



1^{ra} Jornada Técnica de Calidad & Tratamiento de Aguas Residuales y Subterráneas

TEMAS

- 💧 Tratamiento de aguas residuales en Bolivia.
- 💧 Detección y remoción de arsénico natural en áreas desfavorecidas con abastecimientos de aguas subterráneas (Bolivia).

🕒 9:00 am
Entrada libre

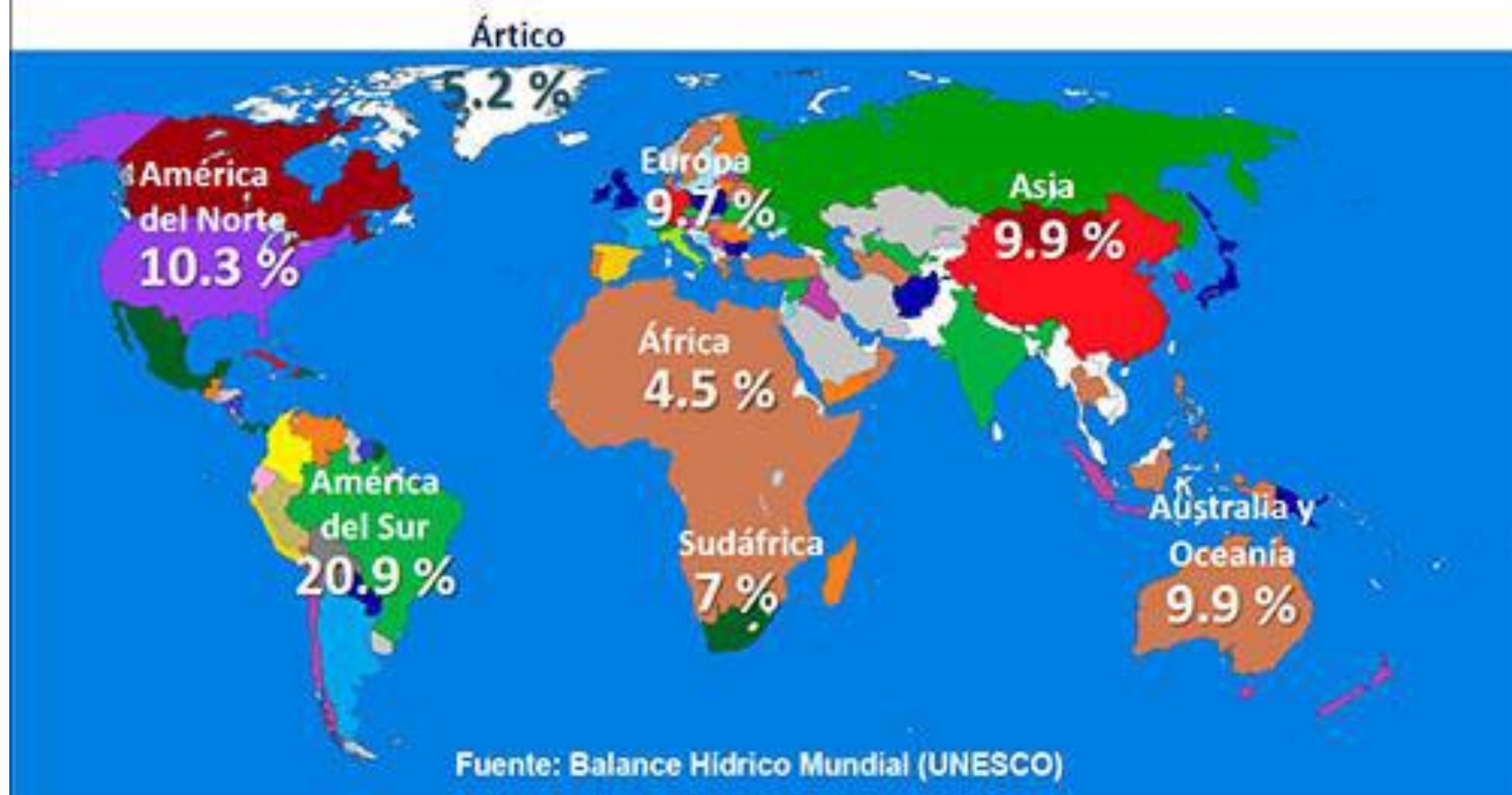
📅 Jueves 27 de febrero de 2020

📍 Salón Nataniel Aguirre, ed. de Posgrado, UPB - Cochabamba



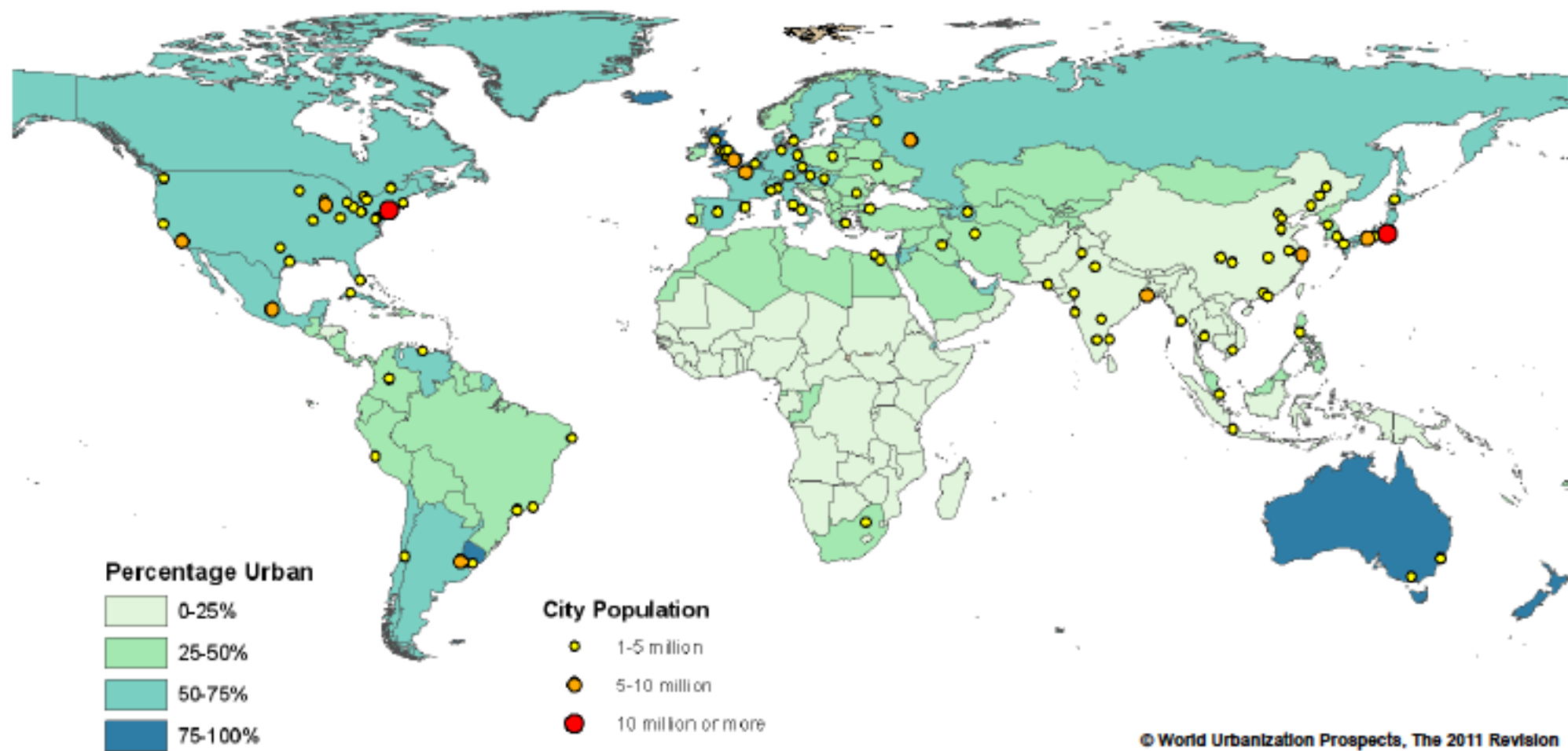
El agua en el mundo:

Distribución desigual del agua por continentes.

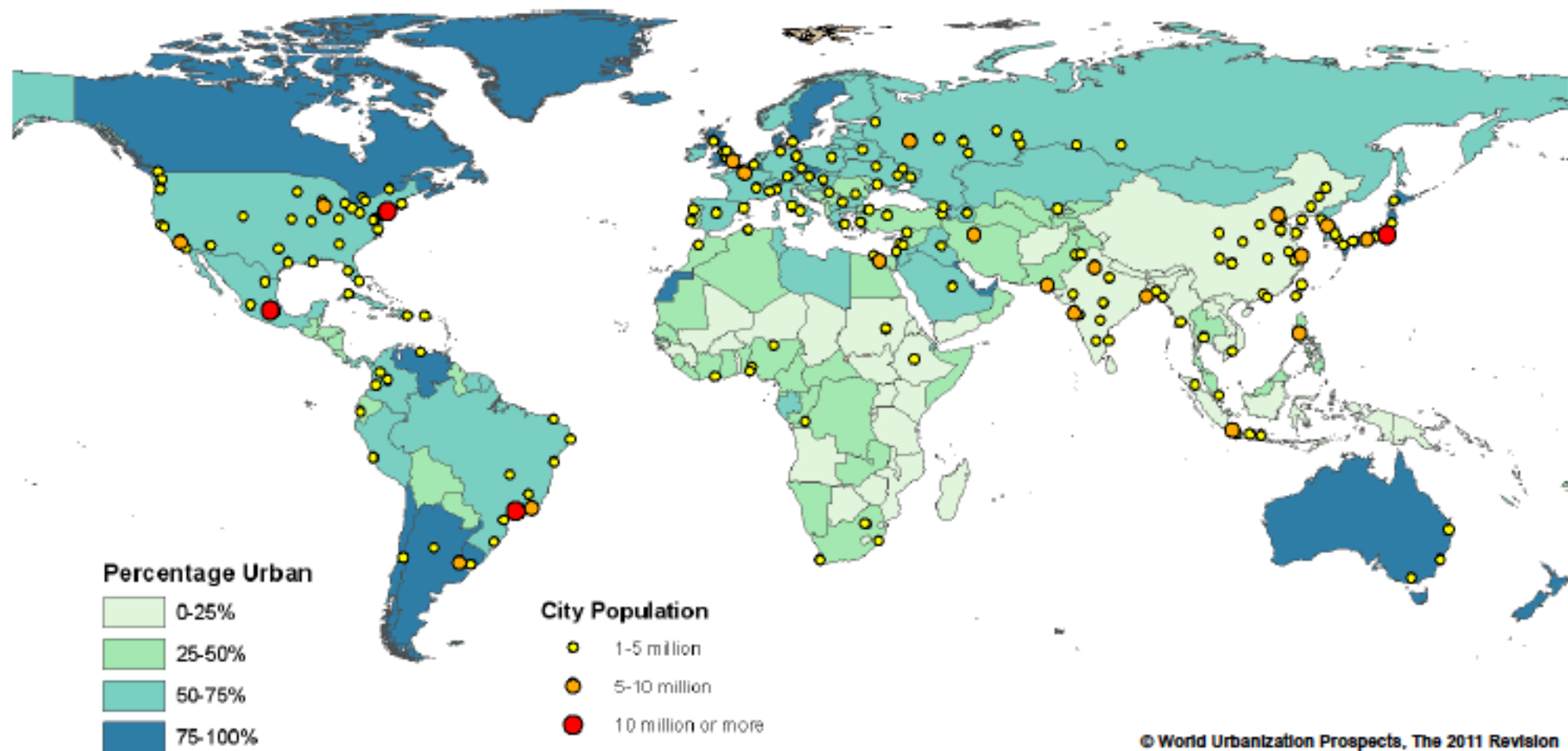


"Para el 2025, tres mil millones de personas vivirán en países afectados por la escasez de agua". (Estrategia 2009 – 2013. Global Water Partnership).

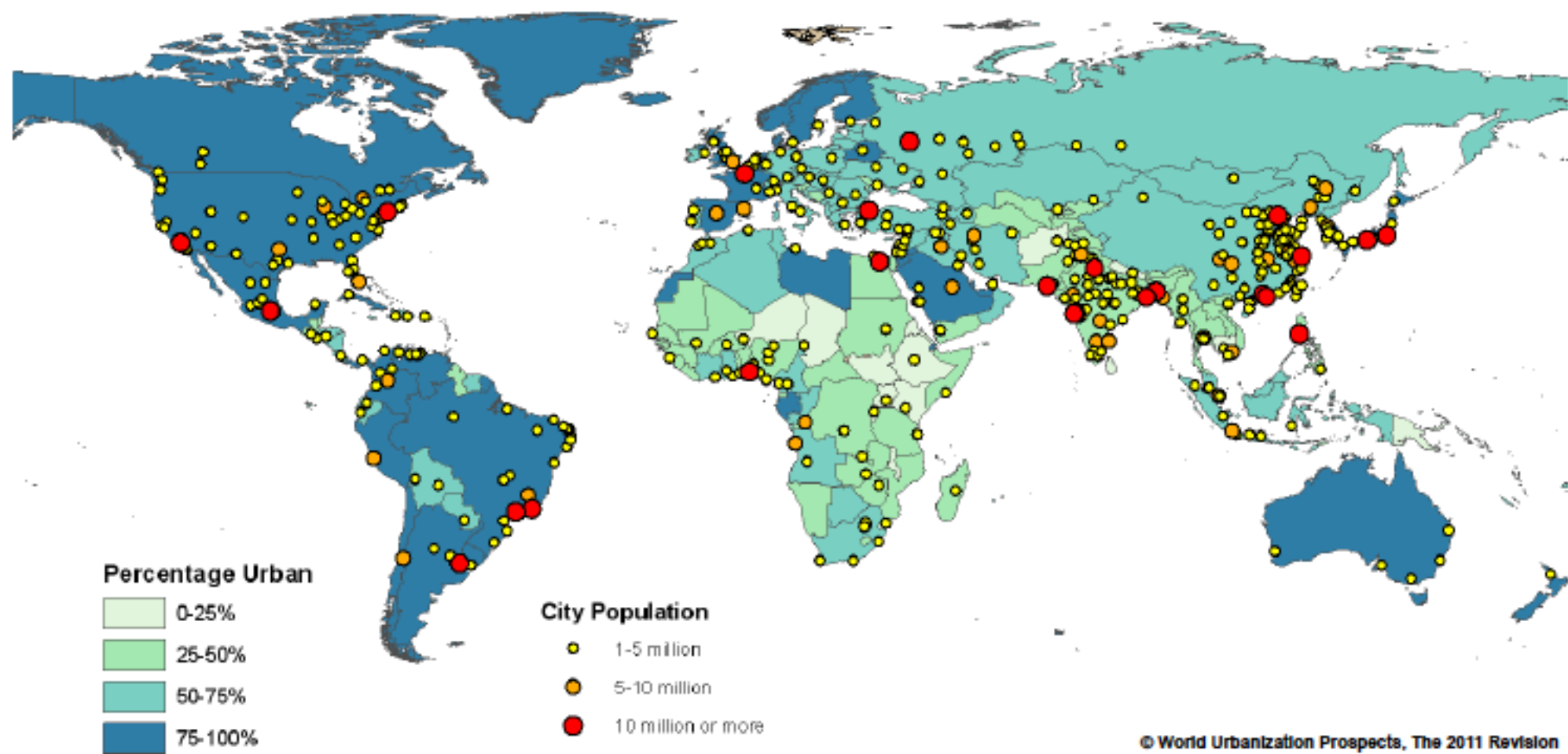
Urban population in 1960



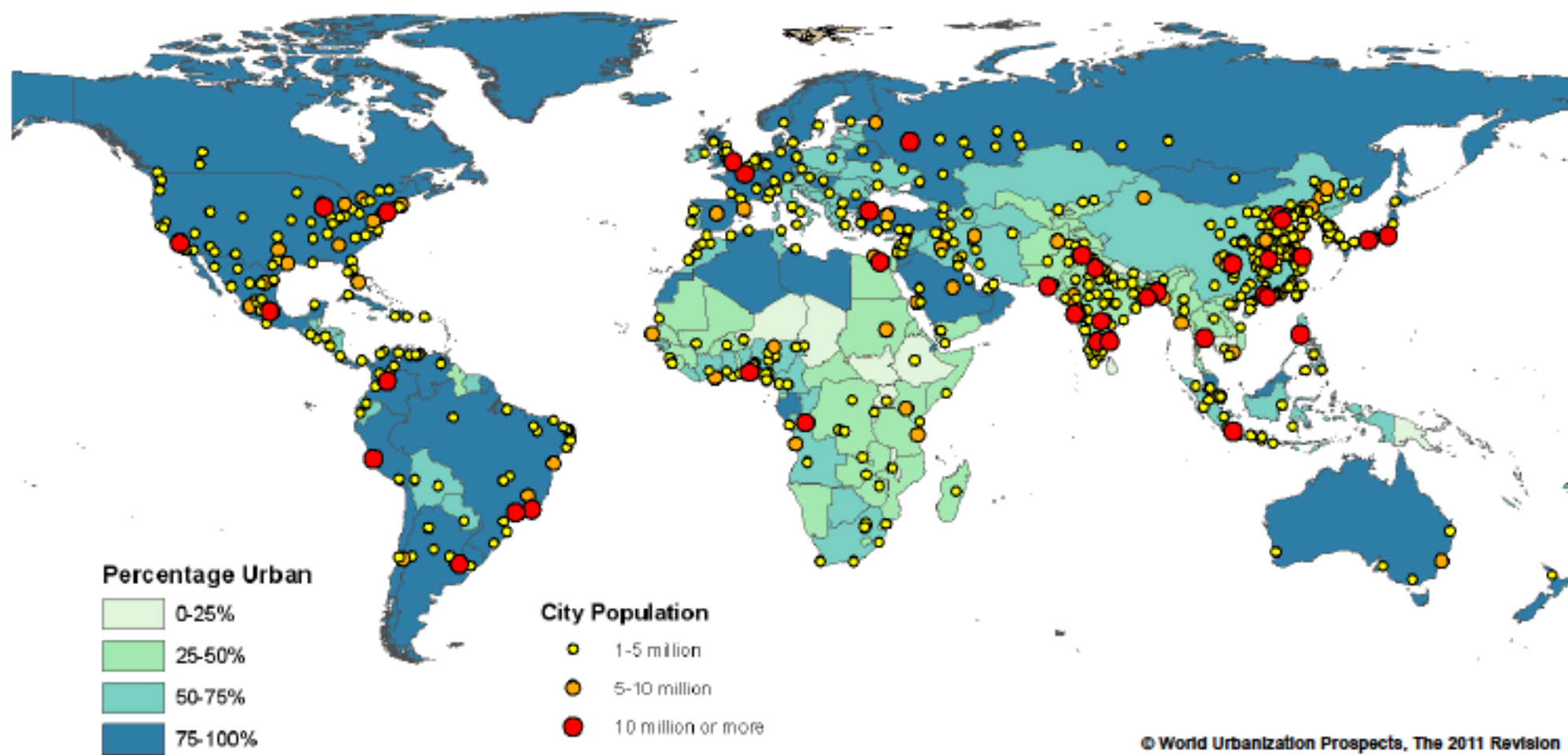
Urban population in 1970



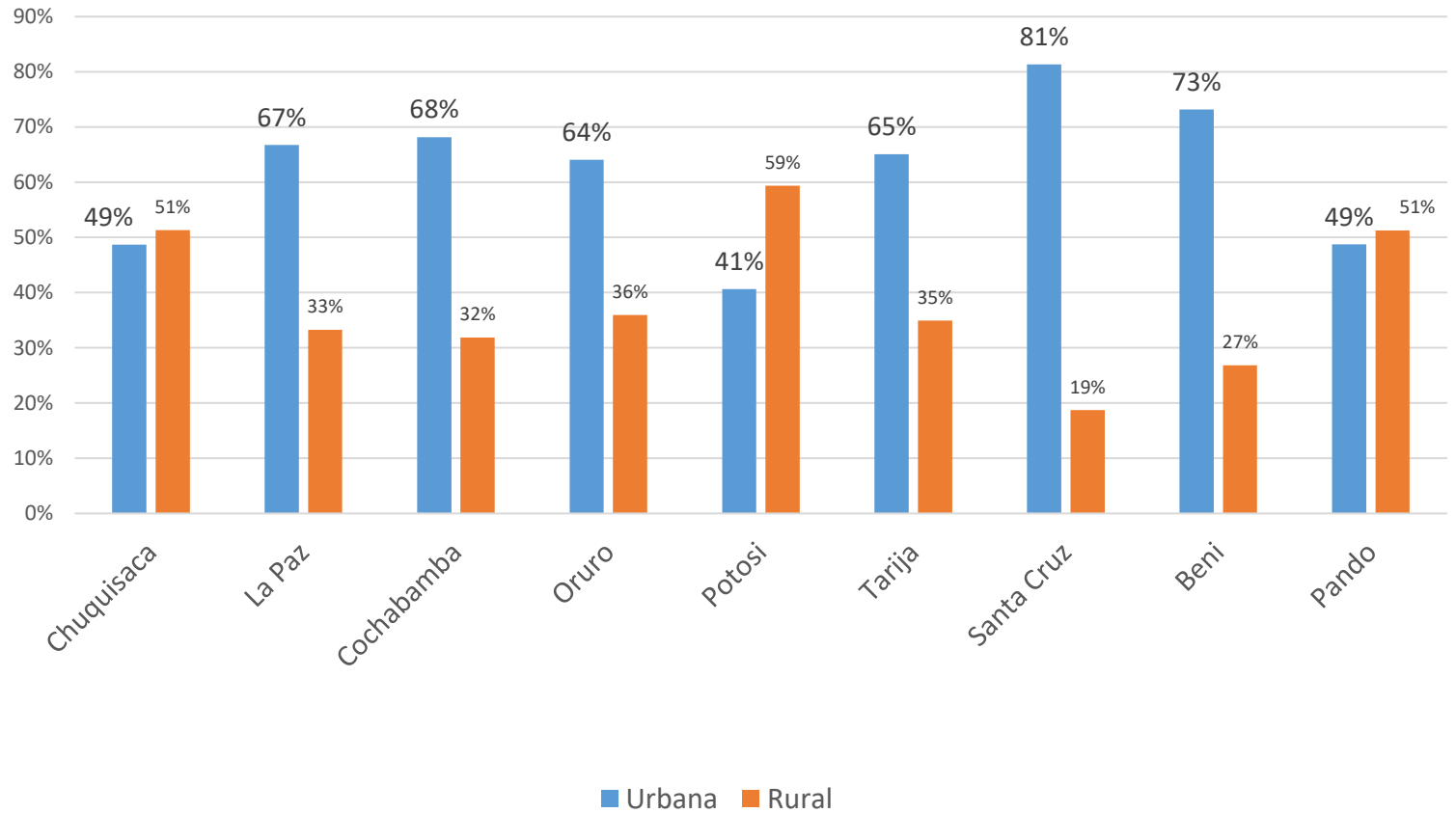
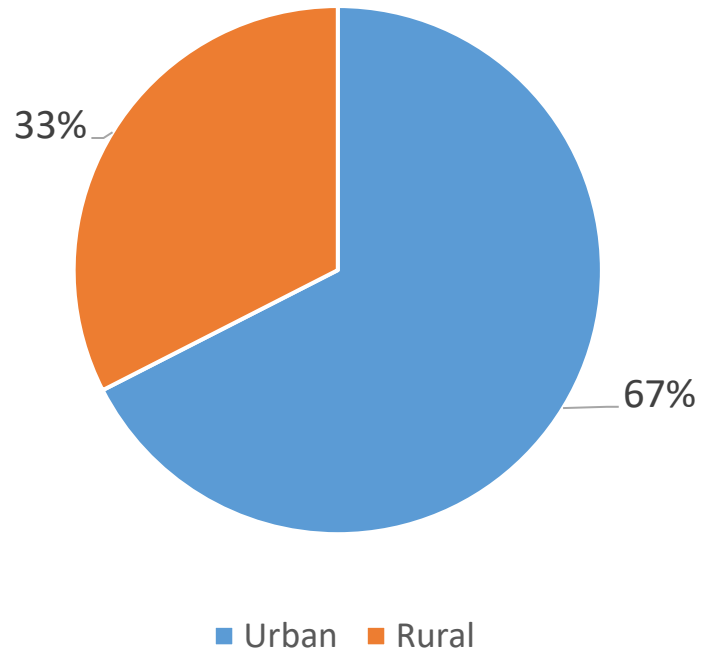
Urban population in 2011



Urban population in 2025



Urbanización en Bolivia



Fuente: Cálculo de los autores
basados en el Censo 2012



In 2017, 51 countries had achieved 'nearly universal' coverage of basic sanitation services

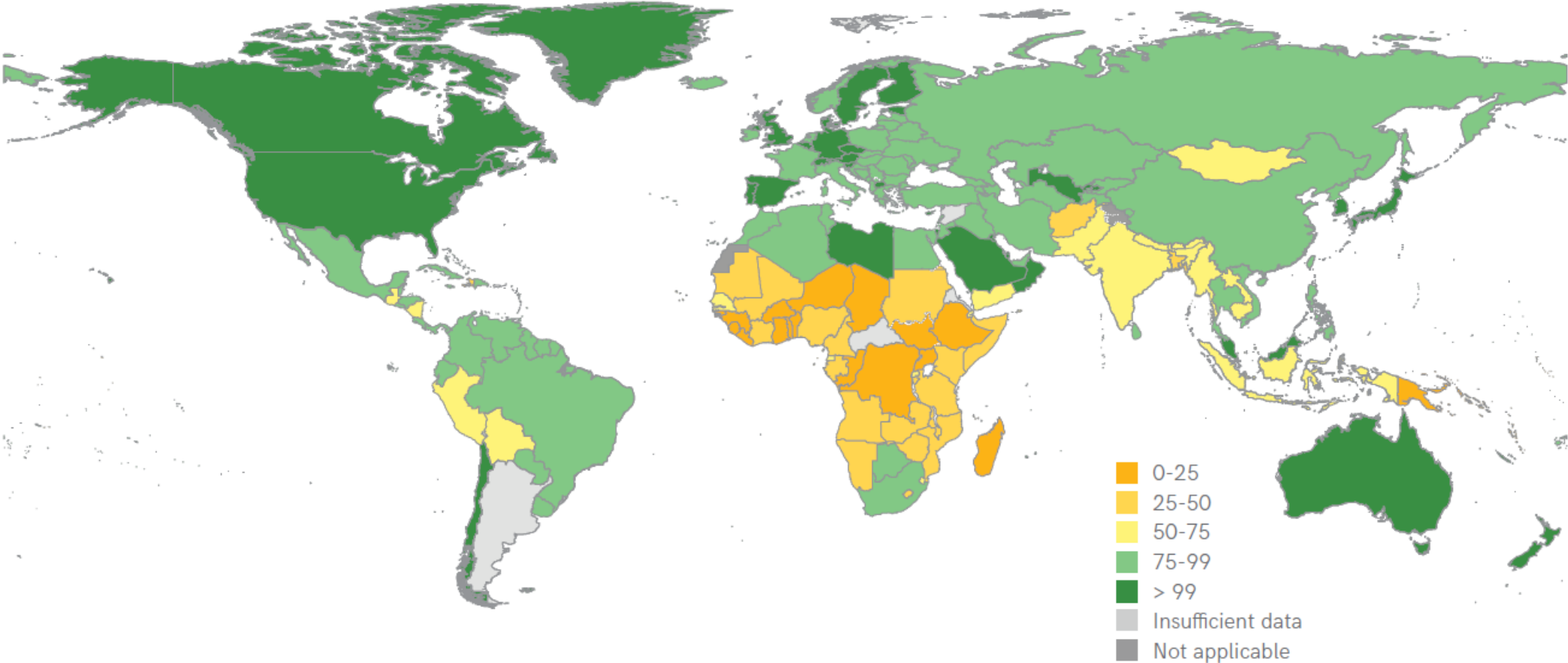


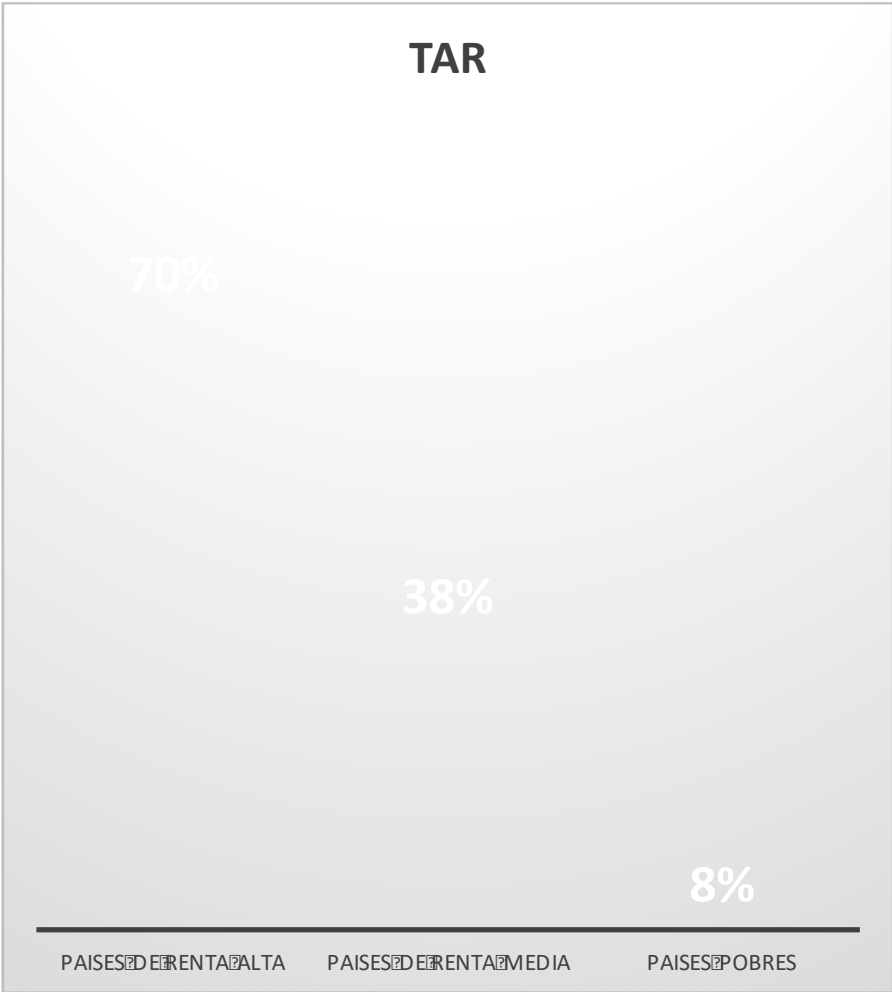
FIGURE 31 ► Proportion of population using at least basic sanitation services, 2017 (%)

Tratamiento de aguas residuales a nivel mundial



20%

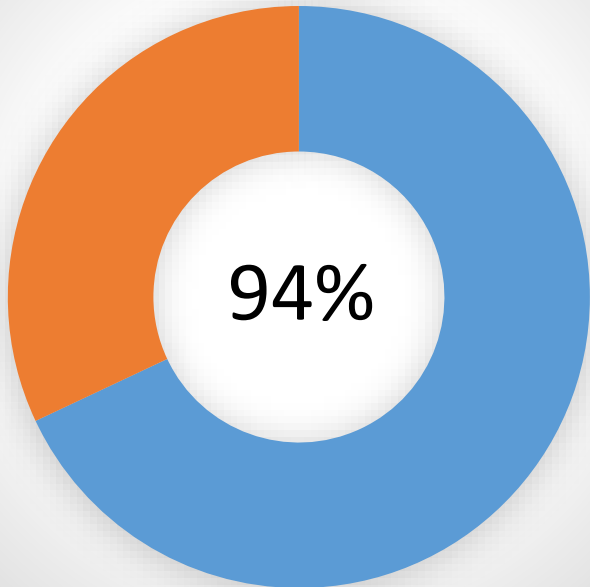
Tratamiento de aguas residuales por nivel de ingreso



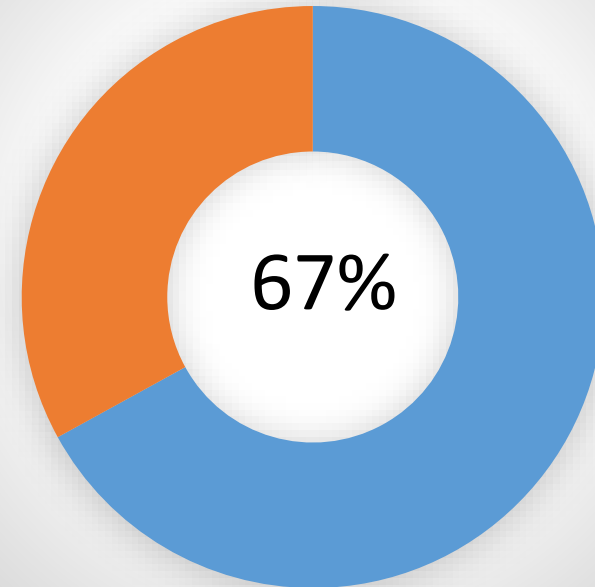
Servicios Básicos en Bolivia

Agua Potable

Cobertura Urbana



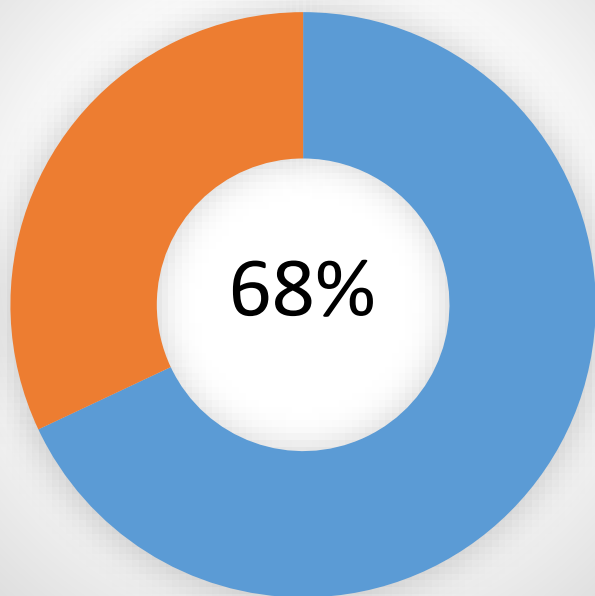
Cobertura Rural



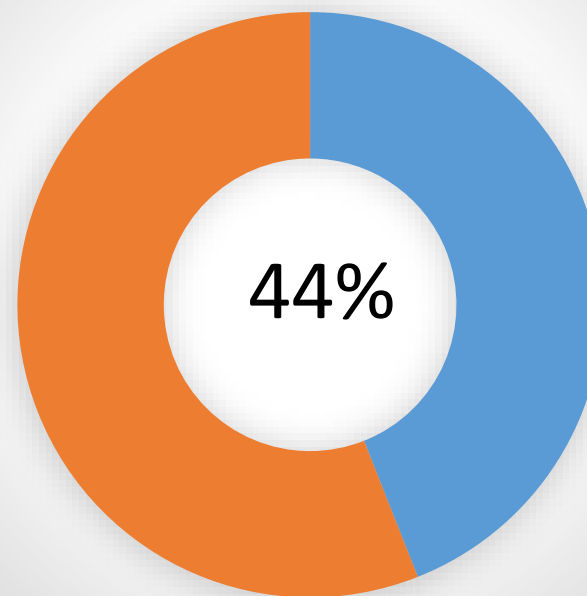
Fuente: MMayA, Inventario de PTAR's, 2017

Saneamiento

Cobertura Urbana

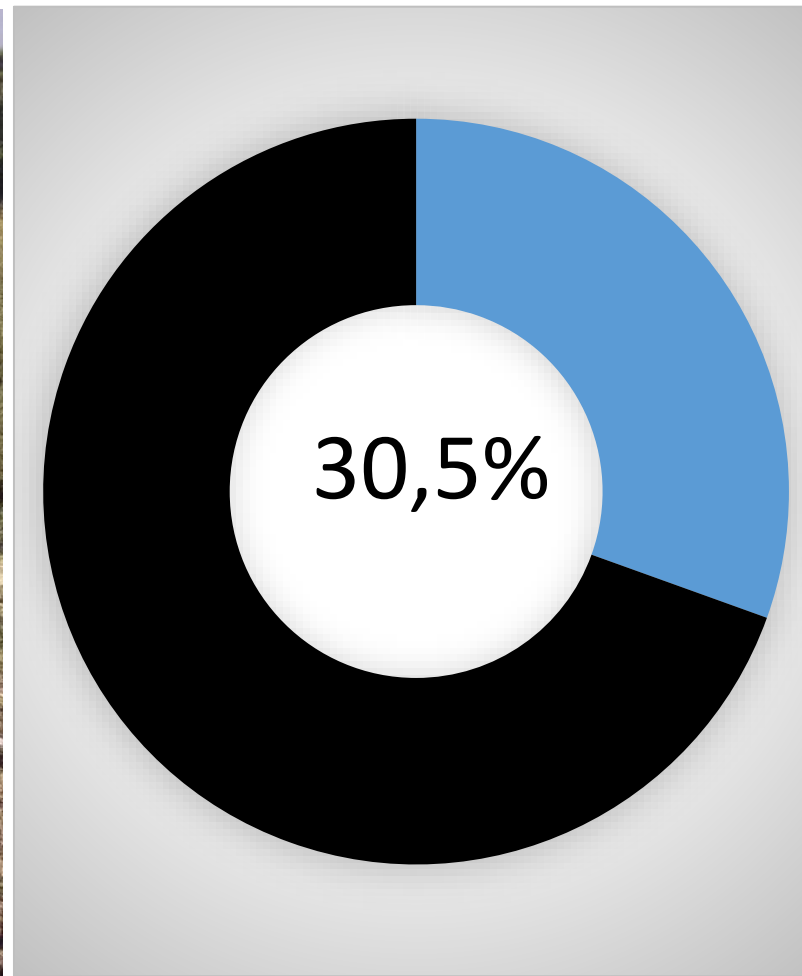


Cobertura Rural



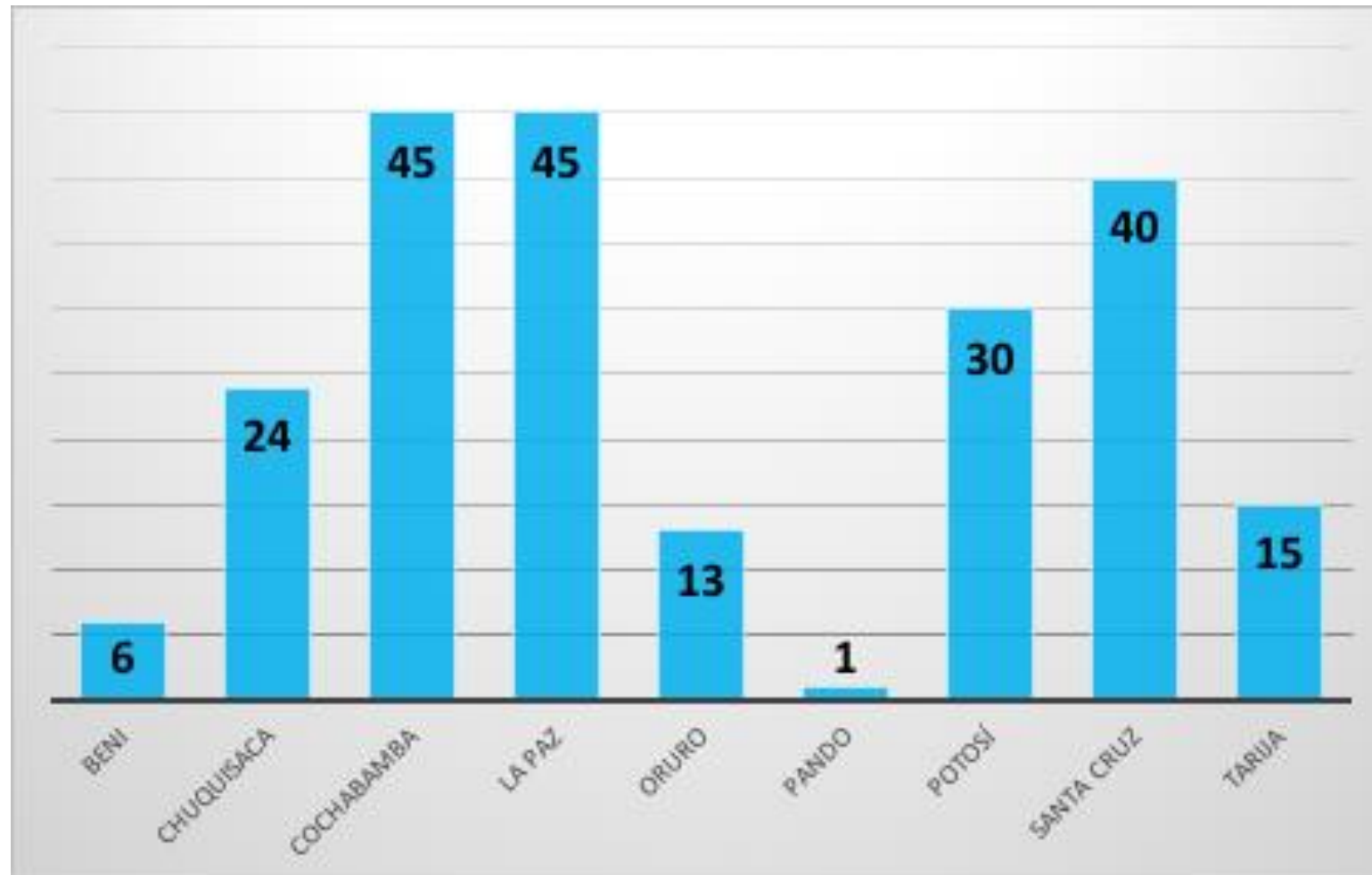
Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017

Tratamiento de aguas residuales en Bolivia



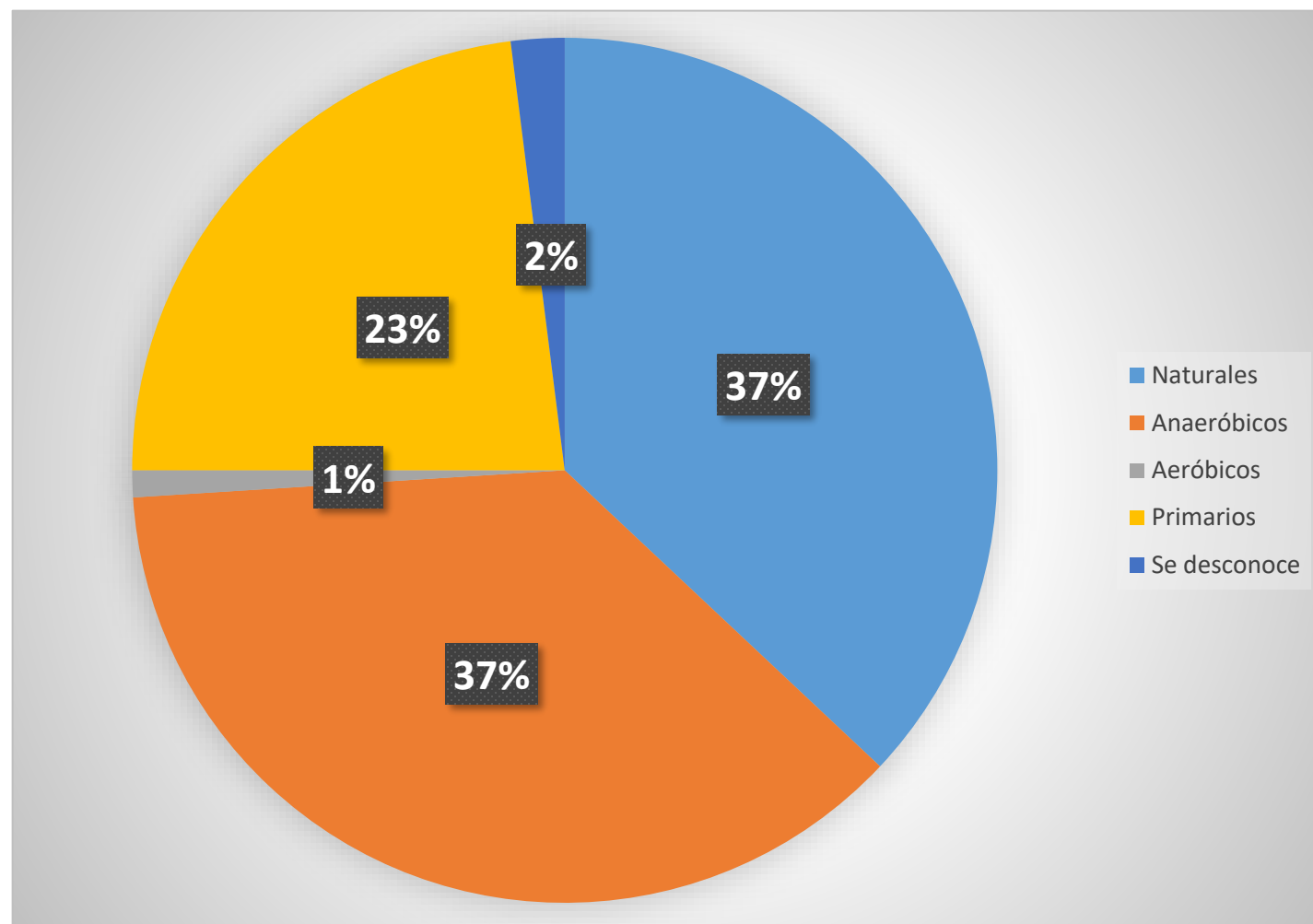
Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017

PTAR's visitadas por departamento



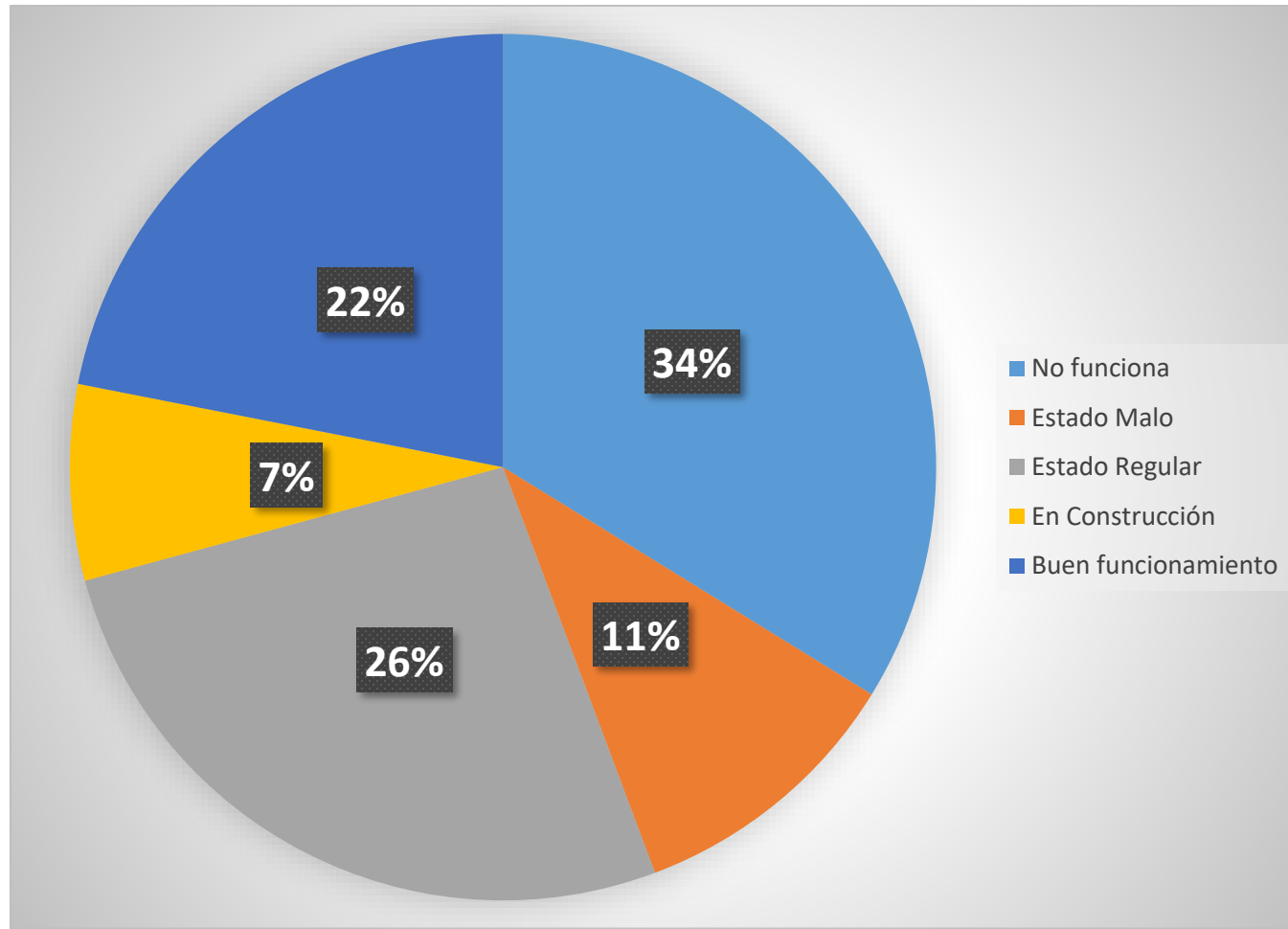
Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017

Tecnologías



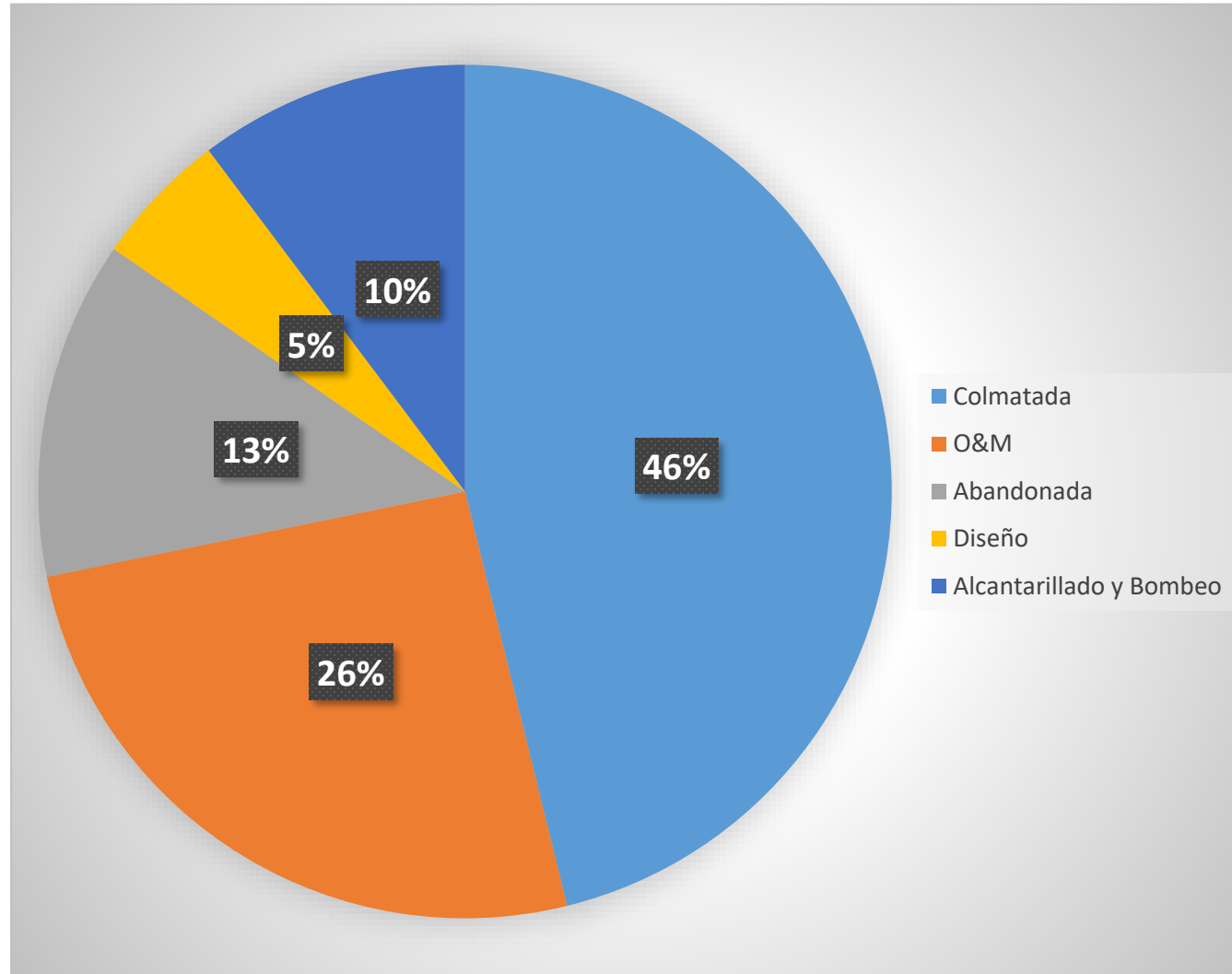
Fuente: MMayA, Inventario de PTAR's, 2017

Estado de las PTAR's



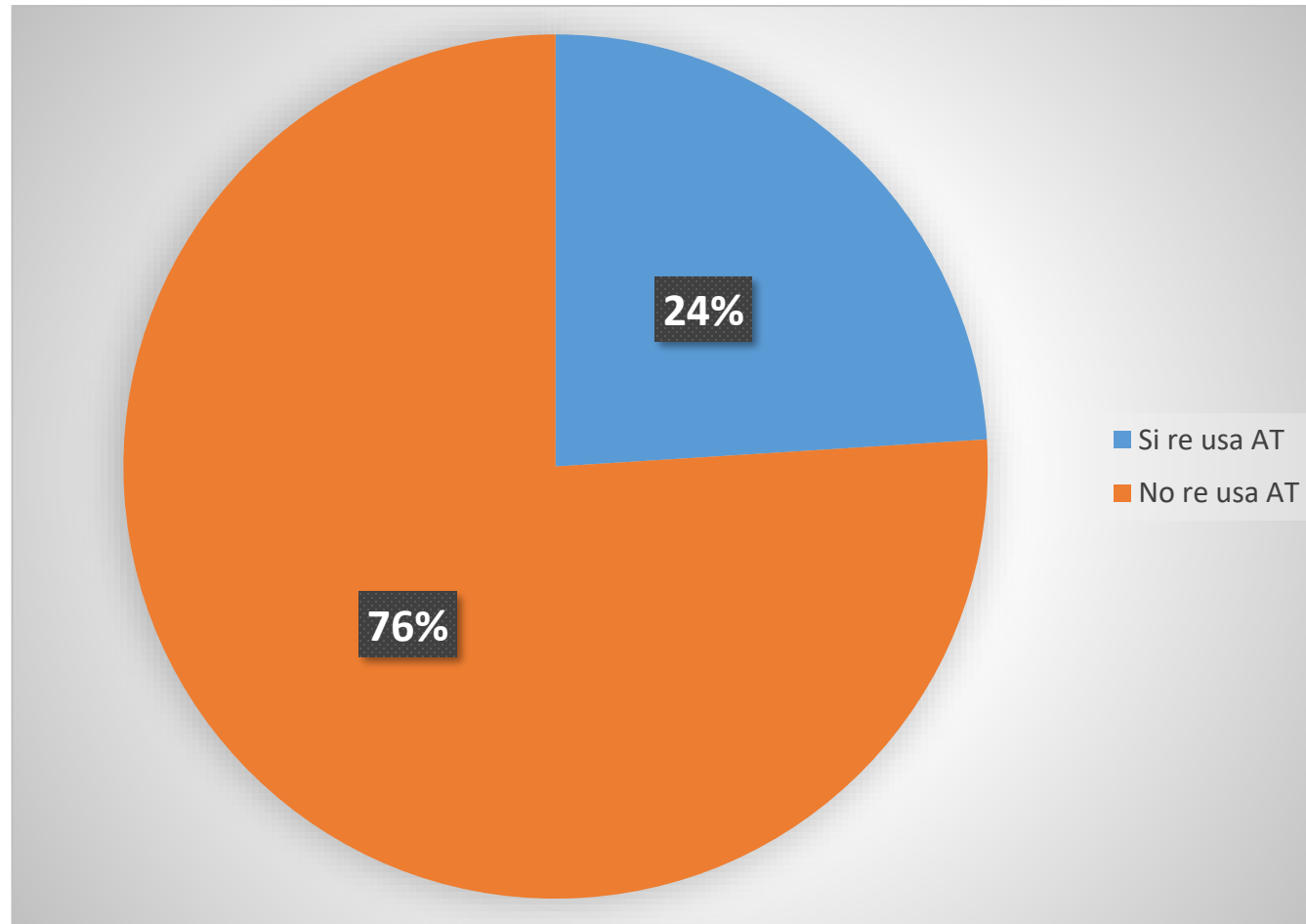
Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017

Principales causas



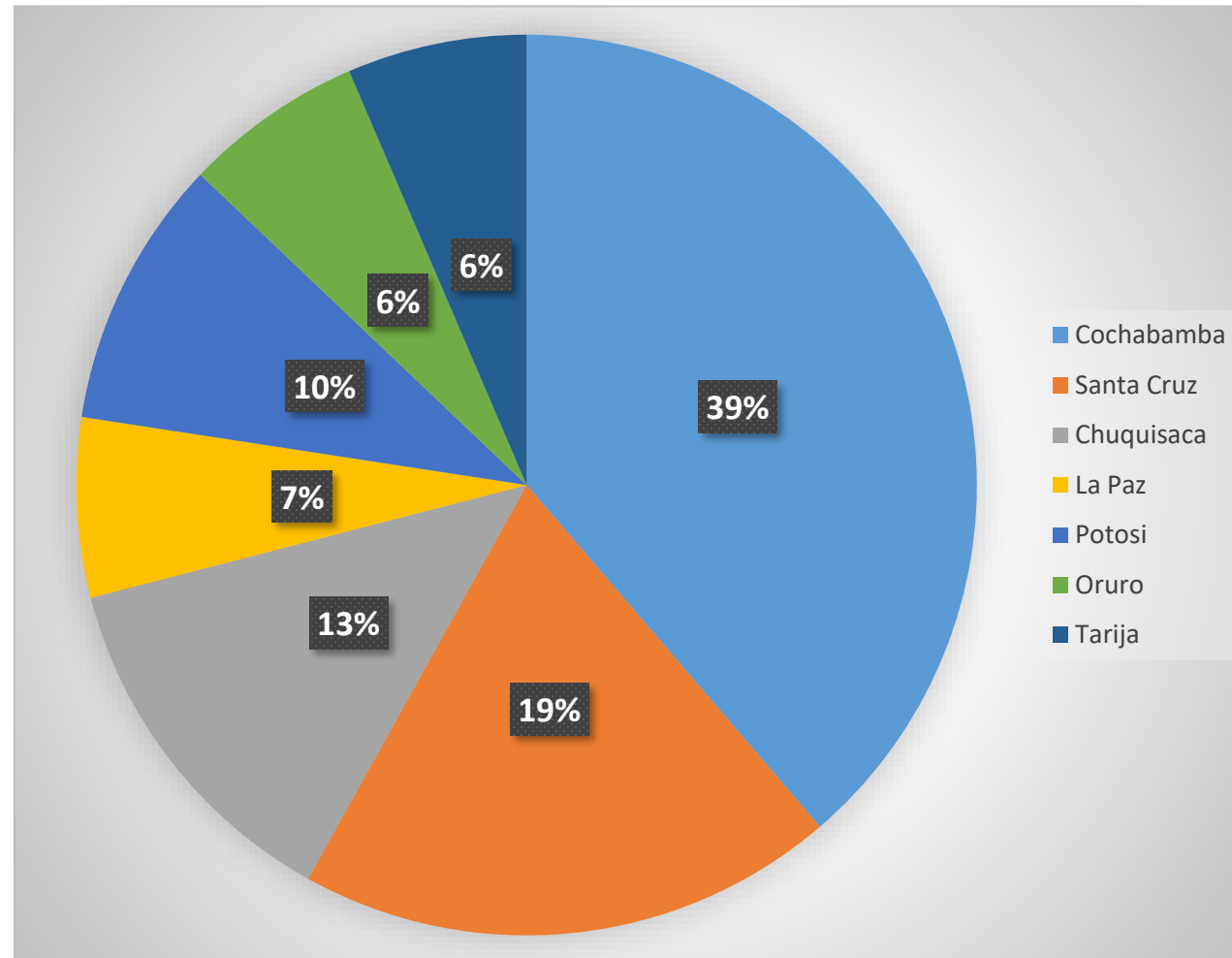
Fuente: MMayA, Inventario de PTAR's, 2017

Re uso del Agua Tratada



Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017

Re uso del Agua Tratada por departamento



Fuente: MMAyA, Inventario de PTAR's, 2017









Impactos de la descarga de AR sin tratamiento

- Afecta a la salud de la población
- Contaminación de recursos hídricos
- Contaminación de productos agrícolas

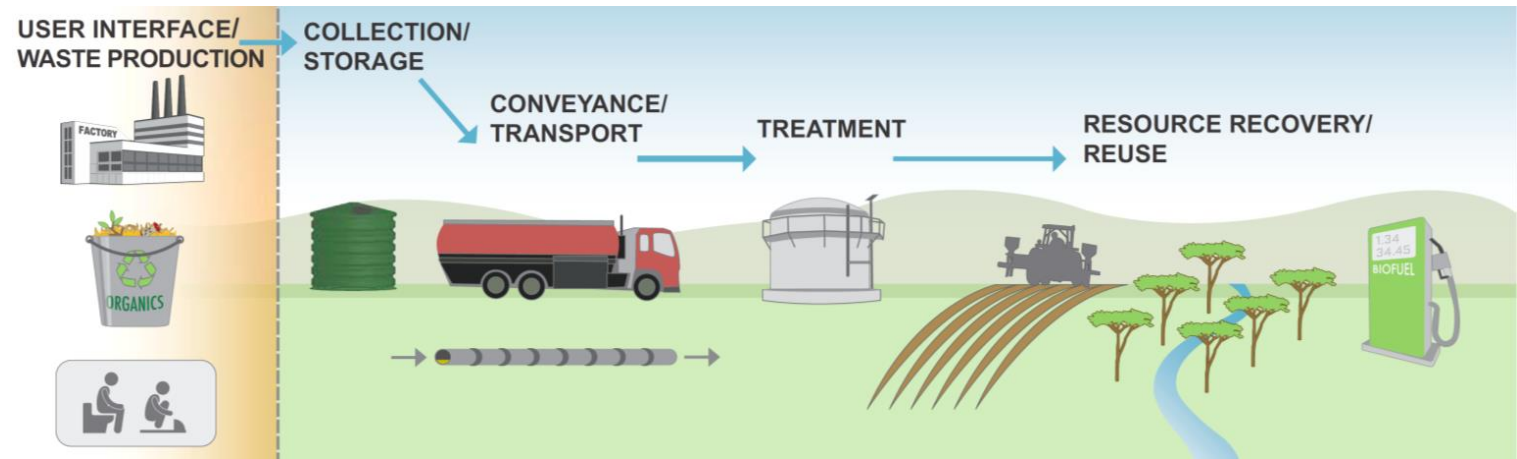
Gestión Deficiente de las Aguas Residuales Doméstica



A quienes afecta?

- Poblaciones pobres de las áreas peri urbanas
- Los agricultores que usan esta agua
- Consumidores de alimentos contaminados

Contribución a los ODS



6.2

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Servicios seguros e inclusivos

