

Desbordamientos de Alcantarillado Sanitario: Lexington, Kentucky Medidas Correctivas y Consejos Útiles

Lee Moser y Amanda Gumbert, Extensión de Agricultura y Recursos Naturales

Un sistema de alcantarillado es una red subterránea de tuberías que transporta aguas residuales (sucias) desde hogares y negocios hasta una planta de tratamiento. Hay dos tipos de sistemas de alcantarillado. Los sistemas de alcantarillado sanitario modernos están diseñados para tener una red separada de tuberías e infraestructura de las que administran las aguas pluviales (agua de lluvia), estas se conocen como alcantarillas sanitarias separadas. Algunos municipios todavía tienen alcantarillas combinadas que administran ambos, las aguas residuales sanitarias como las aguas pluviales utilizando las mismas tuberías, estas se conocen como alcantarillas combinadas.

Los sistemas de alcantarillado combinados están diseñados para desbordarse hacia las vías acuáticas cercanas cuando hay condiciones de alto flujo, lo que resulta en la descarga de aguas residuales sin tratar. Esto se conoce como desbordamiento combinado de alcantarillado (combined sewer overflow, CSO por sus siglas en inglés). En un sistema de alcantarillado sanitario separado, los desbordamientos no son un componente planificado de diseño, pero las aguas residuales no tratadas aún pueden descargarse en lo que se denomina desbordamiento de alcantarillado sanitario (Sanitary sewer overflow, SSO por sus siglas en inglés). Los desbordamientos de alcantarillado sanitario pueden ser causados por cortes de energía o desvíos de la planta de tratamiento de aguas residuales o estaciones de bombeo, derrames, desviaciones, escapes, líneas rotas o dañadas, conexiones cruzadas o bloqueos. Sin embargo, los desbordamientos de alcantarillado sanitario ocurren con mayor frecuencia durante los períodos de lluvias intensas y sostenidas, que pueden hacer que el agua ingrese a los sistemas de alcantarillado sanitario

por medio de la entrada (aguas pluviales) o infiltración (agua subterránea) a través de grietas, agujeros o conexiones dañadas en las tuberías.

Los desbordamientos de alcantarillado sanitario son una preocupación importante porque pueden resultar en la descarga del contenido del alcantarillado sanitario (aguas residuales sin tratar), que finalmente terminen en las vías fluviales locales (Figura 1). La exposición a aguas residuales no tratadas puede provocar enfermedades por patógenos presentes a menudo, en los desechos humanos (por ejemplo, E. coli, norovirus, hepatitis A). Las aguas residuales también contienen concentraciones significativas de nutrientes (específicamente nitrógeno y fósforo), que pueden provocar la proliferación de algas o la eutrofización (enriquecimiento de nutrientes que puede alterar los procesos del ecosistema) en las vías fluviales más bajas. Los desbordamientos de alcantarillado sanitario también pueden ocurrir en los sótanos o los espacios bajos de las residencias privadas cuando el contenido de un sistema de alcantarilla sanitario retorna a las tuberías de las casas.

Cuando un desbordamiento de alcantarillado sanitario está ocurriendo activamente, es importante evitar las áreas impactadas para prevenir la exposición a aguas residuales y patógenos potencialmente dañinos. Si utiliza vías fluviales para la recreación, como usando un kayak, también es importante estar consciente de posibles desbordamientos de alcantarillado sanitario en corrientes de aguas altas. Evite ingresar a vías fluviales de aguas debajo de un alcantarillado durante y después de los eventos de desbordamiento. Si es testigo o ve evidencia de un desbordamiento de alcantarillado sanitario activo o reciente (es decir, agua

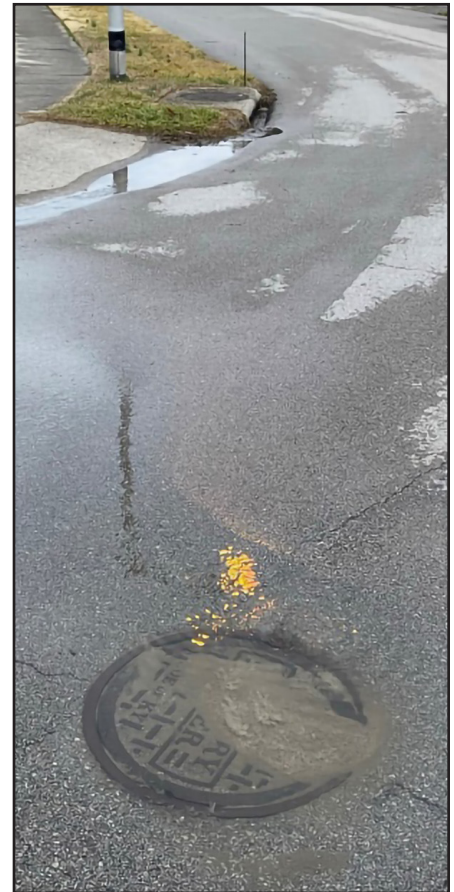


Figura 1. Un pozo de alcantarillado sanitario en un sistema separado que se desborda hacia un alcantarillado pluvial cercano, y que a su vez, se descarga directamente a una vía fluvial local.

que fluye de una alcantarilla, residuos de papel higiénico, tapa de alcantarilla desplazada, olor a aguas sucias o aguas grises), notifique a la autoridad local correspondiente en su municipio (llame a la línea directa de la ciudad, la línea directa del gobierno local, o a la línea policial que no sea de emergencia). También es importante comunicar estas precauciones a los vecinos y miembros de la comunidad que pudieran estar ignorante del problema.

