

# Asistencia Técnica a AySA

En marzo de 2008 se realizó la primera tarea de Asistencia Técnica en el marco del convenio suscripto entre el CAI y AySA, con el objeto de desarrollar un análisis del Plan Maestro de Inversiones de AySA en Saneamiento para el periodo 2007 – 2011.

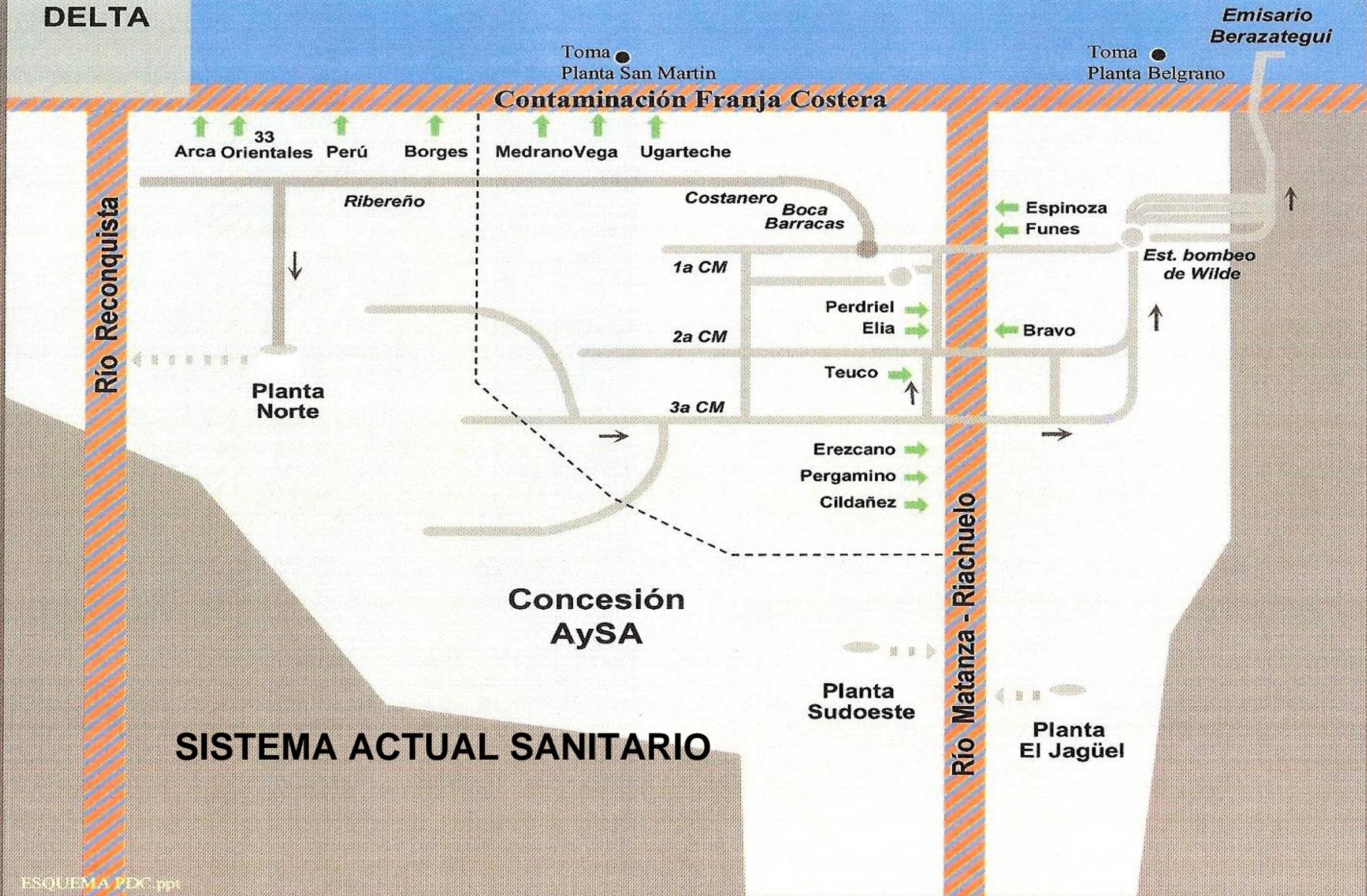
A tal fin se consideraron tres aspectos:

- El alcance de las inversiones y beneficiarios.
- Evaluación preliminar de la consistencia del sistema a implementar con un breve análisis de las principales obras.
- El impacto sanitario del plan.

