



# Planta de Tratamiento de Agua James C. Kirie



Planta de Tratamiento de Agua Kirie

La Planta de Tratamiento de Agua James C. Kirie (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.

Kirie WRP se inauguró en 1980, lo que la convierte en la más nueva de las siete plantas de tratamiento de aguas residuales del MWRD. La planta lleva su nombre en honor a James

C. Kirie, director del MWRD y firme partidario del Plan de Túneles y Embalses (TARP) del MWRD. Cuando se inauguró en Des Plaines, las otras seis plantas del MWRD operaban con una combinación de computarización parcial y controles manuales parciales. La planta Kirie, de 108 acres, es la primera de las plantas del MWRD con una operación totalmente automatizada. La galardonada planta Kirie presta servicio a una población de aproximadamente 264 000 residentes, en un área de servicio de 65.2 millas cuadradas que incluyen Arlington Heights, Elk Grove Village, Mount Prospect, Wheeling y parte de Rolling Meadows y Des Plaines.

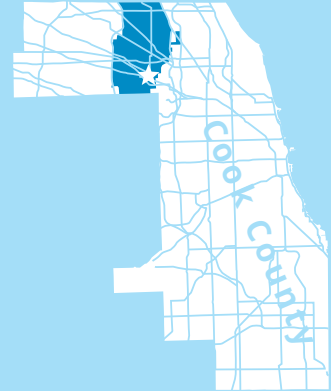
## Tratamiento de aguas residuales

El tratamiento de aguas residuales limpia el agua con los mismos procesos 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, tanques de sedimentación primaria 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,

### Área de servicio de Kirie WRP



Kirie WRP brinda servicio a 264 000 residentes en un área de 65.2 millas cuadradas, en el norte del Condado de Cook, Illinois.

### Comunidades de Kirie WRP

Arlington Heights	Mount Prospect
Buffalo Grove	Prospect Heights
Des Plaines	Rolling Meadows
Elk Grove Village	Wheeling

### Sobre Kirie WRP

- 701 Oakton Street, Des Plaines, IL 60018
- 49 empleados
- 7 edificios en 108 acres
- En funcionamiento desde el 12 de mayo de 1980

### Arroyo de vertido

- Arroyo Higgins

### Volumen de agua tratada

- 52 millones de galones por día (promedio)
- 110 millones de galones por día (máximo)

una alternativa sostenible a los fertilizantes químicos. Al final del tratamiento primario, se ha eliminado del 60 % al 80 % de los sólidos.

**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, después de que pase por un tratamiento secundario, lo que incluye la filtración y desinfección por exposición a la luz ultravioleta o la aplicación de productos químicos que contienen cloro. En Kirie, el agua se desinfecta aplicando productos químicos de cloración y de cloración, se filtra mediante filtrado de arena y, finalmente, se airea en tanques de posaireación. El agua limpia que ha pasado por los procesos de tratamiento en Kirie WRP se vierte al arroyo Higgins. En tan solo 24 horas, las aguas residuales se convierten de agua sin tratar en agua limpia. En una vía fluvial natural, la misma transformación requeriría varias semanas.

**Una vez que el agua está limpia, ¿qué pasa con todos los sólidos?** Los sólidos, también conocidos como sedimento, que son 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, el 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 esta biodegradación, el sedimento pasa a través de centrifugadoras, que funcionan como una lavadora, que gira a alta velocidad para deshidratarlo. El sedimento más seco resultante es envejecido y secado al aire, para ajustar su contenido de humedad y reducir aún más los malos olores.

El sedimento que se extrae de las aguas residuales en Kirie WRP todos los días se bombea a Egan WRP para su biodegradación y, luego, se transporta en camión 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.



Los biosólidos del MWRD, una alternativa sostenible a los fertilizantes químicos, ayudan a embellecer el Ping Tom Park, del Distrito de Parques de Chicago.

**Recuperación de recursos:** Además de los procesos de tratamiento primario, secundario y terciario, también estamos probando 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.

**Energía térmica del alcantarillado:** La planta de recuperación de energía "térmica del alcantarillado" en Kirie comenzó como un proyecto de demostración en 2012. Las piscinas de aireación de la planta mantienen una temperatura casi constante de 55° Fahrenheit, lo que las convierte en fuentes ideales de transferencia de calor para calentar y enfriar los edificios de la planta. La recuperación de energía térmica del alcantarillado es posible gracias a la asociación con ingenieros químicos de la Universidad de Illinois-Chicago y al apoyo financiero de la Illinois Clean Energy Community Foundation. El proyecto de recuperación de energía geotérmica permite a la planta reducir sus gastos de calefacción y refrigeración, y el MWRD estima que la inversión financiera se amortizará en menos de ocho años.

**¿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 Kirie 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 Mount Prospect, el agua tardará cuatro horas en llegar a Kirie WRP (en clima seco) y unas 24 horas en pasar por el proceso de tratamiento, antes de verse como agua limpia al arroyo Higgins.**

**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 trapecador
- ✓ Ramas de árboles
- ✓ Dos zarigüeyas
- ✓ El DNI de un hombre argentino
- ✓ Una bola de boliche (sin los bolos)
- ✓ Peces
- ✓ Una prótesis de pierna



UPDATED 7/8/19