

RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO AGUA LLUVIA



Las estrategias para el manejo de las aguas de escorrentía, producto del desarrollo urbano, están actualmente experimentando un cambio dramático en sus paradigmas. En el pasado, esta escorrentía fue considerada una molestia y era removida del sistema urbano tan rápido como fuera posible. Desafortunadamente, esto ha generado graves consecuencias en las corrientes de agua, debido a las altas velocidades erosivas. Adicionalmente, la calidad de agua de las aguas de escorrentía urbana es muy pobre, y estas aguas contienen altas concentraciones de: metales disueltos, nutrientes, hidrocarburos, microorganismos, y sustancias consumidoras de oxígeno.

En la figura se presentan muestras de agua de escorrentía, en bolsas plásticas transparentes, tomadas en un parqueadero urbano. Las muestras fueron tomadas inmediatamente después de un evento de precipitación y representan distintos periodos de tiempo durante el escurrimiento de agua lluvia. La tabla mostrada, identifica algunos de los contaminantes presentes en las aguas de escorrentía urbana, así como concentraciones comunes dependiendo del uso del tierra.



Contaminante	Unidades	Uso de Tierra			
		Residencial	Mixto	Comercial	Área Rural
DBO	mg/l	10	7.8	9.3	—
OD	mg/l	73	65	57	40
SST	mg/l	101	87	89	70
Plomo Total	µg/l	144	114	104	30
Cobre Total	µg/l	38	27	29	—
Cinc Total	µg/l	135	154	226	195
Nitrógeno Total Kjeldahl	µg/l	1900	1288	1179	985
Nitrato y Nitrito	µg/l	736	536	572	543
Fósforo Total	µg/l	363	263	201	121
Fósforo Soluble	µg/l	143	56	60	28

OD: Demanda Biológica de Oxígeno; DBO: Demanda Química de Oxígeno; SST: Sólidos Suspendedos Totales



Los nuevos paradigmas del manejo de la escorrentía urbana la reconocen como un recurso; por ejemplo, estas aguas pueden ser utilizadas en la recarga de acuíferos para su posterior uso en sistemas de distribución de agua potable o para alimentar corrientes de agua en periodos de sequía. Sin embargo, estas aguas primero deben ser descontaminadas. Actualmente, las alternativas para su purificación pueden ser un poco limitadas debido a que típicamente se usa la gravedad para mover la escorrentía urbana y además, se presta poca atención al mantenimiento de los sistemas de recolección. Las nuevas estrategias de purificación, incluyen filtración e infiltración y han mostrado ser muy eficientes.

El Curso Internacional de Hidrología Superficial (<http://www.utp.ac.pa/secciones/vipe/cursos/ihh.htm>), que ofrecerá la UTP entre el 26 de Mayo y el 6 de Junio del presente año, tiene como objetivo cubrir la teoría y práctica de la escorrentía urbana y los diferentes conceptos para su recolección y manejo, incluyendo el diseño de sistemas modernos para su adecuado tratamiento.

Las autoras son investigadoras del Centro de Investigación en Agua Limpia de la Universidad de New Hampshire (USA).