

Obras Sanitarias del Estado

El rol de la información en la gestión inteligente de las redes de distribución de agua potable.



Forum on Smart Water Management
ITU / UNESCO
Montevideo, Uruguay

marzo de 2014



01 La eficiencia de las redes de distribución.

02 OSE – datos generales.

03 OSE – que estamos haciendo

04 Evolucionando hacia la Gestión inteligente y sostenible de las redes de distribución.

05 Conclusiones



01

LA EFICIENCIA DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

Definiciones
El problema

Definición:

La diferencia entre la cantidad de agua potable suministrada al sistema de distribución y la cantidad sobre la cual los clientes realmente pagan es conocida como agua no facturada (ANF) o en forma genérica agua no contabilizada (ANC).

El ANC se compone de pérdidas físicas producidas por fugas en los sistemas y por consumos no facturados debido a fraudes y mediciones no exactas



El problema : Agua No Contabilizada en el mundo



Más del 40 % del agua potable no se registra en los sistemas urbanos de agua antes de llegar al consumidor

Más de 32 billones de metros cúbicos de agua potable alrededor del mundo se fuga de los sistemas urbanos de agua al año, con un costo superior a los 18 mil millones de USD.

Actualmente las ciudades están perdiendo el equivalente a 36.000 piscinas olímpicas, de agua limpia, tratada, potable, al día .

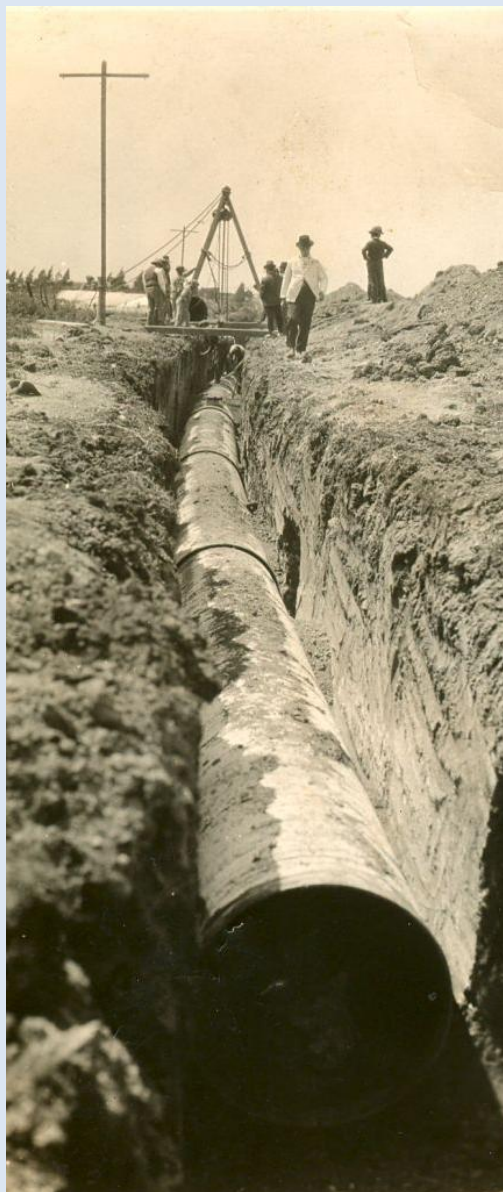
El problema : Agua No Contabilizada en el mundo



La brecha entre la oferta y la demanda del agua aumenta continuamente, se pronostica que en el 2030 alcanzará el 40%.

En el 2025, un tercio de la población mundial se verá afectada por escasez de agua.

Si logramos reducir el ANF a la mitad, más de 130 millones de personas adicionales tendrían acceso a agua limpia.



Los desafíos:

Las ciudades crecen rápidamente: se pronostica que para el 2050 más del 70% de la población mundial vivirá en áreas urbanas.

Mientras que las redes de suministro de agua de la mayoría de las ciudades son antiguas y no son capaces de dar respuesta a la creciente demanda.

Agravado por la falta de inversión en el reemplazo de tuberías y en la gestión de redes a través de los años.

