

# NIVELES DE ARSÉNICO EN AGUA

Mayo 2022



Lo bueno  
del agua  
llega.



## Índice

- Presentación de AySA
- Áreas Servidas
- Proporción del abastecimiento según el origen.
- Arsénico, estado de situación AySA.
- Distribución de puntos de control según el rango de concentraciones.
- Mapa esquemático de los puntos de control AySA
- Especiación de Arsénico
- Campo de Estudios
- Metodología de Análisis
- Resultados
- Conclusiones

El área de acción comprende CABA y 26 municipios del conurbano bonaerense.

- ✓ **3.363 km<sup>2</sup> de superficie total**
- ✓ **14,7 millones de habitantes.**

AySA cuenta con :

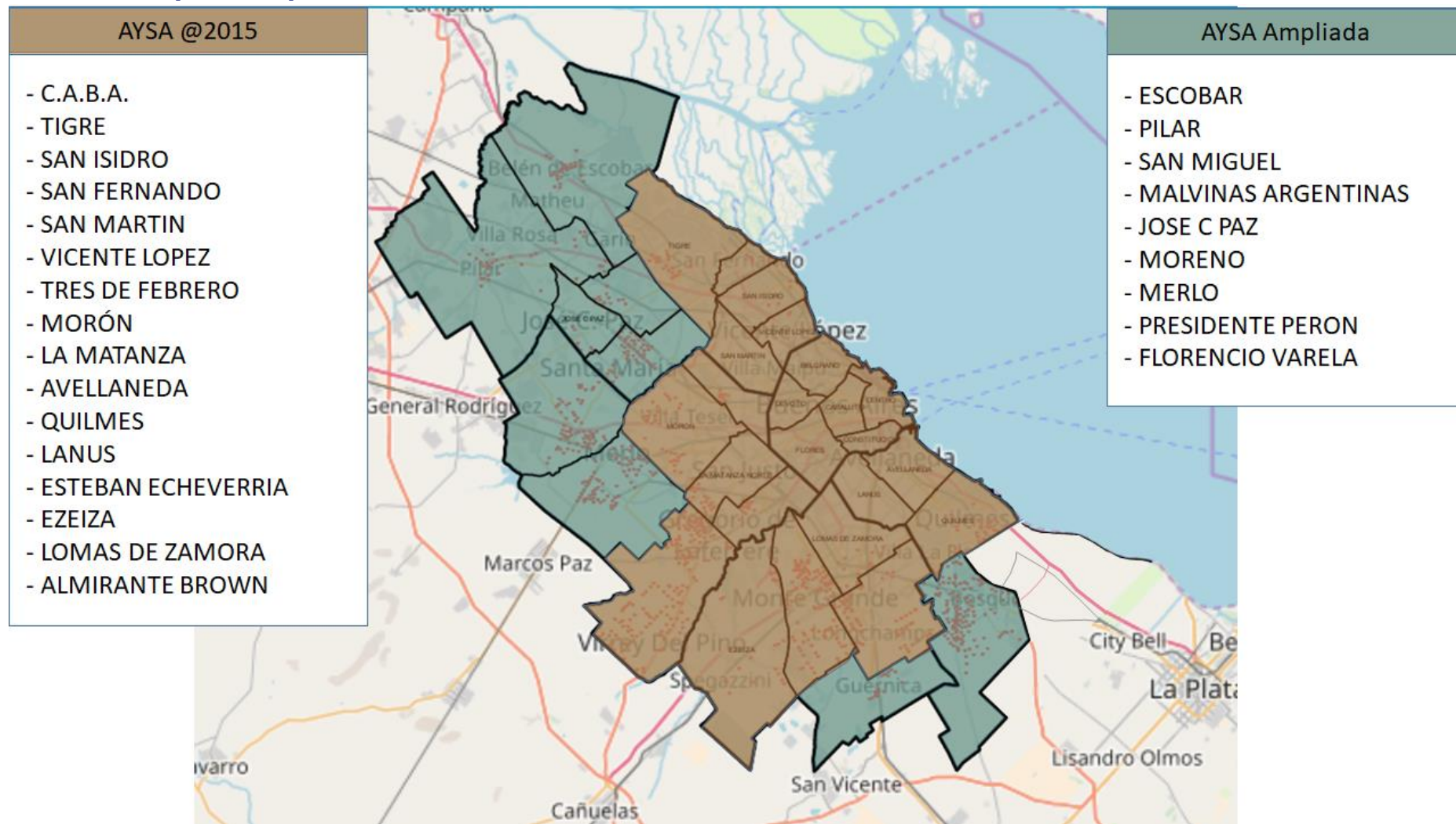
- ✓ **3 Plantas Potabilizadoras**
- ✓ **14 Estaciones Elevadoras**
- ✓ **27 Plantas de Tratamiento de Agua Subterránea**
- ✓ **30 Centros de Atención al Usuario**
- ✓ **24.169 km de redes de agua**
- ✓ **17.003 km de redes de cloaca**
- ✓ **8000 empleados**



Planta San Martín

# Concesión de AYSA hasta el año 2015 y los Nuevos Partidos incorporados

A partir de 2016 se incorporan 9 partidos.



