



# Planta de Tratamiento de Agua Terrence J. O'Brien



Planta de Tratamiento de Agua O'Brien

La Planta de Tratamiento de Agua Terrence J. O'Brien (WRP, por sus siglas en inglés) es una de las siete plantas de tratamiento de aguas residuales que posee y opera el Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago (MWRD). El MWRD es la agencia de tratamiento de aguas residuales y manejo de aguas pluviales para la ciudad de Chicago y 125 comunidades del Condado de Cook. Trabajamos todos los días para mitigar las inundaciones y convertir las aguas residuales en recursos valiosos como agua limpia, fósforo, biosólidos y gas natural.

Si usted vive dentro de nuestra área de servicio, el agua que baja por su inodoro, lavamanos y desagües eventualmente nos llega para limpiarla. Tratamos las aguas residuales de hogares y negocios de nuestra área de servicio de 883 millas cuadradas, además de las aguas pluviales de algunas comunidades. Todas estas aguas residuales y pluviales fluyen a través de las alcantarillas locales hacia nuestros interceptores, antes de llegar a las WRP, donde limpiamos el agua y recuperamos recursos, a través de una combinación de procesos de tratamiento físico, biológico y, en ocasiones, químico.

El MWRD brinda este servicio a más de 5 millones de personas. Cada año, nuestras siete plantas tratan cerca de 450 000 millones de galones de aguas residuales. O'Brien WRP (originalmente llamada North Side) fue construida para brindar servicio a los residentes de las comunidades ubicadas al norte del microcentro de Chicago. En

funcionamiento desde 1928, O'Brien WRP originalmente trataba las aguas residuales de una población de 800 000 personas, en un área de 78 millas cuadradas, pero ahora, tanto el área de servicio como la población son casi el doble. Actualmente, O'Brien WRP brinda servicio a más de 1.3 millones de personas en un área de 143 millas cuadradas y limpia un promedio de 230 millones de galones de aguas residuales por día (mgd), con una capacidad máxima de tratar 450 mgd.

## Tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas residuales limpia el agua con los procesos similares a los que ocurren naturalmente en los ríos, combinando procesos físicos y biológicos con aire, gravedad y microorganismos. En una WRP, la limpieza se acelera radicalmente, por lo que, un proceso que podría llevar semanas en un río, ocurre en horas.

El objetivo del tratamiento de aguas residuales es reducir los contaminantes en el agua, como sólidos en suspensión, materia orgánica biodegradable, bacterias patógenas y nutrientes. Los contaminantes se eliminan durante las tres fases principales del tratamiento: primaria, secundaria y terciaria. Todas las WRP del MWRD utilizan tratamiento primario y secundario. Algunas de nuestras plantas aplican también un tratamiento terciario, debido a la naturaleza de las vías fluviales en las que vierten el agua.

**Tratamiento primario:** Las aguas residuales llegan a la planta y pasan a través de mallas gruesas para filtrar los desechos más grandes. Luego, el agua se bombea desde el nivel de alcantarillado y fluye, por gravedad, a través de la planta de tratamiento. En el tratamiento primario, en tanques de arena aireada y de sedimentación, se usan medios físicos y mecánicos para eliminar grasas y aceites y para separar los sólidos del agua. Los sólidos separados se bombean para someterse a su propio proceso de tratamiento y, eventualmente, se convierten en biosólidos, una alternativa sostenible a los fertilizantes químicos. Al final del tratamiento primario, se ha eliminado del 60 % al 80 % de los sólidos.

## Área de servicio de O'Brien WRP



O'Brien WRP brinda servicio a 1314 millones de personas en 143 millas cuadradas, en el área noreste del Condado de Cook, Illinois.

## Comunidades de O'Brien WRP

Chicago	Morton Grove
Des Plaines	Niles
Evanson	Norridge
Glencoe	Northbrook
Glenview	Northfield
Golf	Park Ridge
Harwood Heights	Skokie
Kenilworth	Wilmette
Lincolnwood	Winnetka

## Sobre O'Brien WRP

- 3500 Howard Street, Skokie, IL 60076
- 187 empleados
- 12 edificios en 97 acres
- En funcionamiento desde el 3 de octubre de 1928

## Arroyo de vertido

- Canal North Shore

## Volumen de agua tratada

- 230 millones de galones por día (promedio)
- 450 millones de galones por día (máximo)

**Tratamiento secundario:** En el tratamiento secundario, una comunidad de microorganismos ayuda a eliminar la materia orgánica de las aguas residuales. Los microbios necesitan oxígeno para desarrollarse, por lo que se bombea aire a través del agua, en tanques de aireación secundarios. Luego, el agua ingresa a los tanques de sedimentación final, donde los sólidos restantes se depositan en el fondo y el agua limpia fluye por la parte superior.

**Tratamiento terciario:** El tratamiento terciario incluye cualquier proceso adicional utilizado para limpiar aún más el agua, lo que incluye la desinfección y la filtración. O'Brien WRP cuenta con la planta de desinfección por luz ultravioleta (UV) más grande para una planta de aguas residuales en los EE.UU., con una capacidad máxima para tratar más de 450 millones de galones de agua por día. La desinfección por luz UV utiliza una potente luz ultravioleta para eliminar los microbios del agua. Después de pasar por la planta de luz UV, el agua limpia que sale de O'Brien WRP se vierte al Canal North Shore.