# Río de la Plata

DELTA

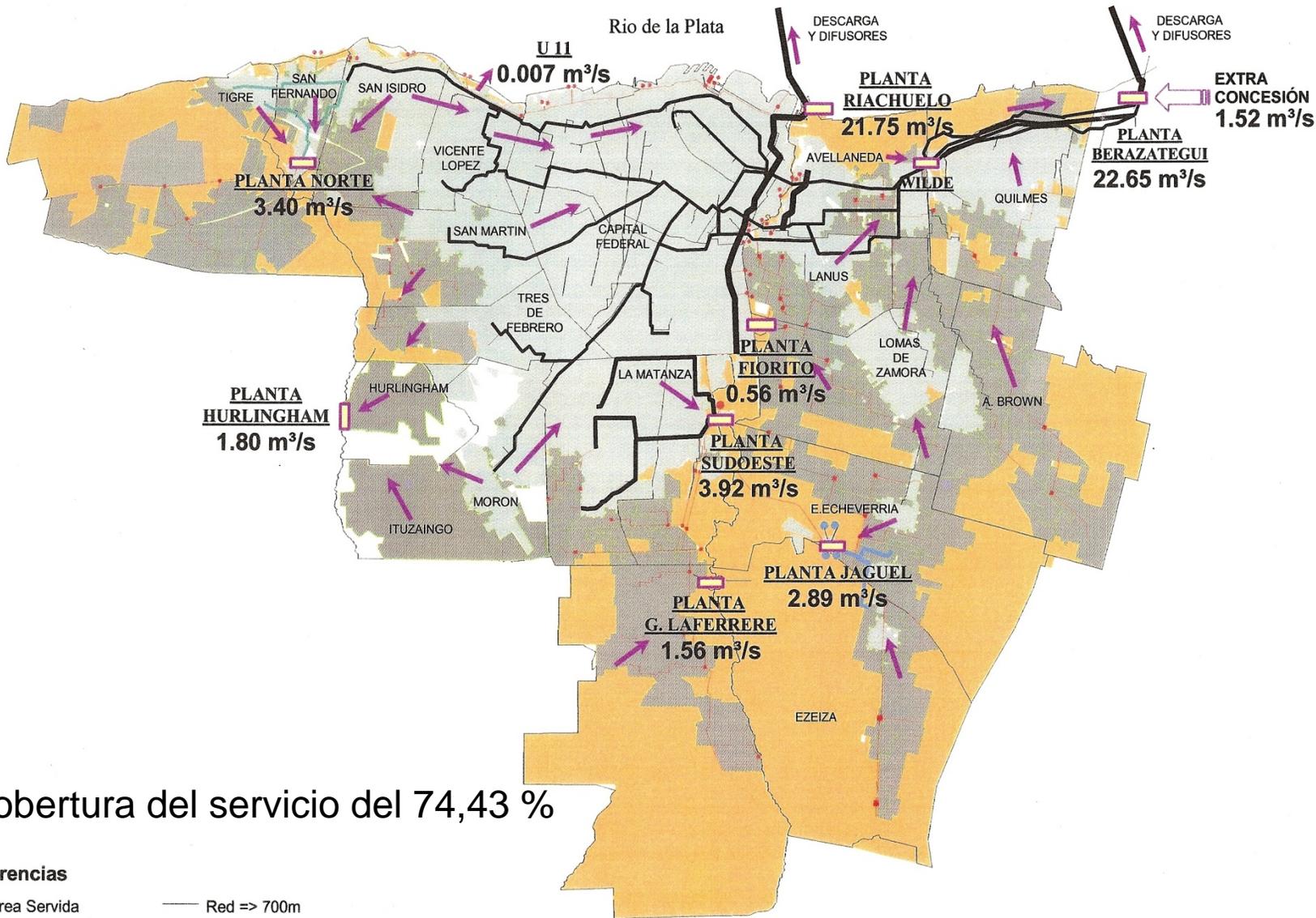
## Contaminación Franja Costera





cobertura del servicio del 57,69 %

- El cumplimiento del Plan implica un incremento total en la población con servicio sanitario en más de 1.789.000 habitantes pasando la cobertura del servicio del 57,69 % al 74,43%.



cobertura del servicio del 74,43 %

## Determinación del Costo Actualizado del Plan de Obras

Teniendo en cuenta los datos del Plan de Obras en cuanto a las inversiones en obras cloacales a cumplir por AySA en cada uno de los diferentes años del Plan, y actualizando las mismas al 2008, año 0 de nuestro análisis, con una tasa de descuento de 8 % se realizó el siguiente cuadro:

<b>Año</b>	<b>Inversiones cloacales del Plan de Obras 2007-2011 AySA</b>	
	<b>Valores en millones de pesos corrientes</b>	<b>Valores en millones de pesos corrientes actualizados al 2007</b>
<b>2008</b>	<b>1.065</b>	<b>986</b>
<b>2009</b>	<b>1.991</b>	<b>1.843</b>
<b>2010</b>	<b>2.712</b>	<b>2.152</b>
<b>2011</b>	<b>2.362</b>	<b>1.736</b>
<b>Total</b>	<b>8.130</b>	<b>6.717</b>

# Evaluación del impacto positivo del Plan de Obras AySA 2007-2011

Entre los impactos y externalidades positivas más importantes de los planes de inversión de AySA el equipo de trabajo determinó las siguientes consideraciones:

- externalidades para la salud de la población.
- externalidades en lo que hace a la contaminación hídrica donde se observó el mayor deterioro. Jurisdicciones.
- externalidades en el ingreso de la población.
- externalidades asociadas a la educación.

Estas externalidades positivas pueden entenderse también como los beneficios en término de bienestar que la Empresa le aporta a la sociedad al realizar la inversión en la expansión de redes y plantas de tratamiento de efluentes acordadas en el Plan de Obras AySA 2007-2011.

# Evaluación del impacto del Plan de Obras AySA 2007-2011

- Se aplicó la metodología adoptada por Guy Hutton y Lawrence Haller (2004) en un trabajo de la Organización Mundial de la Salud para la estimación de los costos y beneficios asociados a la salud por las mejoras en los sistemas de saneamiento cloacal. El valor presente de dichos beneficios socio-ambientales resulta ser de \$34.391.040.000.
- Comparando con los costos totales actualizados al año 2008 mediante el costo de oportunidad del 8%, se estimó el ratio beneficio-costo en 5,12.

# En la Asistencia Técnica realizada en este primer análisis se tuvo como premisa:

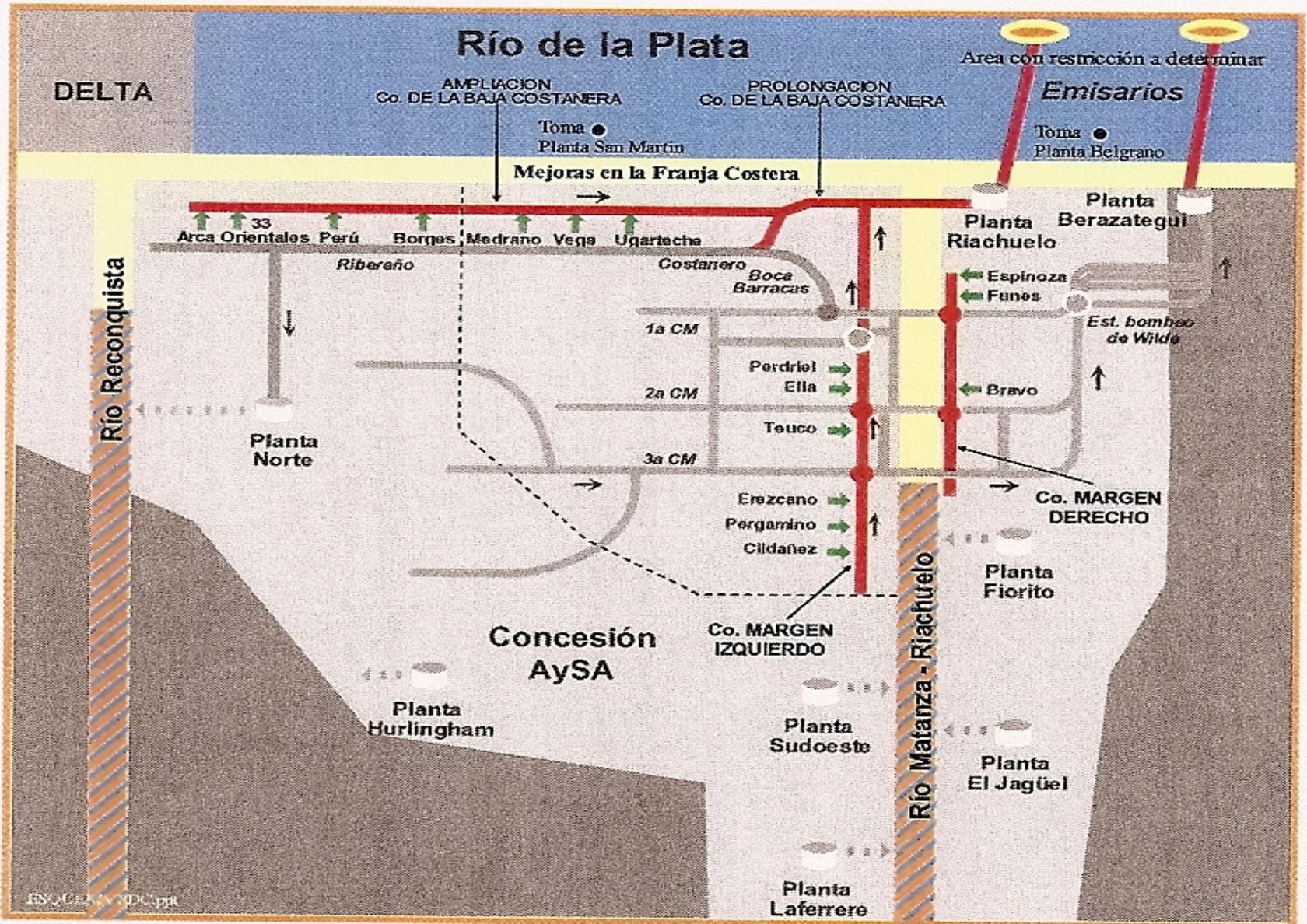
- El nuevo paradigma tiende a considerar la planta depuradora, el emisario subfluvial y el medio receptor como un mismo sistema al que hay que optimizar. En el diseño actual de un emisario se considera que él mismo forma parte del tratamiento, al diluir los efluentes en el cuerpo de agua receptor dispersándolo en forma adecuada.

