



Quinto Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII-AURPAES 2019

Septiembre 2019 | Mazatlán, Sinaloa



AURPAES, S.C.
Asociación Estatal de Asociaciones de Usuarios de Riego
Productores Agrícolas del Estado de Sinaloa S.C.



APOYO INTERNACIONAL EN LA GESTIÓN PARA FORTALECER CAPACIDADES TÉCNICAS PARA REDUCIR RIESGOS DEL REÚSO DE AGUAS

OLGA XÓCHITL CISNEROS ESTRADA; LUIS MARKA SARAVIA; HUMBERTO GANDARILLAS ANTEZANA
IMTA-MMAY A-GIZ

Fecha de presentación **19/septiembre/2019**
Mazatlán, Sinaloa, México





Contenido

- Introducción
- Antecedentes
- Objetivos
- Resultados
- Conclusiones





Introducción

- En 2011 mediante un acuerdo entre las partes, inició el proyecto de Cooperación Triangular entre México, Bolivia y Alemania (COTRIMEX). Los resultados de las fases I y II, permitieron continuidad a los trabajos conjuntos, incidiendo en el tratamiento del agua residual, la gestión del reúso para riego agrícola, su adaptación al cambio climático y recientemente a través de fase III, buscando generar un modelo de saneamiento del Río Rocha.

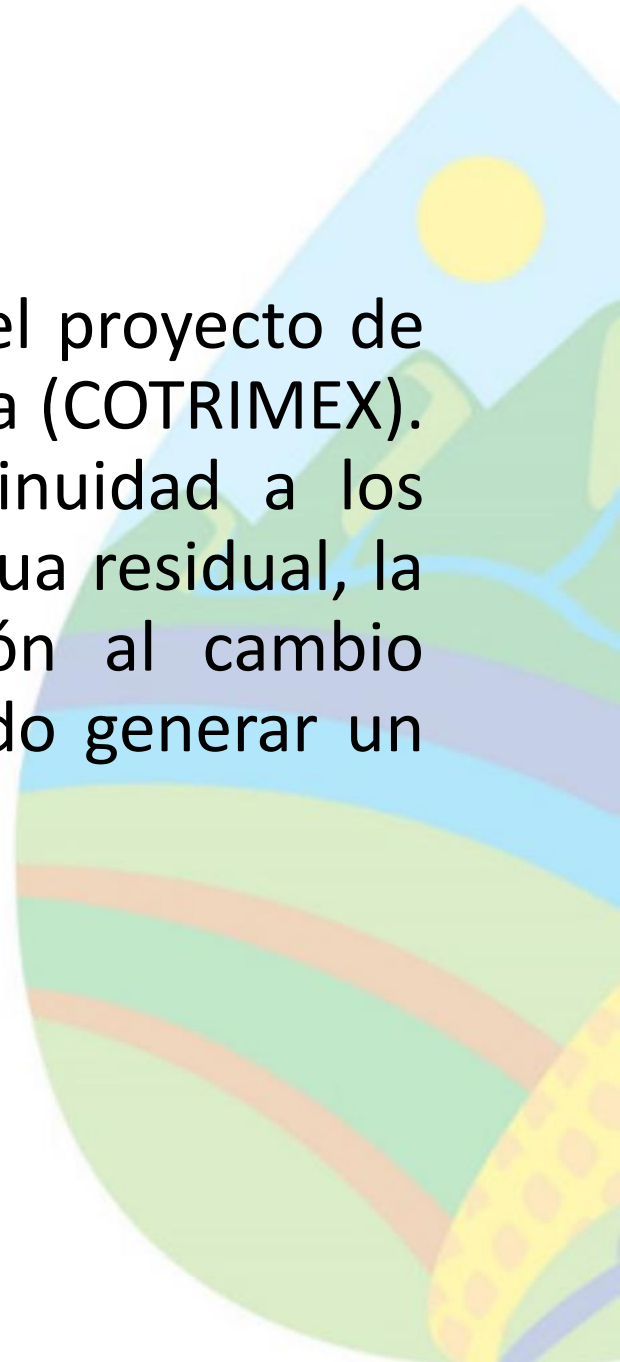
CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