1

No poverty

3

Good health and well-being

5

Gender equality

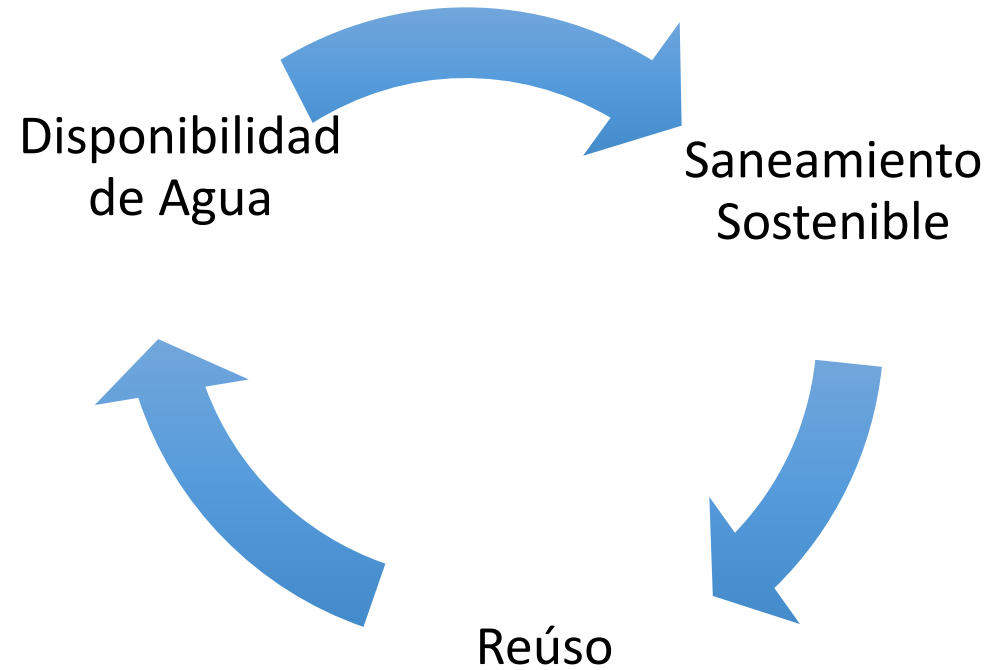
10

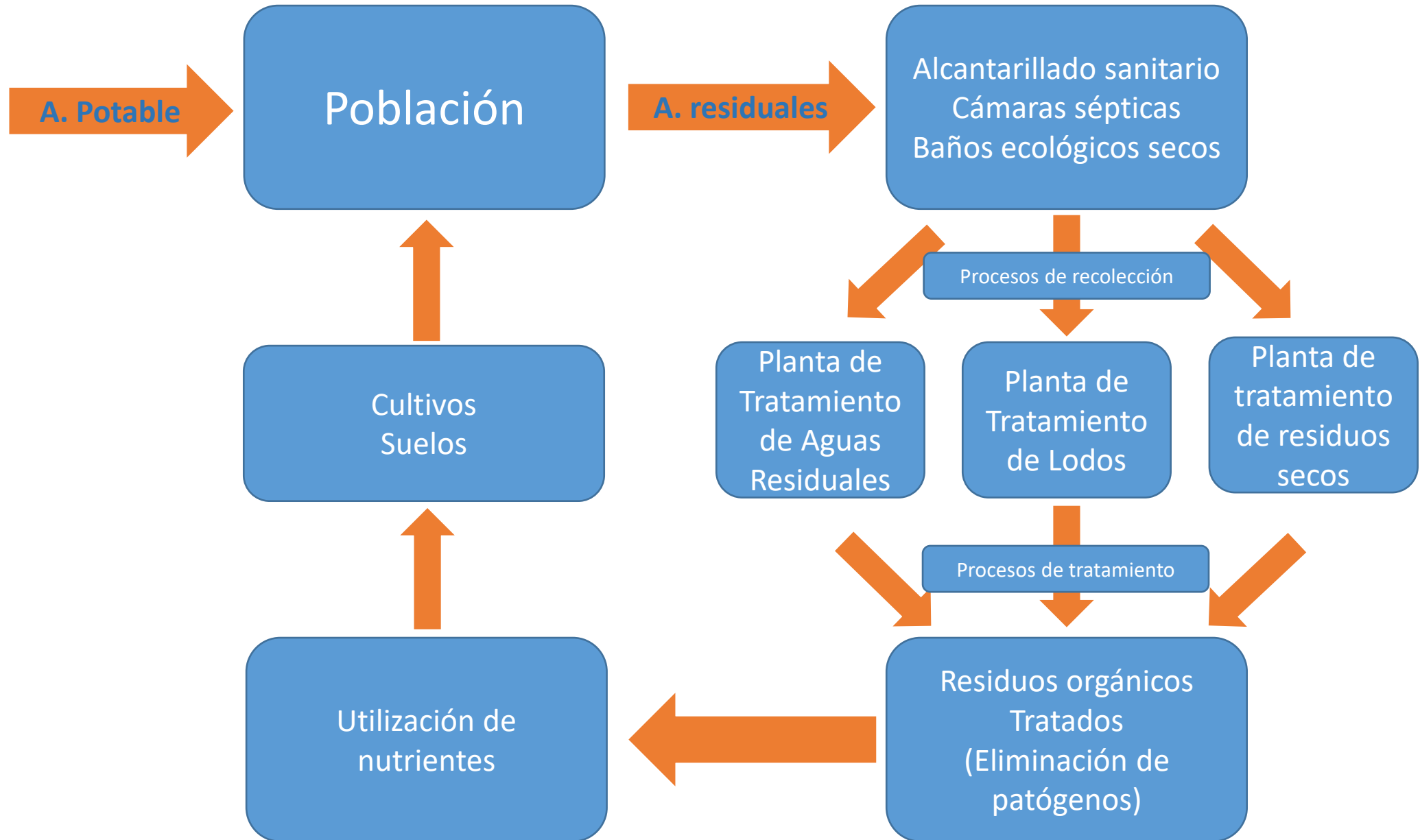
Reduced inequalities

11

Sustainable cities and communities

Cambio de Paradigma: Economía Circular aplicada al ciclo urbano del agua

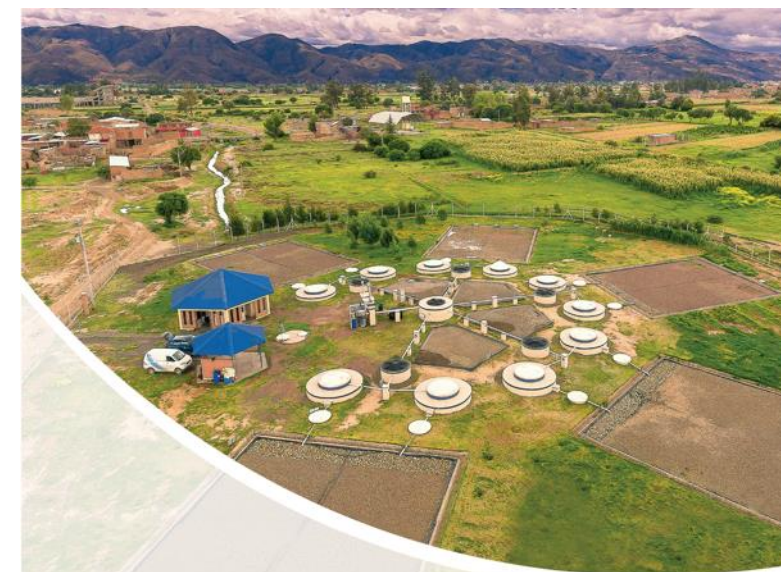




Modelo Aguatuya - Tres componentes



Cliza, un Modelo de Gestión de Saneamiento, contribuyendo a la mitigación y adaptación al Cambio Climático

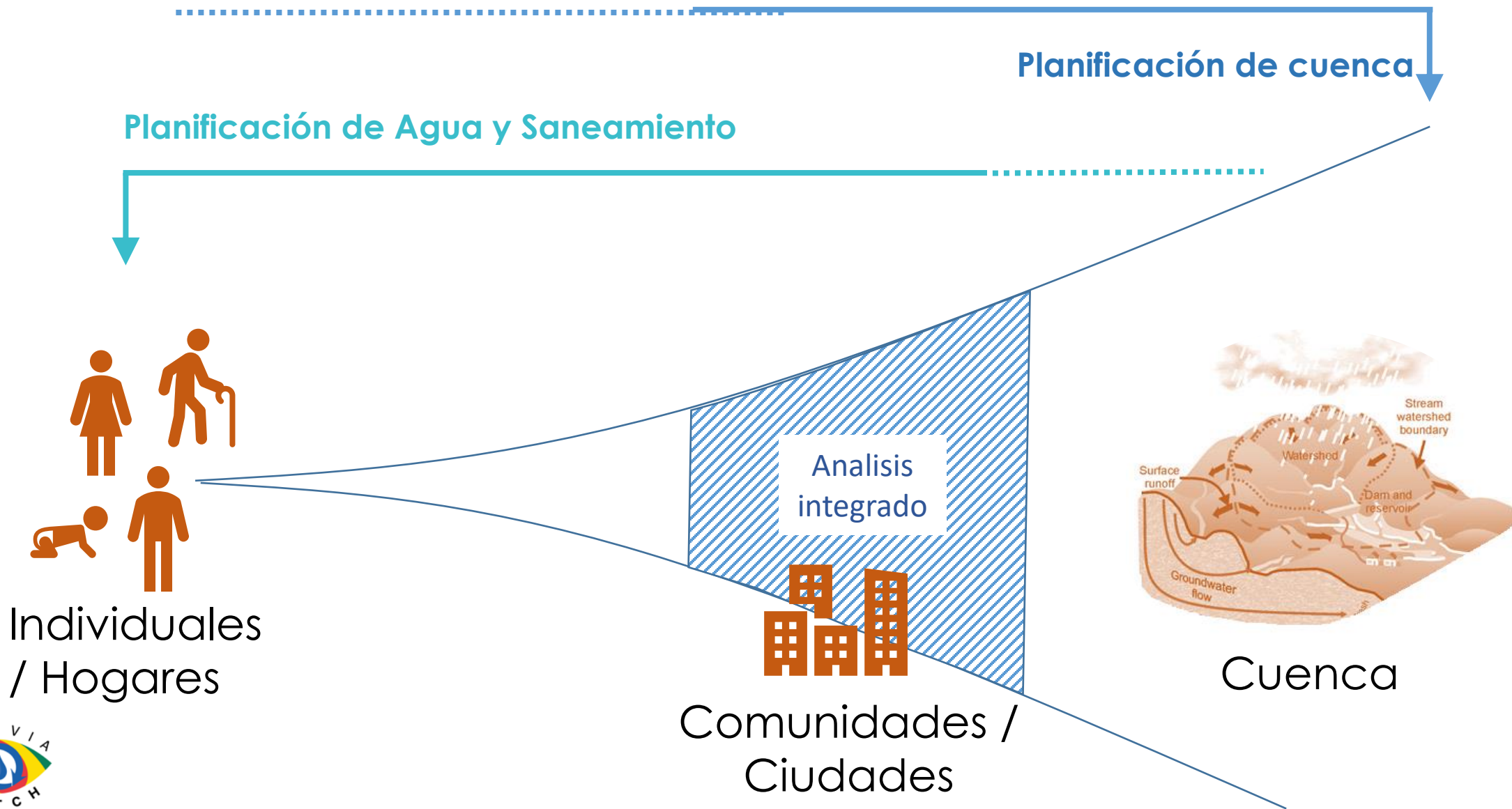


SISTEMATIZACIÓN

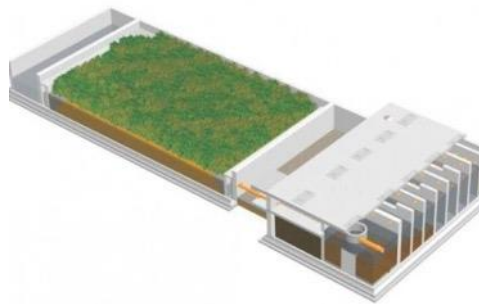
Planificación estratégica para el
escalamiento de modelos de saneamiento
en el municipio de Cliza

Planificación integral de AguaSan y Cuenca:

Oportunidades para planeación y desarrollo más sostenible



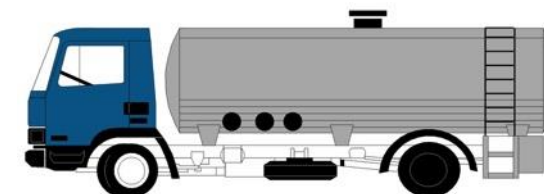
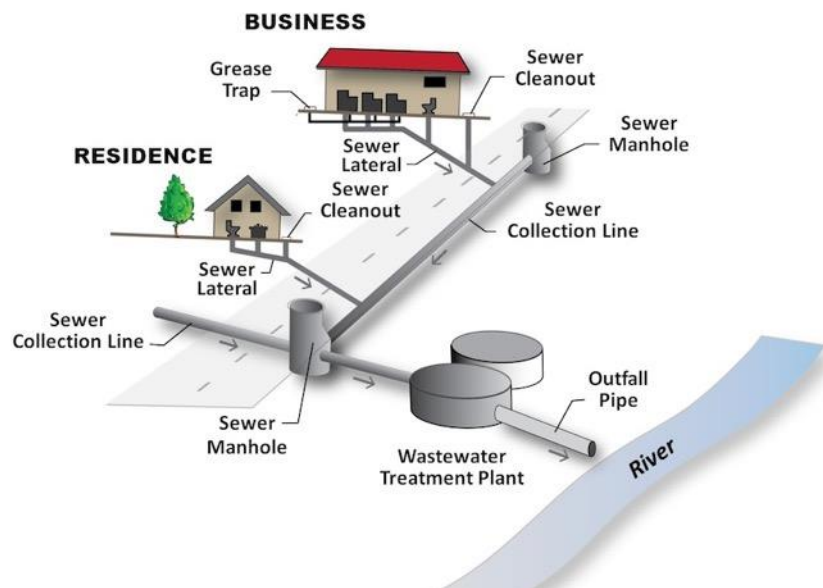
Tecnologías diferentes – un solo nivel de servicio