En general las empresas de agua se enfocan en retos diarios y no en planeación a largo plazo.

La falta de recursos, inversiones y conocimiento para lidiar con el agua no facturada (ANF).



Reducir el ANF es complejo:

"Hasta ahora, la principal razón del fracaso es la mala estimación de las dificultades técnicas y la complejidad del manejo del ANF. El ANF es un problema complejo y combinado que requiere de soluciones complejas y combinadas."

Ing. Roland Liemberger.

Si no se actúa sobre los sistemas de distribución los volúmenes de ANF son inevitablemente crecientes.

Se han desarrollado diversas metodologías para reducir el ANF, sin embargo el proceso es un reto enorme.



02

OSE – Datos
Generales

La empresa
Indicadores



Datos de la empresa:

OSE es la empresa estatal que brinda el servicio de agua potable en todo el país, y el de saneamiento en el interior.

- 14.722 km. de redes de agua potable.
 - 365 sistemas de agua potable.
 - 2.966 km. de redes de saneamiento.
 - 170 sistemas de saneamiento.
 - No recibe subsidios externos.
 - Se financia únicamente con sus ingresos por tarifa (0,92% del ingreso medio familiar).
-
- Ingresos operativos 2011: U\$S 355.000.000
 - Inversión 2011: U\$S 125.000.000
 - Resultados del ejercicio 2011: U\$S 55.000.000



Cobertura

>99 % en capitales departamentales.

98 % de la población nucleada (79% en el mundo).

93 % de la población total del País (57% en el mundo).

Servicio

365 localidades abastecidas – 312 servicios.

1.043.000 conexiones.

72 plantas potabilizadoras, 734 perforaciones.

691 depósitos de reserva y distribución, 22 embalses.

Producción

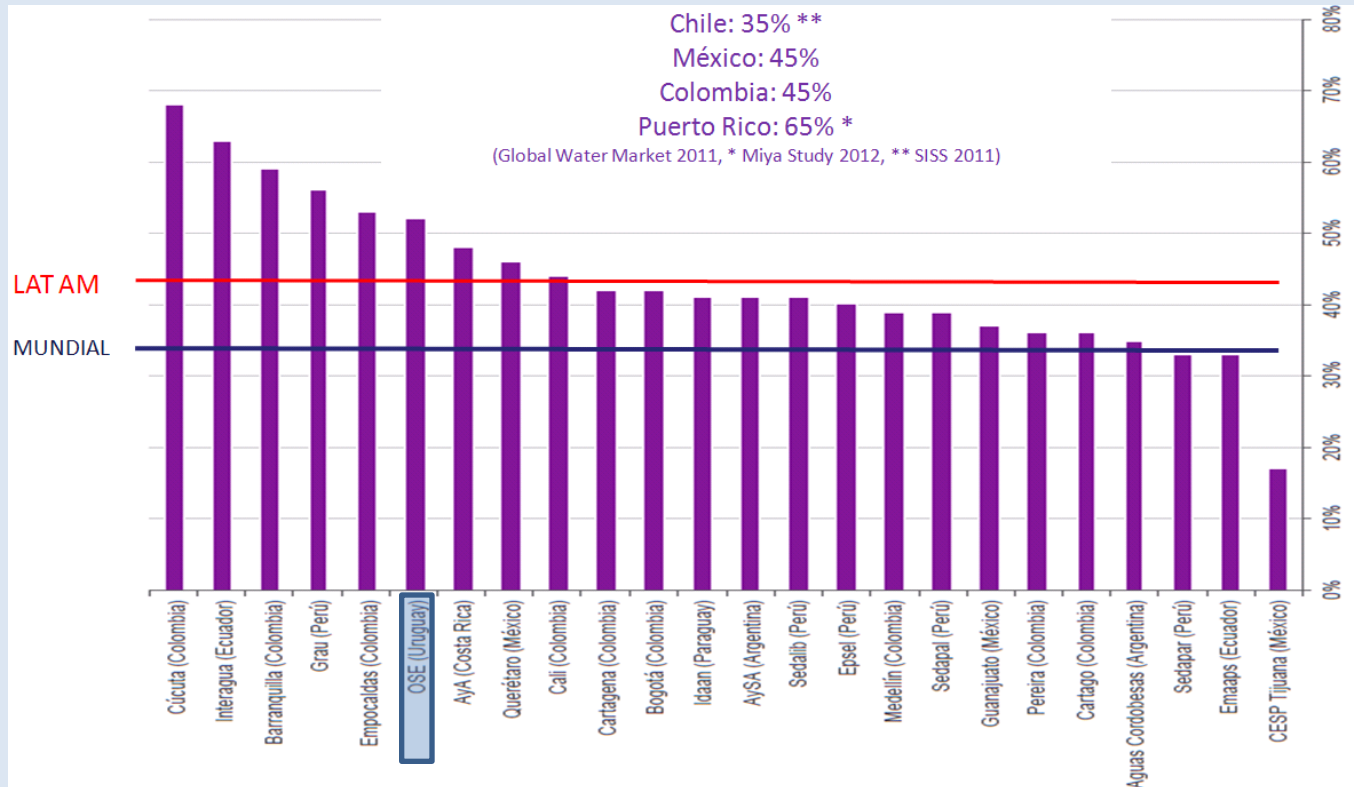
Agua producida en todo el País año 2013:

