

# ASPECTOS DEL MARCO NORMATIVO DE LA GESTIÓN HÍDRICA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

CASANOVA, Luciano Victor<sup>1</sup>; STENTA, Hernán Roberto<sup>1,2</sup>; RICCARDI, Gerardo Adrian<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Hidráulica-Escuela de Ingeniería Civil, FCEIA, UNR

<sup>2</sup> Centro Universitario Rosario de Investigaciones Hidroambientales (CURIHAM), FCEIA, UNR/ correo electrónico [inglvcasanova@gmail.com](mailto:inglvcasanova@gmail.com)

*Palabras claves:* Gestión hídrica; Riesgo hídrico; Drenaje pluvial urbano; Marco normativo; Retención de efluentes.

## INTRODUCCIÓN y OBJETIVOS

La provincia de Santa Fe, tiene una exposición muy alta a amenazas de inundaciones regionales, inundaciones de núcleos urbanos, inundaciones de llanura y tormentas severas, de acuerdo con el diagnóstico de amenazas del Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (SINAGIR, 2025). Este diagnóstico se condice con eventos de inundaciones registrados en la provincia, tales como: Vera 2025, Santa Fe capital 2003, La Emilia y Arroyo Seco 2017, Cañada de Gómez en el 2000, Rosario 1995; solo por mencionar algunos. El objetivo del trabajo incluyó recopilar los lineamientos técnicos y normativos nacionales, provinciales y locales aplicables al sur de la provincia de Santa Fe en materia de gestión hídrica y evaluar sus fortalezas e identificar sus áreas de oportunidad.

## METODOLOGIA

Se examinaron los principios y criterios de diseño desarrollados por el Mile High Flood District (MHFD), ente autárquico del estado de Colorado (EEUU) dedicado a la gestión hídrica en el área metropolitana de Denver. Se adoptó esta normativa como punto de comparación debido a su amplia trayectoria en la gestión de efluentes hídricos. Se relevaron las leyes nacionales y provinciales y ordenanzas municipal referidas a gestión de riesgos, ordenamiento territorial y gestión hídrica de aplicación en la provincia de Santa Fe. El análisis legal se complementó con una revisión crítica de notas periodísticas y documentos públicos. Esta aproximación permitió identificar la aplicación y cumplimiento del marco normativo relevado y comprender los desafíos, las brechas en la coordinación interjurisdiccional y la percepción pública sobre la efectividad de las medidas de gestión hídrica en la provincia