 **IMTA**
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA


cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT


giz
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH


MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



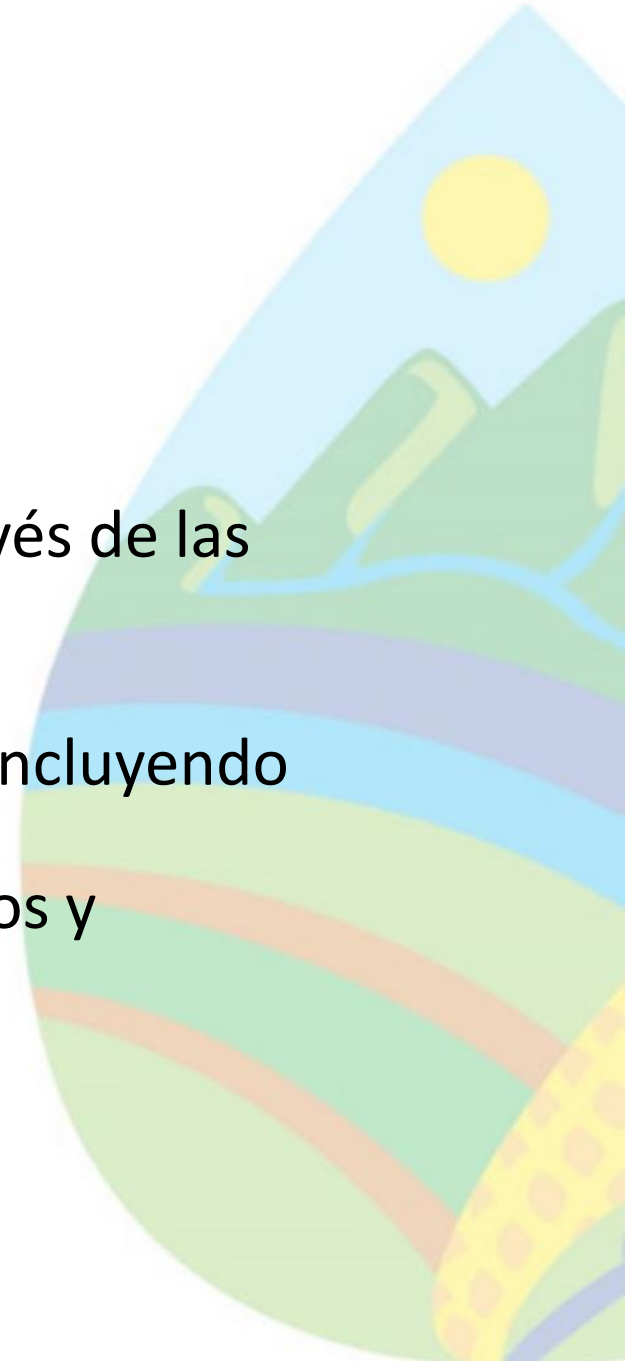


Introducción

MODALIDADES DE COOPERACIÓN

Para alcanzar el objetivo del Acuerdo, las Partes actuaron, a través de las modalidades siguientes:

- Realización de programas de cursos básicos y especializados, incluyendo cursos a distancia y por medios electrónicos
- Intercambio y generación de información, publicaciones, videos y bibliografía
- Intercambio de profesores y estudiantes.



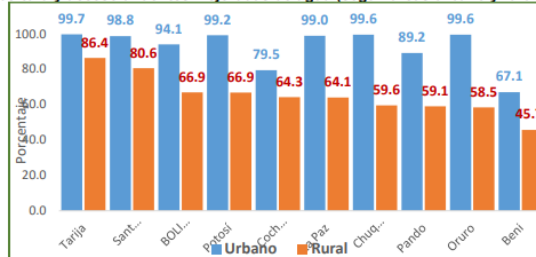
Antecedentes

- Bolivia posee una población de más de 10 millones de habitantes
- Su cobertura de Agua Potable es del 78.5%
- Su cobertura de saneamiento es del 52.14%

(Fuente: MMAyA-VAPSB, 2015).

