



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO

---

BOLIVIA 2022

# SaneamientoUn  
# LlamadoALaAcción



# Sistemas de Tratamiento Ecológicos

Soluciones Naturales para el Tratamiento de Aguas Residuales



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

# Sistemas de Tratamiento Ecológicos (STEs)



**STEs son sistemas diseñados que aprovechan procesos naturales de ecosistemas para tratar aguas residuales!**

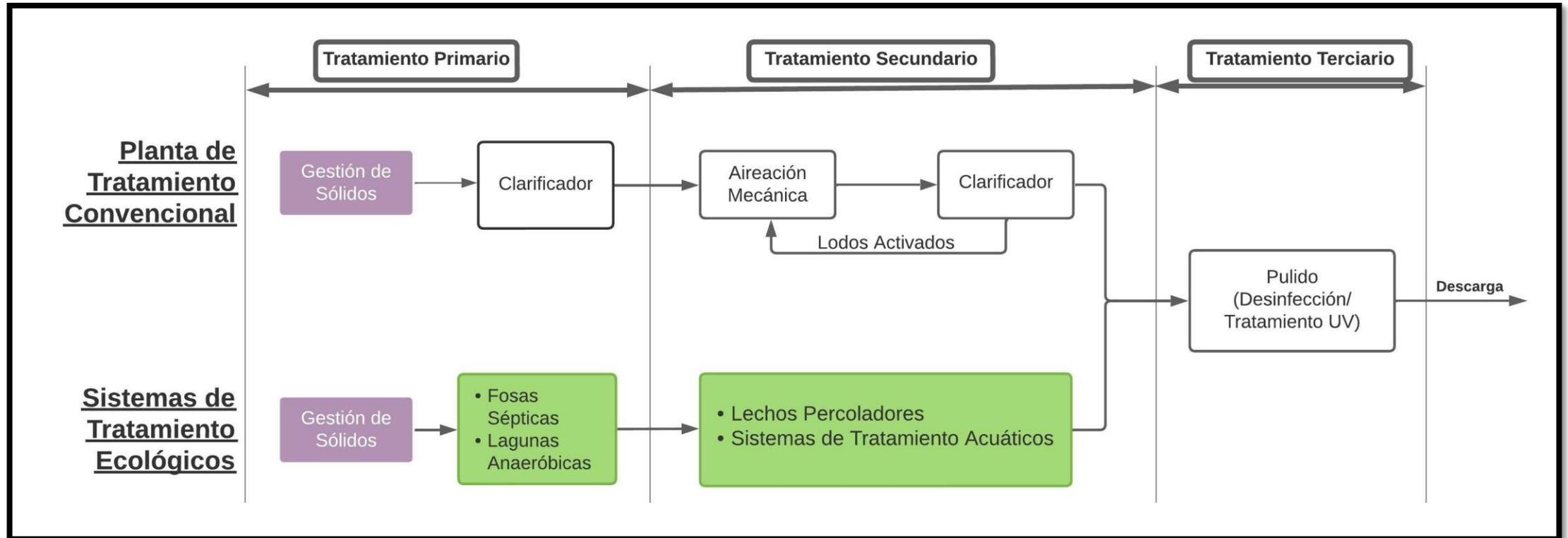
