

REMOCIÓN DE ARSÉNICO (AS) Y FLUORUROS (F-) EN AGUAS SUBTERRÁNEAS MEDIANTE COAGULACIÓN, ADSORCIÓN Y DOBLE FILTRACIÓN RÁPIDA

Código: ING405

Tipo de Investigación: Aplicada

Carrera que se vincula: Ingeniería Civil

Período: 2012 - 2013

Director: Ingallinella, Ana María

E-mail: anaingallinella@yahoo.es

Integrantes: Fernández, Rubén Gustavo; Pacini, Virginia Alejandra; González, Albertina; Sanguinetti, Graciela Susana

Objetivos

- Optimizar el Proceso ArCIS-UNR de remoción de arsénico en aguas subterráneas para ampliar su campo de aplicación para localidades mayores a 20.000 habitantes utilizando doble filtración rápida.
- Estudiar la influencia de la matriz del agua y de la temperatura a tratar en la eficiencia del proceso.
- Determinar los parámetros operativos y de diseño de la doble filtración rápida para remoción de arsénico mediante coagulación - adsorción, logrando concentraciones en agua tratada que cumplan con los nuevos requerimientos del Código Alimentario Argentino.
- Evaluar la eficiencia del proceso de doble filtración rápida en la remoción de fluoruros en aguas subterráneas.

Resumen Técnico

En el Centro de Ingeniería Sanitaria se desarrolló un sistema de tratamiento para remover arsénico y fluoruros, denominado ArCIS-UNR que consiste en procesos de coagulación – adsorción, con corrección del pH inicial y agregado de cloruro de polialuminio y dos etapas de filtración (prefiltración gruesa ascendente en mantos de grava y filtración rápida). Este proceso fue aplicado en plantas a escala real en Argentina y está funcionando exitosamente en pequeñas poblaciones. Sin embargo, existe la necesidad de instalar plantas de remoción de arsénico y fluoruros en localidades con mayor población, en las cuales la aplicación del Proceso ArCIS-UNR original tiene costos de construcción no competitivos frente a otras alternativas. Se plantea ampliar el campo de aplicación del Proceso ArCIS-UNR reemplazando la etapa de filtración gruesa ascendente por una etapa de filtración rápida de manera de reducir superficies de los reactores. Se realizarán ensayos en planta piloto con doble filtración rápida para determinar parámetros óptimos de diseño tales como: profundidad del manto filtrante, granulometría y velocidades de filtración. Por otra parte, en la operación de las plantas a escala real basadas en el Proceso ArCIS-UNR se ha detectado que la matriz del agua a tratar influye en la eficiencia del proceso, así como también la temperatura del agua. Por lo tanto, se pretende avanzar en el conocimiento de los factores que influyen en el proceso de coagulación-adsorción y para ello se realizarán ensayos de laboratorio de coagulación de aguas con diferentes matrices y a diversas temperaturas para estudiar la influencia tanto de interferentes como sílice, fosfatos y carbonatos como de la temperatura. Con el desarrollo de este Proyecto se espera optimizar el Proceso ArCIS-UNR.

Disciplinas: Ingeniería Sanitaria

Especialidad: Potabilización de agua

Palabras Clave: arsénico - aguas subterráneas - fluoruros - filtración rápida