Consejos Útiles

Hay varias practicas sencillas que las personas pueden hacer su parte para ayudar a reducir los desbordamientos de alcantarillado sanitario:

1. Solo arroje los artículos apropiados por el inodoro (Figura 2). No arroje nada en el inodoro que no sea agua, papel higiénico y desechos humanos. Los artículos enumerados en la lista no desechables tampoco deben ser tirados en el fregadero, incluso en uno con un triturador de basura presente.
2. Deseche adecuadamente todas las grasas y aceites. La eliminación adecuada se puede lograr recolectando la grasa ya enfriada, o colocar el aceite y/o la grasa en recipientes o latas de vidrio viejos que se pueden desechar en el relleno sanitario cuando estén llenos. Cualquier residuo restante se puede limpiar de la bandeja con una toalla de papel y desechar en la basura. Minimice la cantidad de grasas y aceites que entran a su fregadero, porque finalmente terminan en el sistema de alcantarillado sanitario, donde pueden solidificarse y causar obstrucciones.
3. Desconecte las bombas de sumidero y los bajantes de agua que puedan estar conectados o dirigidos al alcantarillado sanitario lateral de su casa. El agua de una bomba o de un bajante no se necesita desecharse en una alcantarilla sanitaria. Explore las opciones para descargar su bomba o sus bajantes lejos de su casa en una parte de su jardín con pendiente baja y cubierta de hierba que se aleje de su casa, para que puede infiltrarse en el suelo. El agua debe descargarse bien lejos de su casa para evitar que el agua fluya hacia los cimientos.
4. Los propietarios deben conocer la antigüedad y el estado de las líneas laterales que conectan su hogar con el sistema de alcantarillado municipal. El mantenimiento y el estado de las mismas es responsabilidad del propietario. Dependiendo del tiempo y del material de estas tuberías, se pueden desarrollar grietas, conexiones defectuosas, corrosión u otros problemas estructurales que comprometan la integridad de la tubería lateral para el transporte de aguas residuales desde

el hogar. Las aguas residuales que se escapan de estas líneas laterales pueden ser una fuente de bacterias y nutrientes en el agua subterránea local, que a menudo puede llegar a los recursos hídricos superficiales. Además, el agua de lluvia puede ingresar al sistema de alcantarillado sanitario a través de estas grietas y sobrecargar el sistema. Solicitarle a un plomero que inspeccione el estado de sus líneas laterales es una Buena medida para investigar la posibilidad de este problema.

5. Informe cualquier desbordamiento activo de alcantarilla a la autoridad correspondiente en su municipio para asegurarse de que esta sea documentado y se trate de manera oportuna.

DESECHABLES

Agua

Papel Higiénico

Desechos Humanos



NO DESECHABLES

Toallitas Húmedas (Incluso Si Están Etiquetadas Como "Desechables")

Cabezales de Trapeador Desechables

Pañales Desechables

Productos de Higiene Femenina

Condomes

Toallas de Papel

Servilletas

Grasas y/o Aceites de Todo Tipo

Cáscaras de Huevo

Granos de Café o Café Molido

Cáscaras de Nueces

Medicamentos

Suplementos de Vitaminas

Vendajes

Agujas o Jeringas

Hilo Dental



Figura 2. Deseche en el inodoro solo los artículos apropiados (primera imagen). Use un bote de basura para deshacerse de los otros artículos (segunda imagen).

Abordando los Problemas de Desbordamiento de Alcantarillado Sanitario en Lexington, KY

En 2006, la ciudad de Lexington y el estado de Kentucky fueron citados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA por sus siglas en inglés) por violaciones de la Ley de Agua Limpia asociada con los desbordamientos de alcantarillado sanitario. Como resultado, Lexington firmó un decreto de consentimiento en 2011 que requiere mejoras del sistema de alcantarillado sanitario, cambios administrativos y/o operativos, esfuerzos de educación y mayor monitoreo e informes. Actualmente, la ciudad está tomando medidas correctivas para corregir el problema. Los detalles específicos sobre el decreto de consentimiento de Lexington se pueden encontrar aquí: <https://www.lexingtonky.gov/epa-consent-degree>. Se han desarrollado y hecho públicos mapas para identificar desbordamientos de alcantarillados sanitarios conocidos en la ciudad de Lexington, y estos se pueden encontrar aquí: <https://bit.ly/2Y92W2N>.

