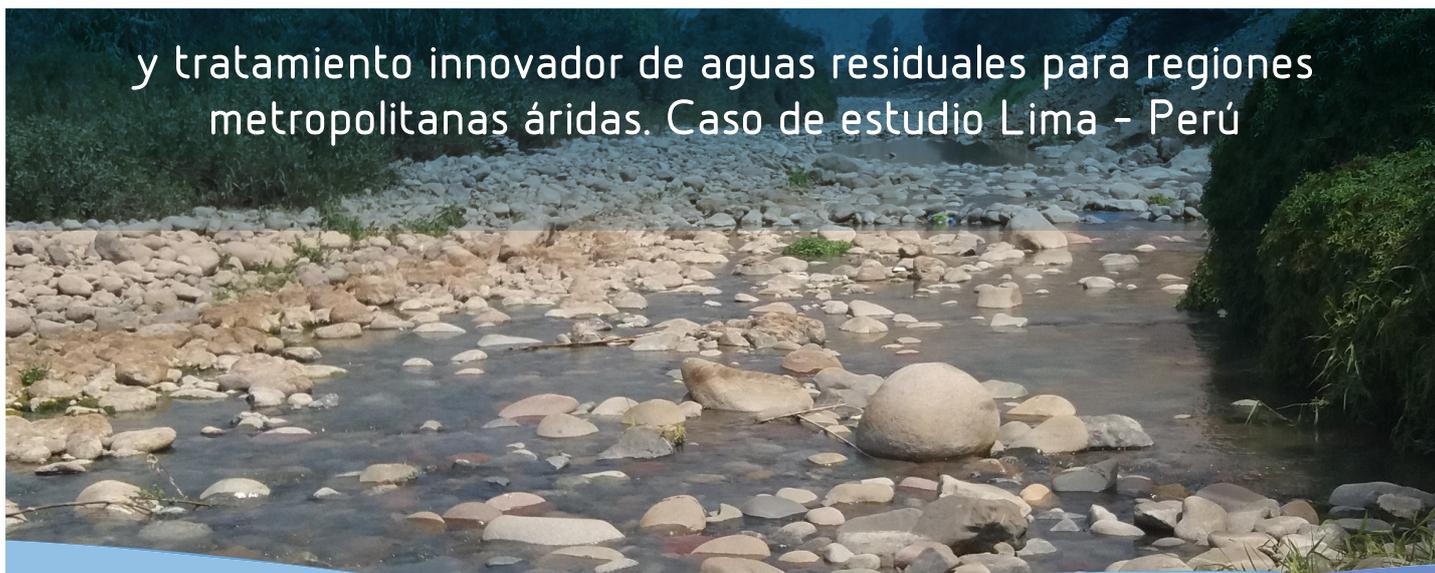




NEWA-LIMA NUEVOS RECURSOS HÍDRICOS

y tratamiento innovador de aguas residuales para regiones metropolitanas áridas. Caso de estudio Lima - Perú



La tecnología para la Gestión de la Recarga de Acuíferos se introducirá en Perú como una solución basada en la naturaleza y se examinará su potencial para el suministro rentable de agua industrial y potable de alta calidad para regiones densamente pobladas con escasez de agua. Los procesos de integración participativa de las partes interesadas se utilizan para respaldar un intercambio efectivo entre los actores del sector del agua.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Nuclear Safety and Consumer Protection



based on a decision of
the German Bundestag

Proyecto

El proyecto NEWA-LIMA financiado por la Iniciativa de Exportación de Tecnologías Verdes (EXI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor (BMUV) de Alemania; tiene como objetivo contribuir a la gestión sostenible del agua en Perú a través de la implementación piloto de tecnologías energéticamente eficientes basadas en la naturaleza en el sector de agua y aguas residuales.

Se utilizarán tecnologías y procesos innovadores de empresas e instituciones de investigación alemanas. Tecnologías para la Gestión de la Recarga de Acuíferos que han sido exitosamente implementadas en Alemania, se presentarán en Perú como una solución basada en la naturaleza y se examinarán su potencial para la provisión costo-efectiva de agua industrial y potable de alta calidad en regiones densamente pobladas y con escasez de agua.

El proyecto tiene previsto examinar la infiltración de dos recursos no utilizados anteriormente, los excedentes de escorrentía invernal y las aguas residuales municipales tratadas. Además, la tecnología de filtro percolador se utilizará como una tecnología de planta optimizada para el tratamiento de aguas residuales adaptada a las condiciones locales.