Superficial (91%): 310.000.000 de m³

Perforaciones (9%): 30.000.000 de m³

TOTAL: 340.000.000 de m³

Datos - Indicadores



El valor medio de ANC en América Latina es del orden del 45%.
En el caso de OSE se está en un 50%.

Planificación estratégica



- La Reducción del ANC y la EE se ha definido como un tema estratégico de OSE, y como tal se ha incorporado en los sucesivos planes de acción.



TEMAS ESTRATÉGICOS DE OSE

1 Universalización de los servicios e Inclusión Social

2 Reducción de Agua No Contabilizada y Eficiencia Energética

3 Calidad del Agua y cuidado del Medio Ambiente

4 Obras de adaptación al Cambio Climático

5 Investigación y Desarrollo

6 Mejora de Gestión

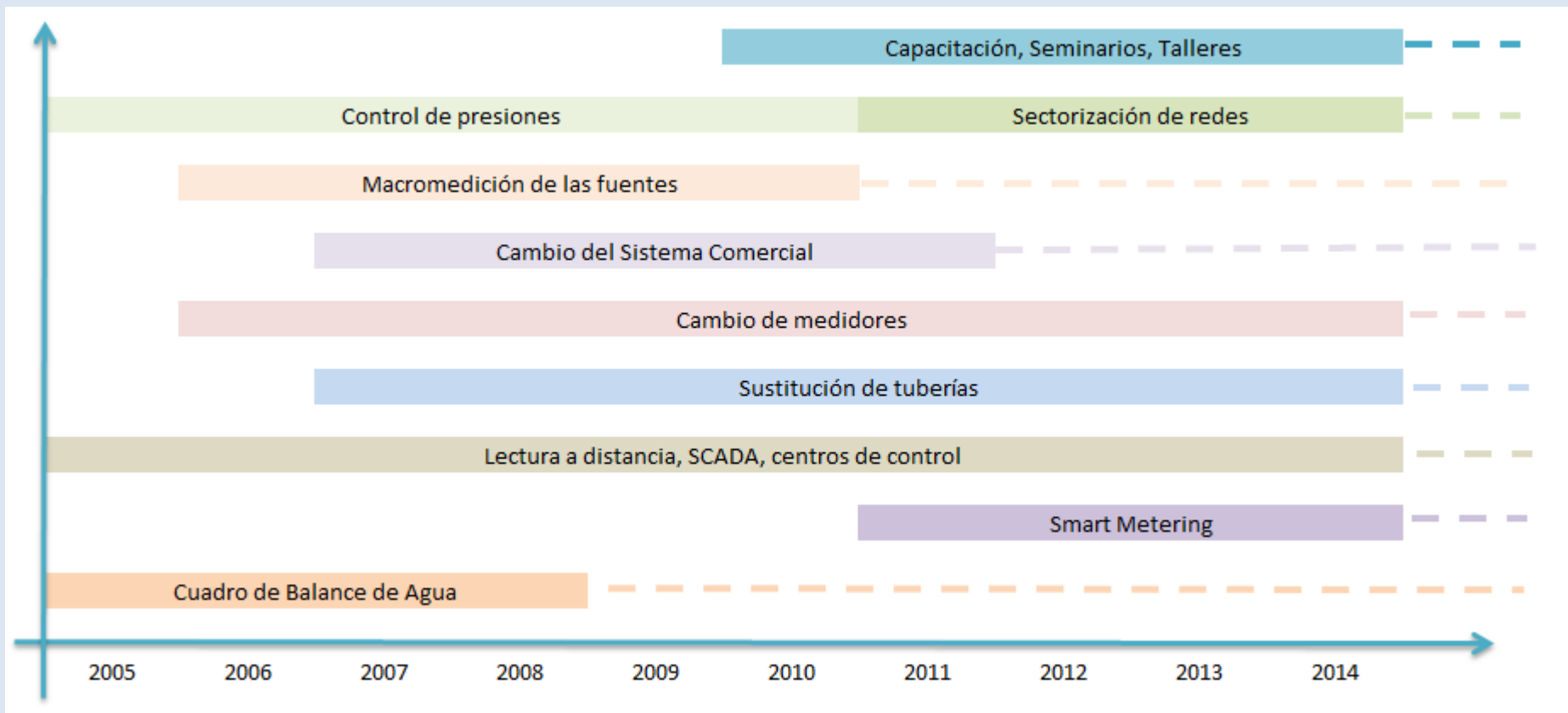
The background of the slide is a photograph of industrial machinery. It features a green valve or pump unit with various pipes and fittings, including a prominent orange-handled valve. To the right, there is a large, dark, cylindrical component, possibly a motor or a large pipe. The equipment is situated in a concrete-lined underground or industrial setting.

