

Kuala Lumpur, Malaysia

Una ciudad de 1,5 millones de personas se estaba quedando sin agua, y fue salvada por un NRW-PBC



En 1998, Kuala Lumpur, la capital de Malasia, se estaba quedando sin agua. El agua fue racionada por 5 meses. Para poner fin a esta crisis, el Departamento de Obras Hidráulicas del Estado empleó un contrato basado en el desempeño (PBC) para reducir el agua no facturada (NRW) en la ciudad.

A través del NRW-PBC:



Se redujo el NRW en 198 MLD (millones de litros por día), el equivalente al 10 por ciento de la producción total de agua de la ciudad al inicio del contrato



Se repararon más de 11,000 fugas



Se reemplazaron 119,000 medidores de clientes



Se evitaron gastos de capital en fuentes alternativas de abastecimiento de agua. Utilizando costos típicos de referencia, un nuevo suministro de 198 MLD pudo haber costado alrededor de US\$200 millones (en comparación con el costo del NRW-PBC de US\$110



Se generaron ingresos adicionales gracias a la venta del agua



Se redujeron los costos de operación por cada unidad de agua vendida (en costos de energía y químicos), pues se vendió un mayor porcentaje del agua producida



Se establecieron más de 220 zonas de reducción de NRW, llamadas Áreas de Medida del Distrito (DMAs)

El volumen de agua ahorrado por día equivale a 47 piscinas olímpicas



Fuente: Bill Kingdom, Roland Liemberger, y Philippe Marin. "The Challenge of Reducing Non-Revenue Water (NRW) in Developing Countries. How the Private Sector Can Help: A Look at Performance-Based Service Contracting." Water Supply and Sanitation Board Discussion Paper Series, Paper No. 8. December 2006. The World Bank: Washington DC.

Estructura del contrato

El proyecto comenzó con una fase piloto (Fase 1) para probar la validez del concepto. El piloto fue exitoso, por lo que el contratista empleado recibió su pago y se le otorgó la Fase 2. En la Fase 2, el objetivo de reducción de NRW fue 10 veces más grande que en la Fase 1. La tabla a continuación resume cada fase.

	Fase 1	Fase 2
Duración de la fase	18 meses	9 años
Objetivo de reducción de NRW	18.5 MLD	198.9 MLD
Pago por alcanzar la meta	US\$4.5 millones	US\$105 millones

Lecciones aprendidas

Contrato y Términos Comerciales

- Los incentivos fueron suficientemente fuertes para motivar al contratista a alcanzar la meta en ambas fases.
- En la Fase 1 el contratista tenía un incentivo para exceder el objetivo porque deseaba obtener el contrato para la Fase 2.
- En la Fase 2 no hubo incentivos para superar el objetivo. Si bien el contratista excedió el objetivo, es probable que hubiera reducido los niveles de NRW aún más si sus pagos se hubieran vinculado a la reducción real de pérdidas lograda, en lugar de ser una suma global.
- El contratista pagó por todos los trabajos de reducción de NRW— detección y reparación de fugas, válvulas reductoras de presión, establecimiento de DMAs, identificación de conexiones ilegales y reemplazo de medidores.
- El contrato incluía indicadores simples de rendimiento (MLD ahorrado) y describía claramente la metodología y el procedimiento de medición, lo cual mejoró su aplicabilidad.
- Ambos contratos fueron otorgados por negociación, sin competencia. Esto fue justificable para la Fase 1, ya que era un concepto innovador y de alto riesgo. Sin embargo, para la Fase 2, el costo podría haber sido inferior si se hubiera realizado una licitación competitiva.

Términos Técnicos

- El uso de válvulas reductoras de presión ayudó a regular el funcionamiento de la red, incluso en situaciones de muy baja presión.
- La libertad del contratista para elegir zonas de reducción de NRW en cualquier parte de la red fue importante para el éxito del contrato. El contratista eligió las partes de la red con un buen potencial para la reducción costo-efectiva de pérdidas técnicas (con alto nivel de pérdidas técnicas o alta presión o ambas cosas). Al mismo tiempo, esta libertad para elegir zonas de reducción de NRW no era ideal ya que llevó a que porciones recientemente mejoradas de la red se dispersaran por todo el sistema. Esto significaba que parte del ahorro de agua se perdió en las áreas vecinas de la red que aún no estaban reparadas.

Conclusiones

Se utilizó un NRW-PBC para que una firma privada redujera el NRW a 198 MLD (10 por ciento de la producción total), lo que ayudó a evitar una crisis de agua en una ciudad de 1,5 millones de personas.

Los incentivos para cumplir los objetivos deben ser efectivos, y los incentivos para superar los objetivos también deben ser considerados.

El contratista debe contar con una libertad considerable para diseñar el proyecto, pero la utilidad debe garantizar que los trabajos realizados sean consistentes con un plan a largo plazo para mejorar la red.