# Creencias Erróneas

**STEs no son...**

- **Solo Humedales Construidos**
- **Ni Lagunas de Desagües Apestosas**

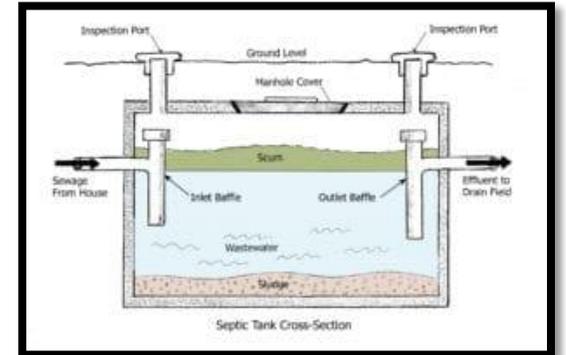


# Son Sistemas Complejos

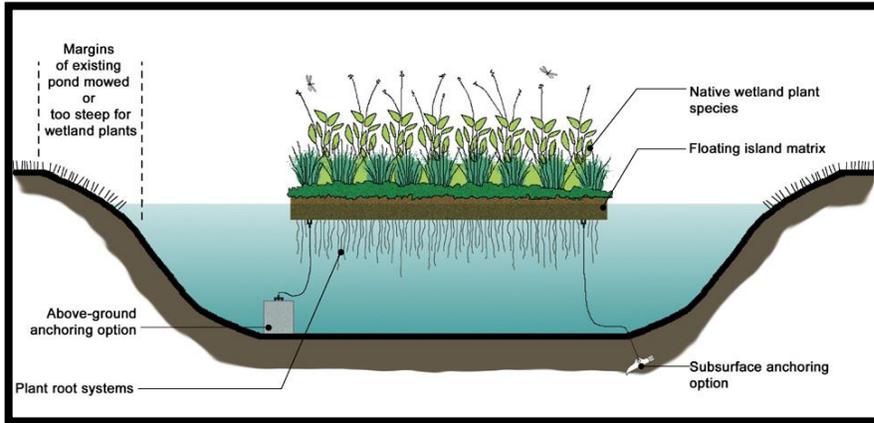


# Tratamiento Primario

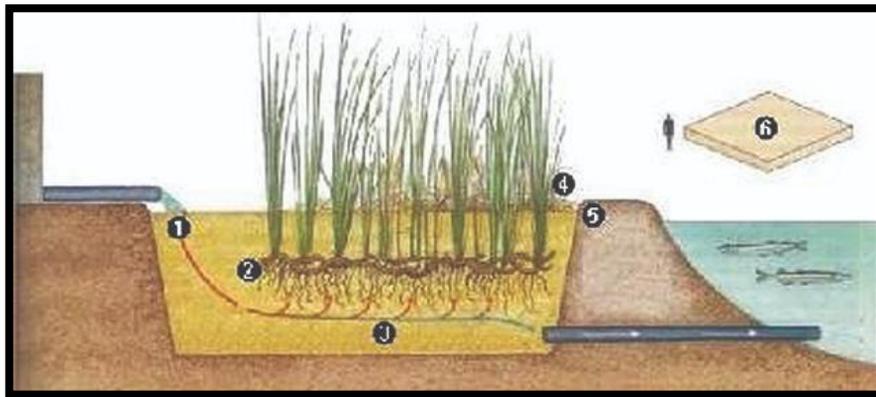
- Remoción de Basura
- Lagunas Anaeróbicas
- Fosas Sépticas
- Camas de Secar Lodos



