

V. TORONTO, CANADA: EFICIENCIA DE LA ENERGÍA UTILIZADA EN EL SUMINISTRO DE AGUA

Temas Principales

- Formación del Equipo
- Monitoreo y Medición Agua
- Proyectos piloto para reducción de fugas

Contactos: Empresa del Servicio Público de Agua de Toronto

Joe Boccia, (+1 416) 397-0952), lado del suministro
E-mail: jboccia@city.toronto.on.ca

Len Lipp, lado del suministro: sistema de automatización
LLipp@city.toronto.on.ca
Roman Kaszczij, (+ 1 416) 392-4967, lado de la demanda
Correo e.: roman_kaszczij@city.toronto.on.ca
Tracy Korovesi, (+ 1 416) 392-8834, lado de la demanda
E-mail: Tracy_Korovesi@metrodesk.metrotor.on.ca
Sitio web: www.city.toronto.on.ca/water

Meta

Toronto espera lograr una reducción pico del 15 por ciento en el tratamiento de aguas residuales y de la demanda de agua para el año 2015 (adoptada por el Consejo de la Ciudad). Esto se traduce en una reducción de 220 millones de litros por día, o la misma cantidad de agua usada diariamente por 525,000 personas.

Motivación

La mayor demanda debido al crecimiento de la población va a sobrepasar la capacidad actual de infraestructura, a la tasa actual de consumo, en los próximos 10 a 15 años. Al reducir las necesidades de agua per cápita a través de eficiencias en el lado del suministro y de la demanda se pospondrá o eliminará la necesidad de realizar grandes inversiones en nuevas instalaciones de agua.

Metodología

El objetivo de Toronto para sus programas de uso eficiente del agua es crear e instrumentar un plan de administración para el uso eficiente del agua con el fin de cubrir sus metas de agua de en una manera fácil de instrumentar, socialmente aceptable y con efectividad de costos.

Detalles del Programa

Tema Básico

El plan propuesto para la eficiencia del servicio público de agua es, ante todo, un programa del lado de la demanda, pero también incluye algunas mejoras en la

Resultados Principales

- El programa piloto instaló 16,000 sanitarios con consumo de agua ultrabajo y rastreó ahorros de 3.6 millones de litros por día.
- Creó un equipo multidisciplinario para el uso eficiente del agua.

eficiencia del lado del suministro, recomendadas como las mejores prácticas. Ello incluye un esfuerzo importante en la reducción de fugas que tiene como objetivo reducir 30 de los 120 millones de litros al día actuales. Además, el plan está enlazado a un programa distinto (conocido como el "Programa de Mejores Prácticas en Obras Públicas") concentrado en las eficiencias del lado del suministro.

Equipo de Desarrollo y Administración

Una empresa consultora trabajando conjuntamente con el personal del Departamento de Emergencia y Obras Públicas de Toronto empezó realizando un análisis de las oportunidades para mejorar la eficiencia. Para facilitar este proceso, formó un equipo a cargo del proyecto integrado por personal de distintas divisiones del departamento: Control de Calidad y Planeación de Sistemas, Suministro de Agua, y Servicios Ambientales y Control de Contaminación de Agua. Otras divisiones han sido consultadas para el desarrollo de este plan y serán parte del proceso de revisión. Estos grupos incluyen al Departamento de Planeación, la Oficina para el Uso Eficiente de Energía, Departamento de Recreación y Parques, y la Oficina de Desarrollo Económico. Durante el

proceso de revisión se establecerán dos comités, un Comité Público de Revisión del Uso Eficiente del Agua, integrado por grupos de interés público, y un Comité de Revisión de Grupos Similares, integrado por especialistas en el uso eficiente del agua que trabajan en municipios aledaños.

Proceso de Desarrollo

Originalmente se consideraron setenta medidas de otras ciudades para incluirse en el plan. Después de una revisión inicial para la selección de las medidas más significativas para las condiciones de Toronto y el alcance del plan, fueron 23 las seleccionadas para ser consideradas con mayor cuidado. Se desarrolló un perfil de cada medida para documentar los efectos de su implementación en otras ciudades. Además, el equipo de revisión seleccionó siete medidas basadas en criterios como; viabilidad técnica, aplicabilidad y aceptabilidad social. Las siete medidas de eficiencia seleccionadas tienen un costo estimado de sólo una tercera parte del costo de construir capacidad adicional comparable. Los proyectos piloto han puesto a prueba algunas de estas medidas, proceso que es crítico para verificar costos del programa, resultados y aceptabilidad social. Algunas soluciones críticas bajo consideración para áreas residenciales incluyen rebajas en sanitarios de bajo consumo de agua, promoción de lavadoras de ropa horizontales, y reducciones en riego de jardines en horas pico durante el verano. Además, el servicio público de agua está intentando desarrollar un programa de recompensas para el sector industrial, que proporcionaría a las compañías un incentivo de US\$0.20 por litro para realizar la reingeniería de procesos industriales con el fin de reducir la demanda de agua.