# Agua Producida – Contribución al sistema de distribución según el origen.

Población servida total concesión: **10.925.276** habitantes

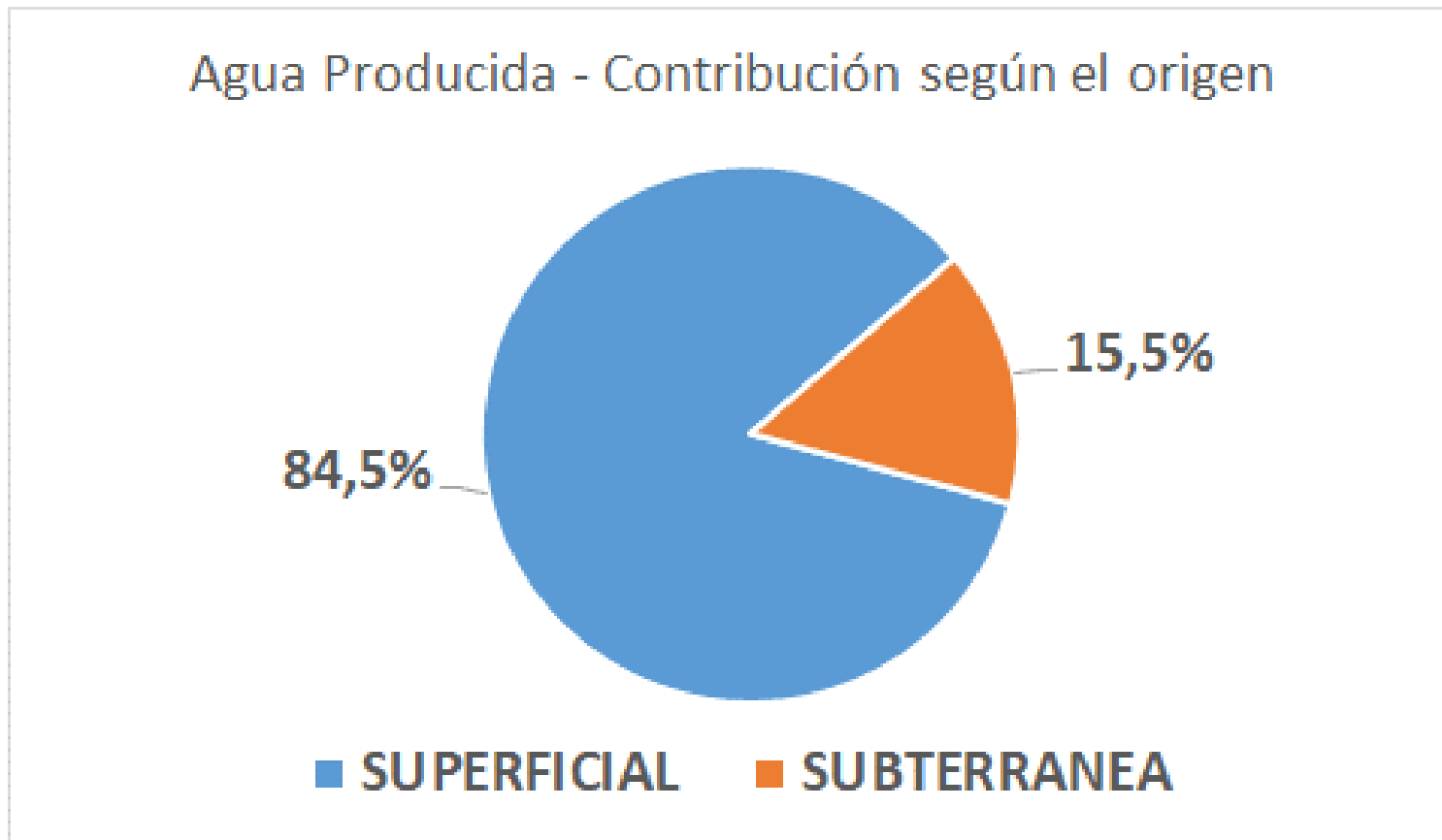
- AySA 2015: 9.773.225 habitantes
- AySA Ampliada: 1.152.051 habitantes

Producción Total: 6.336.000 m<sup>3</sup>/día.