Departamento	Población (Hab).
La Paz	2'872, 793
Santa Cruz	2'667,440
Cochabamba	1'709, 806
Potosí	772,578
Chuquisaca	611,660
Tarija	471,563
Oruro	437,131
Beni	414,758
Pando	69,541
Total	10'627,269

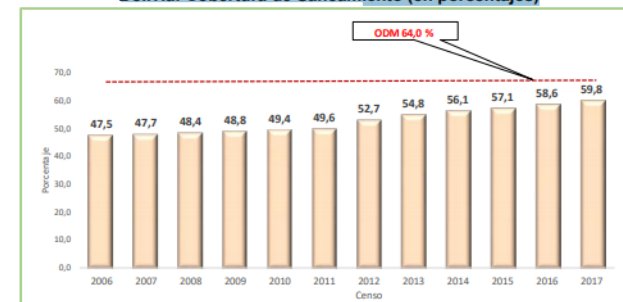
Cobertura y acceso a fuentes mejoradas de agua (según áreas urbano y rural) 2017



Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico 2017



Bolivia: Cobertura de Saneamiento (en porcentajes)



Fuente: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico 2017



Antecedentes

Cuenca del Río Rocha
26 Municipios, 1'600,000 habitantes

- Superficie: 3,652.7 Km²
- Cauze principal 30 km



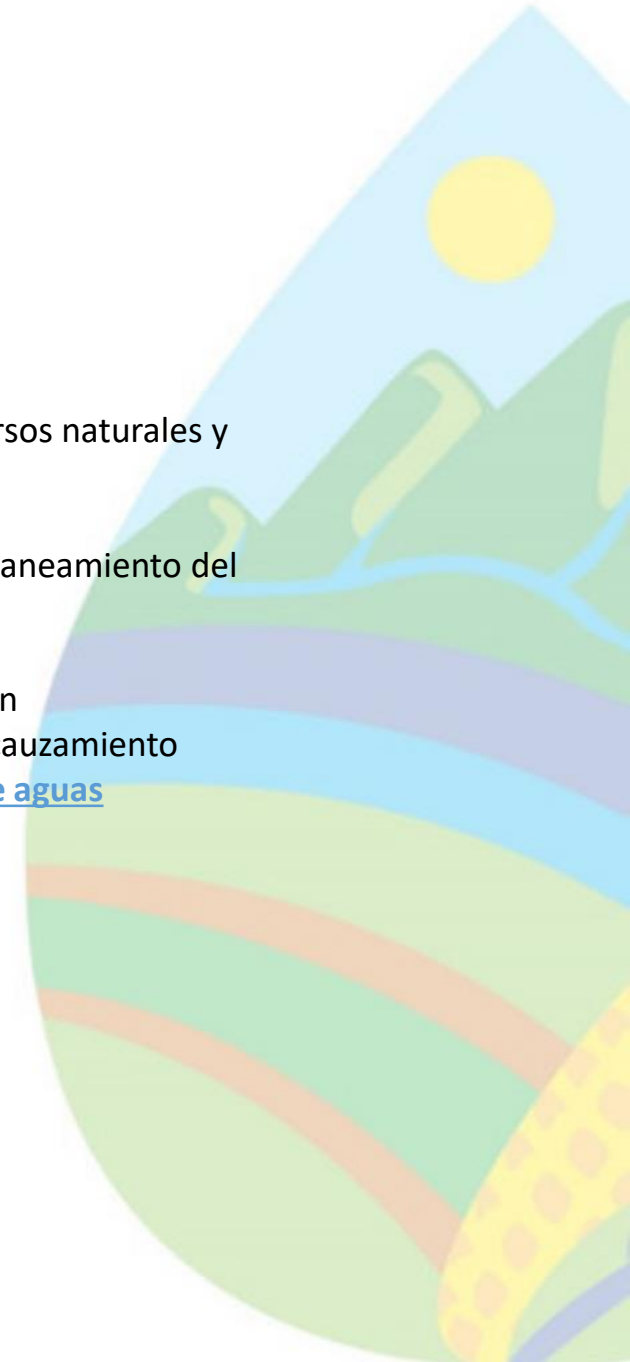
la cuenca del Río Rocha es el principal receptor de aguas residuales de la ciudad y de este río se toma para el riego agrícola (IDR-PS/HEP/CEPIS 2000-2002).

Líneas estratégicas:

- 1.-Gestión del agua
2. Gestión de Recursos naturales y biodiversidad

3. Recuperación y saneamiento del Río Rocha:

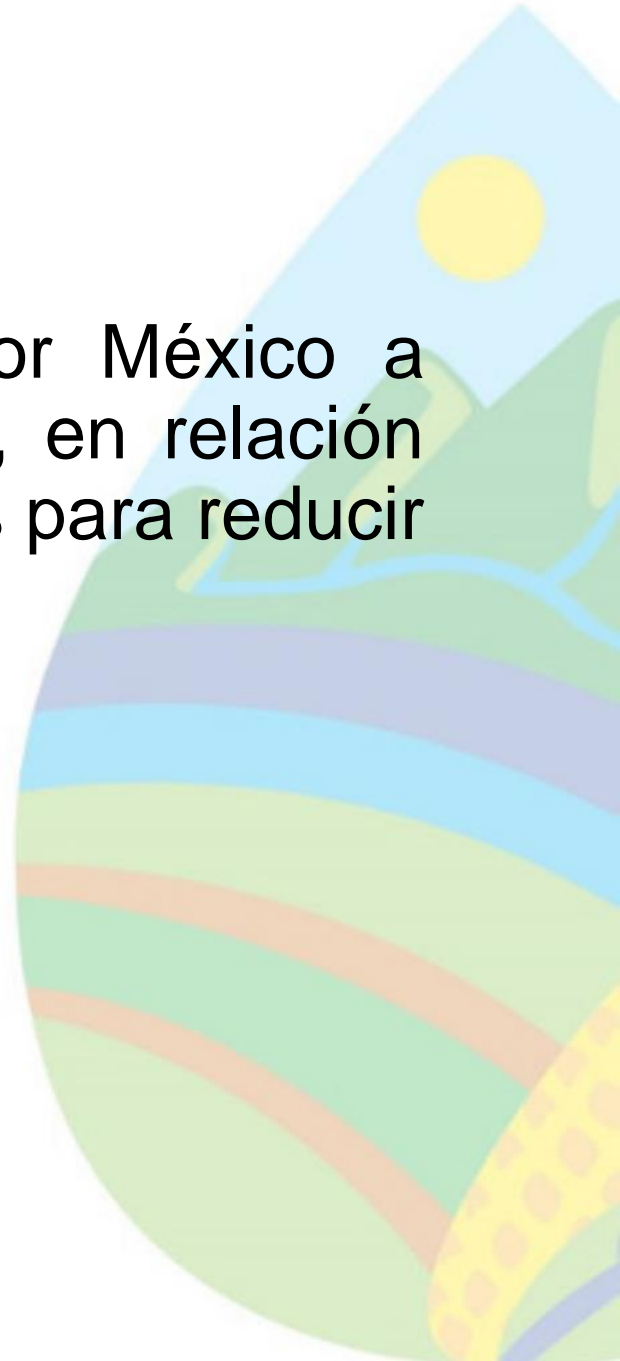
- a) Descontaminación
- b) Regulación y encauzamiento
- c) Riego y Reúso de aguas residuales





Objetivo

- Presentar los resultados del apoyo brindado por México a Bolivia, a través de la Cooperación Internacional, en relación con la gestión para fortalecer capacidades técnicas para reducir riesgos del reúso de aguas residuales.





