

## RESUMEN

Autor [Chuquisengo Picon, L.](#)  
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Ciencias Ambientales](#)  
Título **Adsorción de plomo (Pb), cadmio (Cd) y cromo (Cr) en aguas mediante nanopartículas estabilizadas de ferrita de cobalto (CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)**  
Impreso Lima : UNALM, 2018

### Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<a href="#">T01. C48 - T</a>	USO EN SALA
Descripción	75 p. : 52 fig., 28 cuadros, 28 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Ciencias Ambientales	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	<a href="#">POLUCION DEL AGUA</a> <a href="#">METALES PESADOS</a> <a href="#">CADMIO</a> <a href="#">CROMO</a> <a href="#">PLOMO</a> <a href="#">SUSTANCIAS QUIMICAS</a> <a href="#">OXIDOS</a> <a href="#">HIERRO</a> <a href="#">COBALTO</a> <a href="#">CONTROL DE LA CONTAMINACION</a> <a href="#">ADSORCION</a> <a href="#">EVALUACION</a> <a href="#">PERU</a> <a href="#">NANOPARTICULAS DE OXIDOS</a> <a href="#">FERRITA DE COBALTO</a>	
N° estándar	PE2018000909 B / M EUV T01	

El presente trabajo buscó determinar la eficacia de adsorción de plomo, cadmio y cromo con nanopartículas de ferrita de cobalto estabilizadas con bromuro de hexadeciltrimetilamonio (CTAB) como tratamiento avanzado el cual se realiza en tres etapas: i) Síntesis y caracterización de las nanopartículas, ii) Determinación de la eficacia de adsorción de las nanopartículas sintetizadas para la adsorción de cadmio (Cd), cromo (Cr) y plomo (Pb) en condiciones controladas de pH, concentración de metales y concentración de las nanopartículas, y iii) Determinar la eficacia de adsorción de plomo y cromo en muestras de agua proveniente de la bocamina Millotingo y en efluentes de la actividad de curtiembre respectivamente. Las nanopartículas de ferrita de cobalto estabilizadas con CTAB obtenidas a través del método Sol-Gel, son esféricas con una estructura cristalográfica cúbica centrada en las caras (ccc), polidispersidad de aproximadamente 37 %, y tamaños que oscilan entre 30-40 nm. El porcentaje de adsorción de los metales estudiados se trabajó a el pH=8 y depende directamente de la concentración de metales y nanopartículas, obteniéndose ecuaciones lineales de regresión para plomo, cromo y cadmio. Asimismo, en el agua proveniente de la bocamina Millotingo en la subcuenca del río Aruri, se obtuvo un porcentaje de adsorción de plomo de 74,71% y en los efluentes provenientes de la actividad de curtiembre se obtuvo un porcentaje de adsorción de cromo de 88,45 %, el costo de nanopartículas por m<sup>3</sup> en cada caso sería de 20 y 312 \$, respectivamente.

## Abstract

The present study was aimed to determine the adsorption efficiency of lead, cadmium and chromium with cobalt ferrite nanoparticles stabilized with hexadecyltrimethylammonium bromide (CTAB), as an advanced treatment. These was carried out in three stages: i) Synthesis and characterization of the nanoparticles, ii) Determination of the adsorption efficiency of nanoparticles synthesized for the adsorption of cadmium (Cd), chromium (Cr) and lead (Pb), under controlled conditions of pH, concentration of metals and nanoparticles, and iii) Determine the efficiency of adsorption of lead and chrome in water samples from the Millotingo pit (mining effluent) and from the tannery activity effluent, respectively. The cobalt ferrite nanoparticles stabilized with CTAB obtained through the Sol-Gel method, are spherical with a face cubic centered crystallographic structure (fcc), polydispersity of approximately 37%, and sizes ranging from 30-40 nm. The percentage of adsorption of the metals studied (pH = 8); depends directly on the concentration of metals and nanoparticles, and it was obtained a linear regression equation for each metal. Likewise, the application was used for the effluent coming from the mouth of Millotingo in the sub-basin of the Aruri River, obtaining a percentage of adsorption of lead of 74,71%, and from the effluent coming from the tannery activity it was obtained a percentage of chromium adsorption of 88,45 %.