Producción de Agua Subterránea:

984.000 m<sup>3</sup>/día.

Acuífero PUELCHE



# ARSÉNICO

## Origen del Arsénico:

En Argentina, las aguas profundas de ciertas regiones del país, tienen mayoritariamente Arsénico disuelto, fundamentalmente por la calidad de sus sedimentos de origen volcánico, y no por la actividad del hombre.

## Toxicidad del Arsénico:

“... La toxicidad aguda de los compuestos de arsénico en los seres humanos depende principalmente de su tasa de eliminación del cuerpo. La arsina ( $AsH_3$ ) se considera que es la forma mas toxica, seguida por los arsenitos ( $As III$ ), los arseniatos ( $As V$ ) y los compuestos orgánicos del arsénico...”

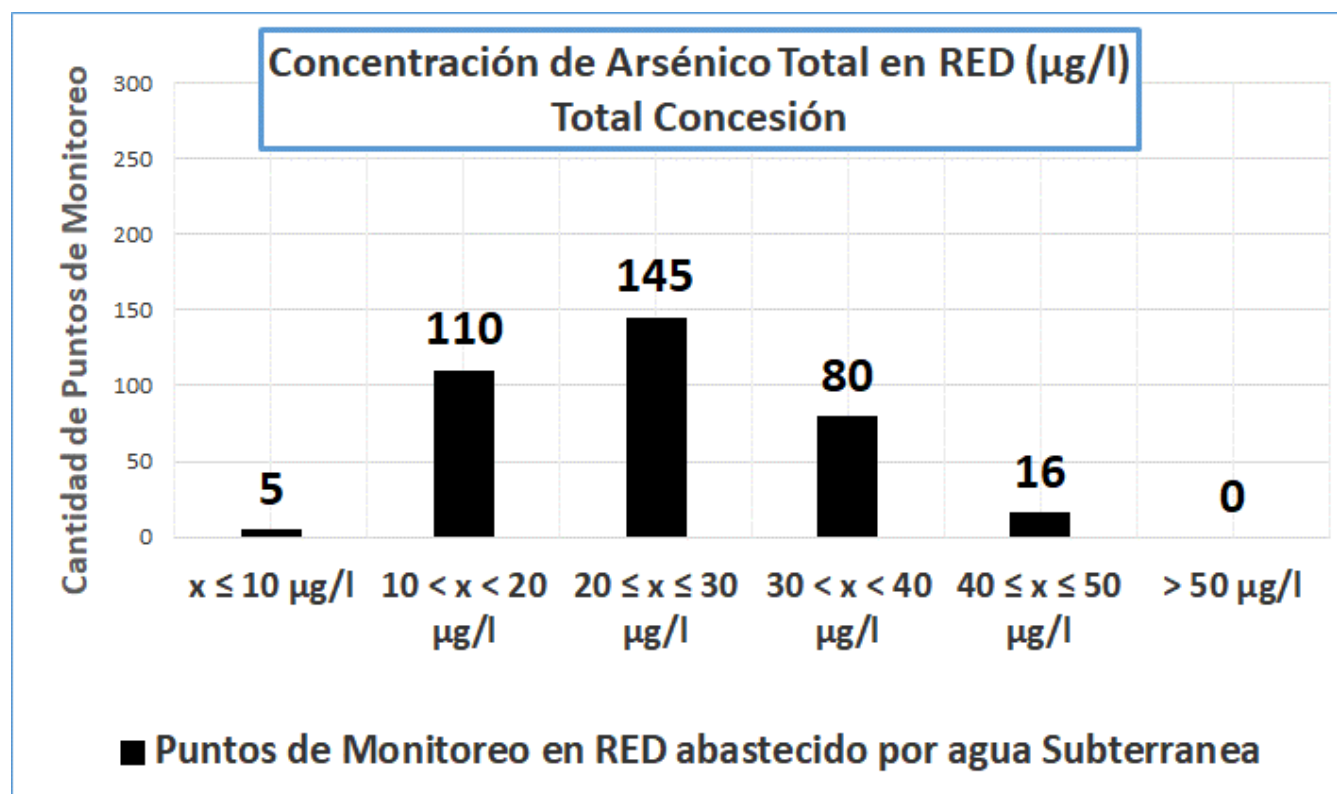
Guidelines for drinking-water quality - 4th ed. WHO-2011.

# ESTADO DE SITUACIÓN – AySA Abril 2022

El Marco Regulatorio AySA Ley 26.221 – 2006, define un límite máximo en Arsénico de 0,050 mg/l. (50 µg/l)

El Agua de origen Superficial presenta una concentración < 5 µg/l en Arsénico Total.

