



DURACIÓN

Enero 2022 a Junio 2024



CONTACTO

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

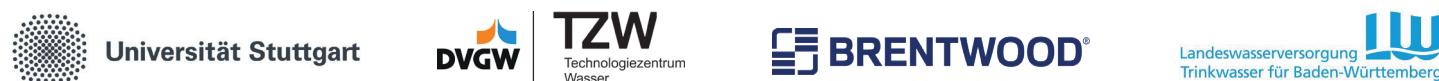


COORDINACIÓN

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



Socios

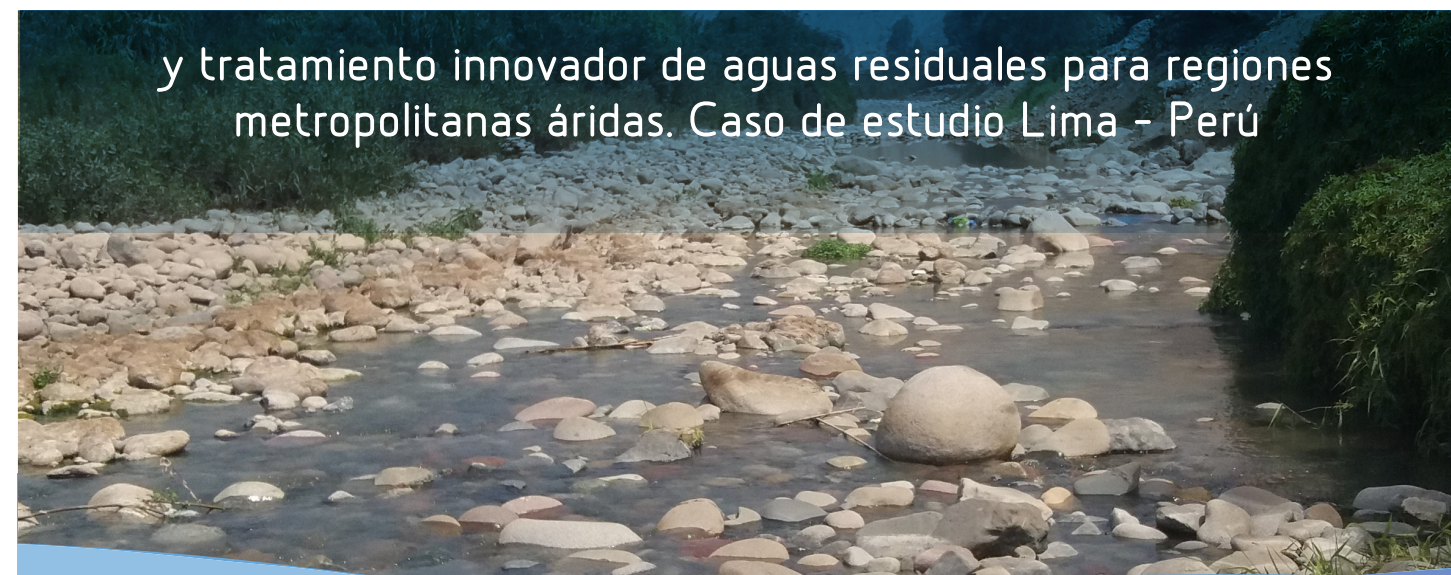


www.newalima.de



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

A nivel internacional, la reutilización de aguas residuales se ha extendido ampliamente en diversas regiones y para una variedad de aplicaciones. Por ejemplo, en Alemania y Europa, el uso de agua residual tratada para el riego agrícola e incluso para la Gestión de la Recarga de Acuíferos (MAR) con el fin de producir agua potable, ha sido una práctica establecida durante mucho tiempo.

Los sistemas de filtro percolador para el tratamiento de aguas residuales se distinguen por su funcionamiento simple, mantenimiento reducido y larga durabilidad, además de poder construirse modularmente con facilidad y ser muy eficientes desde el punto de vista energético.

NEWA-LIMA llevará a cabo la evaluación de diversas plantas de tratamiento de aguas residuales en el Perú que emplean filtros percoladores en sus procesos. Con este fin, se ha diseñado un conjunto de actividades que incluyen visitas de campo para recopilar información, toma de muestras y entrevistas. La información recopilada no solo proporcionará una comprensión detallada del funcionamiento actual de los filtros percoladores, sino que también permitirá sugerir acciones para mejorar su eficiencia operativa.



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

Gestión de la recarga de acuíferos

En el marco del proyecto, se aplicará la Gestión de la Recarga de Acuíferos (MAR) en Perú. Basado en los trabajos preliminares del proyecto TRUST, esta tecnología ya exitosamente aplicada en Alemania, se presenta como una solución prometedora para mitigar a largo plazo la escasez de recursos hídricos subterráneos utilizados tanto para agua potable como para riego, afrontando así el desafío de 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 MAR 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 MAR es que no se necesitan tecnologías costosas y que requieran mucho mantenimiento. 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 MAR 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.