Resultados

La colaboración de México: AMEXCID: CONAGUA-IMTA

La colaboración de Alemania: GIZ

La colaboración de Bolivia: Ministerio de Medio Ambiente y Agua

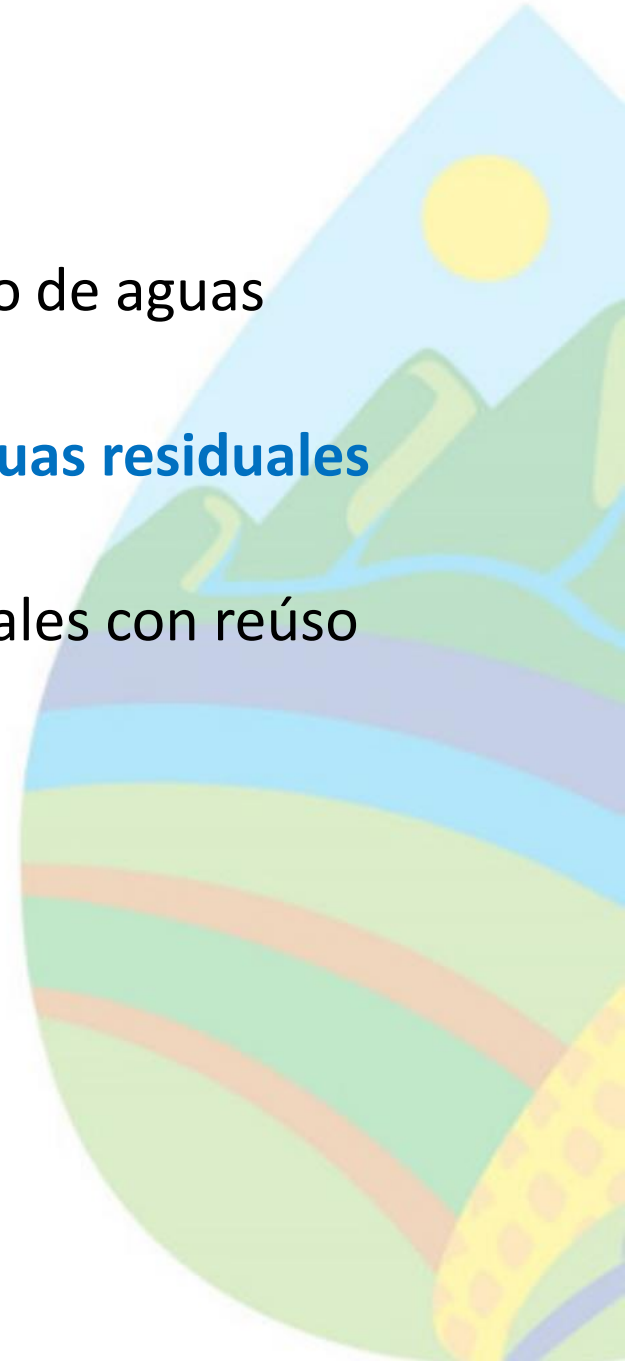
IMTA: Coordinación de Calidad del Agua, Coordinación de Riego y Drenaje.

- 2011. “Apoyo en la Mejora del Reúso y Tratamiento de Aguas Residuales y Protección de Cuerpos de Agua con enfoque de Adaptación al Cambio Climático”
- 2014. “Reúso de Aguas Residuales Tratadas para Riego Agrícola”



Resultados

- Línea de Acción 1: Marco normativo y regulador para el tratamiento de aguas residuales con reúso para riego.
- **Línea de Acción 2: Formación y capacitación en tratamiento de aguas residuales con reúso para riego.**
- Línea de Acción 3: Proyectos piloto de tratamiento de aguas residuales con reúso para riego.