En la RED abastecida por Agua Subterránea se presenta la siguiente situación:

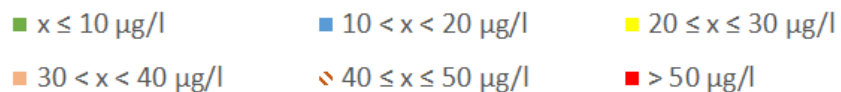
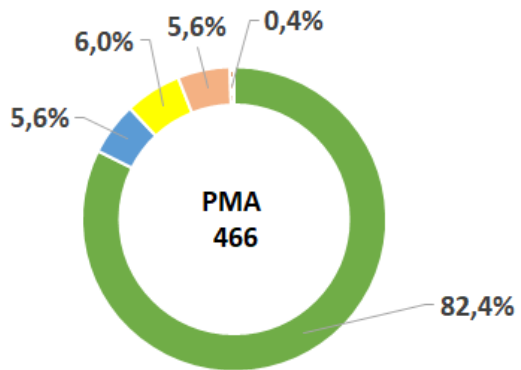


# Distribución de Arsénico TOTAL en REDES y POZOS

## REDES

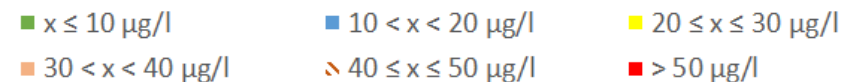
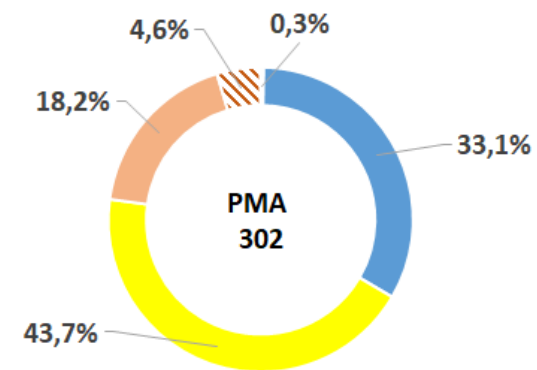
Distribución de redes según el rango en concentración media de Arsénico Total.

AYSA @ 2015



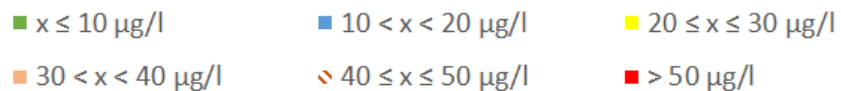
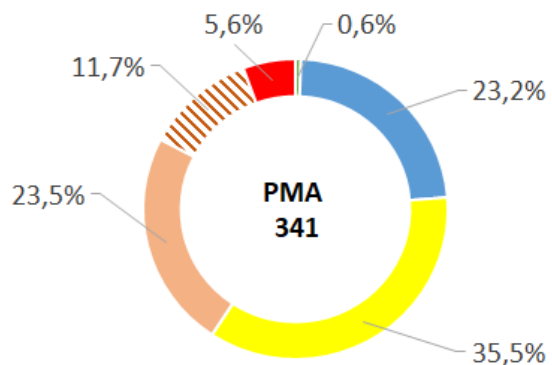
Distribución de redes según el rango en concentración media de Arsénico Total.

Concesión AySA Ampliada



Distribución de Pozos según el rango en concentración media de arsénico Total.

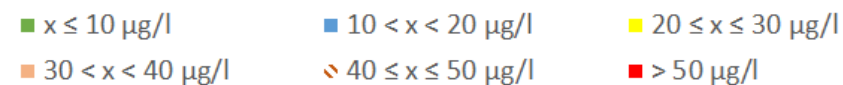
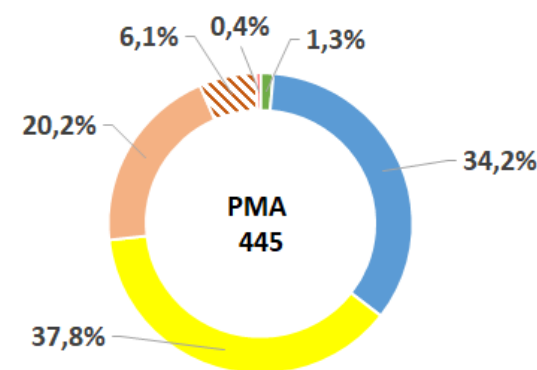
AYSA @ 2015



## POZOS

Distribución de Pozos según el rango en concentración media de Arsénico Total.