03

OSE – QUE
ESTAMOS
HACIENDO

Programa RANC

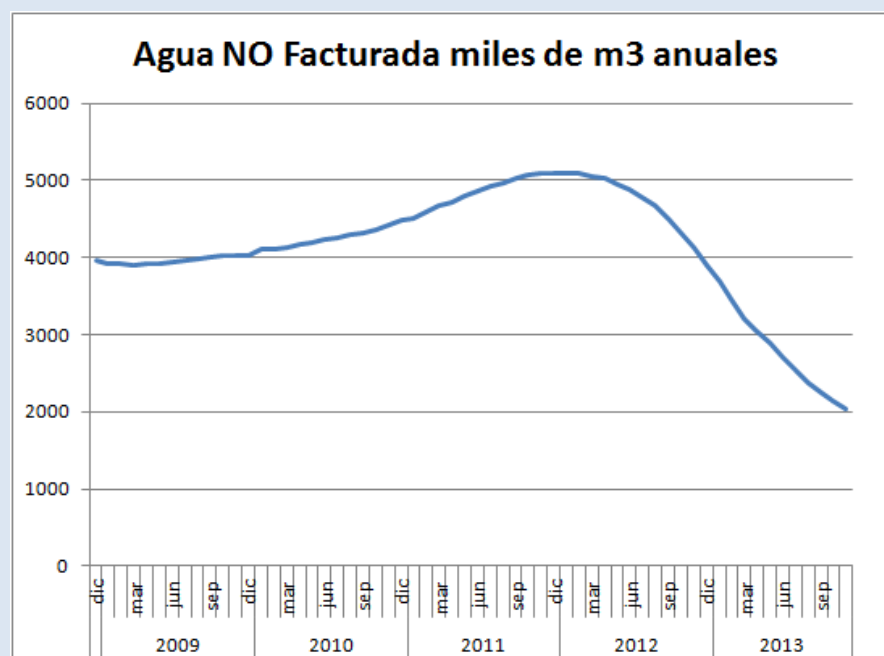
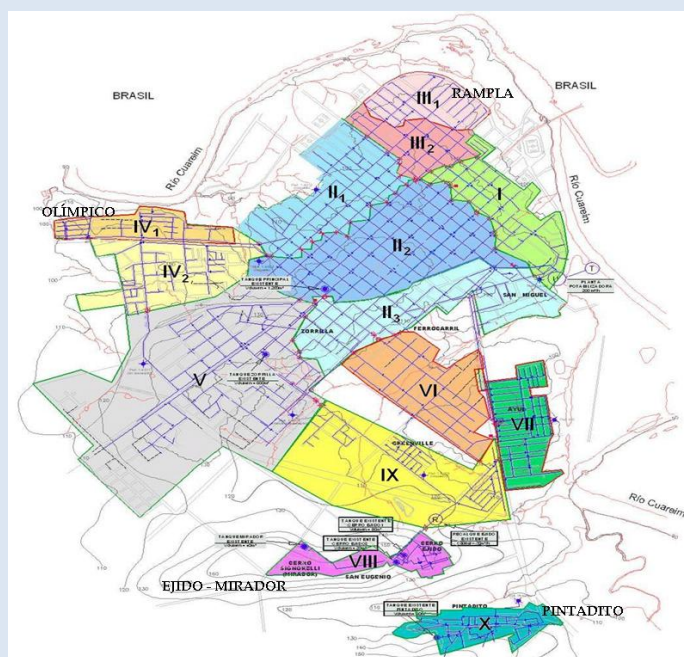
La solución – El Programa RANC