**Una vez que el agua está limpia, ¿qué pasa con todos los sólidos?** Los sólidos extraídos de las aguas residuales durante el tratamiento primario y secundario se envían a digestores con temperatura controlada, donde los microorganismos los descomponen, en un proceso similar al compostaje. Al igual que con el compost, este proceso de biodegradación convierte los nutrientes en formas que las plantas pueden utilizar, al mismo tiempo que elimina patógenos y reduce los malos olores. Después de la biodegradación, los sólidos pasan a través de centrifugadoras, que funcionan como una lavadora que gira a alta velocidad para eliminar el agua. Los sólidos más secos resultantes son envejecidos y secados al aire, para ajustar su contenido de humedad y reducir aún más los malos olores.

Los sólidos de O'Brien WRP se bombean a la planta Stickney WRP del MWRD para su biodegradación y, luego, a las áreas de manejo de sólidos, para un tratamiento y secado adicionales. Los biosólidos resultantes son una alternativa sostenible a los fertilizantes químicos y se utilizan en campos de golf, campos deportivos, parques e instalaciones recreativas, campos agrícolas, bosques y para la restauración de minas y otras tierras alteradas.

**Recuperación de recursos:** Además de los procesos de tratamiento primario, secundario y terciario, también hemos añadido tecnologías y métodos innovadores para recuperar nutrientes, como el fósforo, de las aguas residuales. La contaminación por nutrientes es perjudicial para las vías fluviales y la vida acuática y representa una amenaza para el suministro de agua potable. Por otra parte, el fósforo es un recurso no renovable que está disminuyendo y que es esencial para la agricultura de alto rendimiento y para una variedad de usos industriales. El MWRD tiene los medios para recuperar hasta 10 000 toneladas de fósforo por año y convertirlo en un producto utilizable y comercializable.

**¿Cómo sabemos que estamos haciendo un buen trabajo?** Las plantas de tratamiento de aguas residuales están reguladas por el programa de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Residuos Contaminantes (NPDES, por sus siglas en inglés), de la Agencia de Protección Ambiental. Los permisos del NPDES establecen rigurosos estándares que el agua de la planta debe cumplir. La Asociación Nacional de Agencias de Agua Limpia ha otorgado a O'Brien WRP los más importantes galardones de la Asociación por el cumplimiento de estos estándares. También vemos los beneficios producidos por nuestro trabajo en una mayor actividad recreativa en las vías fluviales, como kayak y canotaje, la recuperación del hábitat acuático y aumentos en la cantidad de especies de peces. Estamos reduciendo el uso de energía en nuestras instalaciones, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y estamos recuperando valiosos recursos y expandiendo el uso de biosólidos en toda la región.



Los microbios como estos protozoos ciliados ayudan a eliminar las bacterias y el material orgánico del agua durante el tratamiento secundario.



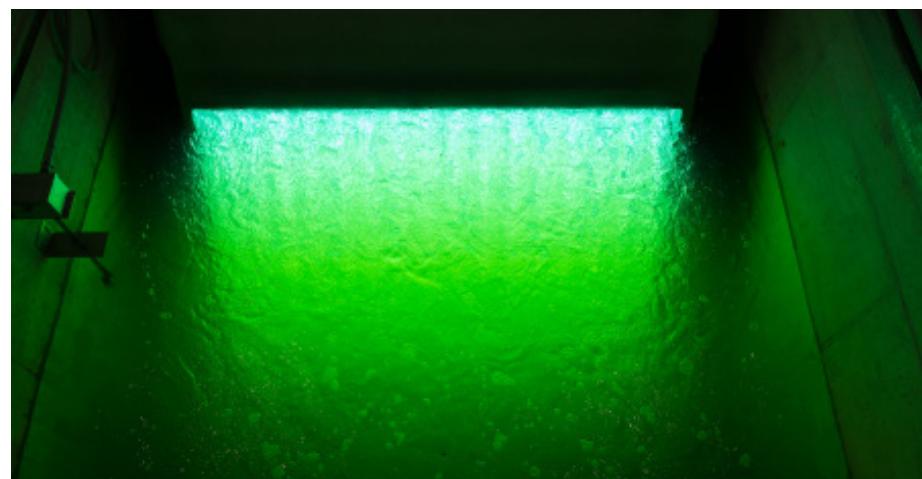
**Si tira la cadena de un inodoro en Lincolnwood, el agua tardará menos de 30 minutos en llegar a O'Brien**

**WRP (en clima seco) y tan solo 12 horas en pasar por el proceso de tratamiento, antes de verterse como agua limpia al Canal North Shore.**

**Las mallas gruesas atrapan objetos grandes y escombros en el agua, cuando entran a una planta de tratamiento de aguas residuales.**

Algunas de las cosas que han aparecido en las mallas gruesas de nuestras plantas a lo largo de los años incluyen lo siguiente:

- ✓ Una tortuga lagarto de 14 pulgadas de diámetro
- ✓ Ruedas y neumáticos de automóviles
- ✓ Remaches de 2 x 4
- ✓ Superbolas
- ✓ Tacos para estacionamiento
- ✓ Dinero
- ✓ Un enorme ovillo de cuerda
- ✓ Un cable de extensión de 50 pies
- ✓ Repuestos para trapeador
- ✓ Ramas de árboles
- ✓ Dos zarigüeyas
- ✓ El DNI de un hombre argentino
- ✓ Una bola de boliche (sin los bolos)
- ✓ Peces
- ✓ Una prótesis de pierna



La potente luz ultravioleta elimina los microbios del agua antes de que se vierte desde O'Brien WRP. Aunque la luz UV es invisible en sí misma, las 896 bombillas de la planta de desinfección emiten una luz verde, en el espectro visible.