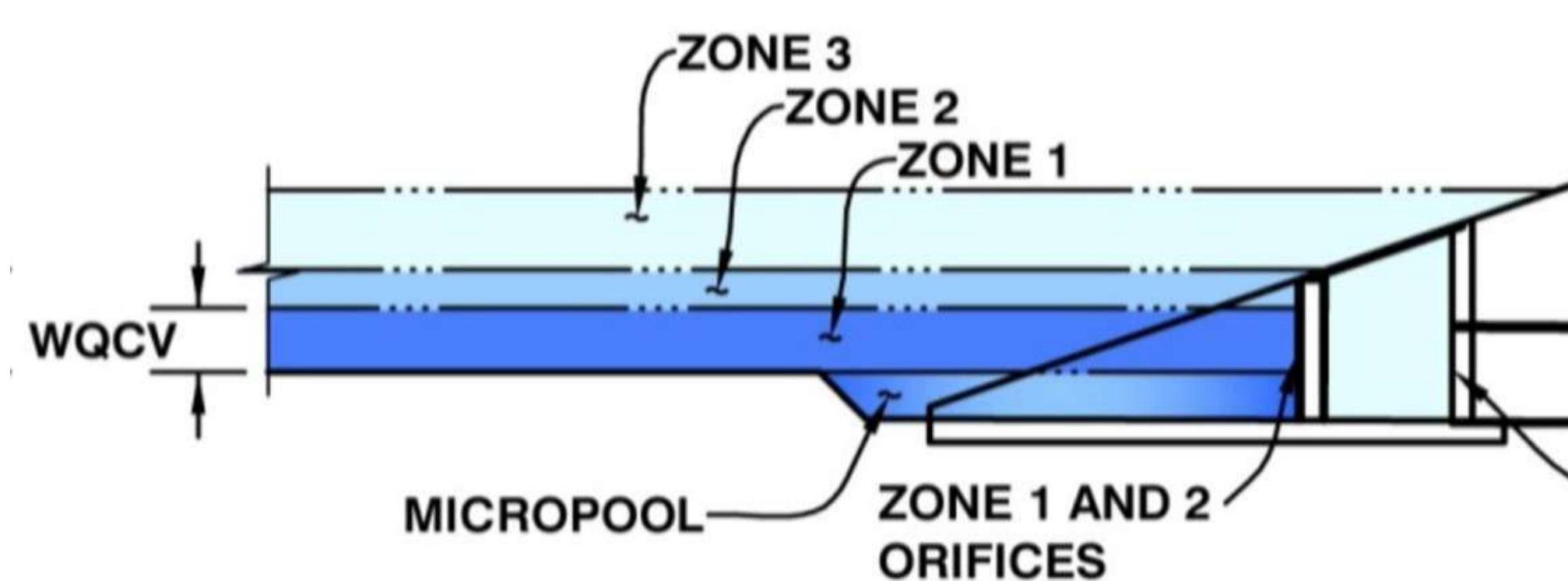
## RESULTADOS y DISCUSIÓN

**Tabla 1.** Marco normativo referido a la gestión hídrica

Ley, Ord. Decreto	Ámbito	Objetivo
27.287/16	Nacional	Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil
26.331/09	Nacional	Protección de bosques nativos
27.453/18	Nacional	Integración Socio Urbana de los Barrios Populares
13.740/17	Provincial	Ley de aguas
11.730/00	Provincial	Zonificación hídrica,
009/2025	Provincial	Criterios de regulación de excedentes
13.246/11	Provincial	Estabilización de aporte cuenca del Ludueña
9.830/86	Provincial	Comités de cuenca
13.532/16	Provincial	Entes de coordinación metropolitana
8.334/08 11.959/12 2.433/16 4.787/15	Municipal	Ordenanzas de regulación de excedentes pluviales en edificaciones
7336/02	Municipal	Ordenamiento territorial arroyo Saladillo
8876/11	Municipal	Ordenamiento territorial arroyo Ludueña
9068/13	Municipal	Ordenamiento territorial canales Salvat Ibarlucea

### CALIDAD DE AGUA

El marco normativo no cuenta con consideraciones respecto de la calidad de agua de los efluentes pluviales urbanos. Un abordaje efectivo para dicho problema es la incorporación de volúmenes de Captación de Calidad del Agua en los reservorios pluviales (WQCV) para la retención de contaminantes de primeras lluvias