# 2ª Asistencia Técnica a AySA

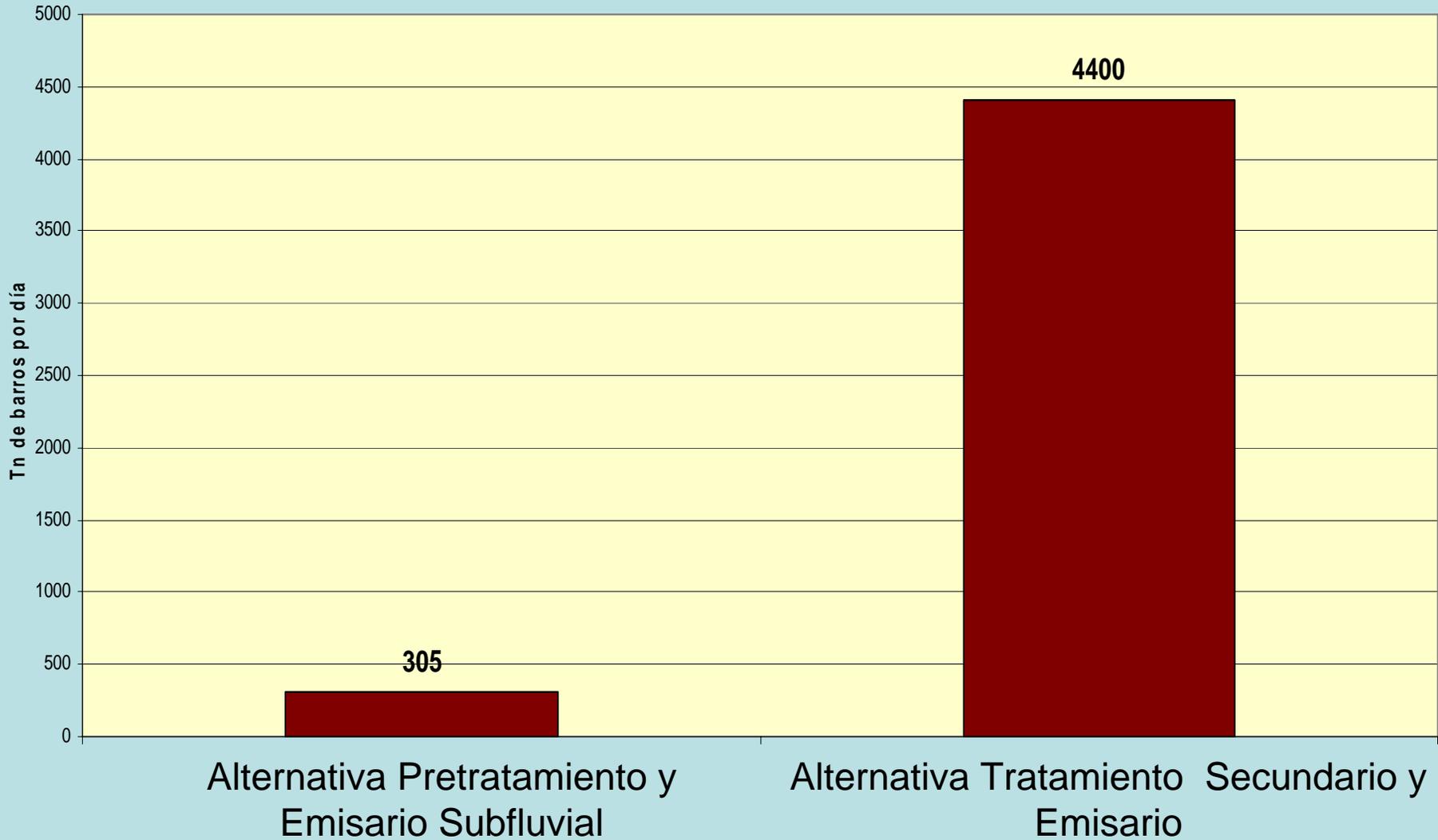
En diciembre de 2008 se realizó la segunda tarea de asistencia a AySA que consistió en:

## **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS PRINCIPALES OBRAS DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE AySA**

