
RESUMEN

El desarrollo económico suele implicar la necesidad de disponer de recursos hídricos adicionales para poder llevar a cabo las nuevas actividades industriales o agrícolas, o para abastecer la demanda correspondiente a las actividades domésticas, turísticas y de ocio. Además, este desarrollo conlleva habitualmente un aumento de población, lo que aún incrementa más la demanda de agua. En muchos lugares de clima árido o semiárido esta escasez de recursos hídricos ocasiona una disminución de la calidad del agua, incluso en lugares con lluvia suficiente la acumulación de la demanda en el tiempo y en el espacio crea deficiencias, y genera repercusiones sociales al respecto del destino de los recursos disponibles y su afectación al medio ambiente.

Las aguas residuales regeneradas constituyen un recurso no convencional de agua que ha venido desarrollándose en los últimos decenios. No obstante, para poder proceder a reutilizar este recurso, de gran importancia por su volumen y disponibilidad, se requieren las tecnologías adecuadas y en particular unos sistemas de desinfección eficientes.

Esta tesis presenta una aplicación del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) mediante la integración de un proceso Delphi y combinado con la técnica VIKOR, para la selección de la mejor tecnología de desinfección en proyectos de reutilización y regeneración de aguas residuales tratadas. La metodología propuesta proporciona a los administradores de proyectos una herramienta para evaluar problemas con criterios múltiples y múltiples alternativas que implican criterios de decisión no cuantificables, con opiniones de expertos que juegan un papel importante en la selección de estas alternativas de tratamiento. Las alternativas han sido evaluadas para cada uno de los criterios, ponderados de acuerdo a las opiniones de los expertos consultados. Finalmente, se aplica el método VIKOR para determinar una solución de compromiso, y establecer la estabilidad de los resultados.

Por tanto, el sistema experto propuesto para seleccionar la alternativa óptima de desinfección es un método híbrido que combina el procedimiento AHP con el método Delphi y la técnica VIKOR, y se muestra apropiado en escenarios realistas donde múltiples actores están involucrados en la selección de una técnica de desinfección sostenible en proyectos de regeneración de aguas residuales tratadas.