Centralizado

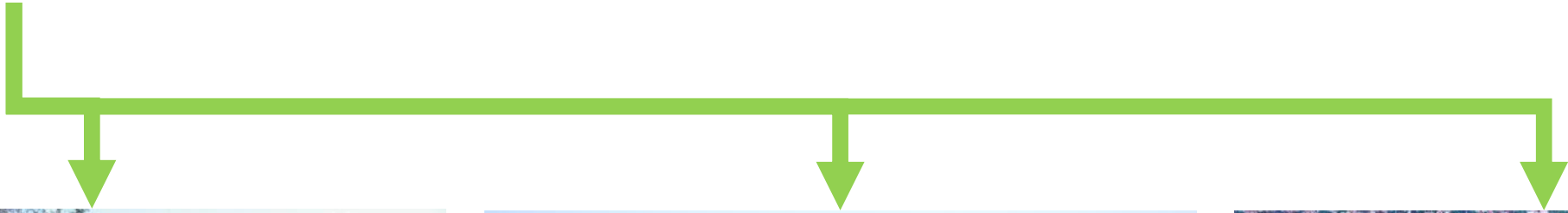
Descentralizado

In situ-Individual

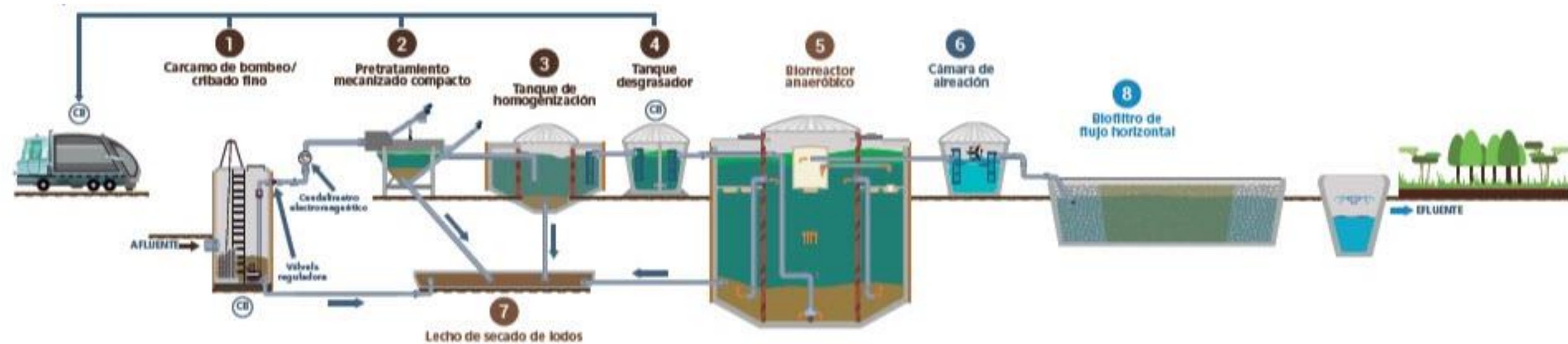




¿Cuál será el destino final de las aguas tratadas?



Tren de tratamiento

















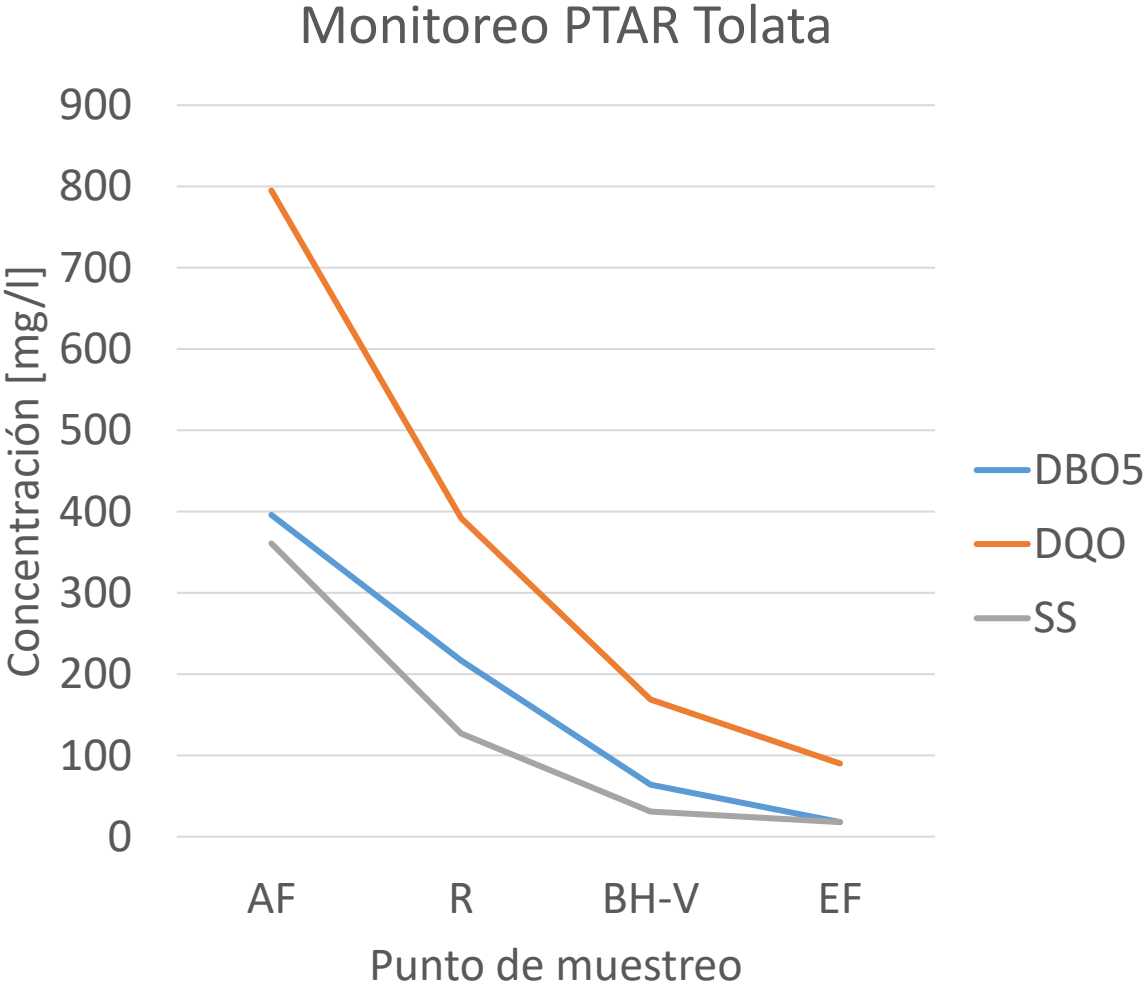




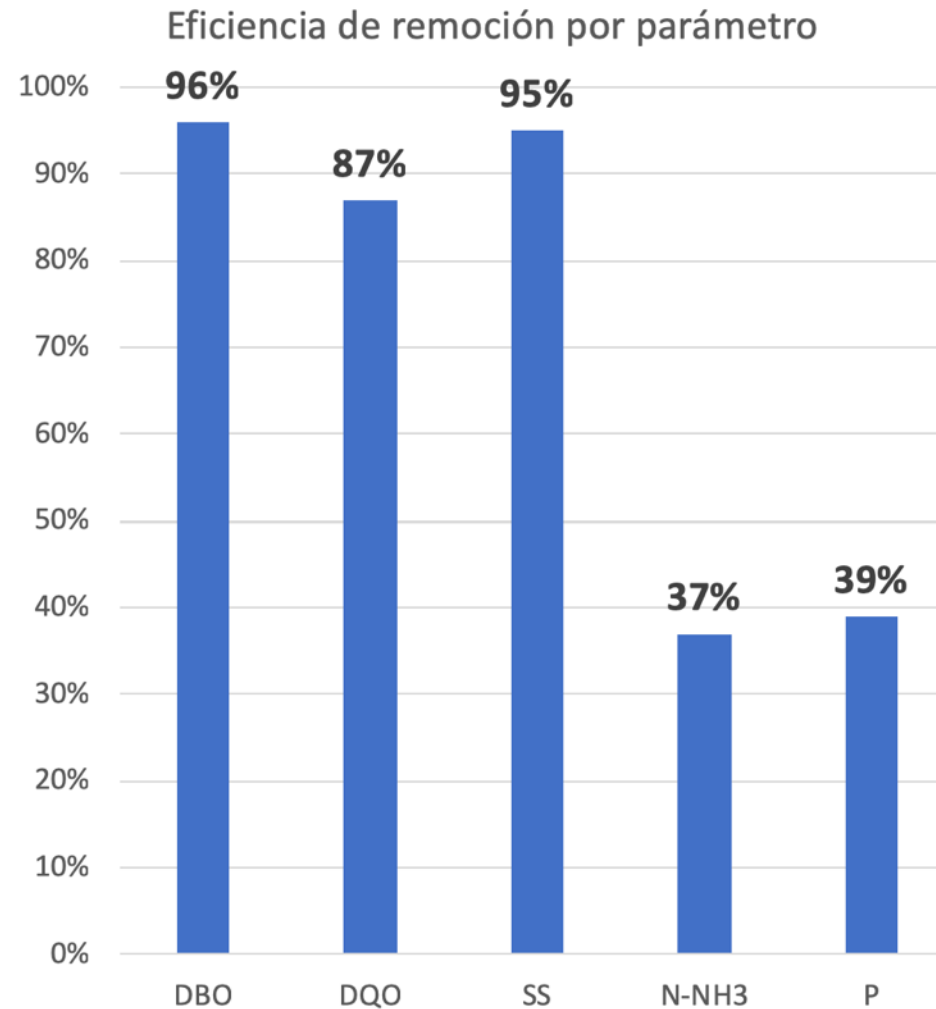


Monitoreo de tratamiento de aguas residuales

Parámetro	AF [mg/l]	EF [mg/l]	Límite Anexo
DBO	396	18	80
DQO	795	95	250
SS	361	18	60



Monitoreo de eficiencia del tratamiento









Desafíos

- Implementar soluciones innovadoras de agua y saneamiento con un enfoque de economía circular.
- Desarrollar diferentes alternativas tecnológicas de saneamiento que reduzcan la contaminación del suelo y agua y garantice su reúso
- Considerar un análisis integral de la cuenca hidrográfica que tome en cuenta al recurso agua en todas sus dimensiones.
- Contribuir a mejorar la educación y sensibilización ambiental, así como la capacidad institucional respecto a acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático
- Actualizar y desarrollar normativa nacional, departamental y local sobre el TRA y TL

Gracias

www.aguatuya.org