Concesión AYSA Ampliada



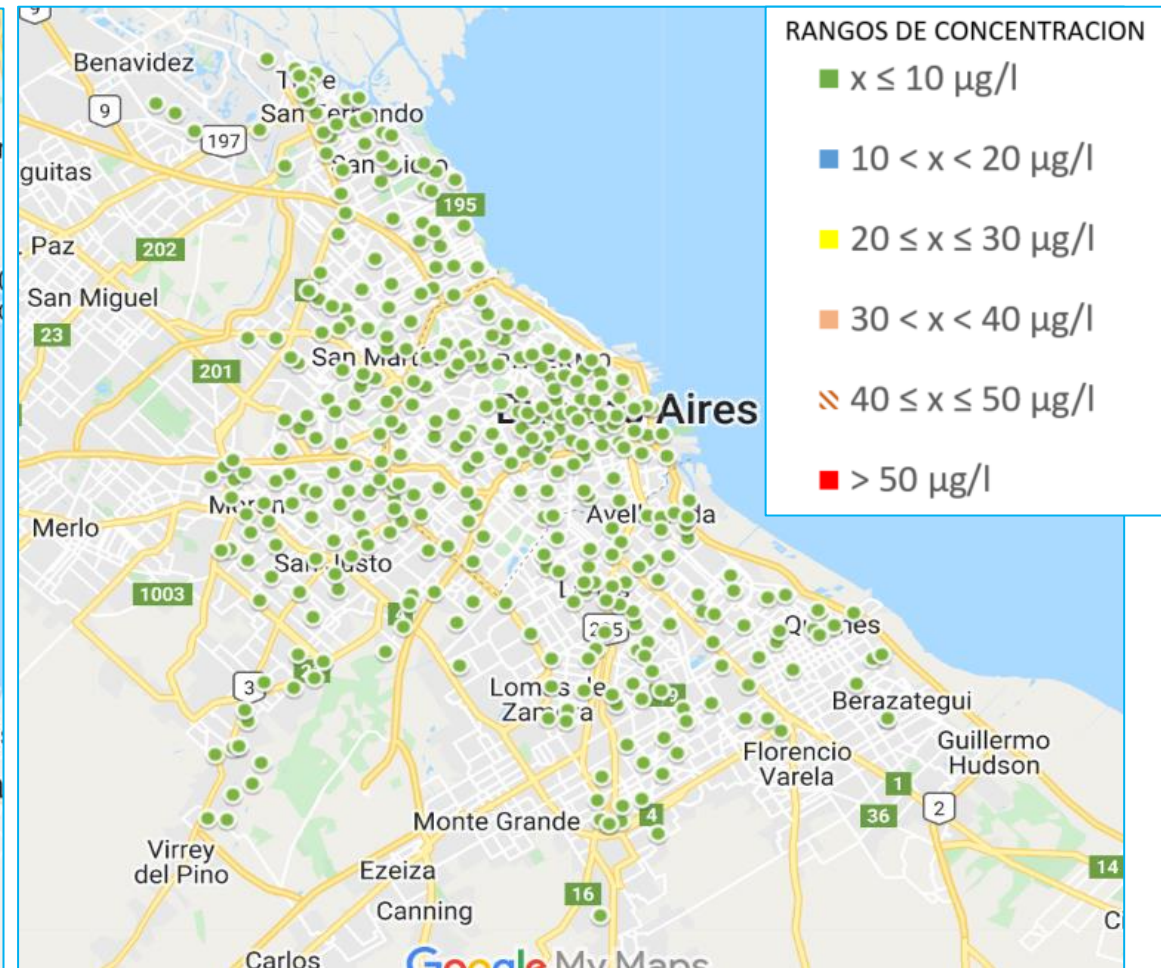


# Distribución de los puntos de control en RED - AySA

Puntos de RED abastecidos con Agua Subterránea



Puntos de RED abastecidos con Agua Superficial



# Tratamiento para el abastecimiento en áreas con Agua Subterránea

## Plantas de Tratamiento por Osmosis Inversa:

Region	Distrito	Nombre de la Planta
Oeste	La Matanza	Virrey del Pino
Sudoeste	Ezeiza	Ezeiza
Sudoeste	Glew	Glew 2
Sudoeste	Longchamps	Rayo de Sol

En Concesión AySA Ampliada la regularización se efectúa mediante la mezcla con perforaciones cuyas concentraciones están dentro de norma:

