



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO

BOLIVIA 2022

SaneamientoUn
LlamadoALaAcción



Expositor: Igor Ruz Ortiz

Director técnico de FESAN desde 2011
Experto en Sistemas de Saneamiento Rural en Chile y Latinoamérica.
Proyectos WOPLAC, BID, UN HABITAT en Chile, Colombia, Guatemala, Costa Rica.

Coautora: Coralie Dubost Mattutzu

Coordinadora de FESAN desde 2019
Asesora en saneamiento rural, con enfoque en relaciones a comunidades y desarrollo comunitario. Proyectos en Chile y Costa Rica

Modelo de Gestión Sostenible en Agua potable y Saneamiento



Método participativo para la elección de una planta de tratamiento de aguas servidas en comunidades rurales

Caso: Costa Rica



FESAN
WWW.FESAN.COOP



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



PTAR

- Soluciones técnicas inadecuadas
- Poca participación

No siempre se logran los resultados esperados en las PTAR

- Necesidad de contar con **Métodos de Trabajo Participativos** para adoptar la PTAR más adecuada
- Lograr un balance entre los costos de operación, mantenimiento, administración e inversión, local?

COMO ELEGIR ..

Método de selección participativo de una PTAR:

Aspectos a evaluar

Normativas

Evaluación Ambiental

Evaluación Técnica

Evaluación Social

Evaluación Económica

- Cada aspecto se compone de indicadores a evaluar Matriz de Evaluación..
- **Cuantificación de la evaluación** de cada indicador:
 - ++ Alternativa que tenga el mejor beneficio
 - ++ Alternativa que tenga beneficios medios
 - + Alternativa que tenga beneficios mínimos
 - Alternativa que no tenga beneficios

Método de selección participativo de una PTAR:



- Generación de olores
- Generación de aerosoles
- Favorece a vectores
- Impacto sobre el paisaje
- Generación de ruido
- Volumen de lodos

Matriz de evaluación ambiental (ejemplo)

SUPCOMPONENTE	LODOS ACTIVADOS	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	LOMBRIFILTROS
Generación de olores	Por ser un proceso aerobio hay baja generación de olores R:+++	Se requiere sistema de control de olores R:+	Por ser un proceso aerobio hay baja generación de olores R:++
Generación de aerosoles	Por los agitadores mecánicos hay generación de aerosoles R:+	Mínima presencia de aerosoles R:+++	Por la presencia de aspersores hay una alta generación R:+
Favorable al crecimiento y proliferación de roedores e insectos.	Siempre y cuando las actividades de O&M se cumplan a cabalidad, no habrán problemas de vectores R: (-)	Proliferación de mosquitos R: (-)	Puede haber presencia de moscas R: (-)
Impacto sobre el paisaje	Gran cantidad de obra civil R: (-)	Pueden servir de hábitat para aves migratorias y algunos anfibios R:+++	Al tener que estar bajo techo y debido a su gran área tiene un mayor impacto paisajístico R:++
Niveles de ruido	El uso de agitadores, y equipos de bombeo hacen q los niveles de ruido sean mayores R: (-)	No hay existencia de equipos mecánicos R:+++	Posee equipos de bombeo R:++
Producción de lodos	Posee una producción de biosólidos de 120 ton/año R:+	Posee una producción de biosólidos de 70 ton/año R:++	Posee una producción de biosólidos de 50 ton/año R:+++

Método de selección participativo de una PTAR:



- Requerimiento de equipos eléctricos y mecánicos
- Facilidades de operación y mantenimiento
- Posibilidad de reuso de las aguas residuales para el riego de cultivos de predominantes de la región
- Calidad del efluente
- Requerimiento de área

Método de selección participativo de una PTAR:



- Aceptación comunitaria
- Requerimiento de personal altamente calificado para las labores de operación y mantenimiento

Método de selección participativo de una PTAR:



- Inversión inicial
- Costos de operación y mantenimiento al año

Experiencia en Costa Rica



FESAN
WWW.FESAN.COOP



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

CONTEXTO

COSTA RICA

- Solamente el 15% de la población tiene acceso a PTAR
- Política Nacional de Saneamiento 2016-2045
- Papel fundamental de las 1. 500 ASADAS

De ahí nace el Programa WOP de hermanamiento entre FESAN Chile y UNAGUAS (Unión de Asadas del Cantón de Grecia) en 2018-2019



OBJETIVOS:

- 1) Traspasar un método participativo de elección de PTAR a UNAGUAS, sus ASADAS asociadas y las instituciones gubernamentales, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) ;
- 2) Concientizar a las ASADAS y los vecinos acerca de la importancia de tratar sus aguas residuales;
- 3) Fomentar soluciones sustentables y apropiadas al contexto sociocultural y económico de las comunidades beneficiarias;
- 4) Implementar el método participativo en la comunidad



