



Resumen del Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS CORRIENTES DE LA LÍNEA DE AGUA Y DE FANGO DE UNA PLANTA PILOTO DE AGUAS RESIDUALES DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN CALAGUA.

Alumno/a: Ángela María Rojas **E-mail** ngerober@posgrado.upv.es
Bermúdez

Director/a: Dr. José Ferrer Polo

Codirector/es: Dr. Alberto Bouzas Blanco

Resumen: **Castellano** (máximo 2000 caracteres)

Los balances de masa empleados para analizar las corrientes en una planta depuradora de aguas residuales, resultan muy útiles a la hora de determinar el funcionamiento de todas las unidades de la planta. Siendo necesario para ello la caracterización completa de cada una de las corrientes de la línea de agua y de fango, por medio de ensayos de laboratorio.

El objetivo de esta tesina ha sido plantear y desarrollar los balances de masa para los parámetros sometidos a evaluación, obtenidos experimentalmente en las plantas piloto del grupo CALAGUA, y determinar cuáles fueron las transformaciones de la materia orgánica, el fósforo y los iones de calcio, magnesio y potasio a través del proceso de depuración del agua y de estabilización del fango, haciendo especial énfasis en los procesos de precipitación en la digestión anaerobia.

Los resultados obtenidos de los cálculos de los balances, confirmaron que los procesos de precipitación ocurren fundamentalmente en el digestor anaerobio, aunque también se pueden presentar en menor medida en la decantación secundaria y en el espesamiento por gravedad. También es importante resaltar que el mezclado conjunto de fango primario y secundario unido a la elutriación, redujo el contenido de fósforo en el influente del digestor, aumentando el caudal másico de fósforo en la corriente del sobrenadante del espesador y disminuyendo la disponibilidad de este elemento en el digestor.

Inglés (máximo 2000 caracteres)

Mass balances applied for the different streams involved in a wastewater treatment plant are really useful technique in order to assess the performance of these plants. In this regard the whole characterization of the different wastewater streams by laboratory analyses is needed.

The main goal of this research work has been the application of the mass balances to the different streams of a pilot plant of CALAGUA research group. With these calculations, the processes of organic matter degradation, phosphorus removal, and calcium, magnesium and potassium ions transformation have been studied during the biological nutrient removal and

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



sludge digestion process. This objective is focused on the ion precipitation in the anaerobic digestion process.

The results obtained, show that the precipitation process occurred mainly in the anaerobic digester, although this precipitation could be manifest in less quantity in the secondary settler and the thickener. Also, is important to emphasize that the mixing of the primary and secondary sludge together with the elutriation process, resulted in a reduction of the phosphorus concentration in the digester influent, improving the phosphorus mass flow in the supernatant of the thickener and decreasing the availability of the phosphorus in the digester.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

Els balanços de massa empleats per a analitzar els corrents a una planta depuradora d'aigües residuals, resulten molt útils a l'hora de determinar el funcionament de totes les unitats de la planta. Sent necessari per a aquesta cosa la caracterització completa de cada un dels corrents de la línia d'aigua i de fang, per mitjà d'assajos de laboratori.

L'objectiu d'aquesta tesina ha estat plantejar i desenvolupar els balanços de massa per als paràmetres sota avaluació, obtinguts experimentalment a les plantes pilot del grup CALAGUA, i determinar quines van ser les transformacions de la matèria orgànica, el fòsfor i els ions de calci, magnesi i potassi a través del procés de depuració de l'aigua i d'estabilització del fang, posant especial èmfasi als processos de precipitació a la digestió anaeròbia.

Els resultats obtinguts dels càlculs dels balanços, van confirmar que els processos de precipitació ocorren fonamentalment al digestor anaerobi, encara que també es poden presentar en menor mesura a la decantació secundària i a l'espessiment per gravetat. També és important ressaltar que el barrejat conjunt de fang primari i secundari unit a l'elutriació, va reduir el contingut de fòsfor a l'influent del digestor, augmentant el cabal màssic de fòsfor al corrent del sobrenedant de l'espessidor i disminuint la disponibilitat d'aquest element al digestor.

**Palabras clave
(máximo 5):**

Balances de masa / depuración de agua / eliminación de fósforo / nitrificación-desnitrificación / precipitación

Fecha: 4 de diciembre de 2009

El/La Alumno/a

Fdo: Ángela María Rojas B.

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER