



## Informe sobre la recolección de aguas residuales y de la planta de tratamiento de aguas residuales de 2021

El sistema de aguas residuales de la ciudad de Greensboro incluye dos componentes principales: el sistema de recolección y la planta de tratamiento de aguas residuales T.Z. Osborne (TZO). El personal de la ciudad, altamente capacitado y certificado por el estado, hace un excelente trabajo con ambos. La recolección / tratamiento de aguas residuales es una responsabilidad de 24 horas al día, los 7 días de la semana. En definitiva, el objetivo es proteger tanto el medio ambiente como la calidad de vida, no sólo de los residentes de Greensboro, sino también de las comunidades vecinas. Los habitantes río

abajo, a lo largo de la Cuenca del río Cape Fear, se ven afectados por la calidad del agua que se descarga de TZO.

La Ley de Agua Limpia de 1999 (Proyecto de Ley 1160 de la Cámara de Representantes) requiere que todas las entidades que poseen u operan sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales pongan a disposición de sus clientes un informe anual. El propósito del informe es mostrar cómo funciona un sistema, qué tan bien se desempeñó durante el año, qué infracciones ocurrieron y brindar otra información importante.

Este informe se produce en conformidad con estas exigencias y cubre el año calendario de enero a diciembre de 2021. Se envía al Departamento de Calidad Ambiental de Carolina del Norte. Este informe está disponible para todos los clientes en el Centro de Servicio al Cliente de Recursos Hídricos en 2602 S. Elm Eugene St. y en línea en [www.greensboro-nc.gov/WastewaterReport](http://www.greensboro-nc.gov/WastewaterReport) o en inglés [aquí](#).

**Planta de tratamiento de  
aguas residuales T. Z. Osborne**

**336-373-7740**

**[www.greensboro-nc.gov/water](http://www.greensboro-nc.gov/water)**

**Para reportar desbordamientos del alcantarillado, por favor, comunicarse al 336-373-2033.**



## Descripción general del sistema

La larga historia del tratamiento de aguas en Greensboro comenzó en 1928 con la construcción de la planta original de tratamiento de cuatro millones de galones por día (MGD) South Buffalo Creek. Durante los siguientes 10 años, se abrió la planta de tratamiento de aguas de North Buffalo para proporcionar tratamiento secundario a la mitad norte de Greensboro. Para 1984, la planta de tratamiento de South Buffalo Creek cerró sólo para que la reemplazara TZO.

En la actualidad, el Departamento de Recursos Hídricos de la Ciudad de Greensboro opera una planta de tratamiento de aguas y un sistema de recolección de aguas residuales que recolecta y transporta las aguas residuales a esa planta. La planta de North Buffalo fue clausurada en octubre de 2017. Ahora es una estación de bombeo de transferencia y todas las aguas residuales se tratan en TZO.

El sistema de recolección de aguas residuales y de tratamiento de aguas de la ciudad comienza con aproximadamente 105,060 conexiones que sirven a hogares, establecimientos comerciales e industrias. Todos los días se genera un promedio de 33.4 millones de galones de aguas residuales en hogares e industrias que deben recolectarse, transportarse y tratarse con estándares muy estrictos antes de que se vuelvan a verter al medio ambiente en South Buffalo Creek. Este servicio lo presta el Departamento de Recursos Hídricos de la Ciudad y se financia casi en su totalidad con los cargos de usuarios que pagan los clientes mensualmente.

El sistema de recolección de aguas residuales está compuesto por 1,452 millas de cañerías, 34,182 pozos de alcantarillado, 50 estaciones de bombeo y 75.02 millas de tuberías de aguas residuales presurizadas. El sistema está sujeto a muchas reglas y regulaciones federales y estatales diseñadas para hacer cumplir las disposiciones de la Ley de Agua Limpia. Se deben reportar al estado todos los derrames y desbordamientos, de cualquier volumen, que lleguen a las aguas superficiales. La Ciudad notifica a los medios cada vez que se produce un derrame de 1,000 galones o más en aguas superficiales.

## Planta de tratamiento de aguas residuales T. Z. Osborne

- Construida en 1984 con varias mejoras y ampliaciones importantes desde entonces.
- Capacidad del diseño de 56 millones de galones por día (MGD).
- Se trataron 12.2 mil millones de galones de aguas residuales en 2021.

## Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales

La planta de tratamiento de aguas residuales de la Ciudad opera bajo un Permiso de aguas residuales municipales del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (NPDES, por sus siglas en inglés). Este permiso de alta complejidad incluye requisitos de monitoreo y límites de descarga. El permiso se puede revisar en la planta de tratamiento a pedido. El cumplimiento de estos permisos requiere que el personal del laboratorio realice más de 50,000 pruebas por año. Las plantas de tratamiento de aguas residuales no tienen control sobre algunos parámetros, aparte de regular lo que las industrias y los hogares pueden descargar al alcantarillado a través del Programa de Residuos Industriales y Pretratamiento.

Durante 2021, el Departamento de Recursos Hídricos trató más de 12.2 mil millones de galones de aguas residuales y las vertió en los arroyos locales. La Ciudad se enorgullece del funcionamiento de estas instalaciones, el cual es posible gracias a los esfuerzos dedicados de los profesionales que operan, mantienen y realizan pruebas para la planta. Todas las infracciones a los permisos del NPDES se reportan al estado para garantizar el cumplimiento de las normas de notificación. Al final de este informe, se encuentra la lista de las infracciones cometidas durante el año calendario 2021 (Tabla 1).

La planta de tratamiento de aguas de la Ciudad es una planta de tratamiento terciario que utiliza procesos de lodo activado. Los biosólidos generados en estos procesos los eliminan por dos incineradores de lecho fluidizado.



## Programa de pruebas de aguas residuales por COVID19

A solicitud del Departamento de Salud Pública de Carolina del Norte, TZO ha estado participando en *las pruebas de aguas residuales por COVID19* desde junio de 2021. Dos veces por semana, el personal de laboratorio de TZO recolecta muestras de aguas residuales afluentes (crudas sin tratar) y las preparan para el envío. El material genético del virus COVID se excreta en las heces de las personas infectadas y los mismos tipos de pruebas que utilizan los laboratorios para detectar el virus a partir de hisopos nasales se pueden utilizar para detectar concentraciones de COVID en aguas residuales. La prueba de aguas residuales es muy sensible y, dado que no depende de que las personas se den cuenta de que están enfermas, o incluso de que tengan síntomas, a menudo es la primera advertencia de que una comunidad tiene una ola de infecciones por COVID19 en camino. Aunque el COVID se puede detectar / medir en las aguas residuales, no se transmite a través de las aguas residuales. TZO se enorgullece de ser parte de este programa nacional de pruebas para ayudar a comprender mejor la pandemia y proteger la salud pública de la comunidad.

### Mejoras del sistema

Recursos Hídricos se enorgullece de que, dada la capacidad de su planta de tratamiento y la antigüedad de su sistema de recolección, las infracciones del permiso han sido mínimas. Reconociendo el clima cambiante de preocupación ambiental, el compromiso de la Ciudad con sus clientes es el cumplimiento total.

En un esfuerzo por seguir cumpliendo con las nuevas regulaciones y requisitos, se han iniciado varios proyectos de mejora de capital. La expansión y actualización de TZO se completó el 1o de agosto de 2021. El proyecto de construcción de cuatro fases tardó más de 6.5 años en completarse a un costo de casi \$140 millones. La capacidad de diseño de la planta se incrementó de 40 MGD a 56 MGD y se agregó el proceso de tratamiento de Eliminación de Nutrientes Biológicos (BNR, por sus siglas en inglés) para cumplir con los límites de Nitrógeno Total en las Reglas de Jordan Lake.

El límite anual de Nitrógeno Total basado en la masa entró en vigencia el 1o de enero de 2021 y TZO cumplió con el nuevo límite para 2021, descargando menos del 66% del límite permitido.

### Protegiendo el sistema

Cada año, la Ciudad evalúa el sistema de recolección de aguas residuales y prioriza las necesidades y los recursos. El sistema se monitorea y mantiene diariamente con la implementación de medidas de mantenimiento preventivo y correctivo. Además, la Ciudad mejora continuamente el sistema mediante un programa dinámico para rehabilitar infraestructura antigua que agresivo exhibe signos de deterioro. Planificar y realizar mejoras en nuestro sistema de recolección de aguas residuales extiende la vida útil y la eficiencia operativa del sistema de alcantarillado de la Ciudad.



# Resumen de la recolección

En 2021, hubo 43 desbordamientos de alcantarillado sanitario (SSO, por sus siglas en inglés) en la comunidad, lo que representa una ligera disminución de los 44 derrames que se reportaron en 2020. Los SSO ocurren cuando los problemas en el sistema provocan que las aguas residuales rebosen las tapas del alcantarillado, las bocas de limpieza de tuberías o accesorios de plomería. Los principales contribuyentes a los desbordamientos del alcantarillado incluyen grasa, toallitas, basura o escombros, raíces de árboles y arbustos, fallas en el equipo de la estación de bombeo y fallas o roturas de tuberías. Al final de este informe, se encuentra una lista de los SSO que excedieron los 1,000 galones durante el año calendario 2021 (Tabla 2).


Si bien una parte importante de evitar los SSO es reducir la introducción de materiales inapropiados en el sistema de recolección de alcantarillado, Recursos Hídricos también opera una flota de cuatro camiones de descarga que ayudan a mantener las líneas de alcantarillado libres de obstrucciones.



## ¿Cómo funciona?

- Dos elementos principales del camión: una manguera de chorro de agua en la parte delantera del vehículo y la aspiradora ubicada en la parte trasera, unida a una pluma oscilante.
- El operador despliega la manguera de chorro de agua a través de una boca de acceso, lavando la acumulación de los lados de la tubería de alcantarillado con más de 1,000 psi de presión de agua.
- El equipo de aspiradora recoge los desechos sueltos en el pozo de acceso aguas abajo y los bombea a un tanque grande en el camión.
- Los cabezales de corte se pueden instalar en la manguera de chorro de agua para eliminar las acumulaciones más duras y la intrusión de raíces.

## Consejos para prevenir desbordamientos del alcantarillado sanitario

- ¡Recuerde que no se deben botar toallitas por las tuberías! Sólo descargue las cuatro P (pee, poop, puke y (toilet) paper): orina, excrementos, vómito y papel (higiénico). 
- Coloque los aceites y las grasas frías en contenedores de basura o contenedores de recolección cubiertos. ¡Nunca vierta grasa por el desagüe!
- Retire los restos de comida de los platos y colóquelos en los contenedores de basura.
- Limpie todas las mantecas, aceites, grasas y residuos de alimentos de los platos y utensilios de cocina y colóquelos en los contenedores de basura.
- Utilice un colador en el fregadero para recoger el exceso de partículas de comida.
- Limpie los derrames de grasa con material absorbente y colóquelos en los contenedores de basura.

## Programa de mantecas, aceites y grasas

La grasa que proviene de los aceites de cocina, las salsas, la manteca animal o la manteca vegetal y la mantequilla o la margarina pueden no parecer dañinas en su estado líquido, pero cuando se enfrían se ponen espesas y se adhieren a las tuberías.

El aceite de cocina, las mantecas y las grasas que ingresan al sistema sanitario desde los desagües domésticos y las trampas de grasa mal mantenidas en restaurantes, fábricas de procesamiento de alimentos y carnes, y otros establecimientos de alimentos pueden provocar desbordamientos del alcantarillado sanitario (SSO, por sus siglas en inglés). Estos SSO pueden causar riesgos para la salud, dañar el interior de las casas y amenazar el medio ambiente.



El Departamento de Recursos Hídricos de la Ciudad de Greensboro implementa una política contra mantecas, aceites y grasas (FOG, por sus siglas en inglés) diseñada para educar y hacer cumplir la eliminación adecuada de FOG dentro de la comunidad. Los programas educativos y de aplicación de la política contra FOG se dirigen a todos los clientes (establecimientos de servicios de alimentos, hogares de ancianos, escuelas / cafeterías, industrias y residentes) que descargan aguas residuales en el sistema de alcantarillado sanitario de la Ciudad de Greensboro con el objetivo de mitigar o eliminar los SSO que están relacionados con la grasa. La política contra FOG de la ciudad de Greensboro requiere que todos los establecimientos comerciales y de servicios de alimentos instalen y mantengan con regularidad una trampa o interceptor de grasa del tamaño apropiado.

**Para obtener más información, por favor, visite [www.greensboro-nc.gov/FOG](http://www.greensboro-nc.gov/FOG)**

# Infracciones de tratamiento de aguas residuales y recolección de alcantarillado de 2021

TABLA 1

## Planta de tratamiento de aguas residuales T. Z. Osborne Permiso NPDES #NC0047384

Mes	Infracción de parámetros de efluentes	Tipo de infracción
<b>Febrero</b>	Flujo	Promedio mensual de 1
	Demanda bioquímica de oxígeno carbonoso (CBO, por sus siglas en inglés)	Promedio semanal de 2
		Promedio mensual de 1
	Nitrógeno amoniacal	Promedio semanal de 2
		Promedio mensual de 1
Sólidos totalmente suspendidos	Promedio semanal de 1	
	Promedio mensual de 1	
<b>Marzo</b>	Nitrógeno amoniacal	Promedio mensual de 1
<b>Abril</b>	Demanda bioquímica de oxígeno carbonoso (CBO, por sus siglas en inglés)	Promedio semanal de 1
	Nitrógeno amoniacal	Promedio semanal de 1
		Promedio mensual de 1
	Bioensayo crónico	Falla @ 90% efluente
<b>Junio</b>	SOC* Valor de cumplimiento de 1,4-dioxano	Máximo diario
<b>Noviembre</b>	SOC* Valor de cumplimiento de 1,4-dioxano	Máximo diario

\*El Departamento de Recursos Hídricos de la ciudad ha estado investigando fuentes de 1,4-dioxano dentro de las plantas de tratamiento de aguas residuales y recolección de alcantarillado de la ciudad desde 2015. Se ha logrado un progreso considerable y el departamento continúa trabajando de manera proactiva con las industrias locales a través del Programa de pretratamiento industrial. Greensboro tiene una larga y sólida relación de trabajo con el Departamento de Calidad Ambiental de Carolina del Norte y agradece su orientación y asistencia en sus esfuerzos.

A través de estas asociaciones, la ciudad se compromete por completo a desarrollar una estrategia de gestión para reducir aún más la liberación de 1,4-dioxano en las vías fluviales que puedan tener un posible impacto en las comunidades río abajo que dependen del río Haw y el río Cape Fear como su fuente de agua.

Con la aprobación del Concejo municipal de Greensboro, el Departamento de Recursos Hídricos firmó una orden especial por consentimiento (SOC, por sus siglas en inglés) para atender

los niveles de 1,4-dioxano que descarga TZO. El SOC entró en vigencia el 1o de mayo de 2021 y es un compromiso que describe la continuación de los esfuerzos anteriores de identificación y reducción voluntaria de fuentes de Greensboro.

Dos entidades se opusieron legalmente al SOC original y, después de mucha negociación, se llegó a un acuerdo y el SOC modificado entró en vigencia el 1o de diciembre de 2021. La Ciudad acordó valores de cumplimiento en el primer año de 35 ppb (partes por billón), en el segundo año de 31.5 ppb y en el tercer año de 23 ppb.

El SOC de 36 meses incluye: estudio integral de la fuente, un programa de concientización pública, asignaciones para usuarios industriales, colaboración / supervisión continua de fuentes indirectas de 1,4-dioxano, valores de cumplimiento de efluentes de TZO, informes anuales y sanciones civiles por incumplimiento de las exigencias del SOC.

Puede encontrar más información sobre el SOC en la [página web de actualizaciones de 1,4-dioxano de la ciudad](#).

# Infracciones de tratamiento de aguas residuales y recolección de alcantarillado de 2021

**TABLA 2**

## Permiso del sistema de recolección de aguas residuales #WQCS00006

*Derrames de aguas residuales del sistema de recolección que exceden los 1,000 galones*

TITULAR DEL PERMISO: CIUDAD DE GREENSBORO				
El incidente inició el	Volumen que alcanza la superficie de agua	Nombre de la superficie de agua	Ubicación	Causa probable
1/25/2021	7,200 galones	South Buffalo	4807 B Koger Blvd.	Escombros en la línea
2/2/2021	1,500 galones	South Buffalo	1121 S. Benbow Rd.	Grasa
3/16/2021	3,000 galones	South Buffalo	4207 Romaine St.	Escombros en la línea
3/30/2021	4,500 galones	East Fork	7908 Piedmont Pkwy.	Escombros en la línea
4/16/2021	7,000 galones	South Buffalo	3808 Fraizer Dr.	Escombros en la línea
4/23/2021	3,000 galones	North Buffalo	411 S. Booker St.	Escombros en la línea
4/26/2021	2,000 galones	Brush Creek	4057 Battleground Ave.	Escombros en la línea
4/29/2021	3,000 galones	North Buffalo	1715 Kay St.	Grasa
5/1/2021	2,000 galones	Brush Creek	3315 Mill Spring Ct.	Raíces
6/26/2021	2,625 galones	South Buffalo	2730 Dumont Dr.	Escombros en la línea
6/28/2021	1,800 galones	South Buffalo	3522 Mccuiston Rd.	Escombros en la línea
7/6/2021	1,500 galones	South Buffalo	1724 Bristol Rd.	Grasa
7/10/2021	18,000 galones	Little Alamance	4254 Harbor Ridge Dr.	Grasa
7/19/2021	1,800 galones	South Buffalo	Cypress Park Rd. & Lamroc Rd.	Escombros en la línea
7/28/2021	7,500 galones	South Buffalo	4124 Eastland Ave.	Grasa
8/1/2021	24,000 galones	Little Alamance	3626 Southeast School Rd.	Pipe failure
9/18/2021	3,600 galones	East Fork Deep River	7625 Thorndike Rd.	Falla de tubería
11/25/2021	3,000 galones	Buffalo Creek	3607 Warldron Dr.	Grasa
12/26/2021	2,000 galones	North Buffalo	2510 Walker Ave.	Grasa
12/27/2021	5,500 galones	South Buffalo	4223 Romaine St.	Escombros en la línea

*Los nombres a continuación son de los profesionales designados por el estado como los "Operadores a cargo responsables" (ORC, por sus siglas en inglés) de los respectivos sistemas:*

Planta de tratamiento de aguas residuales T. Z. Osborne  
 Número de permiso: NC0047384  
 Operador a cargo responsable: Bradley Flynt, 336-433-7262

Sistema de recolección de aguas residuales  
 Número de permiso: WQCS00006  
 Operador a cargo responsable: Robert Martin, 336-373-2033