La ciudad de Lexington está adoptando un enfoque multifacético para corregir el problema de desbordamientos de alcantarillado sanitario. El enfoque general es reemplazar las líneas de alcantarillado y mejorar la capacidad del sistema de alcantarillado sanitario (Figura 3). La ciudad también está instalando tanques de almacenamiento para clima lluvioso (Figura 4) para manejar cargas excesivas durante las temporadas de lluvias inten-



Figura 3. Un patio de preparación para un proyecto de reemplazo de una línea de alcantarillado en la Wolf Run Watershed (cuenca).

sas y prolongadas que pueden almacenar aguas residuales sin tratar y permitir ser tratadas más tarde, cuando la capacidad del alcantarillado se haya recuperado del evento. El último componente principal del enfoque de la ciudad para corregir el problema es a través de la divulgación y la educación pública. Es importante que las personas hagan su parte para abordar el posible impacto en el sistema de alcantarillado sanitario siguiendo la guía presentada en la sección Consejos útiles de esta publicación. Hay varios recursos disponibles en línea y a través de organizaciones asociadas para crear conocimiento sobre el problema y proveer detalles sobre los pasos que los ciudadanos pueden tomar para ayudar directamente con el problema.

Las áreas con problemas de desbordamiento de alcantarillado sanitario documentados en Lexington, Kentucky se identifican con letreros de advertencia que proveen información sobre los peligros potenciales asociados con la exposición (Figura 5). Si es testigo de un desbordamiento de alcantarillado activo en Lexington o ve evidencia de uno reciente, por favor notifique a LexCall marcando 311 o llame al (859) 425-2255.



Figura 4. Un tanque de almacenamiento para clima húmedo diseñado para manejar el exceso de carga de alcantarillado sanitario durante eventos de alto flujo.



Figura 5. Un letrero de advertencia que notifica a los residentes sobre los riesgos para la salud asociados con los desbordamientos de alcantarillado sanitario.

Referencias y Recursos

- Aguas residuales municipales. US EPA. <https://www.epa.gov/npdes/municipal-wastewater>
- Desbordamientos de alcantarillado combinados (CSOs). US EPA. <https://www.epa.gov/npdes/combined-sewer-overflows-csos>
- Desbordamientos de alcantarillado sanitario (SSO). US EPA. <https://www.epa.gov/npdes/sanitary-sewer-overflows-ssos>
- Plan de Alcantarillado Sanitario. Ciudad de Lexington, Kentucky. 2016. <https://www.lexingtonky.gov/sanitary-sewers-remedial-measures-plans>
- Mapa de ubicación de cuencas cloacales y SSO. Ciudad de Lexington, Kentucky. <https://bit.ly/2Y92W2N>
- Redireccionamiento de bombas de sumidero. Ciudad de Lexington, Kentucky. <https://www.lexingtonky.gov/sump-pump-redirect>
- Los inodoros no son basureros. Ciudad de Lexington, Kentucky. <https://www.lexingtonky.gov/toilets-are-not-trashcans>
- Decreto de Consentimiento de la EPA de EE. UU. Ciudad de Lexington, Kentucky. 2011. <https://www.lexingtonky.gov/epa-consent-degree>
- Cuencas hidrográficas. Ciudad de Lexington, Kentucky. <https://www.lexingtonky.gov/watersheds-0>
- Los tanques de almacenamiento para clima húmedo ayudarán a prevenir desbordes de alcantarillado. Ciudad de Lexington, Kentucky. 2016. <https://www.lexingtonky.gov/news/09-26-2016/wet-weather-storage-tanks-will-help-prevent-sewer-overflows>

Créditos de las figuras: fotos de Lee Moser (figuras 1, 3, 4 y 5) y foto de Amanda Gumbert (figura 2).

El financiamiento para esta publicación fue proporcionado en parte por el Programa de Subvenciones de Incentivo para Proyectos de Calidad de Aguas Pluviales del Gobierno del Condado Urbano de Lexington-Fayette.

Los programas educativos del programa de Extensión Cooperativa de Kentucky sirven a todas las personas independientemente de su estatus económico o social y no discriminarán por motivos de raza, color, origen étnico, origen nacional, credo, religión, creencia política, sexo, orientación sexual, identidad de género, expresión de género, embarazo, estado civil, información genética, edad, estatus de veterano o discapacidad física o mental. Emitido en apoyo del trabajo de Extensión Cooperativa, Actos del 8 de mayo y 30 de junio de 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Nancy M. Cox, Directora de los Programas de Extensión Cooperativa, Universidad de Kentucky Colegio de Agricultura, Alimentos y el Medio Ambiente, Lexington, y la Universidad Estatal de Kentucky, Frankfort. Copyright © 2022 para los materiales desarrollados por el Programa de Extensión Cooperativa de la Universidad de Kentucky. Esta publicación puede ser reproducida en partes o en su totalidad sólo con fines educativos o sin fines de lucro. Los usuarios autorizados deberán dar crédito al autor o autores e incluir este aviso de derechos de autor. Las publicaciones también están disponibles en el internet en la página de Web www.ca.uky.edu