Programa



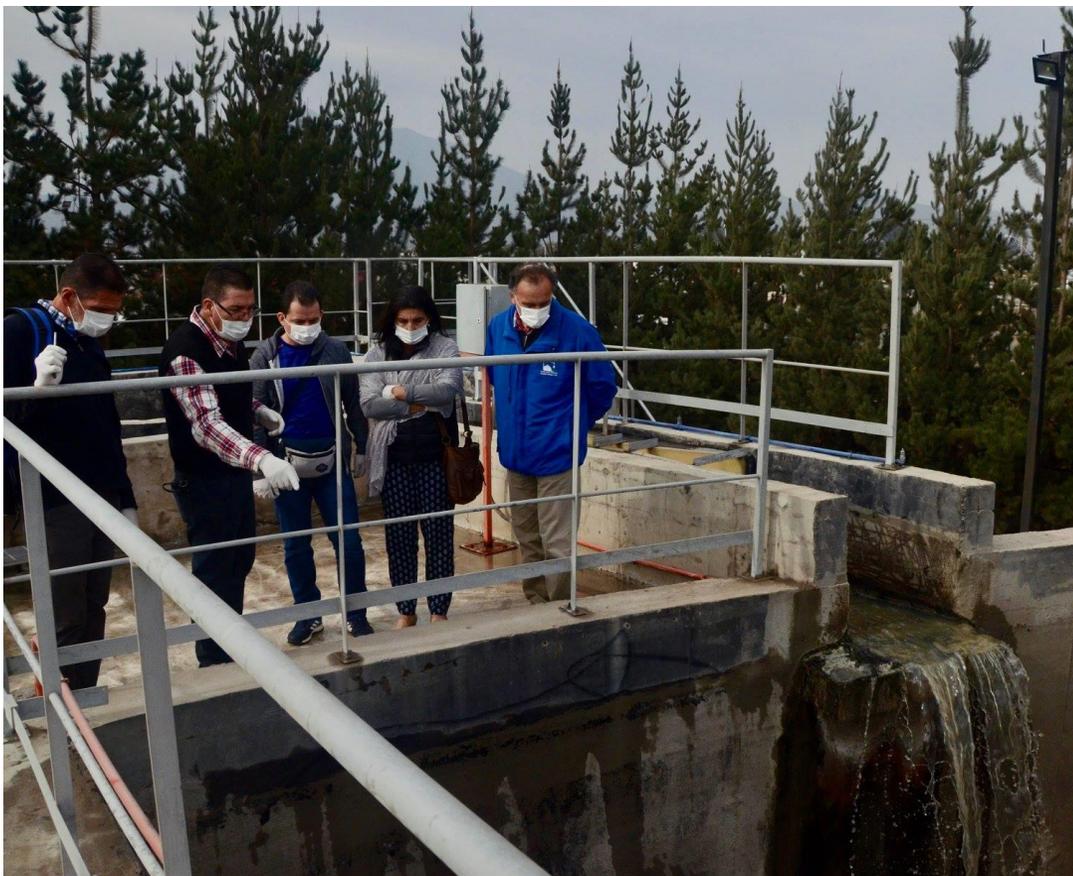
Programa de intercambio dividido en 3 etapas:

PLAN DE ACTIVIDADES			
	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	DURACIÓN
ETAPA 1 COSTA RICA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el compromiso y nivel de conocimiento de UNAGUAS • Capacitar a UNAGUAS sobre las PTAR • Traspasar el método de elección a 9 ASADAS pertenecientes a UNAGUAS e instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones • Talleres de capacitación • Encuestas 	4 días
ETAPA 2 CHILE	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar y conocer distintas tecnologías de tratamiento de aguas residuales con sus pros y contras desde la realidad operacional a UNAGUAS 	Visitas a terreno de distintas PTAR en Chile	4 días
ETAPA 3 COSTA RICA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a UNAGUAS sobre los impactos esperados del pilotaje • Implementar el método de elección de una PTAR en 2 comunidades (Santa Gertrudis y Cajón de Bolívar) con los vecinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres con las ASADAS y vecinos de 2 comunidades • Visita de una PTAR • Estudio de factibilidad preliminar en 2 escuelas 	5 días
TOTAL	1146		

Capacitación a UNAGUAS e instituciones gubernamentales (AyA)



Visitas en Chile: sistemas convencionales y planta lombrifiltro



Taller en Cajón de Bolívar:



Taller en Santa Gertrudis:



Resultados

Implementación del método



Resultados



- **Empoderamiento de UNAGUAS** como líder en el tema y en su territorio y actor de cooperación internacional
- **Alta participación** e interés de las organizaciones locales
- **Participación de los organismos gubernamentales:** AyA Metropolitana, AyA Sistema Comunales, Municipalidad

Resultados

- ✓ Logramos hacer reconocer a las organizaciones comunitarias y sus comunidades **la importancia del saneamiento para el desarrollo local;**
- ✓ Logramos que los operadores sanitarios rurales reconozcan su capacidad a gestionar y operar una PTAR **mediante la asociatividad con los vecinos y autoridades;**
- ✓ Logramos el consenso de que la solución de una PTAR no necesariamente debe ser una para todo el territorio si no que **existen soluciones parciales que se adecúan a condiciones específicas locales.**