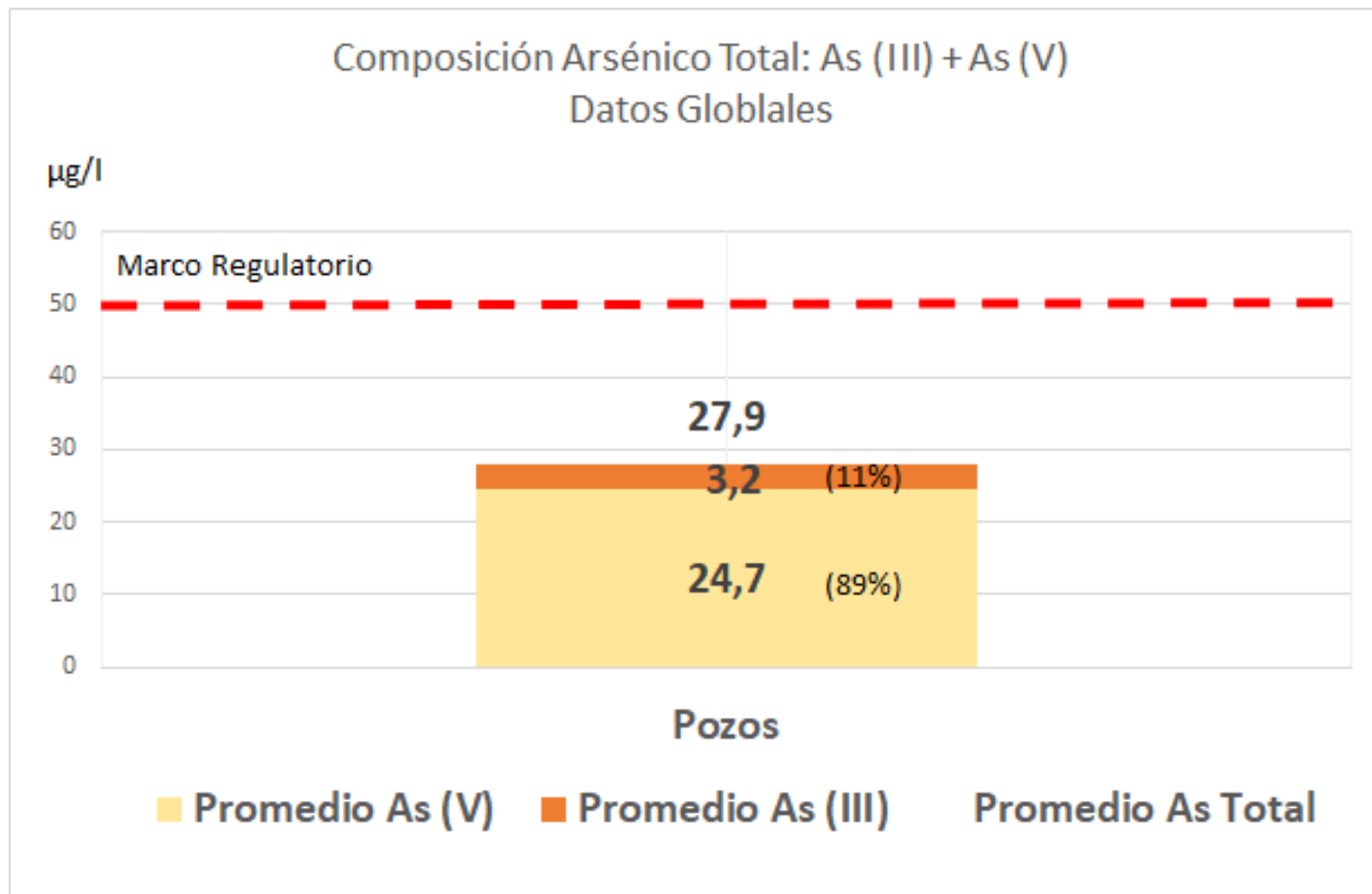
Region	Distrito	Sistema
Norte	Jose C Paz	Tanque Primavera
Sudoeste	Presidente Perón	Barrio Las Lomas
Sudoeste	Presidente Perón	Barrio Santa Magdalena – Tanque La Yaya

# ESPECIACIÓN DE ARSÉNICO – Situación Global AySA

Entre 2018 y 2020, el Laboratorio Central de AySA realizó un estudio especial para determinar la distribución entre las especies de Arsénico (III) y Arsénico (V).

Se relevaron:

- 708 pozos AySA + 58 perforaciones en la localidad de Zarate.
- 380 puntos de red AySA + 10 puntos de red en la localidad de Zarate.