El Programa implica una serie de subproyectos. Cada uno de ellos requiere de inversiones, tiempos de evolución y crecimiento.

Apuntan hacia un cambio cultural para dar forma al nuevo modelo para gestionar las redes de distribución.

Aplicación de la metodología RANC en Artigas



Se sectorizó la totalidad de la ciudad, con control de presiones, búsqueda activa de fugas y fraudes, en un proceso que aun continua.

The background image shows a utility site with several large white pipes. A valve with a black handle is visible in the center. A yellow-handled screwdriver and a blue cap are on the left. The scene is outdoors with shadows cast across the pipes.

04

**GESTIÓN
INTELIGENTE DE
LAS REDES DE
DISTRIBUCIÓN.**



- Implica mucho más que instalar sensores y recibir datos.
- Es necesario pasar por un proceso de cambio cultural, capacitación y maduración organizacional, que en el caso de empresas grandes como OSE, son complejos y de larga duración.

El seguimiento de los parámetros e indicadores del sector permite conocer y controlar los niveles de fuga, pero además permiten planificar acciones y orientar las inversiones.

La sectorización de la redes de distribución implica gestionar la información que, en forma creciente, se produce a nivel de cada uno de sectores creados.

En Artigas se generaron 14 sectores, en Montevideo ya existen más de 160 y llegarán a ser más de 350. En todo el país más de 1.000.

La gestión de la información es una de las herramientas que nos permitirá asegurar la sustentabilidad de los procesos.