Resultados

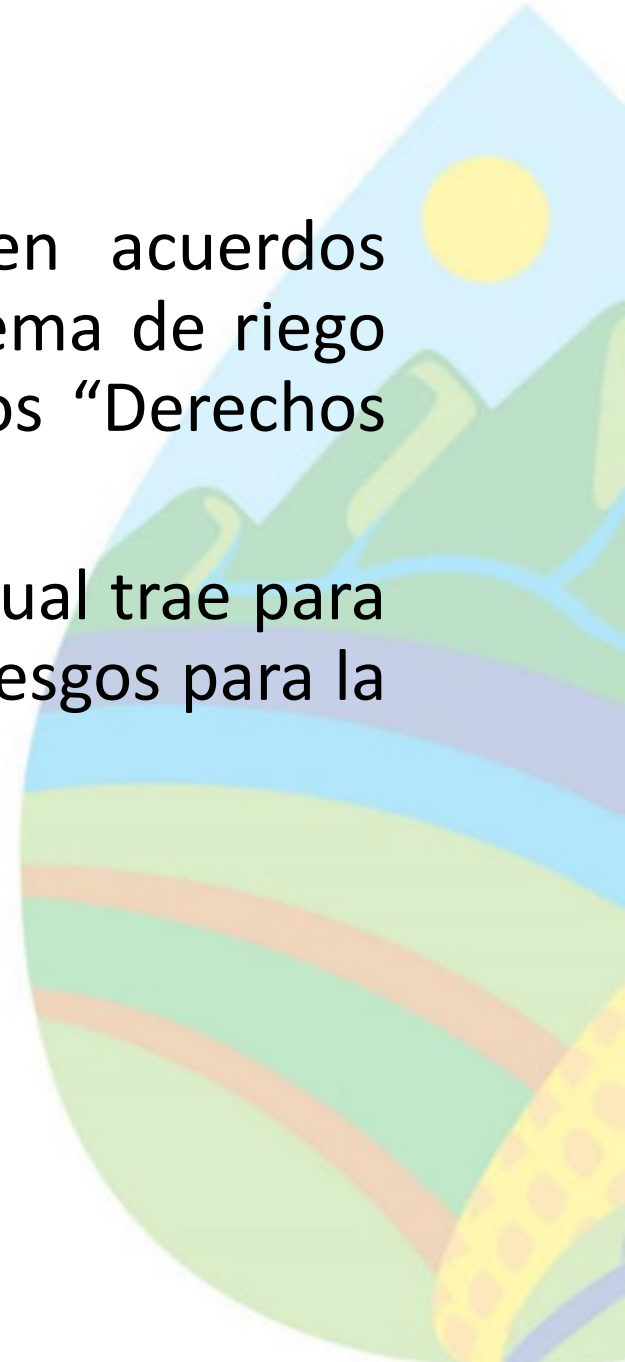
Como resultado de la Línea 2.

- 1. Diplomado, en coordinación con la Universidad Mayor de San Andrés. “Tecnologías de Tratamiento naturales para aguas residuales domésticas, destinadas al reúso-apoyo COTRIMEX”
- Uno de los Módulos: “Recuperación y reutilización de efluentes”
- Temas: reúso del agua tratada y disminución de riesgos del reúso, que incluyeron prácticas de campo



Resultados

- Se realizaron visitas técnicas a Huerta Mayu: Existen acuerdos colectivos para la operación; el mantenimiento del sistema de riego con aguas residuales; donde sólo existen de “Hecho” los “Derechos de agua”
- Existe conciencia del aporte nutricional que el agua residual trae para el desarrollo de la planta, pero sin conciencia sobre los riesgos para la salud.



Resultados

Ante la problemática del reúso de aguas residuales en Bolivia y como resultado del análisis, se logró un buen entendimiento intersectorial del Ministerio de Agua y Medio Ambiente de Bolivia (MMAyA) y entre las agencias internacionales cooperantes, para generar la “Guía Técnica para el reúso de aguas residuales en la agricultura, misma que fue publicada con ISBN:4-1-550-18 P.0.



Principales temas: reúso en la agricultura; el manejo de las aguas residuales en la parcela; cuidados a la salud; y calidad del producto

Libro publicado en la Biblioteca Virtual de la Cooperación Alemana (BIVICA.org). Id. 5311.BO.18 001 0055.
En: www.bivica.org/?offset=0&locate=cotrimex++&x=0&y0&pg=%2Fmeta%2Fbuscar&field=alles&campo2

Resultados

Anexo 1 al acuerdo de Cooperación Académica, entre el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), de los Estados Unidos Mexicanos y la Universidad Mayor de San Simón del Departamento de Cochabamba.

- Diplomado en Tratamiento de aguas residuales con enfoque de reúso para riego agrícola, integrado de 6 módulos y que inició el 20 de agosto de 2018 y terminó el 31 de enero de 2019.