# ESQUEMA PLAN DIRECTOR CLOACAL - situación futura



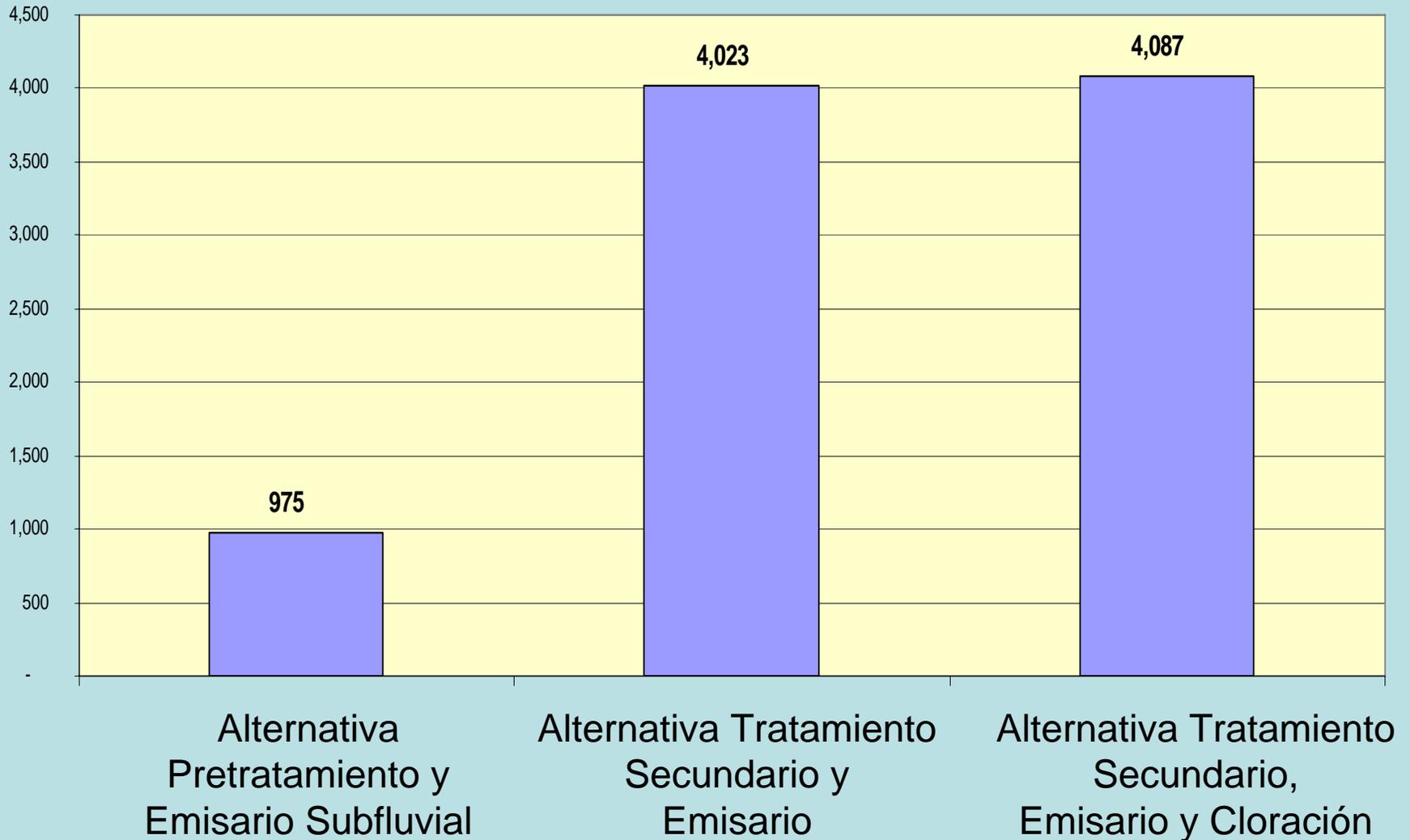
# Tn. BARROS POR DÍA



# COMPARACIÓN DE COSTOS

## VPN (Inv. + Operación y Mantenimiento)

### En millones de Pesos





## COMPARACIÓN AREAS PLANTAS

# Desinfección con cloro

- En relación a la desinfección con cloro, aún en el caso de usar un emisario largo, se requiere una logística confiable de abastecimiento de grandes cantidades del producto y almacenar un importante volumen de gas cloro licuado (entre 105 y 167 toneladas) en las inmediaciones de zonas urbanas con elevada densidad de población. Las zonas mencionadas se verían seriamente afectadas por un escape de este gas, sumamente tóxico, más aún, considerando que son frecuentes los vientos del cuadrante este (de nordeste a sudeste) que transportarían la nube tóxica hacia las zonas urbanas que rodean el emplazamiento de la planta de tratamiento.

# Conclusión del presente análisis

Además de las obras analizadas y criterios acordados con respecto a la ejecución del plan; el establecimiento de una planta de pretratamiento en el Dock Sud contigua al Arroyo Sarandí y un emisario subfluvial del orden de los 8700 mts. y 3.80 mts. de diámetro que se continuará con un conducto de aprox. 2300 mts. que es el tramo de difusión con diámetros decrecientes, cumple con las condiciones técnicas para éste sistema, no obstante es recomendable profundizar análisis y estudios en la zona de influencia y en las vías navegables.



