

# Remoción de Pb (II), Ni (II) y Cr (VI) en soluciones acuosas usando matrices modificadas químicamente

## Study for removal of Pb (II), Ni (II) and Cr (VI) in solutions using support chemically modified

Candelaria Tejada Tovar<sup>1</sup>, Angel Villabona Ortiz<sup>2</sup>, Erika Ruiz Paternina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.Sc. en Educación, M.Sc.(c) en Ingeniería Ambiental,

<sup>2</sup>M.Sc.(c) en Ingeniería Ambiental, <sup>1,2</sup>Docente asociado. Universidad de Cartagena; Grupo IDAB.

<sup>3</sup>Ingeniera Química; Joven investigador; Universidad de Cartagena Grupo IDAB. Cartagena, Colombia.

Email: ctejadatt@gmail.com

Recibido 1/06/13, Aceptado 30/06/2014

Citar como: C. Tejada, A. Villabona, E. Ruiz, "Study for removal of Pb (II), Ni (II) and Cr (VI) in solutions using support chemically modified", Prospect, Vol 12, N° 2, 7-17, 2014.

### RESUMEN

En este artículo se realiza una descripción general de la aplicación de materiales de bajo costo obtenidos de residuos vegetales y matrices orgánicas modificadas para reemplazar el uso de métodos convencionales en la remoción de metales, evitando problemas subsecuentes como la generación de lodos químicos, y proponiendo un uso alternativo a materiales considerados como desechos. Se sabe que la presencia de ciertos grupos funcionales, hace aplicables estos residuos en la captura eficiente de iones metálicos, sin embargo, se encuentra que factores como el pH de la solución y la concentración del metal influyen en el proceso. En general, se establece que el tratamiento con ácidos y la posterior transformación de las matrices a carbón activo aumentan la capacidad de adsorción, además es el modelo pseudo segundo orden y la isoterma de Langmuir, las ecuaciones más usadas para describir la cinética y el comportamiento de adsorción.

**Palabras Clave:** Adsorción, Cinética, Fibra, Metales pesados y Residuos.

### ABSTRACT

In this paper was studied the use of low-cost materials obtained from plants remains and modified organic matrices to replace the use of conventional methods for removal of heavy metals. So avoiding subsequent problems such as the generation of chemical sludge, and creates an alternative use for materials considered as waste. It is well known that the presence of some of the active components in these materials allow them to efficiently capture metal ions, however, it was found that other factors like pH of solution and concentration of metals also influence this process. In general, acid treatment and a subsequent transformation of materials to active carbon increases sorption capacity. Also, it is the pseudo second order model and the Langmuir isotherm that are the equations most used to describe kinetics and the adsorption behavior.

**Key words:** Adsorption, Kinetics, Fibre, Heavy metals and Waste.