



Evaluación de la eficiencia del sistema de tratamiento de aguas grises con dos tipos de fuentes de agua residual doméstica

www.aquakitbolivia.com

Tratamiento de agua residuales



Implicaciones del uso sostenible agua

Soluciones de triple impacto:

Social

Económico

Medio Ambiente

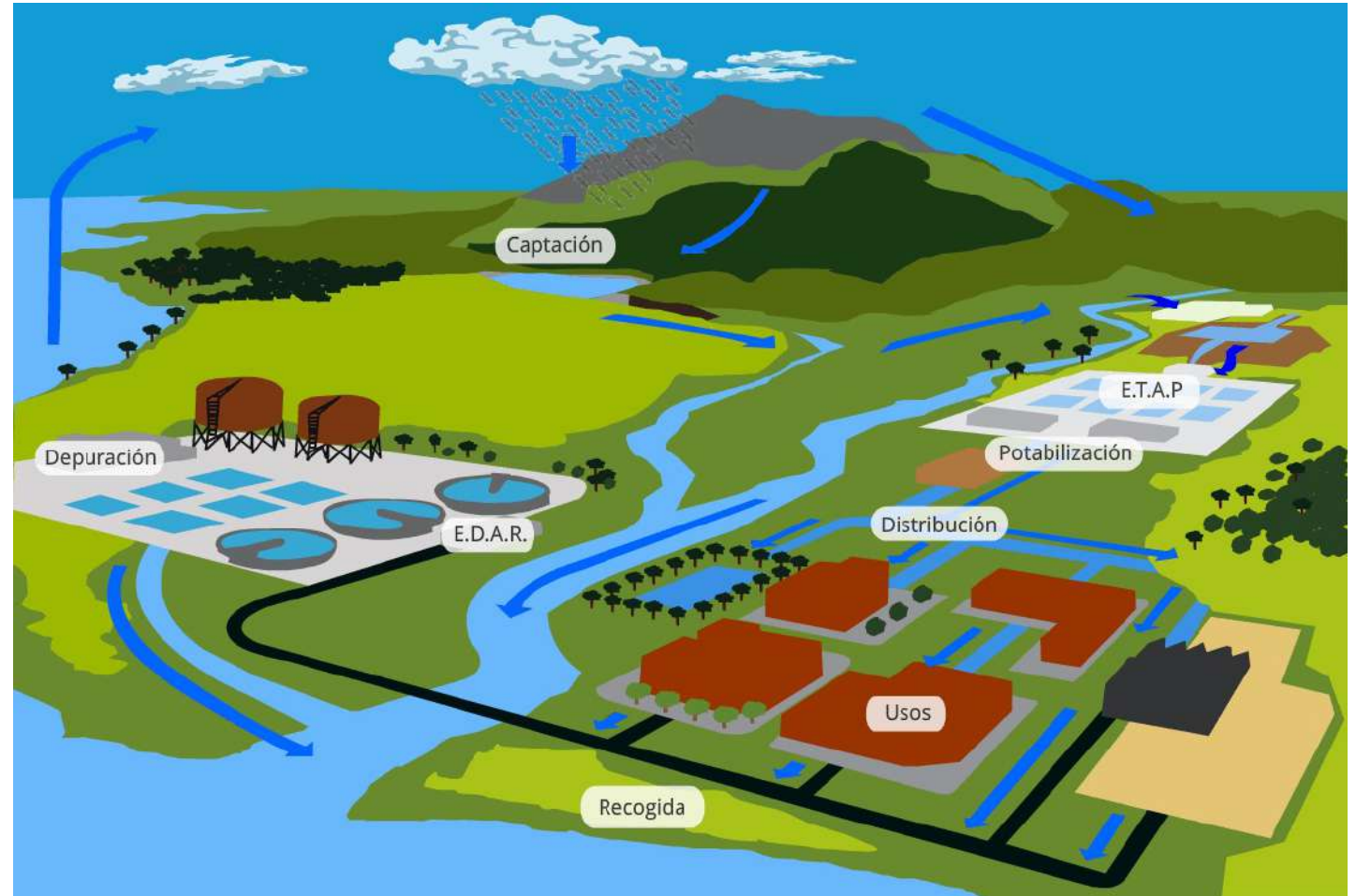
SOLUCIONES NO CONVENCIONALES

Social



Integración de varios componentes

- Controlar el consumo de fuentes
- Evitar pérdidas
- Reutilizar para generar menor descarga



Por qué realizar uso consciente agua ?

- Cada día más personas en el mundo experimentan **escasez de agua**
- En 40 años la población mundial se **duplicó**, la demanda de agua se **cuadriplicó**
- La **demanda** global de agua **subirá un 50%** para el 2030
- Para el 2050 el 30% de la población mundial vivirá con **estrés hídrico severo**

**Fuente: Naciones Unidas*



UTILIZA TU AGUA 2 VECES

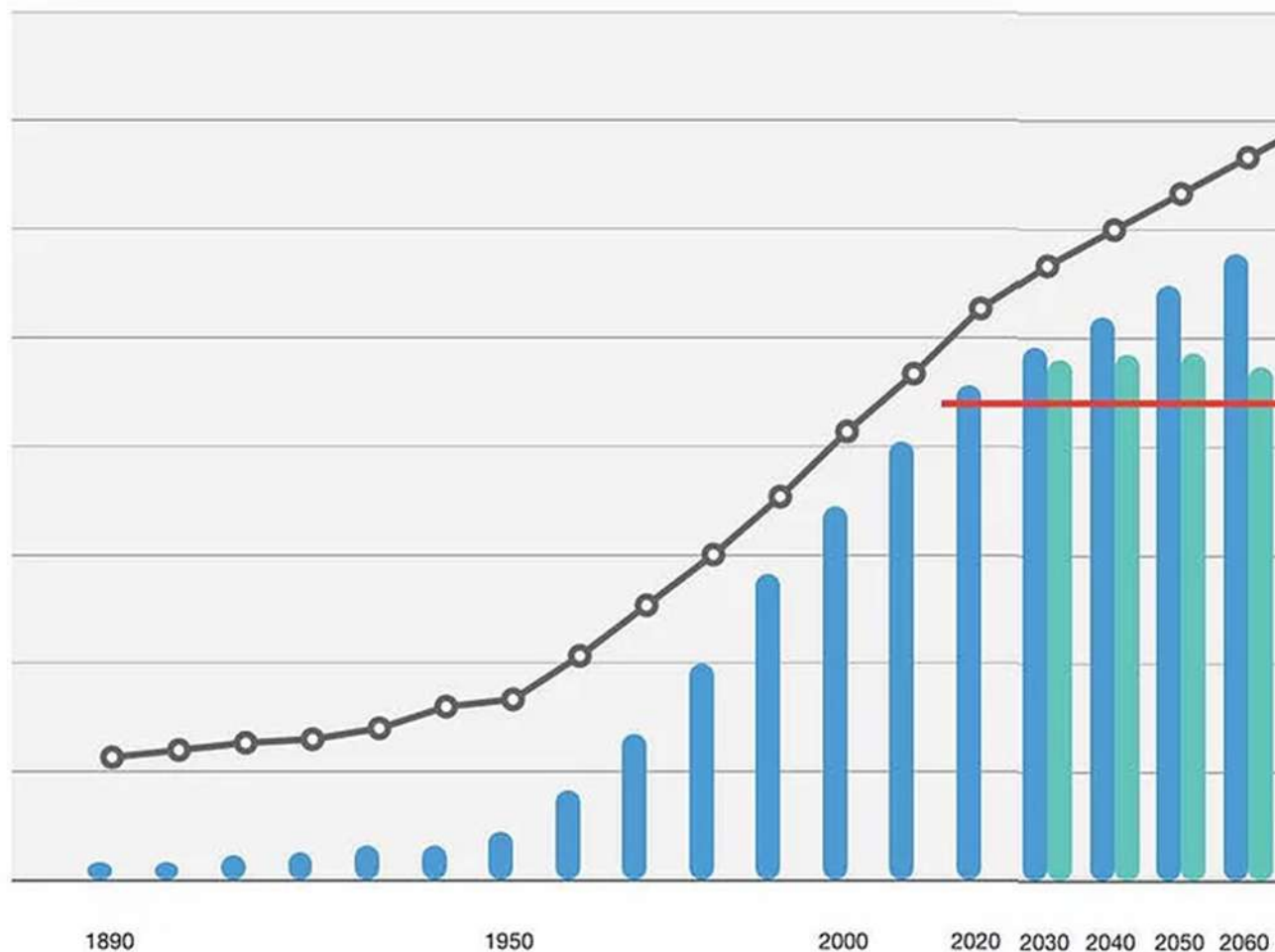


Aguas Grises

- Agua residuales domésticas procedentes de: duchas, lavamanos y lavanderías.
- Contiene: tierra, pelo, jabón, detergente, champú y otros productos de limpieza.
- Presenta niveles de contaminación con carga orgánica moderada.



El poder de reciclar Agua Gris

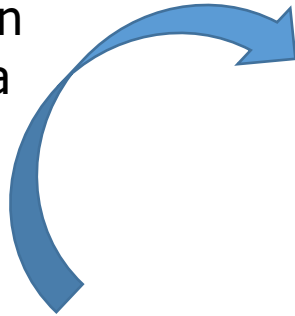


- Población Mundial
- Consumo de agua: 120 L/hab/día
- Consumo de agua (con reciclaje): 66 L/hab/día

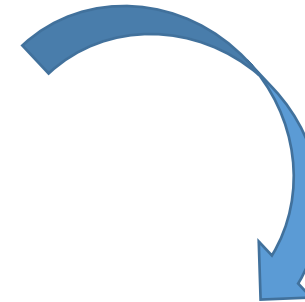
- En 2030 el 5% de la población recicla agua
- En 2040 el 15% de la población recicla agua
- En 2050 el 25% de la población recicla agua
- En 2060 el 40% de la población recicla agua

Cómo ayuda el reúso de agua

45% de ahorro en
consumo de agua
potable



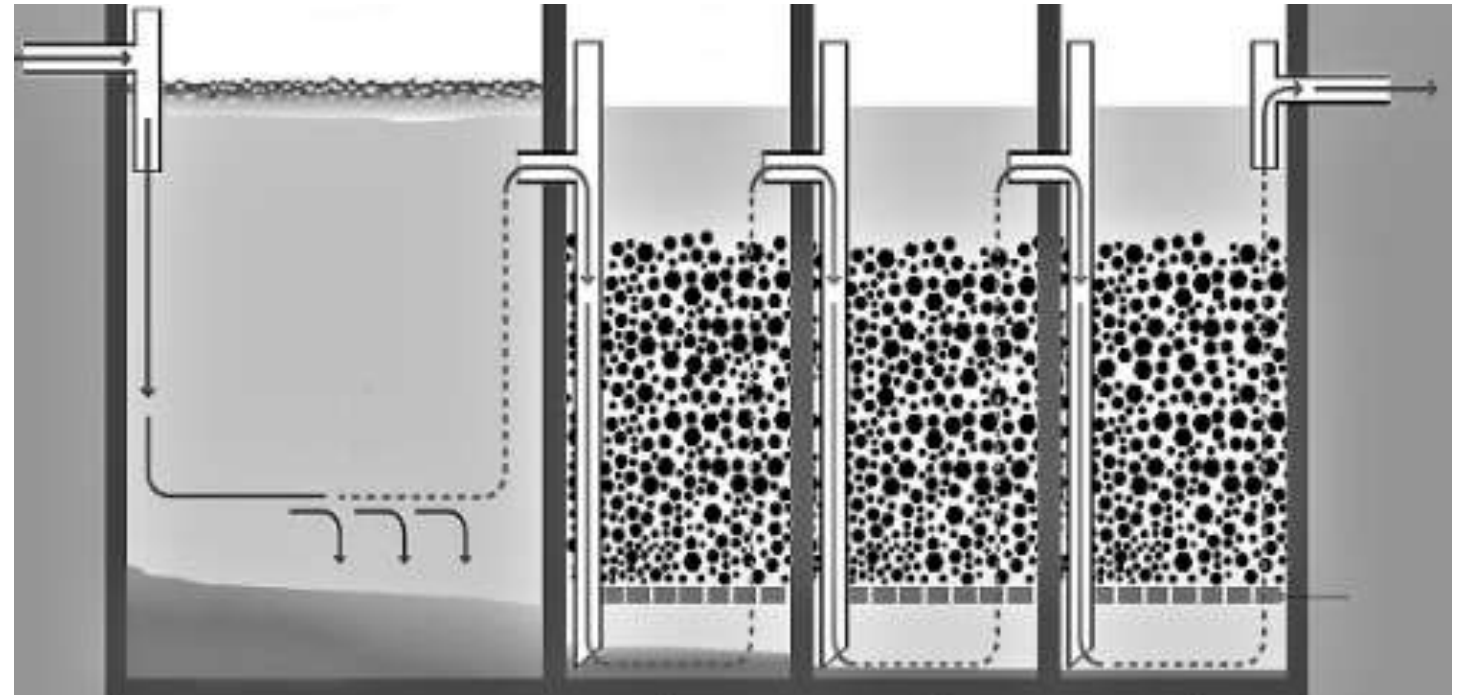
45% menos
emisiones
de aguas residuales



TIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES

Procesos anaerobios

- Reactores anaerobios
- Filtros anaerobios



Coagulación – Floculación

- **COAGULACIÓN:** Proceso de desestabilización de las partículas.
- **FLOCULACIÓN:** Aglomeración de esas partículas



Filtros arena , carbón, membrana

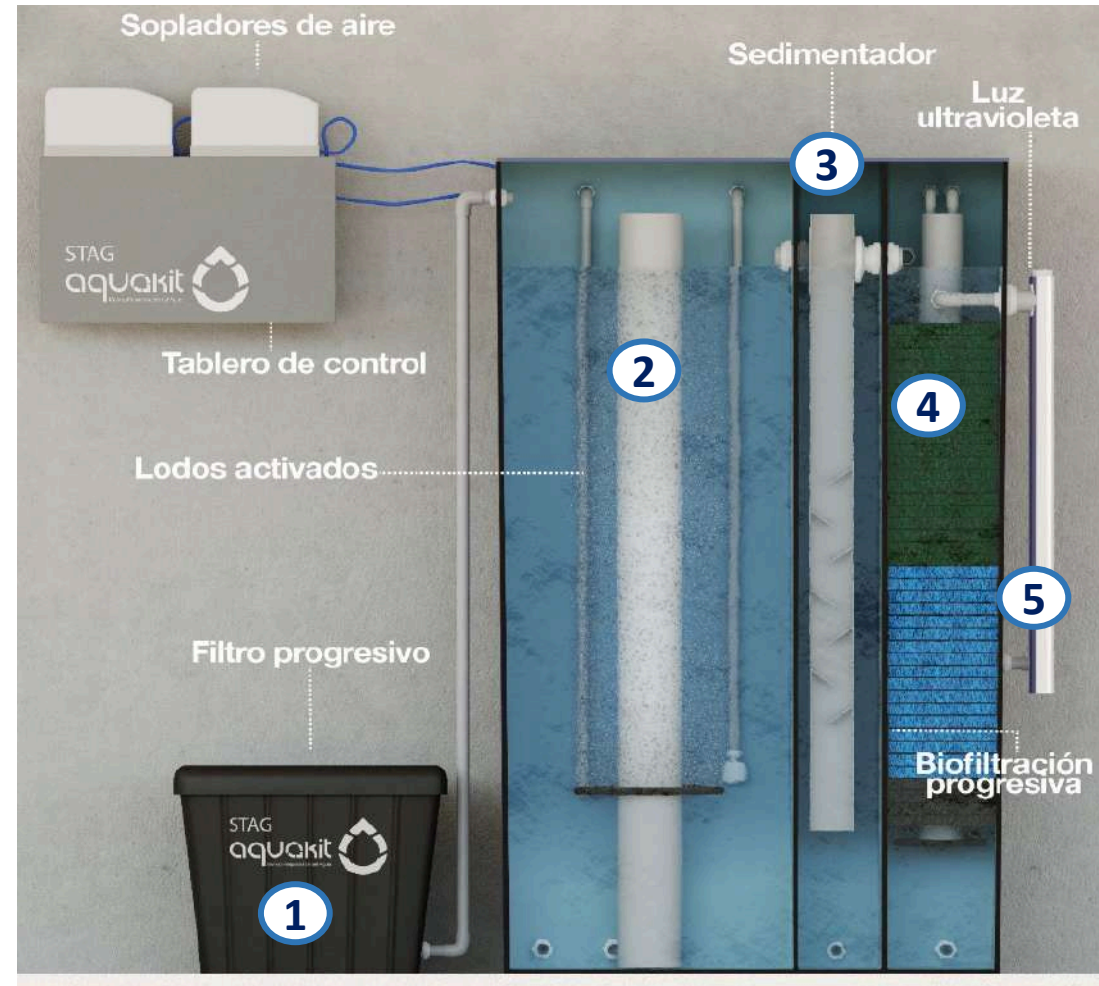
- Filtros de Arena
- Filtros de Carbón
- Filtros de Membrana



SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES (AQUAKIT)

Tratamiento STAG 100% biológico

1. Prefiltrado progresivo
2. Lodos activados
3. Sedimentación
4. Biofiltración
5. Desinfección con luz ultravioleta



Evaluación Eficiencia de Tratamiento

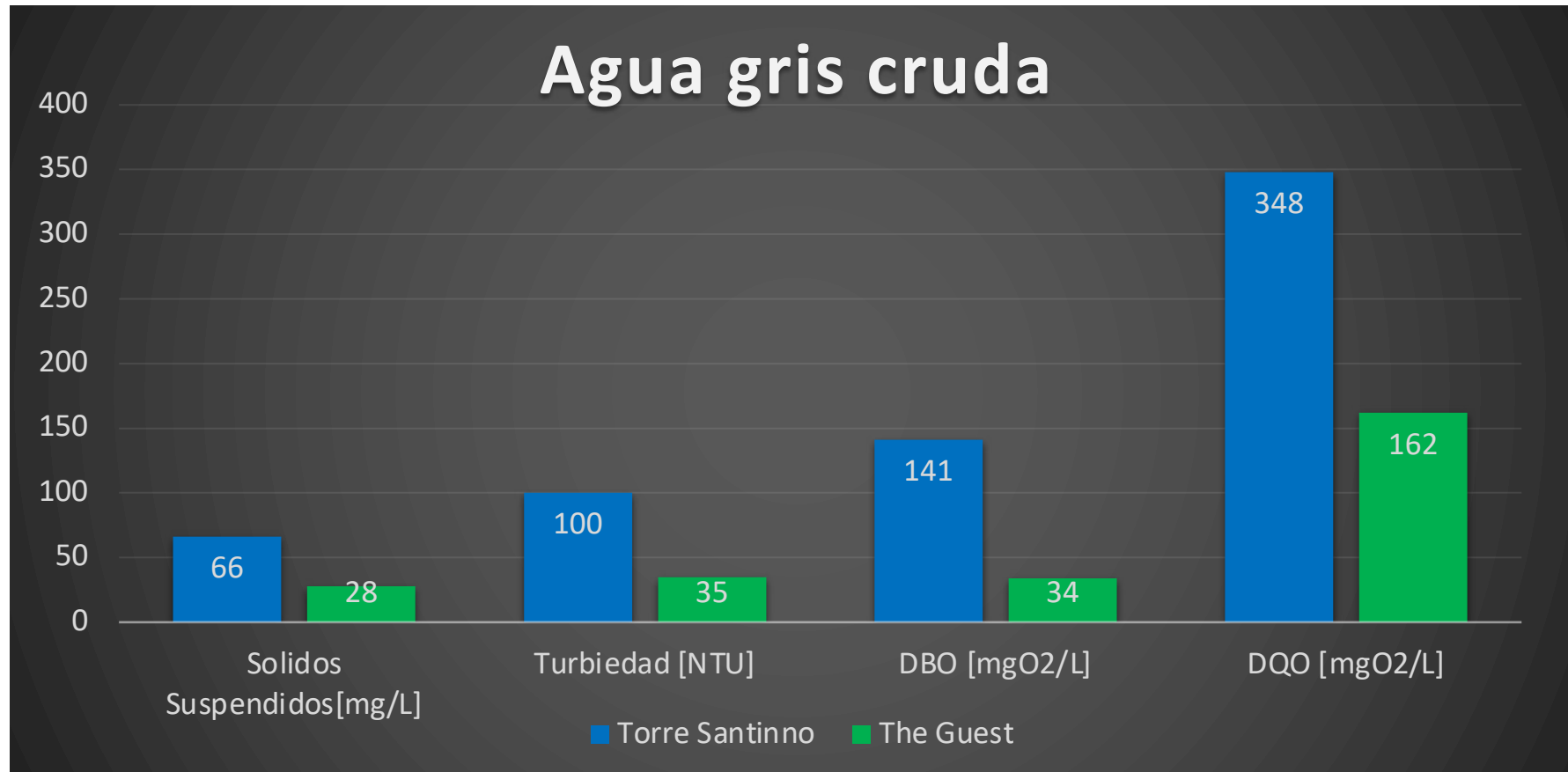


Edif. THE GUEST



Edif. SANTINNO

Comparación de agua gris cruda

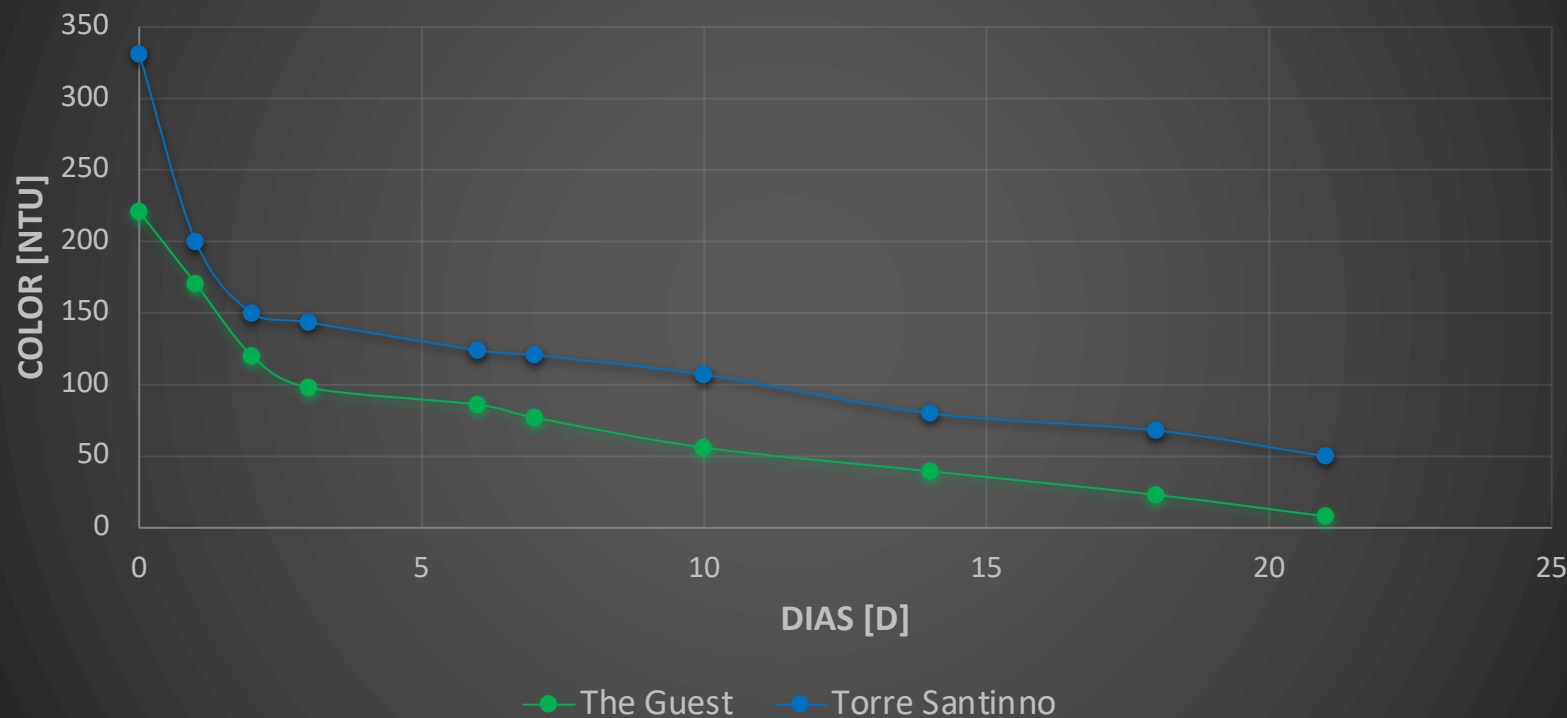


Torre Santinno: Agua gris de duchas, lavamanos y maquinas de lavar ropa

The Guest: Agua gris de duchas y lavamanos

Evaluación del parámetro de Color

Color en agua gris tratada Vs. Tiempo



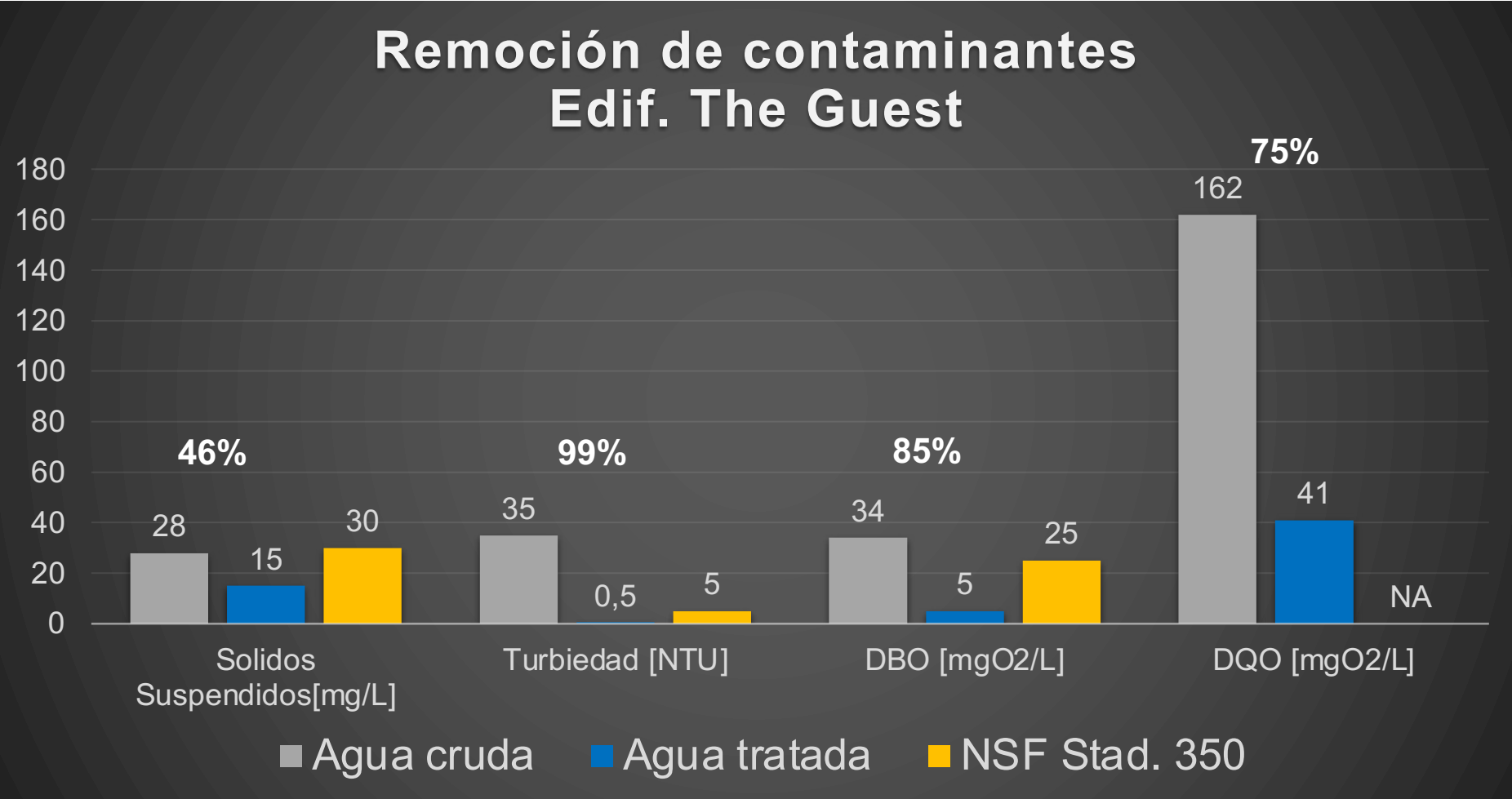
Fotómetro
Multiparamétrico Hanna,
modelo HI8339

- DQO
- Color
- Oxígeno Disuelto.

Los reactivos para las pruebas también son de la línea Hanna.

Torre Santinno: Agua gris de duchas, lavamanos y maquinas de lavar ropa

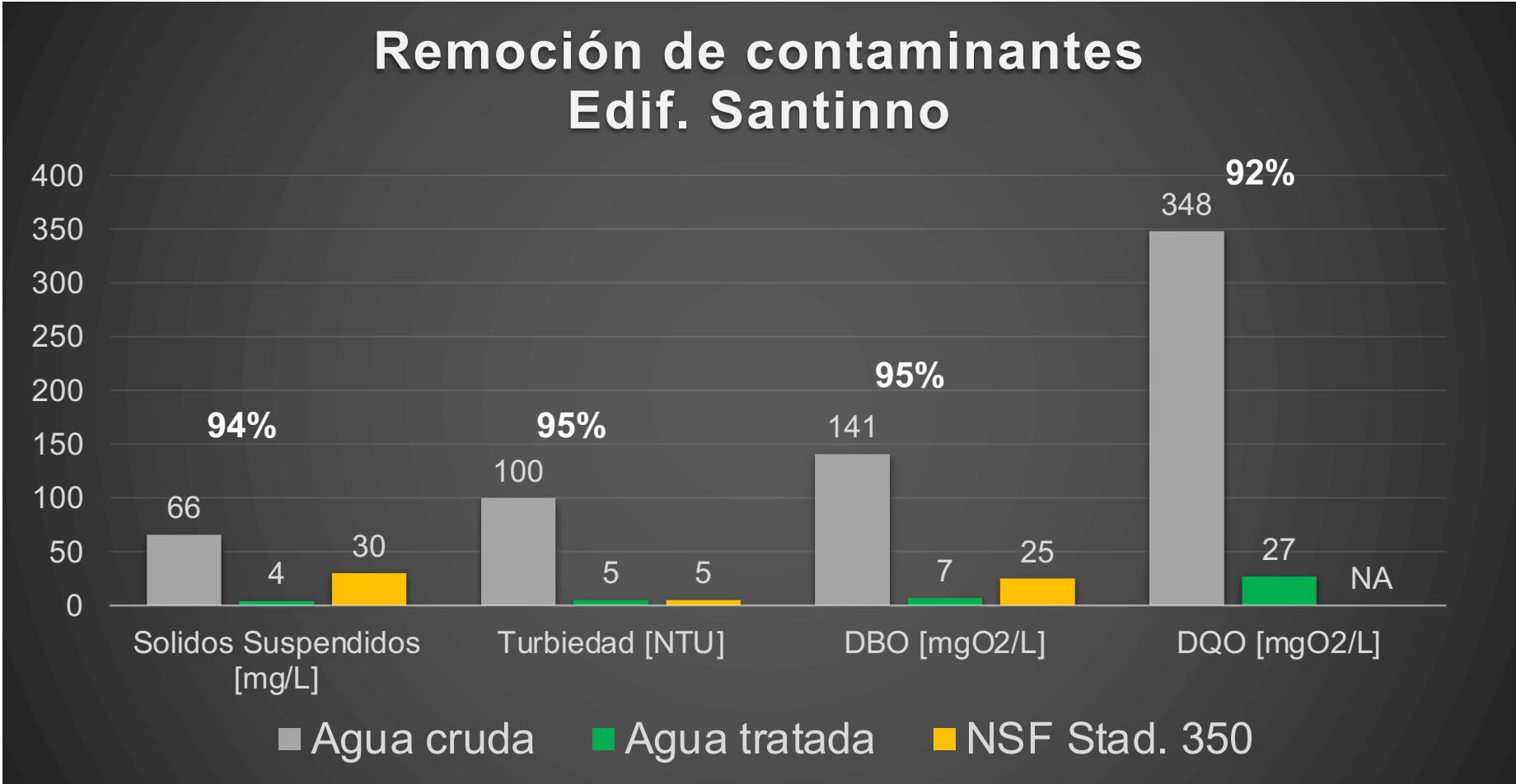
The Guest: Agua gris de duchas y lavamanos



Remoción del
100% de
E. Coli

Ingreso de
agua cruda
 $1,59 \times 10^5$
UFC/100 mL

*NSF/ANSI Standard 350: On-site residential and commercial Water Reuse Treatment Systems



Remoción del
100% de
E. Coli

Ingreso de
agua cruda
 $4,90 \times 10^3$
UFC/100 mL

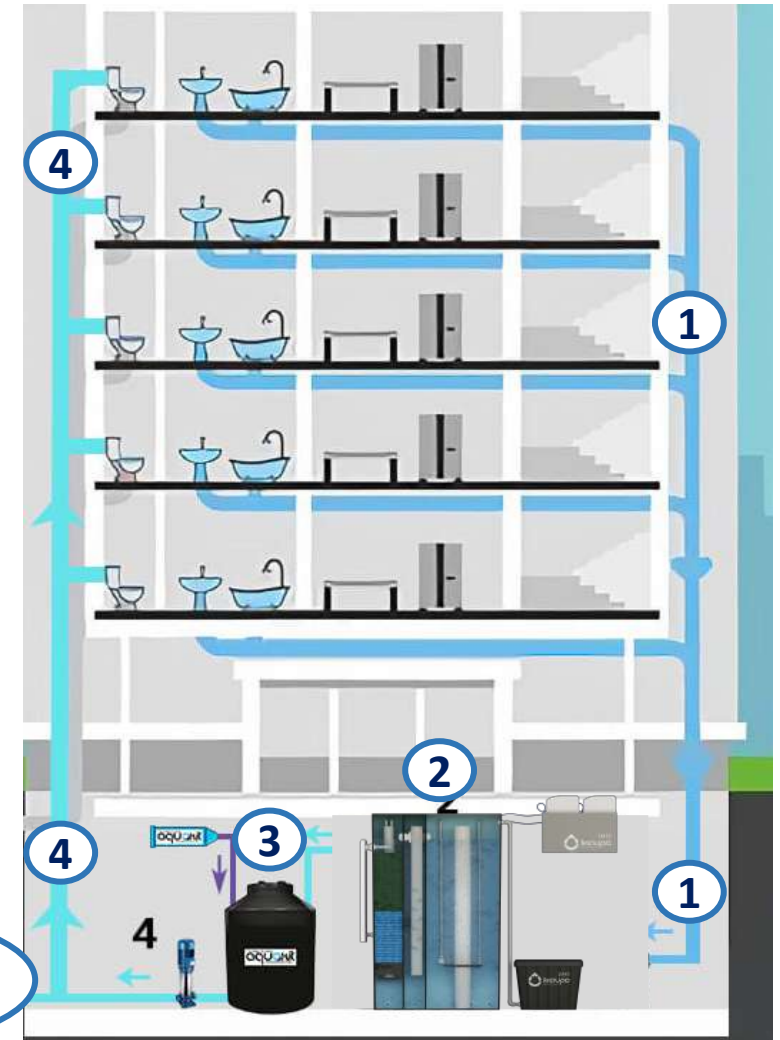
*NSF/ANSI Standard 350: On-site residential and commercial Water Reuse Treatment Systems

Infraestructura listas para reciclar agua gris

Requisitos:

1. Desagüe sanitario independiente para agua gris
 - Duchas y Lavamanos
2. Sistema de tratamiento de agua gris (AQUAKIT)
3. Tanque de almacenamiento para agua gris
4. Bomba de agua para reutilizar el agua tratada en
 - Inodoros / Riego / Grifos para limpieza

Riego y
limpieza



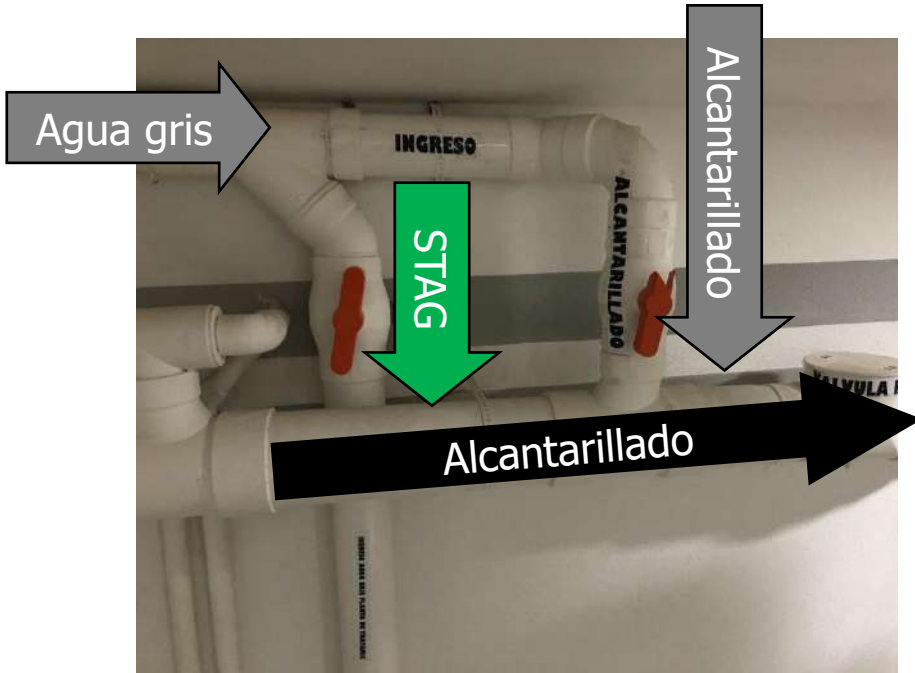
Consideraciones para la instalación casas



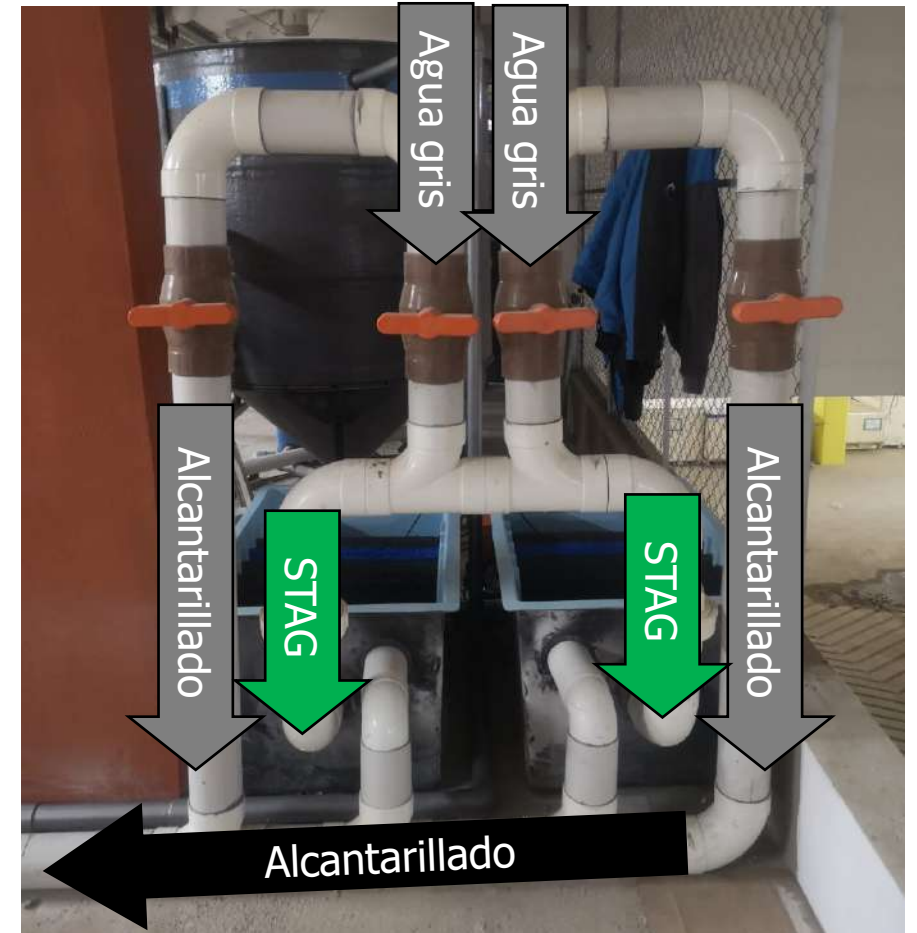
Consideraciones para la instalación edificios



Instalación al alcantarillado



Cárcamo de bombeo al alcantarillado



Criterios de Diseño Sanitario

- La capacidad del STAG se determina en base a la demanda del agua tratada
- Las fuentes del agua gris se determinan según la demanda de agua y el tipo de inmueble

| Tipo de inmueble | Fuente de Agua Gris | Reusó de Agua Tratada |
|------------------|------------------------------|--|
| Edificios | Duchas y lavamanos | <ul style="list-style-type: none">• 80% inodoros• 15% riego• 5% limpieza |
| Casas | Duchas, lavamanos, lavarropa | <ul style="list-style-type: none">• 90% riego• 10% limpieza |
| Oficinas | Lavamanos | <ul style="list-style-type: none">• 95% inodoros• 5% limpieza |

Conclusiones

- AQUAKIT permite ahorrar agua potable y reducir emisiones de aguas residuales
- AQUAKIT incrementa el valor del inmueble y da acceso al beneficio de certificación sostenible
- El STAG otorga agua cristalina, sin olor, desinfectada y cumple con el estándar Americano NSF Std. 350



Trayectoria AQUAKIT

| | |
|--------------|--|
| +5 | AÑOS TRABAJANDO EN EL CUIDADO DEL AGUA |
| +70 | PROYECTOS IMPLEMENTADOS A NIVEL NACIONAL |
| +20.000 | USUARIOS BENEFICIADOS |
| +750.000 | LITROS DE AGUA TRATADA POR DIA |
| +45 MILLONES | LITROS DE AGUA POTABLE AHORRADOS POR AÑO |



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



Lilian Leño Aranibar

Coordinadora de Proyectos



Celular: +591 722 02277

Email: lilian@aquakitbolivia.com

Web: www.aquakitbolivia.com

Reciclaje de Agua para la Vida



Ciudades Sustentables