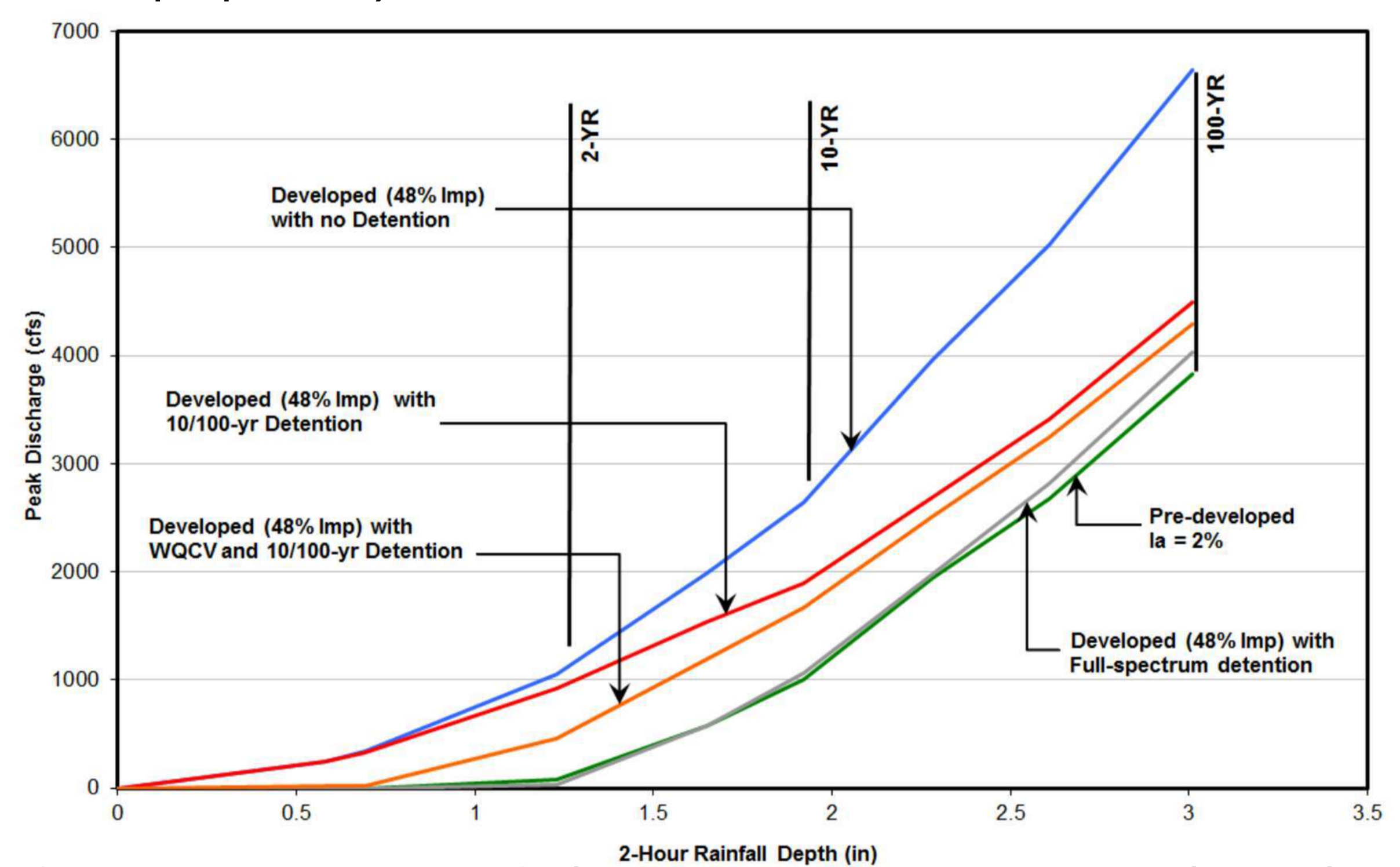
**Figura 1.** Instalación de retención de espectro completo.

### INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tanto en el marco normativo relevado, como en la normativa de comparación la incorporación del cambio climático es virtualmente nula. Su incorporación en los criterios técnicos es imperiosa si consideramos que la tendencia en nuestra zona es de aumento de las precipitaciones pico de entre 20% y 30%

### RETENCIÓN DE ESPECTRO COMPLETO (REC)

El enfoque local de diseño de reservorios es el de limitar los caudales de salida. Los límites están dados por los caudales previos al desarrollo urbano para lluvias de recurrencia 5 y 100 años. El criterio del MHFD es de REC, regulando los caudales máximos en todo el espectro de eventos de escorrentía, desde lluvias pequeñas y frecuentes hasta tormentas de 100 años.



**Figura 2.** Comparación de la detención de espectro completo y las prácticas convencionales para una cuenca de 50 subcuencas de 100 acres. En abscisas precipitación y en ordenadas escorrentía

Comparando la escorrentía de un conjunto de 50 subcuencas con diferentes tipos de reservorios. Se aprecia como el escurrimiento generado por desarrollos urbanos que cuentan con reservorios REC (línea gris) genera escorrentías similares las previas al desarrollo (verde). Mientras que el enfoque local (rojo) genera escorrentías superiores para todo tipo de eventos pluviales,

## CONCLUSIONES

Las leyes hídricas de la provincia tienen potencial para el abordaje de los problemas en tanto su planteo se condice con los lineamientos de una buena política. No obstante esto, se relevó una cierta falta de capacidad ejecutiva para el abordaje de la construcción y mantenimiento de las obras hídricas. Por último se delinearon algunos criterios técnicos que podrían adoptarse a fin de asegurar la eficacia al largo plazo de las políticas y obras hídricas