# ESPECIACIÓN DE ARSÉNICO - METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

La especiación se realiza mediante dos determinaciones:

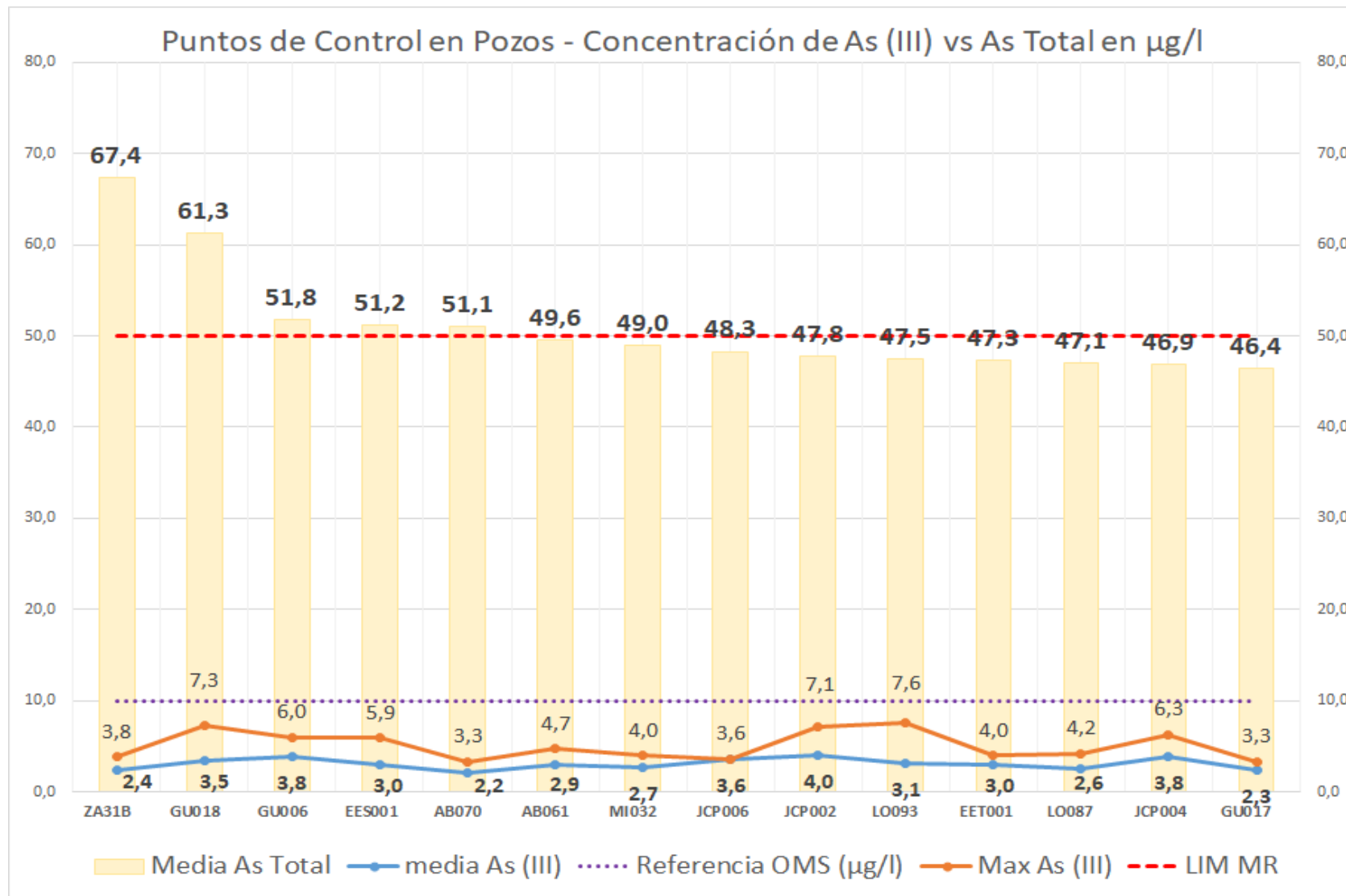
**ARSÉNICO TOTAL:** Se analiza mediante un ICP-MS (Espectrómetro de Masa con Plasma Acoplado Inductivamente). Es una técnica de análisis de elementos traza, cuyas ventajas son lograr bajos límites de detección, analizar en forma simultánea y en corto tiempo muchos elementos de la tabla periódica.

