

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-BC0008



Referentes para el reúso de agua residual, prevención de enfermedades y sistemas de tratamiento



INVESTIGADOR: Mercedes Iriarte Puña

UNIDAD: Instituto de Investigaciones de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental (CASA)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental (CASA) ha generado información y metodologías que demuestran la presencia de patógenos especiales, esta información permite evitar y prevenir enfermedades que son frecuentes en nuestro país, crear conciencia en las autoridades, agricultores y población en general, y promover políticas de uso y gestión de las aguas residuales con un mejor entendimiento y fuerte implicación que tiene sobre la salud de la población. Este conocimiento puede utilizarse en otras regiones de Bolivia.

ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Water and Environmental Sanitation (CASA) has generated information and methodologies that demonstrate the presence of special pathogens, this information allows to avoid and prevent diseases that are frequent in our country, create awareness in the authorities, farmers and the population in general, and promote policies for the use and management of wastewater with a better understanding and strong implication that it has on the health of the population. This knowledge can be used in other regions of Bolivia.

Descripción y características fundamentales

Una base de datos inicial del estado de dos plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas tipo en el valle alto de Cochabamba y de una zona de cultivo cercana al río Rocha, muestra que no existen condiciones óptimas debido a la falta de mantenimiento y atención por parte de comunarios y autoridades encargados de su funcionamiento, se evidencia alta contaminación por microorganismos patógenos, cuyas aguas son destinadas a riego de cultivos, de la misma forma en aguas del río Rocha y pozos aledaños que riegan cultivos de consumo masivo de la población, la situación es similar o peor en muchos otros lugares en Cochabamba y Bolivia. Se da una mejor comprensión sobre los nuevos conceptos relacionados acerca de los desafíos de nuestro país en relación con el tratamiento, gestión y reutilización de aguas residuales domésticas, proporciona una valiosa experiencia en el análisis de laboratorio de microorganismos especiales en matrices ambientales, un conjunto de habilidades que no se encuentra en otros laboratorios o universidades de Bolivia. Los resultados preliminares obtenidos son muy importantes debido a la presencia de patógenos en las aguas residuales tratadas y su efecto en los cultivos para el consumo humano directo y en algunos casos de ganado. Con ello se está ofertando en la posibilidad para completar las guías de la OMS y normas bolivianas con la inclusión de los microorganismos encontrados de mayor relevancia por sus características de resistencia, permanencia e impacto a la salud. Esto coadyuvará en una reducción adicional de patógenos entre las plantas de tratamiento y los cultivos relacionados a este tipo de aguas. Así mismo, la concentración y tipo de microorganismos define una parte ingenieril que es importante para decidir sobre algunos procesos. En base a los datos obtenidos se puede incluir o complementar una guía para la infraestructura de transporte, almacenamiento o tratamiento del agua utilizada en riego de cultivos o el uso de técnicas particulares para reducir la contaminación a nivel de tratamiento, riego, cosecha, transporte, almacenamiento y venta de cultivos a la población.

Aspectos Innovadores

Al presente, no existe información en Bolivia de la calidad microbiológica del agua de riego proveniente de aguas residuales tratadas, la información es la primera de sus características sin embargo se incrementa la evidencia de la contaminación producida por su uso. Los patógenos más frecuentemente encontrados en el presente estudio son Giardia, huevos de helmintos entre los cuales Ascaris y Taenia están en mayor porcentaje y finalmente Cryptosporidium, el tipo y abundancia de los patógenos transmitidos por el agua varía grandemente entre los países, por lo que es fundamental para la salud pública en nuestra región. Es una fuerte referencia para la recuperación, uso y sostenibilidad del recurso de las aguas residuales que puede ser mejorado con la participación de los interesados de diferentes sectores.

Por otra parte se consolida el análisis de estos microorganismos especiales, constituyéndose el CASA en el líder de referencia nacional ambiental para estos patógenos.

Ventajas competitivas

El conocer de la calidad del agua de riego sirve para mejorar la operación y

mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales, lo cual sirve para que los operadores de las mismas presupuesten más fondos, además de invertir en capacitación de su personal.

Mejora de la calidad del agua para reuso en agricultura, reducción del riesgo a la salud en el agua de riego y cultivos, mejora de sus productos, reducción de costos por el uso de agua residual tratada en lugar de agua clara, organizaciones de regantes, productores y autoridades con conocimiento técnico para promover las políticas de uso y gestión de las aguas residuales con un mejor entendimiento y de la fuerte implicación que tiene sobre la salud de la población por lo tanto mejora en el manejo de su economía y entorno social..

Tipo de asociación que busca

El conocimiento generado permite el análisis de plantas de tratamiento y o cultivos, el cual es de interés para organizaciones que están relacionadas directa o indirectamente con el manejo y reuso de las aguas residuales, riego de cultivos y los organismos interesados en la difusión y gestión de políticas de manejo y mejora para un buen uso del agua residual, por ejemplo municipios, gobernaciones, Epsas, OTB's, organización de regantes, Viceministerios de Medio Ambiente y Agua, SEMAPA, ONG's, etc. La transferencia de este conocimiento requiere costos de apoyo logístico como el transporte al lugar de las plantas de tratamiento y la dedicación horaria del personal.



Proyecto: El destino de los patógenos entéricos y las soluciones para el uso seguro del agua residual en la agricultura

Financiador: NAS-USAID

Organizaciones asociadas al proyecto:

- Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad del Sur de la Florida, Estados Unidos
- Municipio de Arani, Cochabamba
- Municipio de Punata
- API Huerta Mayu