tiempo que lograr el objetivo de mejorar la habitabilidad.



---

# **PRINCIPIOS GENERALES DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO**



***a) La planificación del drenaje pluvial es un subconjunto de la planificación urbana***

---

Debe ser compatible con la planificación de la región que lo comprende, debe estar coordinada con la planificación del desarrollo urbano y las normativas de uso del suelo (zonificación) y de disposición de residuos.



***b) El manejo del agua pluvial urbana debe ser un esfuerzo multipropósito***

---

Drenaje, control de crecidas, mejoramiento de la calidad de agua, creación o conservación de espacios abiertos para recreación y control de la erosión.



***c) La cantidad y calidad del agua son variables del mismo problema y deben ser consideradas en conjunto***

---

En áreas donde la calidad del agua está deteriorada, las consecuencias de las inundaciones son más graves, mientras que el agua pluvial de buena calidad constituye un recurso potencialmente utilizable para distintos usos, como lavado de patios y veredas, riego de jardines, etc.



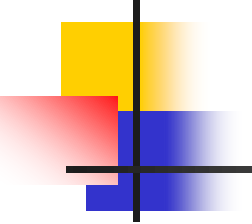


***d) Se debe contemplar y aprovechar las características y funciones del sistema de drenaje natural***

---

Las formas naturales del terreno (o sea, las que son preexistentes a la urbanización) pueden contribuir al manejo del agua pluvial.

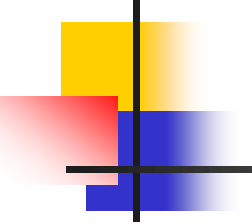
Es conveniente preservar y aprovechar las funciones hidrológicas del sistema natural, en vez de anularlas o ignorarlas.



***e) El drenaje es un fenómeno regional que no respeta límites entre jurisdicciones políticas o entre propiedades públicas y privadas***

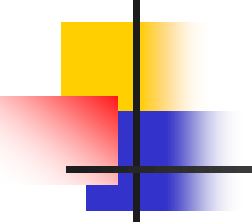
Esto hace necesario formular programas que incluyan aspectos públicos y privados.

La coordinación general y el Plan Director deben ser elaborados por la repartición técnica municipal, pero para alcanzar resultados óptimos, la planificación del drenaje debe ser integrada a nivel regional (por ejemplo, con la participación de la repartición que aplica la política hídrica provincial).



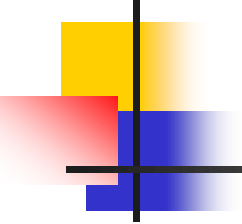
***f) Las Medidas No Estructurales  
constituyen un elemento  
fundamental e insustituible de los  
aspectos que debe incluir un Plan  
Director de drenaje urbano***

Por ejemplo, en áreas a urbanizar, se debería procurar que el caudal pico a posteriori sea similar al caudal pico de la cuenca en las condiciones previas y que las cargas de contaminantes sean reducidas.



***f) Las Medidas No Estructurales  
constituyen un elemento  
fundamental e insustituible de los  
aspectos que debe incluir un Plan  
Director de drenaje urbano (cont.)***

- *Normas (ordenanza) de zonificación, para mantener una extensión aceptable de suelo permeable a efectos de controlar el aumento del escurrimiento.*
- *Técnicas que favorezcan la retención temporaria y la infiltración, especialmente parquización de espacios.*
- *Utilización de mecanismos de retención y retardo del escurrimiento.*

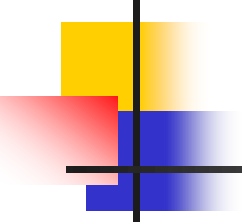


## ***g) Los sistemas de drenaje no deben trasladar efectos perjudiciales hacia aguas abajo***

---

La mejor solución del drenaje consiste en encontrar una adecuada distribución espacio-temporal del escurrimiento.

La incorporación de dispositivos de detención/retención permite reducir los impactos y las dimensiones de las obras de drenaje hacia aguas abajo.



## ***h) Los sistemas de drenaje deben diseñarse y ejecutarse comenzando por la salida o punto de descarga***

---

La capacidad de conducción del curso receptor debe ser suficiente para recibir el caudal de diseño a la salida de la cuenca en estudio, sin generar efectos adversos como remansos o inundaciones



## ***i) El sistema de drenaje debe recibir un mantenimiento regular***

---

La clave de un mantenimiento efectivo es la asignación de responsabilidades, recursos y un control sistemático de estos trabajos.

El mantenimiento ocurrido en el pasado debe ser la base para la adopción de ciertos criterios de diseño específicos (revancha de canales, sección de bocas de tormenta, etc.).



---

**¡Muchas gracias  
por su atención!**