



**AZUD**  
**SOLUCIONES**  
**DESCENTRALIZADAS**  
DE TRATAMIENTO DE AGUA

# **Soluciones descentralizadas** de tratamiento de agua

**1**

**PROBLEMÁTICA  
ACTUAL**

**2**

**SOLUCIONES  
DESCENTRALIZADAS**

**3**

**PROYECTOS**

# **Soluciones descentralizadas** de tratamiento de agua

**1**

**PROBLEMÁTICA  
ACTUAL**

**2**

**SOLUCIONES  
DESCENTRALIZADAS**

**3**

**PROYECTOS**

# Problemática actual

Compromiso humanitario

AZUD



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Agua potable

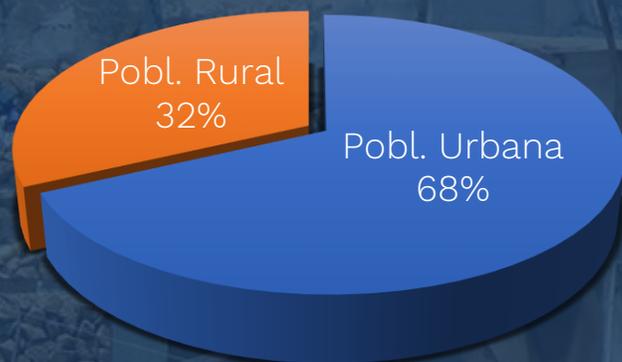
Saneamiento



# Problemática actual

Poblaciones aisladas

AZUD



Año 2.050 (Fuente: ONU)

**Población aislada** (Directiva 1999/31/CE)

**5 hab/km<sup>2</sup>**

**> 50 km**

a la población urbana  
más cercana

# Problemática actual

Catástrofes

AZUD



# x2

Desastres naturales en  
los últimos 20 años

# Problemática actual

Sectores industriales

AZUD



**Fiables y robustas**



**Seguras**



**Bajo OPEX**



**Automatizadas y  
con control remoto**

# **Soluciones descentralizadas** de tratamiento de agua

**1**

**PROBLEMÁTICA  
ACTUAL**

**2**

**SOLUCIONES  
DESCENTRALIZADAS**

**3**

**PROYECTOS**

# Soluciones descentralizadas

Gamas de soluciones de tratamiento de aguas

- **Potabilización**  
móvil
- **Potabilización**  
contenerizada
- **Agua industrial**  
contenerizada
- **Depuración**  
contenerizada



# Soluciones descentralizadas

**AZUD**

Potabilización móvil



- Autosuficiencia energética
- Conexión Plug&Play (inmediata)
- Grados de automatización adaptados a las necesidades
- Hasta 3.000 l/h de producción
- Versatilidad con independencia de las fuentes de agua
- Plantas en stock

# Soluciones descentralizadas

**AZUD**

Potabilización contenerizada



- Plazos de entrega reducidos
- Distribución optimizada dentro del contenedor
- Posibilidad de autoabastecimiento solar
- Alto ratio  $\text{m}^3/\text{d}$  por  $\text{m}^2$  de superficie ocupada:
  - Hasta 1.200  $\text{m}^3/\text{d}$  para ósmosis
  - Hasta 2.000  $\text{m}^3/\text{d}$  para ultrafiltración
- Mínimo consumo de químico. Procesos de filtración física

# Soluciones descentralizadas

## Agua industrial contenerizada

- Optimización del consumo energético
- Aislamiento térmico y acústico
- Primeras marcas del mercado
- Alto ratio  $\text{m}^3/\text{d}$  por  $\text{m}^2$  de superficie ocupada. Soluciones a medida
- Completa monitorización. Control remoto
- No requiere personal cualificado para la O&M



# Soluciones descentralizadas

**AZUD**

Depuración contenerizada



- No requiere obra civil
- Rentabilidad hasta 30.000 heq
- Tecnología MBBR
- Capacidad de hasta 7.500 heq/línea
- Tratamiento interno del contenedor
- Conexión Plug&Play