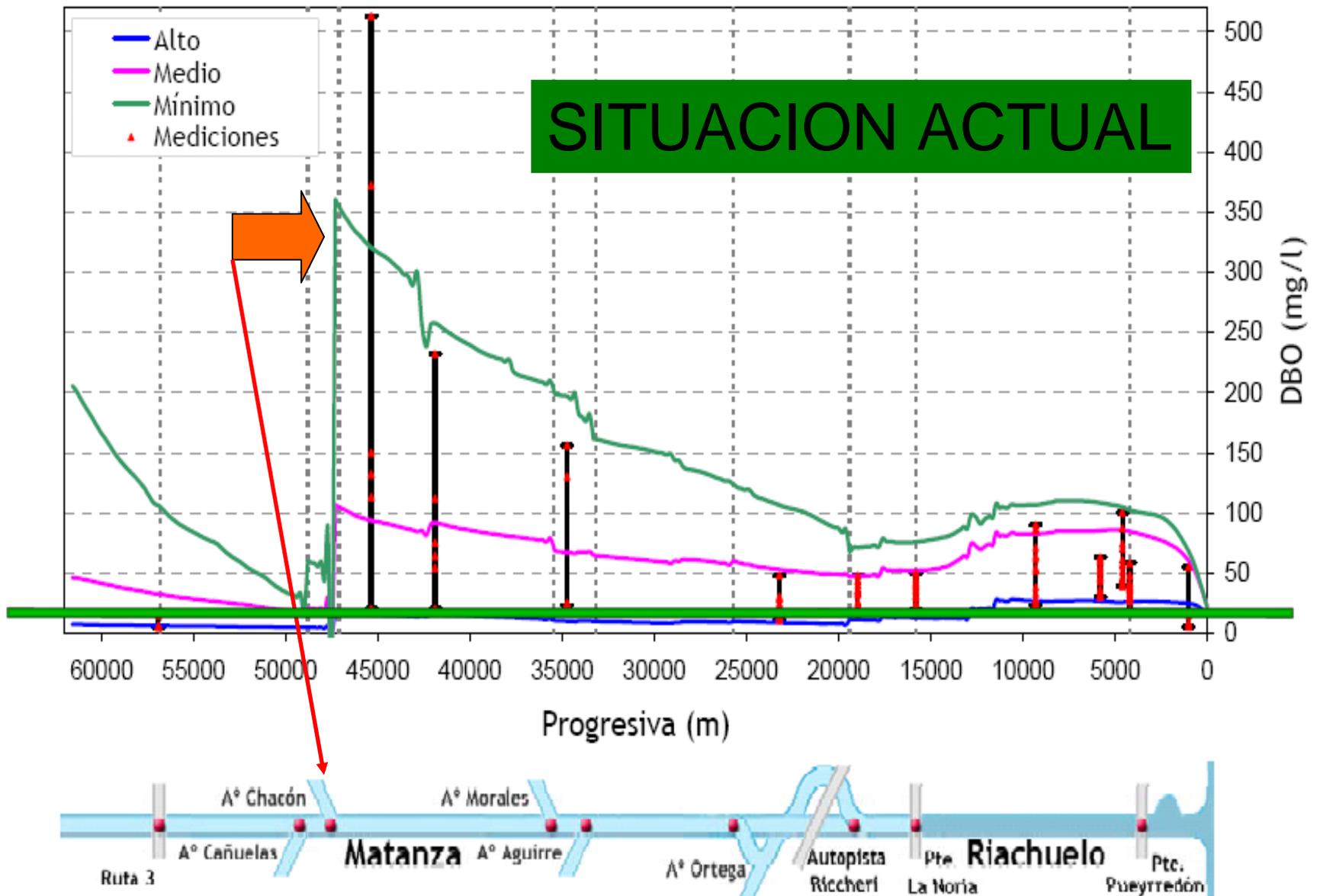
# *3ª Asistencia Técnica a AySA*

## *ANÁLISIS de ALTERNATIVAS para el SANEAMIENTO OXICO DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO*

*Sobre estudios de UTN y el Ven Te Chow  
Hydrosystems Lab. de la Univ. de Illinois – USA.*

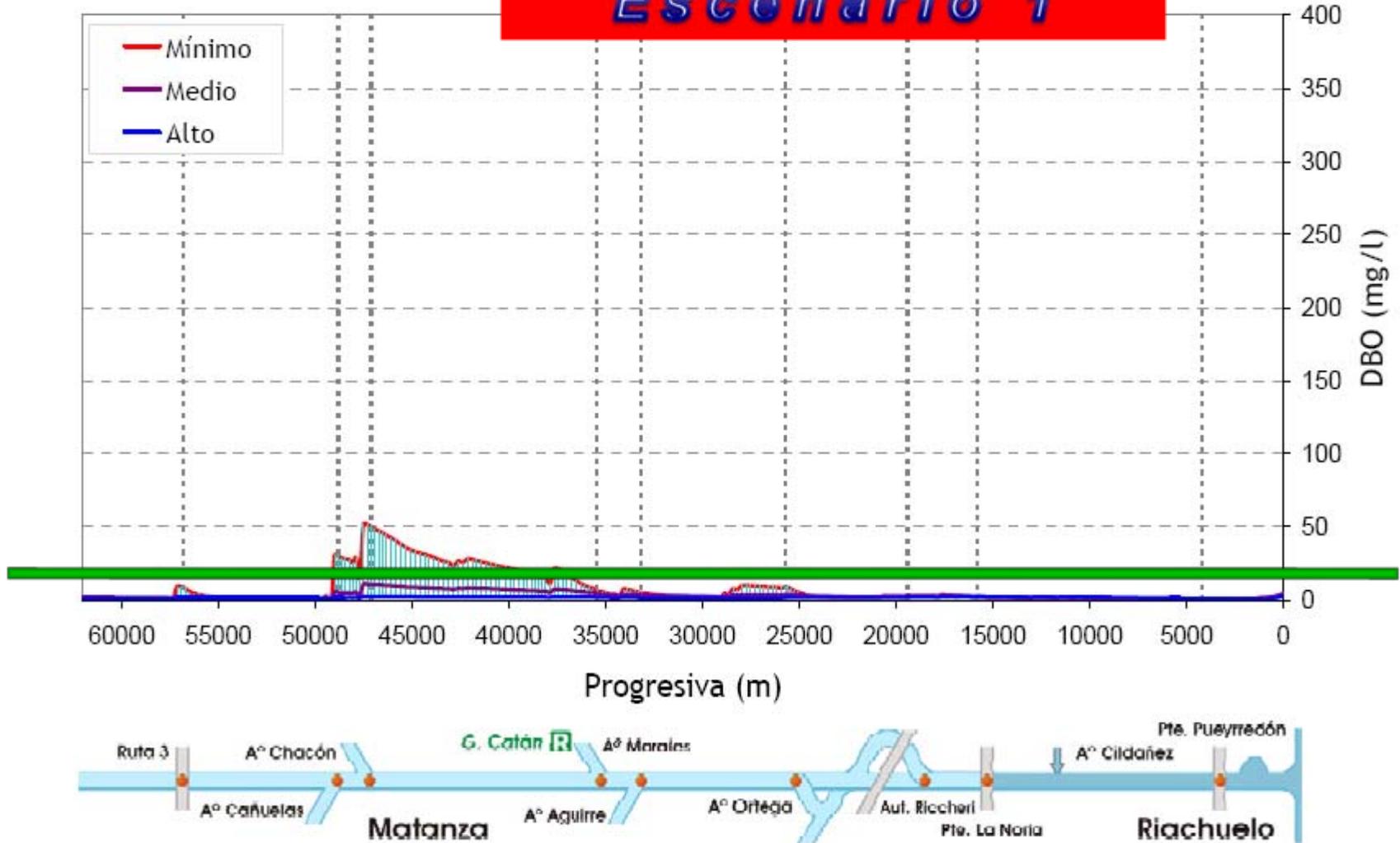
**CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS**