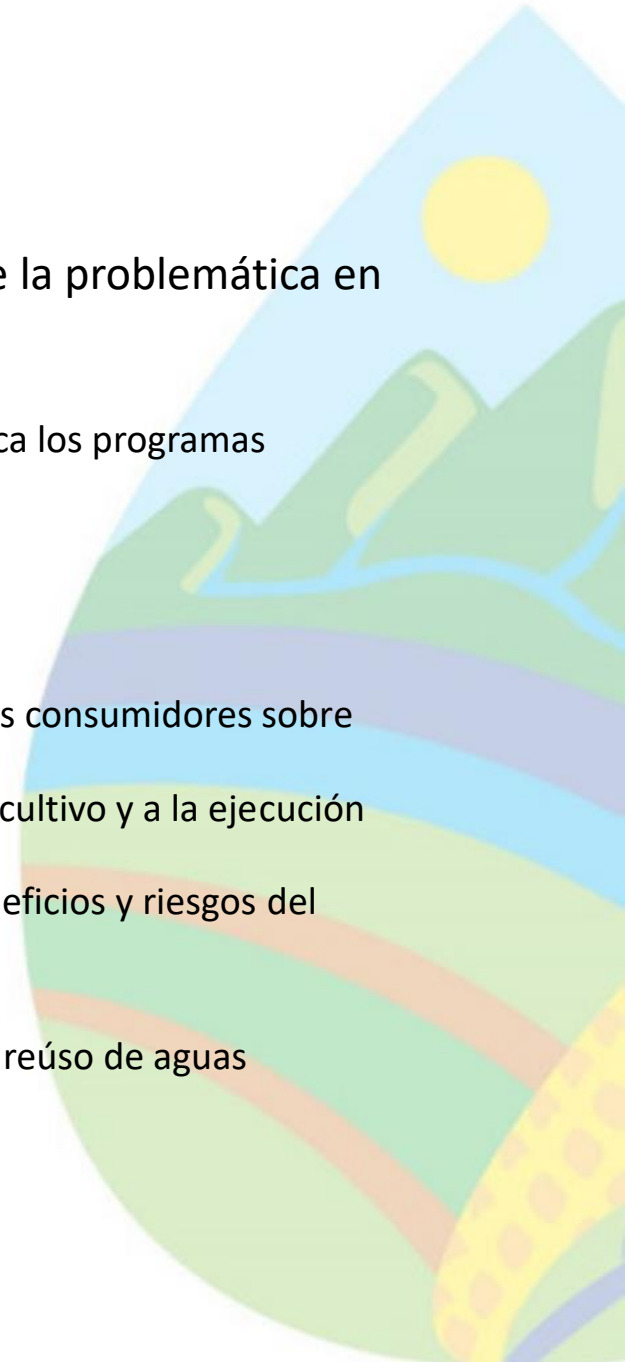




Resultados

En conjunto generaron la perspectiva a seguir para Bolivia, a fin de avanzar en la solución de la problemática en el tema de las aguas residuales, considerando que :