Aguas Residuales

PLANTAS PILOTO

De central importancia para el proyecto NEWA-LIMA son la construcción de una planta piloto con filtros percoladores para el tratamiento de aguas residuales municipales; y sistemas de infiltración para la recarga de acuíferos con aguas residuales tratadas adecuadamente y posiblemente también con aguas fluviales.

Hasta el momento, la tecnología de filtros percoladores para la limpieza de aguas residuales municipales con ahorro de energía ha sido utilizada de manera limitada en Perú. Por ello, la construcción de una planta piloto es considerada como una gran alternativa para analizar las posibles mejoras que se puedan hacer a los sistemas existentes y así servir de ejemplo para otros países. Los sistemas de filtrado percolador para el tratamiento de aguas residuales (eliminación de carbono y nitrógeno) se caracterizan por su funcionamiento sencillo, bajo mantenimiento y una larga vida útil y pueden construirse fácilmente de forma modular. Tienen un bajo consumo energético, ya que el oxígeno necesario para los microorganismos se suministra sin ventilación forzada. Una buena operación permite evitar la acumulación de lodos o lodos flotantes, y el sistema no presenta problemas de formación de espuma. Además, el exceso de lodo se puede drenar fácilmente. Los filtros percoladores se pueden conectar fácilmente en cascada, es decir, conectarse en serie, para lograr diferentes niveles de tratamiento.



© Marco Scheurer
Recarga de acuífero con aguas residuales tratadas en Israel.

..... Gestión de la Recarga de Acuíferos

TECNOLOGÍA

En el marco del proyecto, se aplicará la Gestión de la Recarga de Acuíferos (GRA) en Perú. Basado en los trabajos preliminares del proyecto de investigación TRUST, esta tecnología que ya se viene implementando en Alemania, parece ser prometedora para aliviar a largo plazo los escasos recursos de agua subterránea que se utilizan como agua potable y agua de riego, y afrontar así la escasez de agua. El aprovechamiento de los excedentes de agua de los ríos y de las aguas residuales tratadas, que de otro modo desembocan en el Océano Pacífico, para la GRA tiene un gran potencial, ya que puede contrarrestar, entre otros, la salinización del acuífero debido al descenso del nivel freático provocado por la extracción excesiva de agua subterránea.

Una de las principales ventajas de la GRA es que no se necesitan tecnologías costosas y que requieran mucho mantenimiento para ello. Por ejemplo, en las plantas correspondientes de los ríos Ruhr y Neckar en Alemania, sólo se separan los sólidos mediante una simple filtración rápida de arena antes de que el agua del río (con un contenido de agua tratada del 10-30%)

se infiltra a través de pozas abiertas conectadas a las aguas subterráneas (capa de arena, carga superficial aprox. 0,1 m/h).

Los pozos de extracción se encuentran a pocos metros de las pozas de infiltración, por lo que en algunos casos sólo se dispone de unas horas de permanencia en el suelo para los procesos de depuración biológica. Por esta razón, algunas plantas en Alemania se han equipado en los últimos años con técnicas de tratamiento avanzado para el postratamiento de las aguas subterráneas extraídas (por ejemplo, desinfección UV, ultrafiltración). Sin embargo, las plantas GRA previstas en el presente proyecto están diseñadas con tiempos de permanencia del infiltrado en el subsuelo de varios días a semanas. Por lo tanto, se puede suponer que la depuración biológica será más intensa, por lo que puede que no sean necesarias técnicas de tratamiento complejas que consuman mucha energía y sean muy costosas. La determinación y evaluación del rendimiento real de la depuración en el subsuelo son, por tanto, un punto central del proyecto.



DURACIÓN

Enero 2022 a Junio 2024



CONTACTO

Dipl.-Ing. Christian D. León, ZIRIUS
Universidad de Stuttgart,
Alemania



COORDINACIÓN

Universidad de Stuttgart
Centro de Estudios
Interdisciplinarios sobre Riesgos e
Innovaciones (ZIRIUS), Alemania



Socios



Universität Stuttgart



TZW
Technologiezentrum
Wasser



BRENTWOOD | **ENEXIO**
WATER TECHNOLOGIES

Landeswasserversorgung
Trinkwasser für Baden-Württemberg



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERÍA**

MKB MINAYA
KNOWLEDGE
BROKERAGE

www.newalima.de