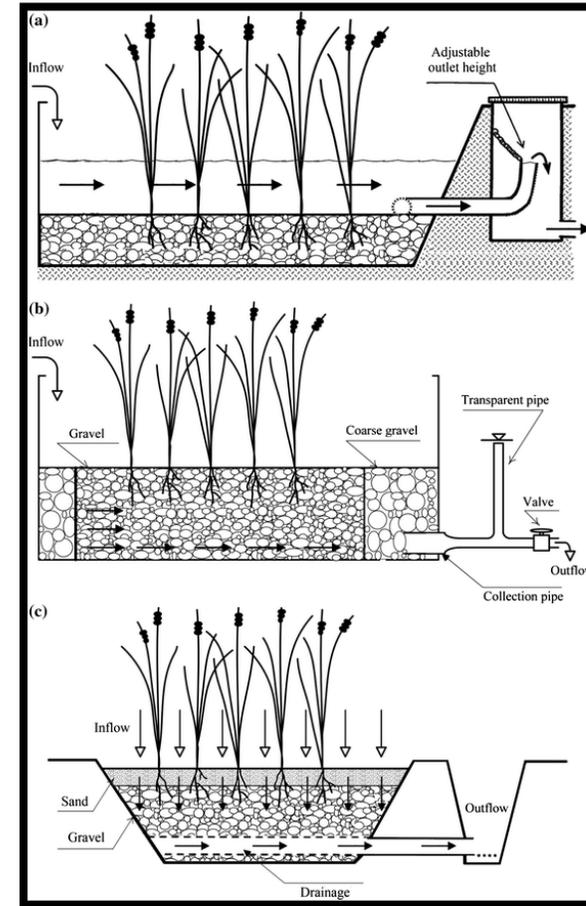
# Tratamiento Secundario



Vegetación Flotante



Vegetación Sumergida

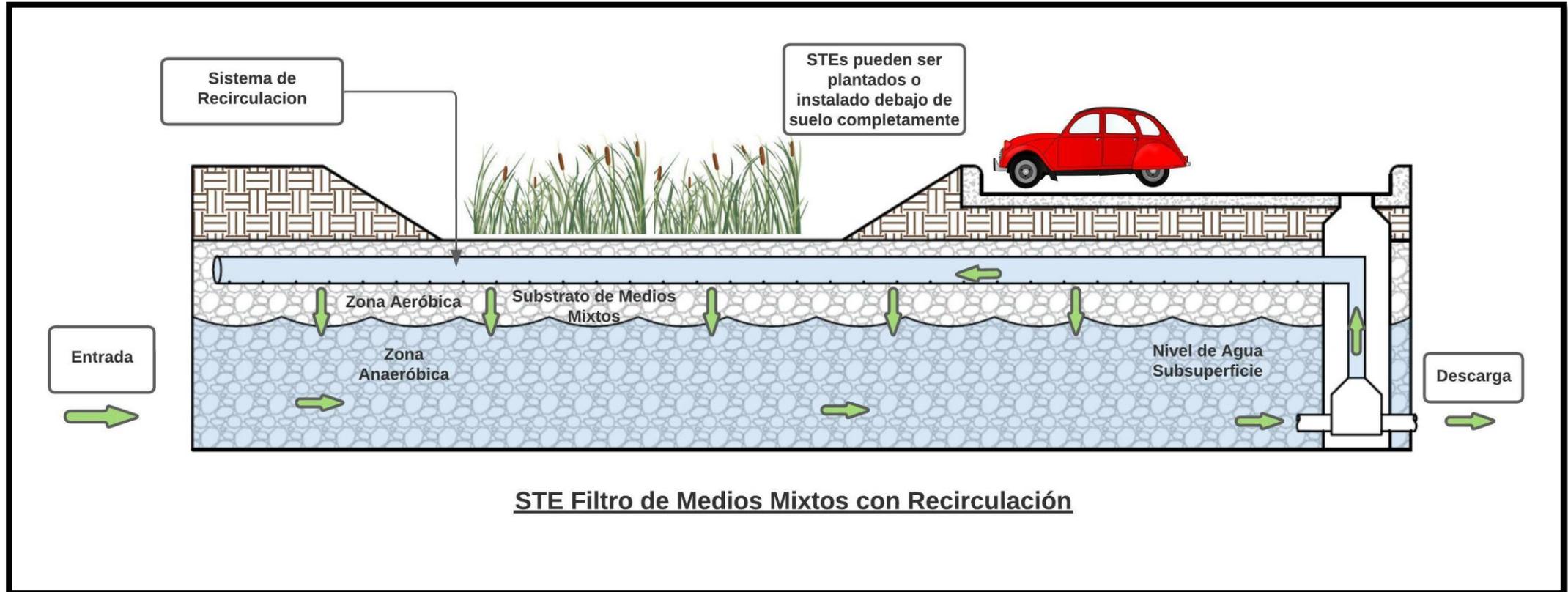


Humedal de Flujo Superficial Horizontal

Humedal de Flujo Subsuperficial Horizontal

Humedal de Flujo Vertical

# Tratamiento Secundario



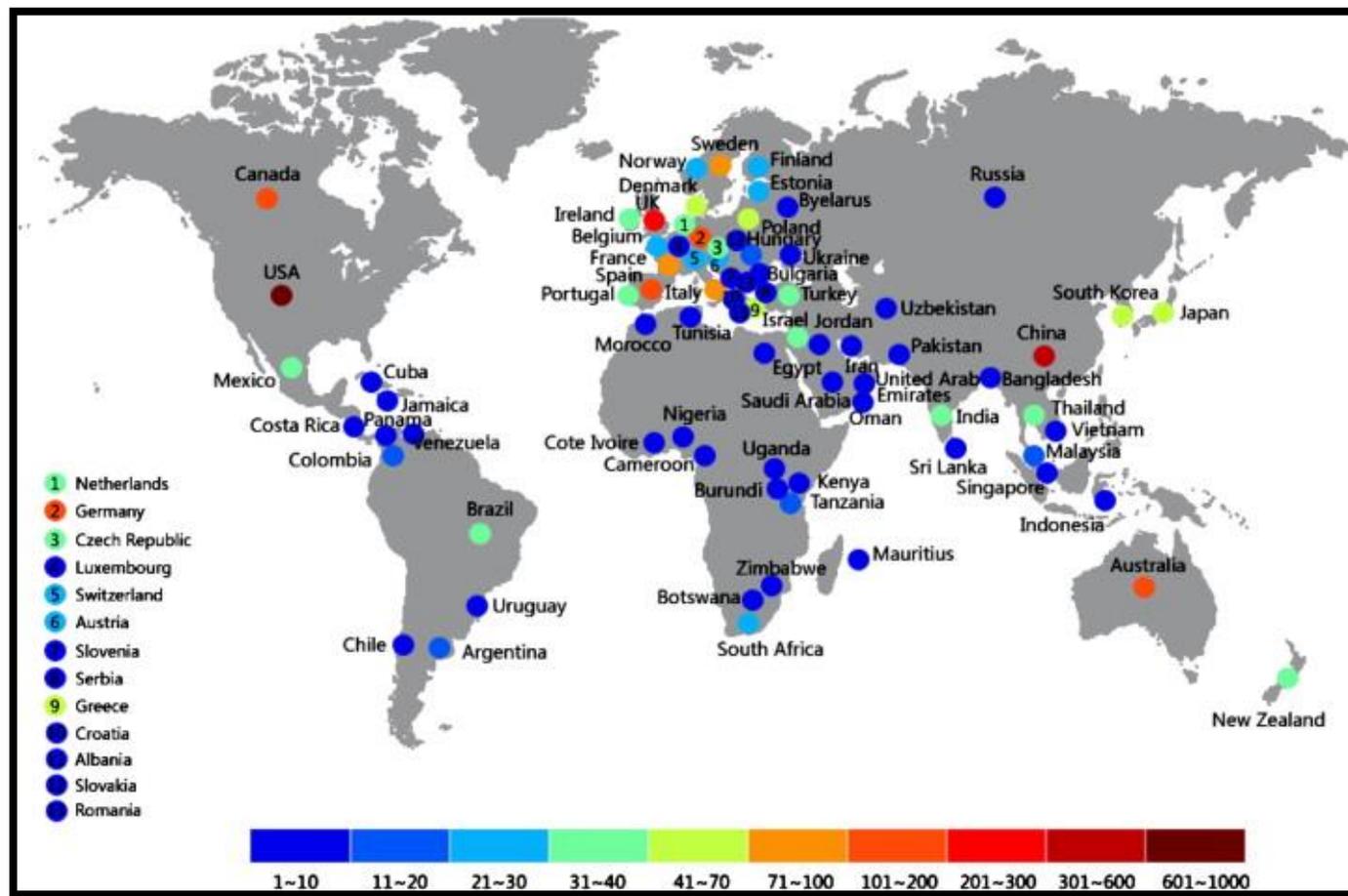
# Tratamiento Terciario

Si es necesario...

- Oportunidad para sistemas híbridos



# Muestra de STEs en el Mundo



# STEs Funcionan!

## *STE Lorong Halus (Singapur):*

- Lixiviado de vertedero altamente contaminado
- Lagunas, tanques de sedimentación, y humedales construidos en serie
- Supera todos requisitos reglamentarios



# STEs Funcionan!

## *STE Belo Horizonte (Brasil):*

- Aguas residuales de las oficinas de 800 personas
- Cumple todos requisitos reglamentarios
- Agua recuperada para riego



# STEs Funcionan!

## *STE Westar Energy (USA):*

- Aguas residuales de una central de carbón
- Humedales construidos en serie
- Cumple todos requisitos reglamentarios
- 100% del agua es reutilizada



# STEs Ahorran la Energía

- Las plantas de tratamiento usan cantidades considerables de energía
- Los gastos de consumo de energía se suben



# STEs Ahorran Energía

- La energía no es necesaria!
- Reducen los gastos
- Reducen las emisiones



# STE Empoderan a la Gente!



- **Construcción Sencilla**
- **Materiales Locales**
- **Operación y Mantenimiento Mínimo**
- **Empoderan las Comunidades Aisladas y desfavorecidas**

