

# TROJAN UV™

## CASO DE ESTUDIO



Imagen de Cortesía de Waterfront Toronto

Aguas Residuales Municipales



### Soluciones de Trojan UV: Tratamiento y Reutilización de Aguas Pluviales

## Desinfección UV – SHERBOURNE COMMON, Toronto, Ontario

### ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Ubicado en Toronto, Canadá, Sherbourne Common es un parque acuático innovador que entrega al público un espacio recreacional a lo largo del lago Ontario en una antigua área industrial. Este parque presenta tres grandes esculturas de arte que se elevan a casi nueve metros de altura. Conocido como “Light Showers”, estas figuras combinan agua y luces para crear una impresionante pieza visual. Luego, el agua fluye a través de un río artificial (accesible al público) previa a ser descargada en el Lago Ontario.

La sostenibilidad del medio ambiente fue un factor importante a considerar en el diseño del Waterfront Park. El agua utilizada en las esculturas de arte proviene del lago Ontario o de aguas pluviales recogidas en el parque. Las aguas pluviales son almacenadas en tanques subterráneos que permiten la sedimentación de sólidos suspendidos; y el escurrimiento clarificado es desinfectado antes de salir emanado por las esculturas de agua.

Dado que las esculturas de agua son accesibles para el público, el agua debe ser desinfectada. Históricamente, un límite de 100 CFU / 100 ml de E.coli ha sido adoptado para una natación segura en el lago Ontario. Sin embargo, el límite de diseño para este proyecto fue de 10 CFU / 100 mL de E. coli en para cumplir con las pautas desarrolladas en Australia para la recolección y reutilización de aguas pluviales (NWQMS Guías Australianas para el Reciclaje de Agua: Cosecha de aguas pluviales y Reutilización). Esto es especialmente importante, ya que el área es susceptible al desbordamiento combinado del alcantarillado (CSO) eventos que ocurren durante los períodos de lluvias intensas y que pueden aumentar el potencial de microbios y contaminación en el suministro de agua del parque.

Para cumplir con los criterios de desinfección, el método UV fue seleccionado como el proceso preferido. Al desinfectar con UV, no se utilizan productos químicos, eliminando la formación de subproductos típicamente formados a través de la cloración. La luz UV tiene el beneficio adicional de inactivar protozoos

como *Cryptosporidium* y *Giardia* - los cuales son resistentes al Cloro. Esta es la primera instalación UV en Canadá de un sistema de tratamiento de aguas pluviales.

### LA SOLUCIÓN DE TROJAN

En el verano de 2011, Trojan instaló dos Reactores TrojanUVFit™ en la instalación común de tratamiento de aguas pluviales ubicada en el sótano del pabellón del parque Sherbourne. Cada unidad puede operar a un caudal de 70 L / s, permitiendo un 100% de redundancia. El espacio ha sido asignado para permitir la futura expansión e instalación de un reactor adicional para el tratamiento de 140 L / s (con un 50% de redundancia). El TrojanUVFit ofrece una solución UV de cámara cerrada, efectiva y de bajo costo. Este reactor compacto está disponible en múltiples configuraciones para tratar un amplio rango de tasas de flujo. El perfil hidráulico aerodinámico de los sistemas de vaso cerrado desinfectan el efluente sin perder presión en el proceso de tratamiento.

# CASOS DE ESTUDIO

Estos beneficios, junto a la capacidad de la luz UV para brindar un tratamiento ecológico y libre de químicos para el tratamiento de microorganismos resistentes al Cloro, hizo del TrojanUVFit una opción atractiva para esta aplicación.

Cada reactor TrojanUVFit tiene un sistema de limpieza automático de la manga de cuarzo para minimizar el ensuciamiento de estas. Esta característica permite maximizar la salida UV de las lámparas. También, cuenta con un dimmer automático, el cual ayuda a reducir el consumo energético.

## PARÁMETROS DE DISEÑO DEL SISTEMA

FLUJO DE DISEÑO:  
1.6 MGD (70 L/s)

RANSMISIÓN ULTRAVIOLETA (UVT):  
52%

E. Coli: < 10 CFU/100 mL

Criptosporidiosis: < 0.32 oocysts/L

Giardia: < 0.05 cysts/L

Rotavirus: < 0.05 PFU/L

NÚMERO DE REACTORES: 2  
(1 deber, 1 redundante)

Otro de los requisitos clave para este proyecto fue el rendimiento demostrado del sistema UV. Cada uno de los reactores TrojanUVFit han sido sometidos a pruebas de validación de bioensayos de acuerdo a las Pautas de Desinfección Ultravioleta para Agua Potable y Agua de Reutilización (NWR / AwwaRF, Mayo de 2003). Esta prueba realizada por terceros, valida que el tamaño de los reactores cumpla con los límites de desinfección del proyecto y



**Figura 1.** Los reactores TrojanUVFit se encuentran en el sótano del Pabellón del parque de Sherbourne Common. *Imagen de cortesía de Waterfront Toronto.*

se desempeñará consistentemente bajo condiciones propias del mundo real. A diferencia de otros sistemas UV que dependen de las predicciones teóricas del tamaño, los equipos TrojanUVFit fueron validados en una amplia gama de tasas de flujo y UVT. Esto permite una precisión y tamaño confiable basado en datos empíricos, lo cual es clave en las aplicaciones de reutilización de agua de tormentas.

## TESTIMONIO DEL CLIENTE

*"El sistema de desinfección UV de Trojan es parte integral del sistema de gestión de aguas pluviales en el nuevo vecindario en I East Bayfront. Al integrar la desinfección UV, se logró que el Parque de Sherbourne Common sea un lugar hermoso y funcional con múltiples beneficios para la comunidad".*

**James Roche,**

*Director de Diseño de Parque & Construcción del Waterfront Toronto.*

**Figura 2.** Río artificial accesible al público cuya agua proviene de las esculturas de arte. Luego, el agua es descargada en el lago Ontario. El agua es desinfectada para que sea adecuada al contacto humano. *Imagen de Cortesía de Waterfront Toronto.*



**Oficina Central (Canada)**  
3020 Gore Road London, Ontario, Canada N5V 4T7  
Telephone: (519) 457-3400 Fax: (519) 457-3030

[www.trojanuv.com](http://www.trojanuv.com)

Para obtener una lista de nuestras oficinas globales, visite [trojanuv.com/contactus](http://trojanuv.com/contactus).

Los productos descritos en esta publicación pueden estar protegidos por una o más patentes en los Estados Unidos de América, Canadá y / o otros países. Para obtener una lista de las patentes propiedad de Trojan Technologies, visite [www.trojantechnologies.com](http://www.trojantechnologies.com).

Copyright 2015. Trojan Technologies London, Ontario, Canadá. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación, o transmitido en cualquier forma o por cualquier medio sin el permiso por escrito de Trojan Technologies. (0115)

**Trojan Technologies Alemania GmbH**  
Aschaffener Str. 72, 63825 Schöllkrippen, Germany  
Telephone: +49 (0) 6024 6347580 Fax: +49 (0) 6024 6347588