**ARSÉNICO (III):** Esta especie se determina mediante un Cromatógrafo Iónico con detector amperimétrico.

**ARSÉNICO (V):** Se calcula mediante la diferencia entre el Arsénico Total y Arsénico (III).

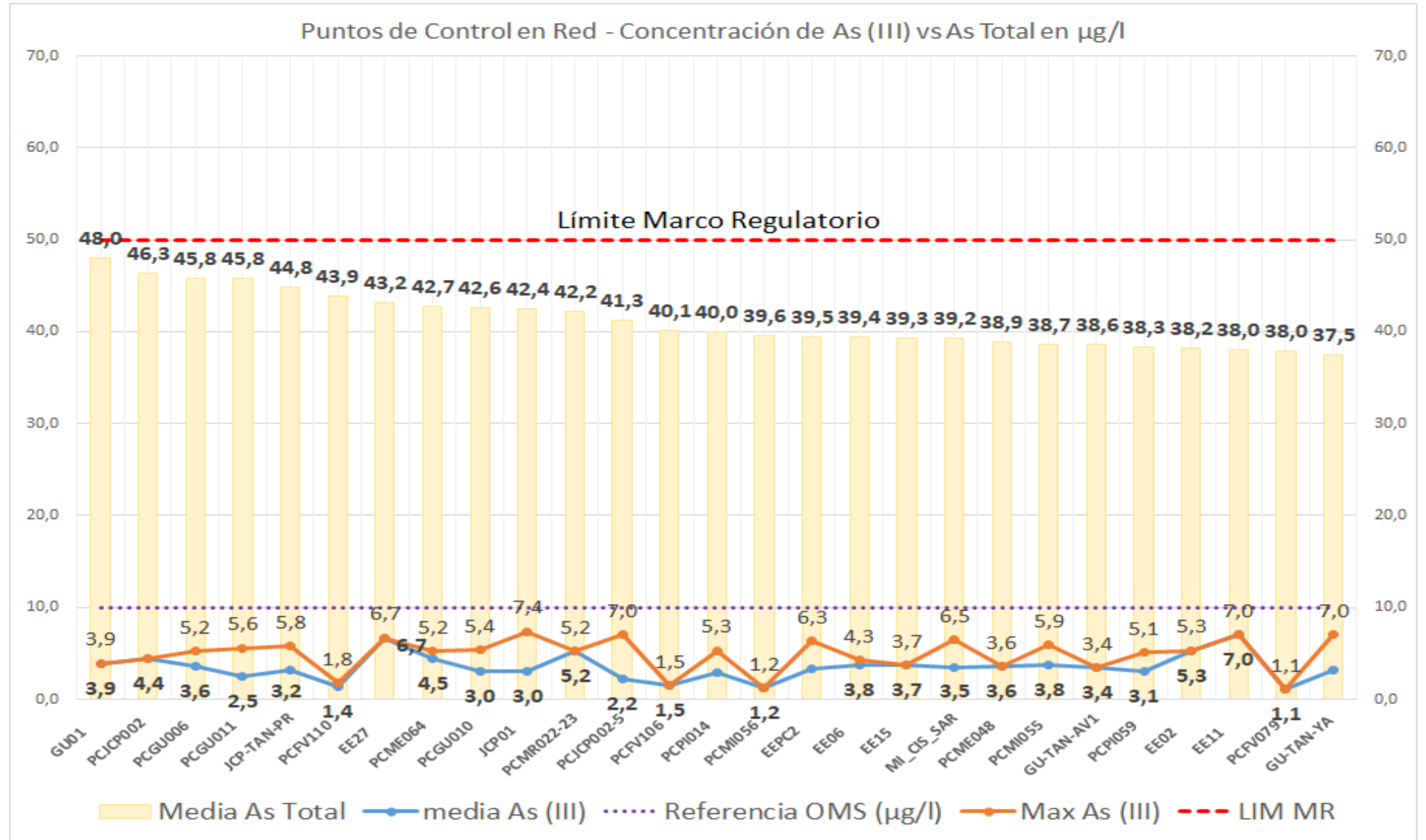
# ESPECIACIÓN DE ARSÉNICO – RESULTADOS – POZOS – Previo al tratamiento

Sobre los resultados en perforaciones, se observa la misma dinámica, la especie As (III) se encuentra por debajo de los 10 µg/l. Los pozos con valores superiores al Marco Regulatorio, tienen plantas de tratamiento asociadas o mezcla con otras perforaciones que regularizan el parámetro en el sistema de distribución.



# ESPECIACIÓN DE ARSÉNICO – RESULTADOS - REDES

Los resultados del estudio especial muestran que la concentración en Arsénico (V) es mayor en todos los casos. Se puede destacar que la concentración en la especie As (III) se encuentra por debajo de los 10 µg/l. No se presentan un comportamiento que marque una tendencia incremental.



## CONCLUSIONES:

1. Del total de los Pozos que se explotan en AySA, el 97,2% esta por debajo de 50  $\mu\text{g/l}$  en Arsénico.
2. A partir de los resultados del estudio, la concentración de la especie As (III) no supera el valor de referencia de 10  $\mu\text{g/l}$  en Arsénico, detectando un máximo de 7,6  $\mu\text{g/l}$ .
3. Este estudio se podría utilizar como base para una futura propuesta de modificación del límite para Arsénico en el CAA, considerando la especiación del Arsénico entre As (III) y As (V).

**MUCHAS GRACIAS!**





Lo bueno del agua **llega.**