

PROCESO DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CURTIEMBRES CON RECUPERACIÓN DE SULFUROS, CROMO Y MATERIA ORGÁNICA

RESUMEN

Se presenta el proceso de tratamiento de las aguas residuales de industrias de curtiembres que contienen sulfuros, cromo y materia orgánica como sus principales contaminantes. El proceso realiza recuperación de sulfuros por acidificación de las aguas residuales a pH 6 en un tanque cerrado de homogenización con agitación mediante un compresor de aire de donde fluyen los gases generados de ácido sulfhídrico hacia un tanque con solución de soda cáustica o hidróxido de sodio, produciéndose sulfuro de sodio que es el reactivo utilizado como materia prima para el proceso del pelambre de las pieles, permitiendo la reutilización de éste en el mismo proceso. Posteriormente el agua pasa a un sedimentador donde precipita la materia orgánica por acción de la previa agitación del agua en el tanque de homogenización y por la acidez. Después el agua se vierte en otro sedimentador donde se dosifica soda cáustica o hidróxido de sodio 3M hasta ajustar el pH en un rango de 8 a 9 para la precipitación del cromo como hidróxido. El tiempo de retención es de 90 minutos para la extracción de los gases de ácido sulfhídrico, 4 (cuatro) horas para la precipitación de la materia orgánica en el primer sedimentador y 2 (dos) horas para la precipitación del cromo en el segundo sedimentador. Posteriormente, se realiza un tratamiento con cloruro férrico o con ferrato de potasio como coagulante en dosificación entre 100 y 200 mg/L a pH entre 5 y 6 durante 10 minutos a 100 rpm y se adiciona de 1 a 5 mg/L de polielectrolito catiónico como coadyuvante de floculación o floculante agitando durante 5 minutos a 20 rpm; después de la formación y sedimentación de los flóculos el agua pasa a un segundo proceso de floculación y sedimentación donde se utilizan entre 20 y 50 mg/L de policloruro de aluminio como coagulante a pH ente 7 y 8 durante 5 minutos agitando a 100 rpm y polielectrolito aniónico de 1 a 5 mg/L durante 5 minutos a 20 rpm, obteniéndose agua tratada que puede reutilizarse en los procesos de lavado o de pelambre de las pieles. Se adiciona ácido sulfúrico concentrado al cromo precipitado para reutilizar la sal de cromo obtenida, sulfato básico de cromo, en el proceso de curtido de pieles. La materia orgánica precipitada se lava 3 (tres) veces con agua para retirar el cromo que pueda contener, y puede ser utilizada para compostaje en la producción de abono orgánico; el vertimiento generado por estos lavados es tratado en la planta de tratamiento mezclando con todas las aguas residuales a tratar.