Resultado de la implementación

Las ASADAS y los vecinos privilegiaron las dimensiones ambientales y técnicas en su elección de la PTAR:

Componente	PUNTAJE OBTENIDO		
	LODO ACTIVADO	LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN	PLANTAS LOMBRIFILTROS
Ambiental	190	477	537
Técnico	106	203.5	225.5
Social	38	112	137
Económico	23	85.5	141.5
Institucional	12	58	105
TOTAL	369	936	1146

Sistema Tohá: una tecnología sustentable

- **Sostenibilidad ambiental:** externalidades negativas bajas y externalidades positivas (humus)
- **Sostenibilidad social y económica:** bajo costo operacional, complejidad baja
- **Localmente conocen las ventajas de las lombrices**



Resultados

- **Proyecto de instalación de una PTAR planta lombrifiltro** en 2 escuelas de Santa Gertrudis y Cajón de Bolívar a través de liderazgo de UNAGUAS y nuestro acompañamiento
- **La pandemia** impidió la realización de tal proyecto.

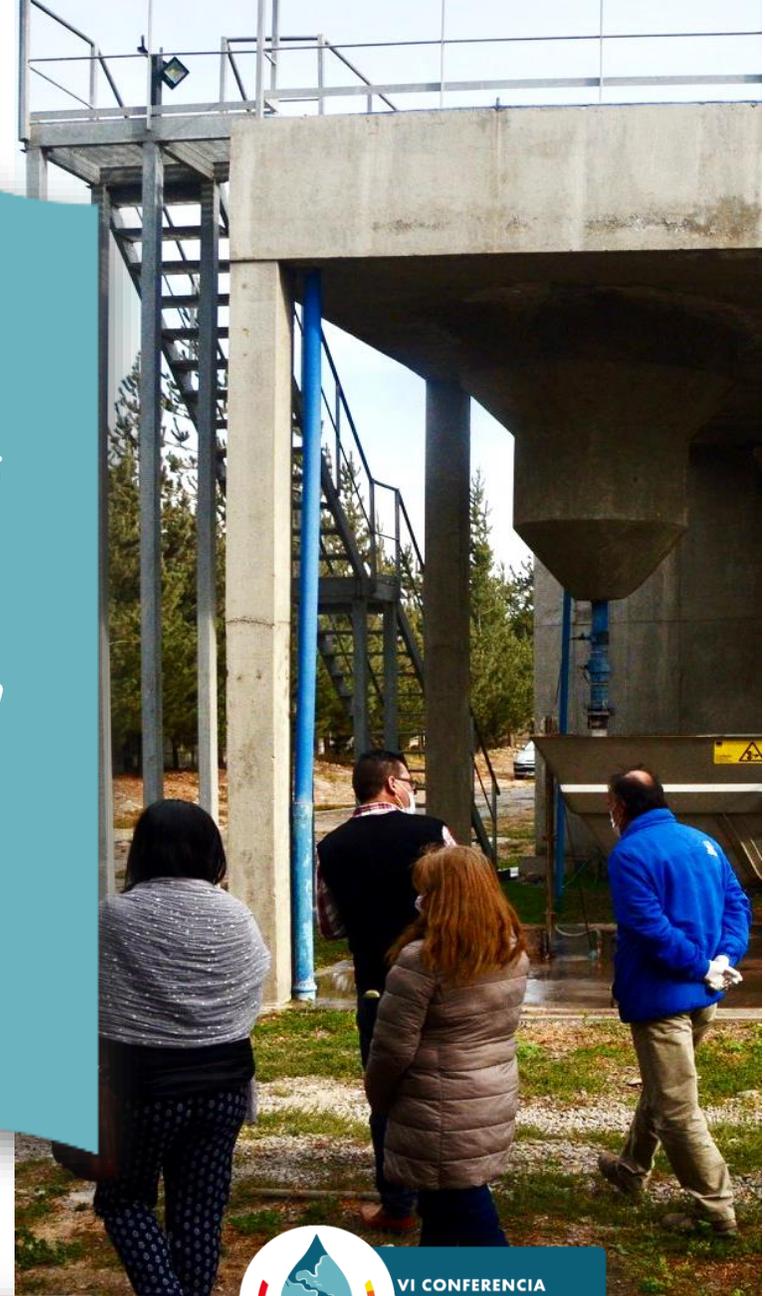


Resultados

- Fomentar la asociatividad entre actores locales y autoridades
- Creer en las capacidades de las organizaciones locales



“Recomendamos una participación más activa de los organismos gubernamentales, para que la dinámica generada a nivel local se concrete en la implementación efectiva de nuevas soluciones de saneamiento rural y la definición de nuevas políticas públicas.”





Manual de metodología
www.fesan.coop



MANUAL DE EVALUACIÓN

**Elección de una planta de
tratamiento de aguas
servidas para un servicio
de saneamiento rural (SSR)**

*GESTIÓN TÉCNICA COMERCIAL
DE UN SSR*



Saneamiento Un
Llamado A La Acción

GRACIAS!
GRACIAS!