# **Soluciones descentralizadas** de tratamiento de agua

**1**

**PROBLEMÁTICA  
ACTUAL**

**2**

**SOLUCIONES  
DESCENTRALIZADAS**

**3**

**PROYECTOS**

# Proyectos

Potabilización – Río Sonora (México)

**AZUD**

En el año 2014, la mina de cobre más grande de México provocó un vertido de más de 40.000 m<sup>3</sup> de sulfato de cobre al río Sonora (190 km), generando uno de los mayores impactos ambientales registrados en el país e impidiendo el acceso a agua potable a las poblaciones cercanas.

Cada población presentaba distintas necesidades, por lo que AZUD ofreció una solución adaptada que garantizara una elevada calidad del agua de consumo humano.



Plantas potabilizadoras móviles ante la contaminación del Río Sonora



# Proyectos

Potabilización – Río Sonora (México)

**AZUD**



- > **11 plantas portátiles autosuficientes**
- > **100 poblaciones abastecidas**
- > **Remoción de Ar, Fe y TSS**

# Proyectos

Agua de proceso – Minería (Perú)

Una importante empresa minera del Perú confió en AZUD para tratar sus aguas de relave para su posterior vertido al medio natural, por lo que las exigencias de calidad del agua de salida eran muy estrictas. La elevada concentración de sólidos suspendidos, metales pesados y sales minerales en el agua de entrada supusieron un reto tecnológico.



Soluciones de tratamiento de agua de relave vertido cero

**AZUD**

# Proyectos

Agua de proceso – Minería (Perú)

AZUD

- > 3 contenedores **aislados térmica y acústicamente**
- > Proyecto **Zero Liquid Discharge (ZLD)**
- > Remoción de **TDS, TSS, Zn, Cu, As, Fe**
- > Cumplimiento de la **normativa peruana**

# Proyectos

Agua de riego – Producción de aguacate (Chile)

AZUD

Una gran empresa exportadora de Chile quería duplicar sus hectáreas de campo de aguacate y el único suministro de agua disponible provenía de un pozo cercano. Realizar cualquier tipo de obra civil resultaba muy costoso por la zona donde se situaba la plantación, por lo que se desestimó esta opción.

Su objetivo estaba claro, **conseguir la máxima rentabilidad por hectárea de aguacate.**

Una conductividad del agua de riego por debajo de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y menos de 25 ppm de cloruros, puede crear cloruros de sodio o de magnesio, que producen quemaduras en los bordes y puntas de las hojas, causando pérdidas de más del 20% de la producción.

# Proyectos

Agua de riego – Producción de aguacate (Chile)

**AZUD**



- > Desalinizadora de **100 m<sup>3</sup>/h**
- > Solución Plug&Play, **sin obra civil**
- > Reducción de **Cl<sup>-</sup>: <25 ppm**
- > **Reducción de +75%** en visitas del personal de mantenimiento

# Proyectos

Depuración – Campamento petrolífero (Argelia)

AZUD

Una gran empresa del sector petroquímico requería depurar las aguas residuales urbanas provenientes de un asentamiento cercano donde se hospedaban los 5000 trabajadores de la obra.

El periodo de funcionamiento de esta obra era de 3 años, por lo que requerían de una alternativa **fácil de transportar y reutilizar en futuras ocasiones** y que garantizara el tratamiento de sus aguas residuales con un manejo sencillo y el menor consumo energético.

# Proyectos

Depuración – Campamento petrolífero (Argelia)

AZUD

- > Producción de **1000 m<sup>3</sup>/d**
- > Fiable frente a **condiciones climatológicas adversas**
- > Posibilidad de **reutilización** de aguas residuales urbanas





# Pablo Ruiz Molina

Ingeniero industrial.  
Especialista en tratamiento de agua en industrias.



[pruiz@azud.com](mailto:pruiz@azud.com)



<https://www.linkedin.com/in/pabloruizmolina/>



**¡¡MUCHAS GRACIAS!!**