MODELO HIDRAULICO



DEB	1.334,83	EFECTIVA en la mano ya en
DRE	74.096,00	
Datos No Consolidados		



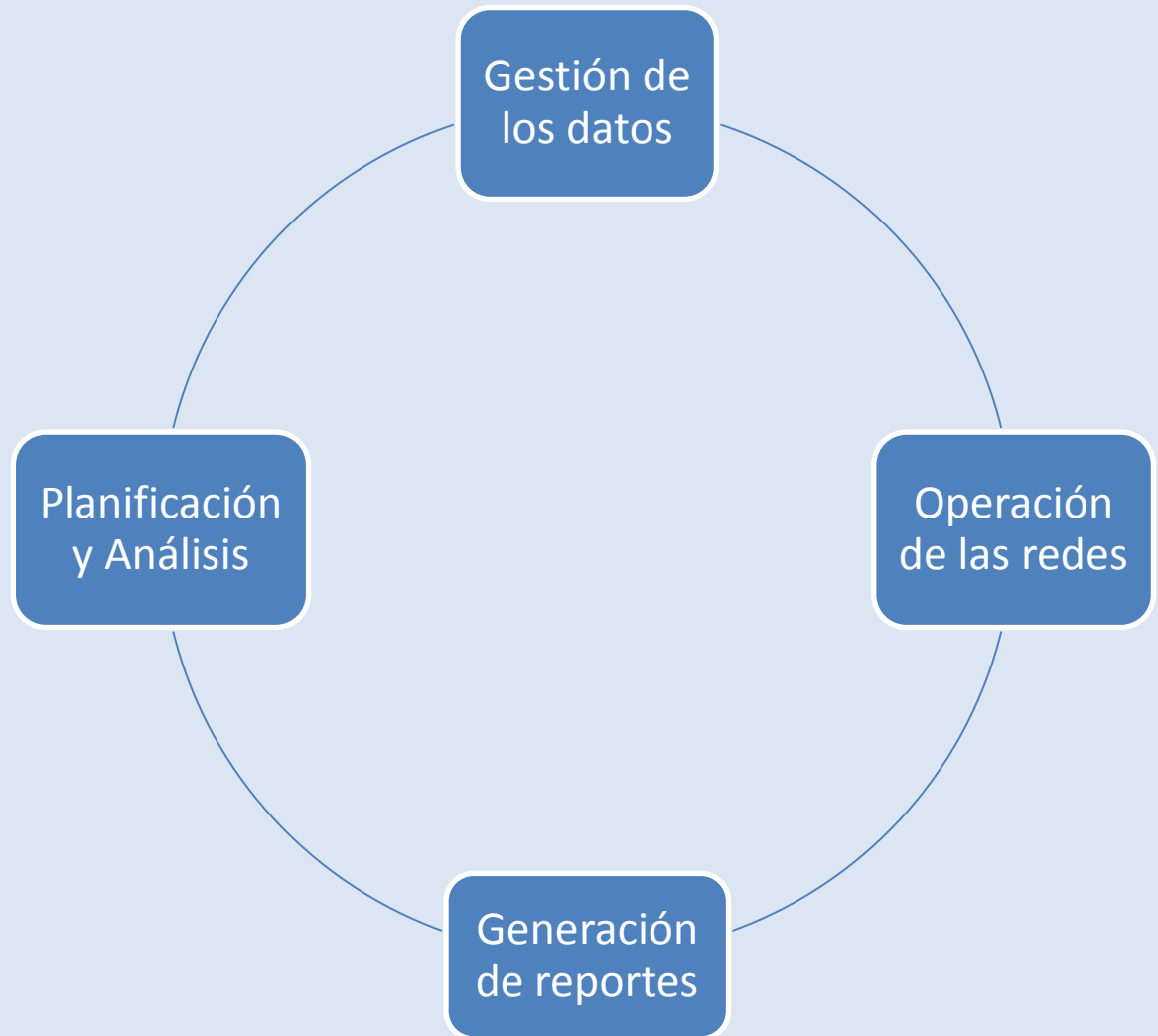
Lo que deberá venir...

Para poder gestionar los sistemas de distribución en forma inteligente y sostenible, una vez alcanzado un cierto estado de evolución, se requiere contar con una plataforma que permita consolidar datos de distintas fuentes.

OSE ha comenzado a dar los primeros pasos en dicha dirección.



- Esta plataforma deberá poder brindar herramientas de análisis para distintos niveles de la organización.



- La reducción de ANC es un problema de características globales, cuya solución requiere un abordaje integral.
- Los expertos han desarrollado un conjunto de metodologías que han demostrado ser efectivas.
- Las mismas implican la utilización de nuevas tecnologías, un importante desarrollo de las comunicaciones y la necesidad de contar con herramientas que permitan gestionar la gran cantidad de datos que se producen.
- OSE viene trabajando en forma sostenida en la implementación de un nuevo modelo de gestión para las redes de distribución, en línea con lo que vienen haciendo las empresas de punta del sector en el mundo. Estamos en el camino...

GRACIAS



Ing. Gabriel Apolo

gapolo@ose.com.uy

Gerencia de Reducción de Agua No Contabilizada y Eficiencia Energética.