# SITUACION ACTUAL



a) DBO

# Esconario 1

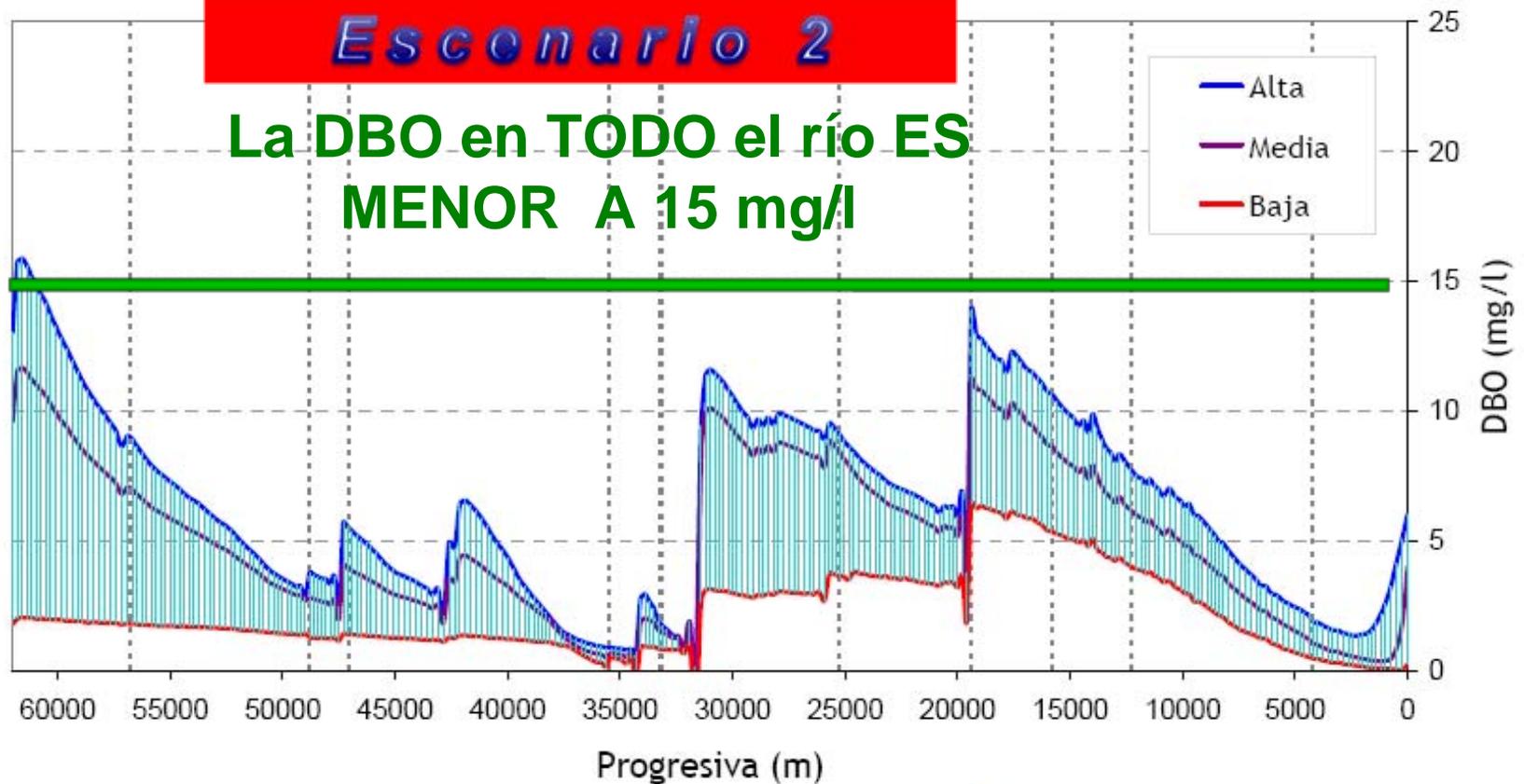


E) Escenario Totalmente Centralizado ETC

Colector Margen Izquierda + **CMD Colector Margen Derecha del orden de 40 km**

## Esconario 2

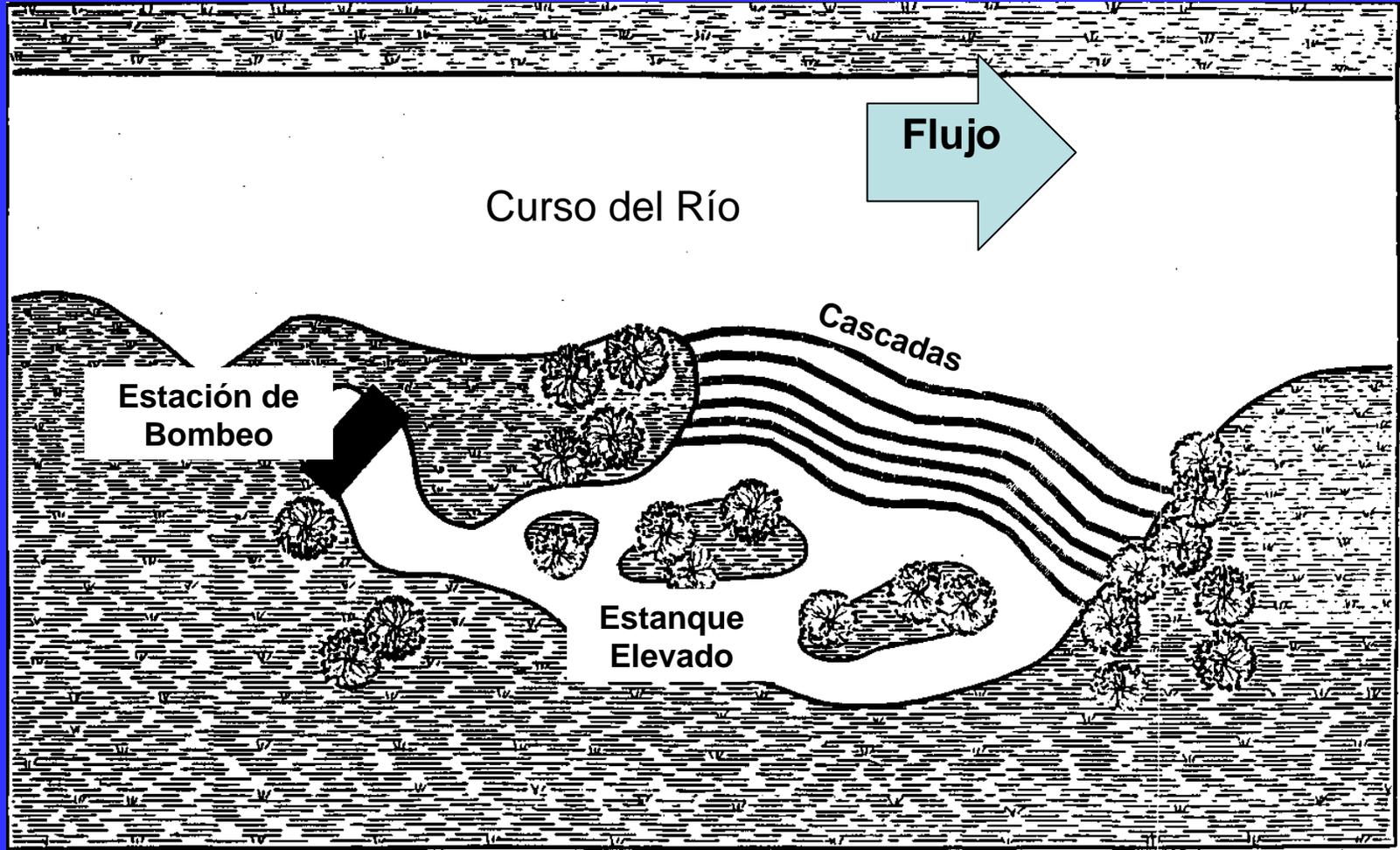
La DBO en TODO el río ES MENOR A 15 mg/l