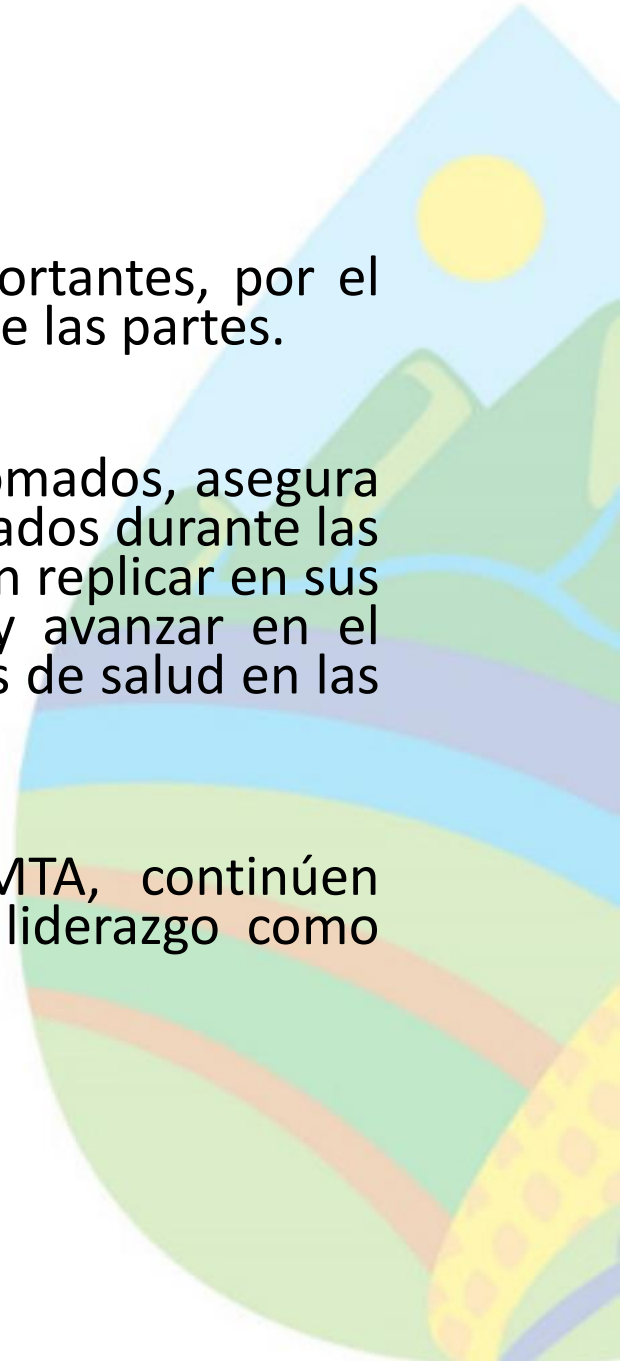
- Es prioritario que Bolivia actualice la “Ley de Aguas”.
- Es necesario que se establezca una Autoridad de Cuenca, que regule los diferentes usos del agua y establezca los programas coordinados a nivel de cuenca.
- Es necesario que se genere y apruebe la Normativa para descarga y normativa, para reúso.
- Es necesario que se genere y apruebe la Normativa para tratamiento y reúso de lodos.
- Se requiere un marco jurídico que legalice el aprovechamiento de los subproductos de las PTAR´s
- Legislar en cuanto a la denominación de origen de los productos agrícolas, para dar mayor certidumbre a los consumidores sobre la inocuidad alimenticia de productos agrícolas.
- En zonas con reúso de aguas residuales tratadas, es necesario condicionar el permiso de siembra al tipo de cultivo y a la ejecución de buenas prácticas de manejo del agua, suelo y del cultivo.
- Se requiere diseñar y ejecutar un programa integral de socialización de la información relacionada a los beneficios y riesgos del reúso de aguas residuales tratadas.
- Se requieren estudios de mercado del reúso de aguas residuales tratadas.
- Incluir en la GIRH como prioridad el apoyo gubernamental para el desarrollo de proyectos de tratamiento y reúso de aguas residuales





Conclusiones

- El proyecto de Cooperación Triangular ha generado sinergias muy importantes, por el intercambio de experiencias y el aprovechamiento de conocimientos entre las partes.
- El universo de trabajo de los técnicos bolivianos capacitados en los diplomados, asegura que los conocimientos adquiridos y el intercambio de experiencias generados durante las clases en línea y presenciales, así como las prácticas de campo, se puedan replicar en sus distintas zonas de influencia, lo que permitirá a Bolivia fortalecerse y avanzar en el tratamiento y reúso de sus aguas residuales, en la disminución de riesgos de salud en las zonas con reúso y mejorará la gestión de cuencas de manera integral.
- Es necesario que la AMEXCID, a través de la CONAGUA y el IMTA, continúen consolidando su presencia en países de Sudamérica, reafirmando su liderazgo como instituciones a través de futuros convenios de colaboración.



GRACIAS



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA



Quinto
Congreso Nacional
de Riego y Drenaje
COMEII-AURPAES 2019

Septiembre 2019 | Mazatlán, Sinaloa



AURPAES, S.C.
Asociación Nacional de Asociaciones de Usuarios de Riego
Productores Agrícolas del Estado de Sinaloa S.C.

Contacto

Olga Xóchitl Cisneros Estrada

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

xochitl@tlaloc.imta.mx