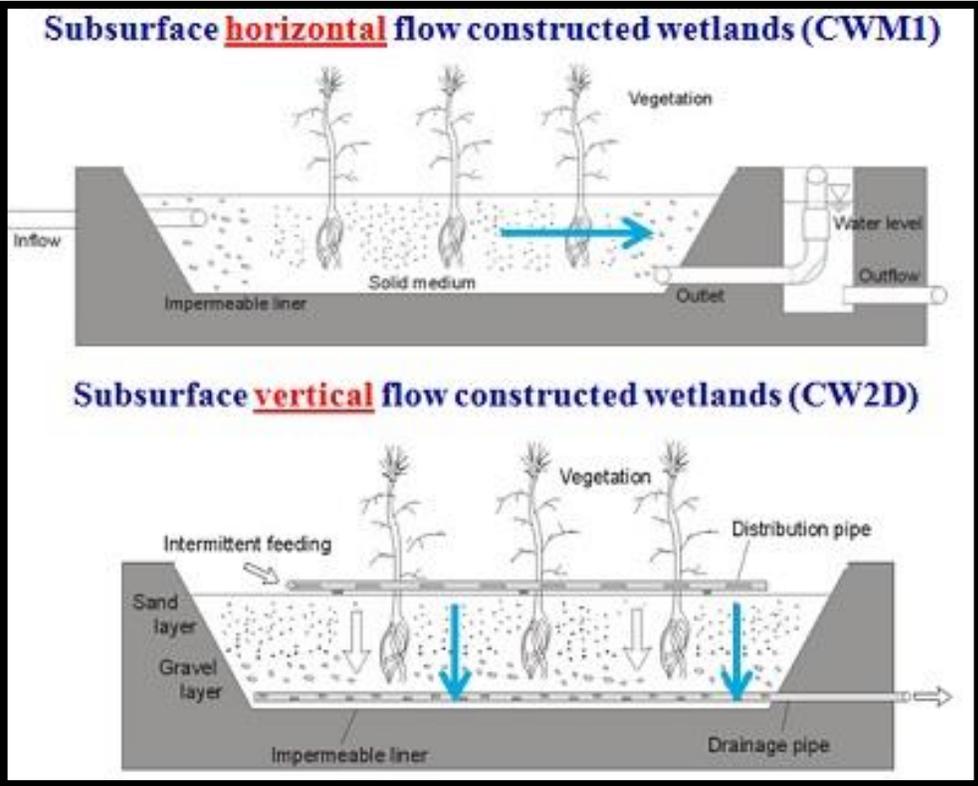


# Secretos de los STEs

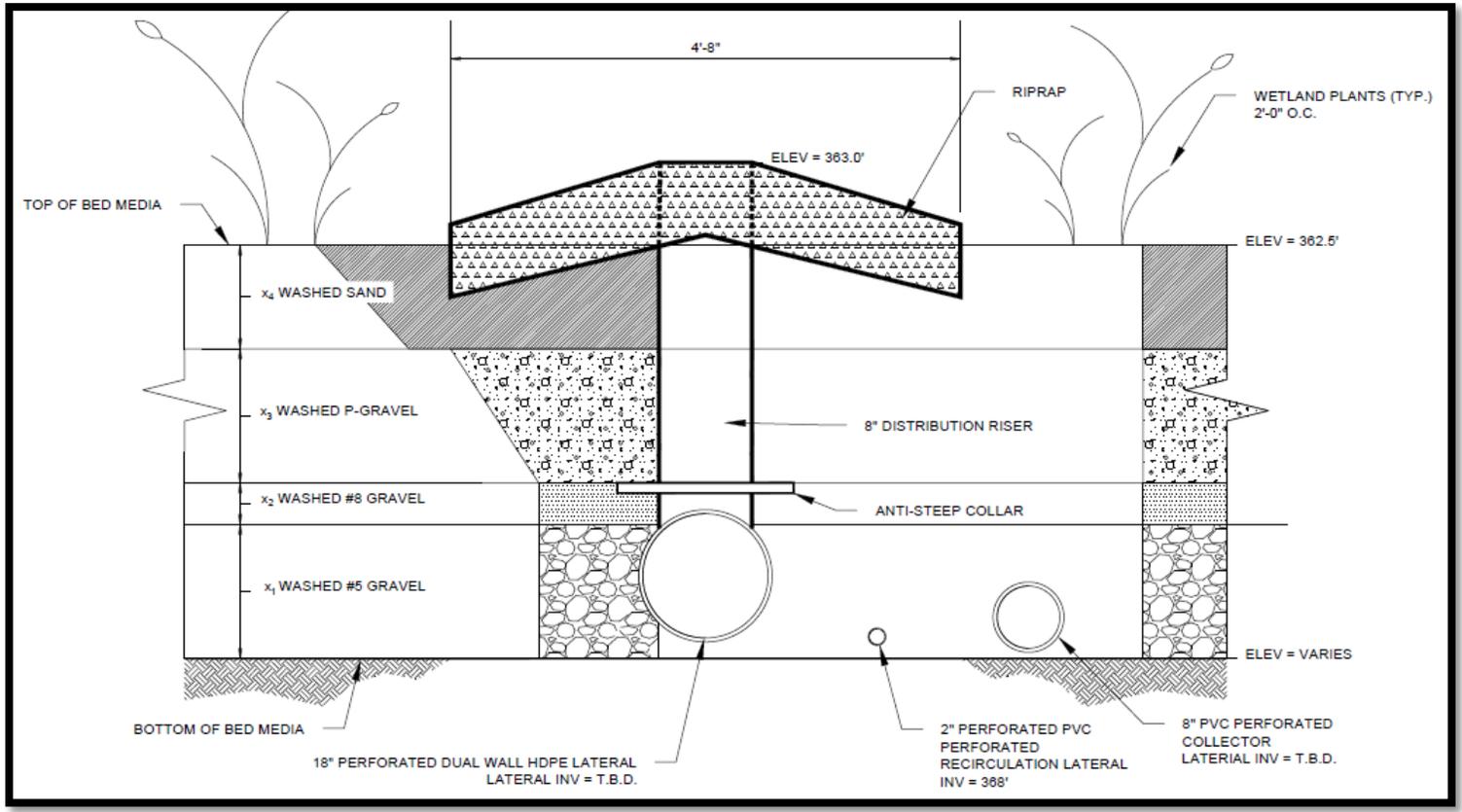


VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

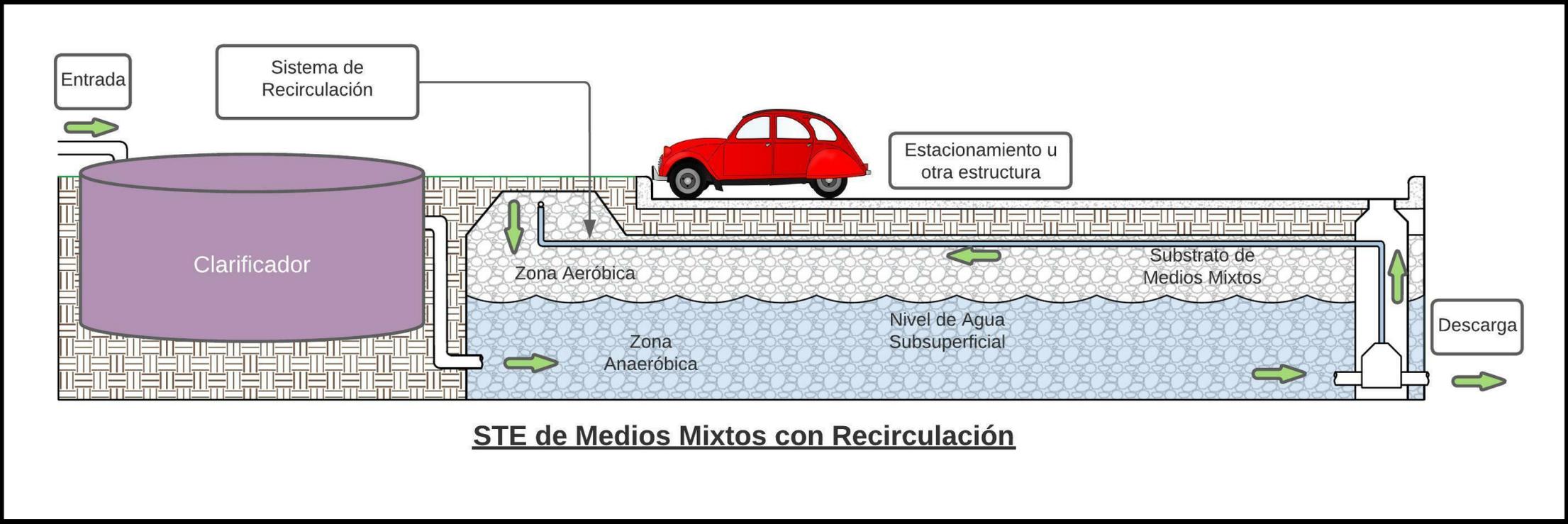
# Constrúyalo Verticalmente



# Constrúyalo Verticalmente



# ¡Recircule!



# Saneamiento Un  
# Llamado A La Acción

GRACIAS!  
GRACIAS!



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022



## V3 Companies

Visio, Vertere, Virtute