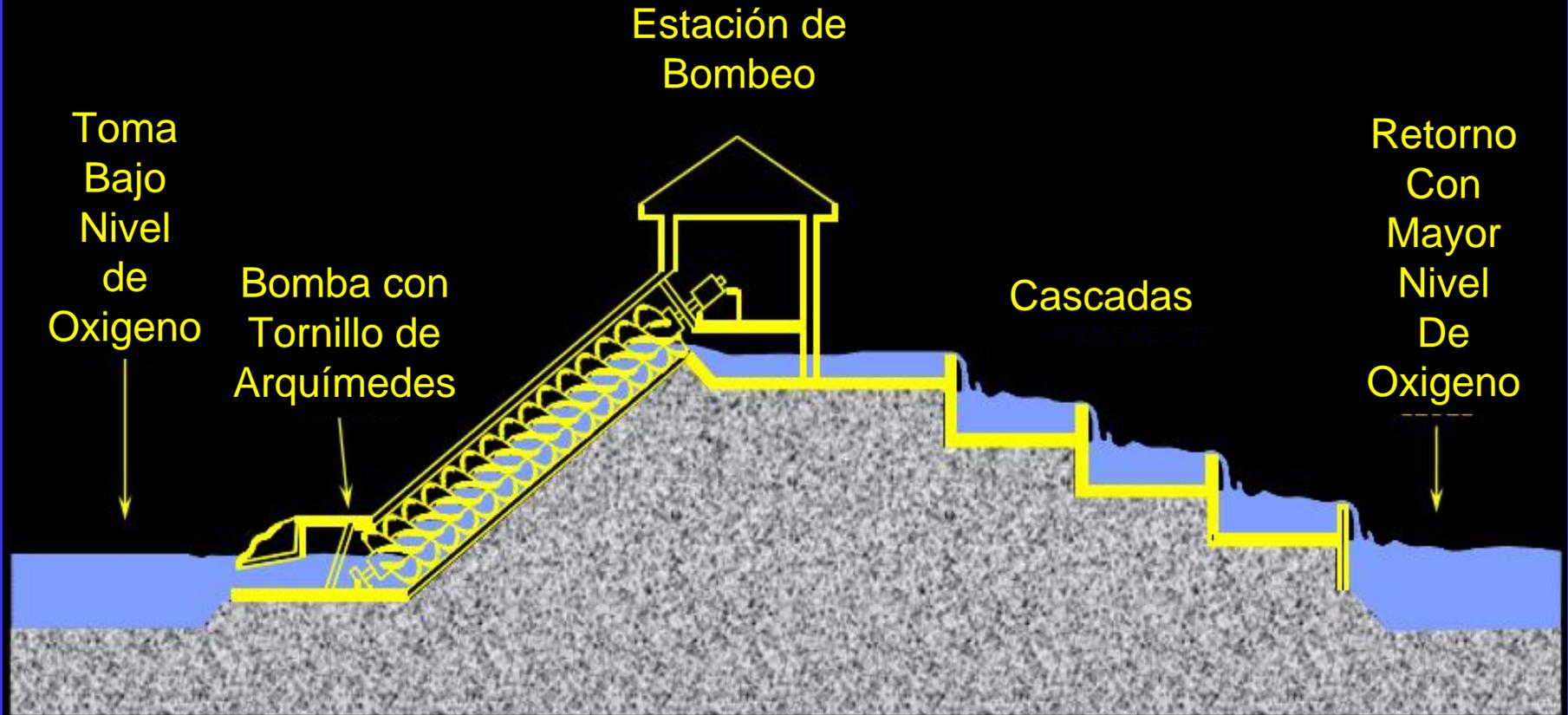
a) DBO

Colector Margen Izquierda + Tratamiento Avanzado en Plantas AySA +  
Colector Industrial MD Cuenca Baja y 5 Estaciones SEPA