Monitoreo y Evaluación de Ahorros

El rastreo de los ahorros se ha considerado crítico para el éxito final del programa. En la fase piloto se desarrollaron y perfeccionaron las metodologías de rastreo y recopilación de datos para contar con un estudio preciso de los ahorros. Revisar las facturas de consumo de

agua y la lectura de los medidores en forma regular en las áreas de instrumentación del proyecto, identificará los ahorros iniciales logrados. Se espera que esta información aliente a los consumidores a seguir ahorrando agua mientras conservan el beneficio deseado; por ejemplo, un programa piloto instaló 16,000 sanitarios de ultra bajo consumo de agua y rastreó ahorros de 3.6 millones de litros diarios. El seguimiento de los ahorros continuará a largo plazo para estimular a la ciudad a mantener su inversión.

Mejores Prácticas de Administración

De la misma manera, el plan recomienda un grupo independiente de mejores prácticas, que incluyen:

- ▶ Lectura automática de medidores
- ▶ Calibración de medidores
- ▶ Medición universal
- ▶ Rehabilitación de los principales cabezales de tubería
- ▶ Acercamiento y campañas educativas para el público en general

Programa de las Mejores Prácticas en Obras Públicas

La ciudad de Toronto está intentando activamente mejorar la eficiencia operativa en sus operaciones de oferta. Una auditoría de todo el sistema realizada en los primeros años de la década los 90, dio lugar a que la administración de la empresa pública de servicio de agua reconociera oportunidades importantes para llevar a cabo mejoras en la eficiencia e iniciara el "Programa de las Mejores Prácticas en Obras Públicas".

Estructura Administrativa

Para aprovechar estas oportunidades, la empresa de servicios de agua renovó su estructura administrativa para delegar facultades a los trabajadores de línea con el fin de maximizar la eficiencia en sus operaciones. Las instalaciones fueron divididas en áreas geográficas específicas que son administradas en forma de unidades de negocios por un equipo del personal de línea. Los equipos se reúnen diariamente para discutir estrategias de mantenimiento y operación. Los

supervisores de los equipos son los encargados de la vigilancia y se reúnen regularmente para discutir la colaboración entre equipos sobre proyectos de eficiencia. Esta estructura de equipos ha ayudado a optimizar el desempeño operativo y proporciona una respuesta más rápida para corregir ineficiencias. Actualmente la capacitación de personal está dirigida a ayudar a organizar las reuniones de equipos y para identificar necesidades de información crítica.

Sistema de Datos Automatizado

Como parte del proceso para delegar facultades a los trabajadores con el propósito de mejorar la eficiencia, el servicio público de agua ha invertido en un sistema de software de control de procesos y medición integrada.* Entre otras cosas, el sistema ayuda a analizar las operaciones, identifica oportunidades de eficiencia, proporciona información crítica para que el personal de línea optimice el desempeño de los sistemas, y mantiene un inventario de equipo y refacciones. Cuando el sistema sea totalmente funcional, permitirá a los operadores optimizar el desempeño del equipo al comparar, en tiempo real, las eficiencias de las operaciones bajo diversas condiciones con el fin de determinar las especificaciones ideales de operación.

En muchos casos, los operadores recurren a su intuición para instalar el equipo. Con el nuevo sistema, los analistas de datos podrán dar al personal de línea información clave diaria para mejorar el rendimiento operativo. Además, el sistema de software ayudará al personal de mantenimiento a identificar áreas problema y programar reparaciones o cambios de piezas más eficientemente. El paquete de software "Administración de Obras Públicas" también identificará equipo con problemas y comparará las diferentes soluciones de tecnología para mejorar su desempeño.

Con la nueva estructura de administración y las herramientas de datos, la empresa del servicio público de agua de Toronto está emprendiendo un análisis global de los sistemas para descubrir oportunidades adicionales para mejorar la eficiencia en el manejo del agua y la energía. Por ejemplo, ha analizado los ahorros en costos de electricidad bombeando en la noche más agua a los depósitos alimentados por gravedad, y apagando el equipo para mantenimiento durante el día para reducir la carga pico de electricidad. En el futuro, esta empresa buscará mejorar el uso de medición auxiliar para obtener mejor información sobre el desempeño de diversos sistemas y equipos.

* Para obtener una lista de herramientas de optimización de bombeo de agua, favor de referirse al apéndice B.