

RESUMEN

Autor [Charapaqui Anccasi, J.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Ingeniería de Recursos de Agua y Tierra](#)
Título **Dosificación de coagulantes y floculantes para la remoción de sedimentos del agua en el embalse Cuchoquesera, Ayacucho**
Impreso Lima : UNALM, 2019

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P10. C437 - T	EN PROCESO
Descripción	97 p. : 31 fig., 28 tablas, 58 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Ingeniería de Recursos de Agua y Tierra	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	AGUA EMBALSES ALMACENAMIENTO DE AGUA CALIDAD DEL AGUA CUAGULACION FLOCULACION PURIFICACION DEL AGUA TURBIDEZ SEDIMENTO PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DOSIS DE APLICACION ANALISIS DE COSTOS EVALUACION PERU SULFATO DE ALUMINIO ENSAYO DE JARRAS EMBALSE CUCHOQUESERA AYACUCHO (DPTO)	
N° estándar	PE2020000028 B / M EUVZ P10; T01	

La remoción de sedimentos es muy importante en la potabilización de agua, por razones estéticas y su asociación con problemas de olor y sabor. El monitoreo de calidad de agua se realizó de febrero a agosto del 2018, y se establecieron cuatro estaciones de muestreo dispuestas en el embalse Cuchoquesera. Los parámetros medidos fueron, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, pH, color, turbidez y volumen de lodos. Los resultados indican que todos los parámetros estudiados sobrepasan los límites establecidos, con excepción de conductividad eléctrica (190 $\mu\text{S}/\text{cm}$) y sólidos disueltos totales (255 mg/L). Se determinó la mejor combinación y dosis óptimas de reactivos que permitieron remover los sedimentos de las aguas del embalse Cuchoquesera, mediante procesos fisicoquímicos, para lo cual se estudiaron los procesos de coagulación-floculación. Para la mejora del proceso de coagulación-floculación en la época de lluvias, se evaluaron seis combinaciones de reactivos, formadas por tres coagulantes (cloruro férrico, sulfato ferroso y sulfato de aluminio), y dos floculantes naturales polvo de la tuna (*Opuntia ficus-indica*) y goma de tara (*Caesalpinia spinoza*), respectivamente. Para cada combinación de reactivos, se

desarrollaron pruebas de jarras siguiendo el diseño experimental central compuesto (DCC), donde los factores de diseño fueron las dosis de coagulante y floculante, y la turbiedad inicial. Se obtuvieron modelos matemáticos ajustados a los resultados, habiéndose determinado las dosis óptimas de reactivos y los valores finales de las variables de respuesta, para tratar el agua cruda del embalse Cuchoquesera, con 150 UTN y 137 U Pt-Co, el coagulante sulfato de aluminio (27,9 mg/L) en combinación con un floculante natural goma de tara (3 mg/L) se obtuvo valores residuales de 1,7 UTN y 3,2 U Pt-Co, respectivamente. El costo estimado para la combinación, considerando las dosis de reactivos fue de 0,22 USD/m³. En la época de estiaje el objetivo fue remover algas y/o clorofila-a (pigmento presente en las algas); no habiéndose encontrado en el agua.

Abstract

The removals of sediments are very importance, in the water clarification process, for esthetic reasons and relation with taste and odor compounds. The freshwater quality monitoring is carried out from February to August 2018, and four sampling stations were set up disposed in Cuchoquesera reservoir. Parameters measured were, electrical conductivity, total dissolved solids, pH, color, turbidity and sludge volume. The results indicate that all parameters studied exceed the established limits, except for electrical conductivity (190 μ S/cm) and total dissolved solids (255 mg/L). It was to determine the best coagulant and flocculant combination in addition to their optimal dosages in order to evaluate sediments removal from Cuchoquesera reservoir water by physicochemical processes. Coagulation (during rainy season) were evaluated (ferric chloride, ferrous sulfate and aluminum sulfate) as coagulants; and two natural flocculants of tuna's powder (*Opuntia ficus indica*), of tara gum (*Caesalpinia spinoza*). For each coagulant-flocculant combination, jar tests were carried out at the same mixing conditions and by following a central composite design (CCD), which design factors, were the coagulant and flocculant doses, and initial turbidity. Mathematical models adjusted to experimental results were obtained, which were used to estimate the optimal chemicals dosages and final values of response variables. For treating a raw surface water with 150 NTU and 137 U Pt-Co, an aluminum sulfate coagulant (27,9 mg/L) combined with of tara gum flocculant (3 mg/L) allowed to obtain the minimum values of 1,7 NTU and 3,2 U Pt-Co, respectively. Based on reagents doses, a cost of 0,22 USD/m³ was estimated for this combination. Drought season were removal so that algae as chlorophyll-a (a green pigment found in algae); it wasn't in the water.