# Esquema de una Estación Lateral de Aireación SEPA.



# CORTE DE UNA TIPICA ESTACIÓN LATERAL DE AIREACION SEPA





# Foto aérea de una Estación SEPA



# Foto aérea de una Estación SEPA



# Mejoras en Plantas de Tratamiento



**Tratamiento Mejorado  
Planta Sudoeste  
30 mg/l de DBO**

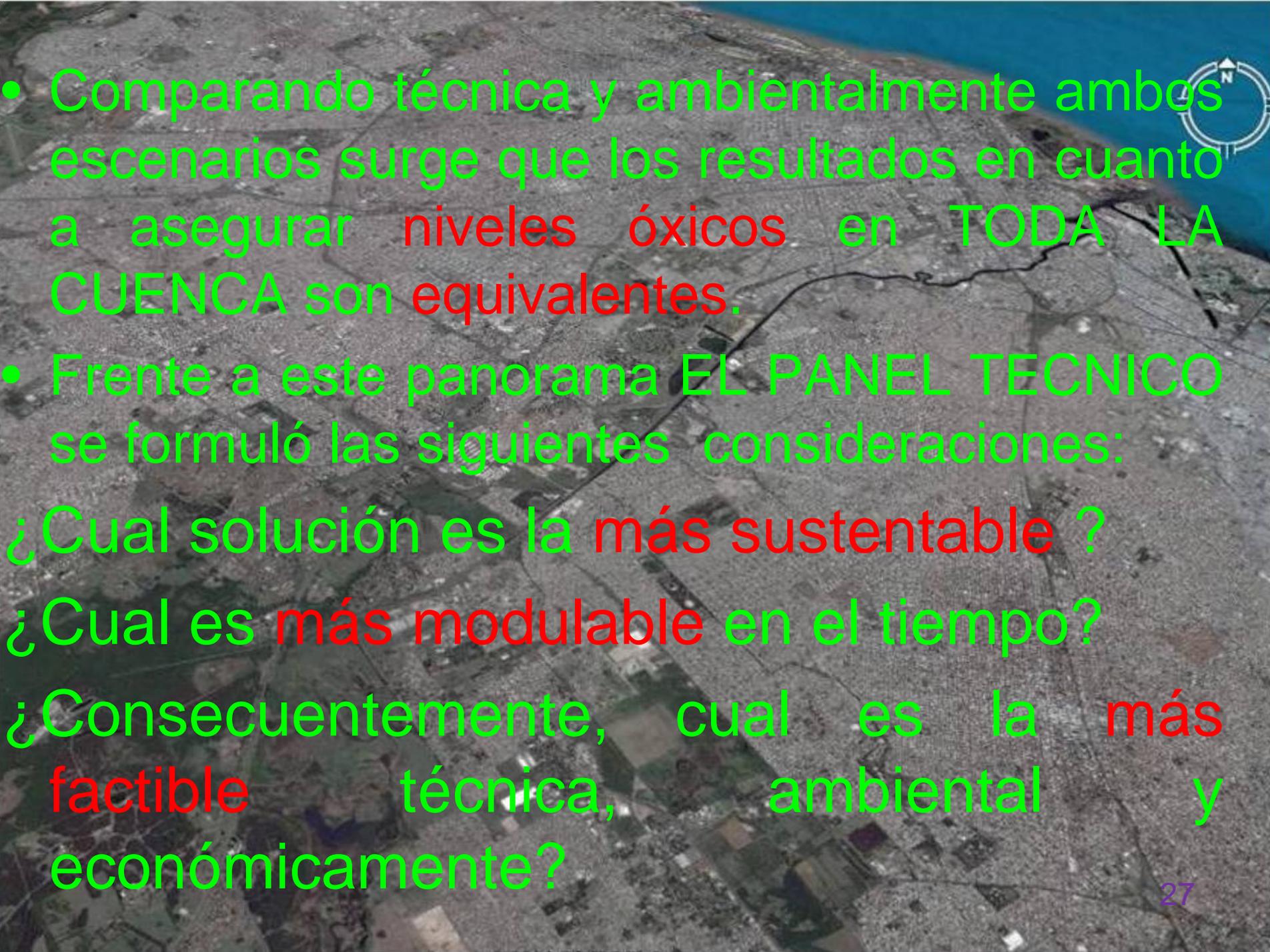


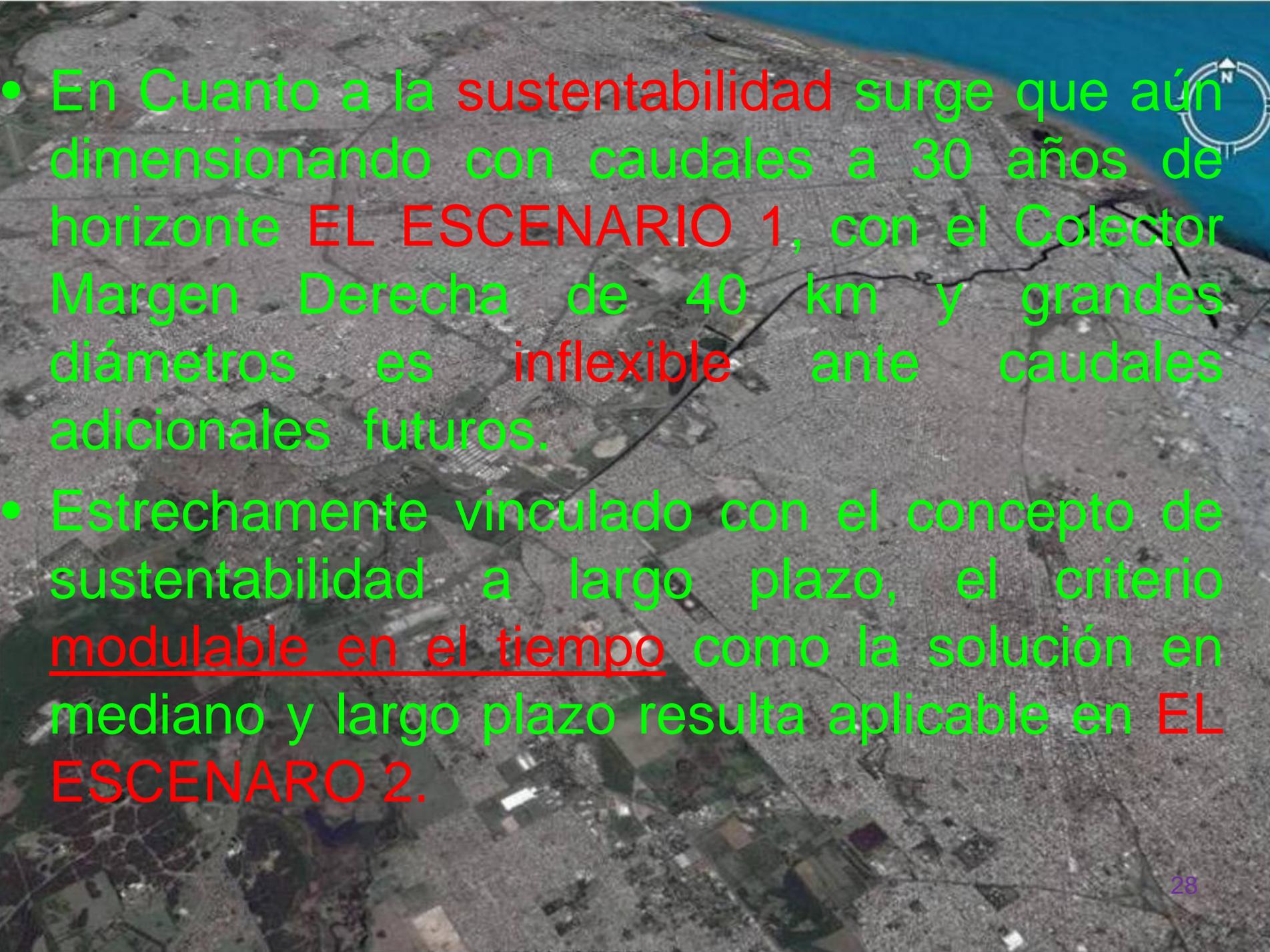
**Tratamiento Avanzado  
Planta LaFerrere  
15 mg/l de DBO**

**Tratamiento Avanzado  
Planta El Jagüel  
15 mg/l de DBO**

Image © 2008 DigitalGlobe  
Image © 2008 TerraMetrics

© 2007 Google

- 
- Comparando técnica y ambientalmente ambos escenarios surge que los resultados en cuanto a asegurar niveles óxicos en TODA LA CUENCA son equivalentes.
  - Frente a este panorama EL PANEL TECNICO se formuló las siguientes consideraciones:
    - ¿Cual solución es la más sustentable ?
    - ¿Cual es más modulable en el tiempo?
    - ¿Consecuentemente, cual es la más factible técnica, ambiental y económicamente?

- 
- En Cuanto a la sustentabilidad surge que aún dimensionando con caudales a 30 años de horizonte **EL ESCENARIO 1**, con el Colector Margen Derecha de 40 km y grandes diámetros es **inflexible** ante caudales adicionales futuros.
  - Estrechamente vinculado con el concepto de sustentabilidad a largo plazo, el criterio modulable en el tiempo como la solución en mediano y largo plazo resulta aplicable en **EL ESCENARIO 2**.

# ANÁLISIS ECONÓMICO

## ESCENARIO 1

Colector Margen Izquierda +  
Colector Margen Derecha  
del orden de 40 km

**NO INFERIOR**

**420 MILLONES DE U\$S**

## ESCENARIO 2

Colector Margen Izquierda  
+ Tratamiento Avanzado en  
Plantas AySA + Colector  
Industrial MD en Cuenca  
Baja y 5 Estaciones SEPA

**NO SUPERARIA**

**200 MILLONES DE U\$S**



An aerial photograph of a river and surrounding land. A semi-transparent blue rectangular box is overlaid on the image, containing white and red text. In the top right corner of the image, there is a small white circular icon with an arrow pointing up and the letter 'N' below it, indicating North.

POR ULTIMO CABE RESALTAR QUE  
LAS OBRAS INCLUIDAS EN LOS  
ESCENARIOS PLANTEADOS SON  
**INSUFICIENTES** SIN EFECTIVOS  
MECANISMOS DE **REGULACION,**  
**TRATAMIENTO Y CONTROL** DE LAS  
DESCARGAS INDUSTRIALES EN LA  
ALTA CUENCA.