



DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE BLANQUEO MEDIANTE SISTEMAS BIOLÓGICOS DE LECHO FIJO

Hugo E. Vélez (velez@inti.gov.ar), Ing. Qco.; Liliana B. Molina Tirado (lmolina@inti.gov.ar), Ing. Qco.

OBJETIVO

EVALUAR LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES DEL BLANQUEO DE PULPAS CELULOSICAS MEDIANTE PROCESOS BIOLÓGICOS DE LECHO FIJO.

ANTECEDENTES

- EN EL BLANQUEO DE PASTAS CELULÓSICAS CON Cl_2 Y ClO_2 SE FORMAN COMPUESTOS FENÓLICOS CLORADOS (FC) QUE SON DESCARGADOS CON LAS AGUAS RESIDUALES (AR).
- SE HA COMPROBADO QUE LOS FC PUEDEN SER REMOVIDOS DE LAS AR MEDIANTE METABOLISMO MICROBIANO Y, PRINCIPALMENTE, POR ADSORCIÓN.
- LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS DE LECHO FIJO (LF) SON PROCESOS USADOS PARA LA DEPURACION DE AR, BASADOS EN LA ACTIVIDAD DE COLONIAS MICROBIANAS FIJADAS A SOPORTES INERTES.
- EN ESTUDIOS SOBRE DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES EN FABRICAS DE PAPEL MEDIANTE SISTEMAS DE LF HEMOS OBTENIDO UNA ELEVADA REMOCION DE LA TURBIEDAD, ATRIBUÍBLE A MECANISMOS DE ADSORCIÓN.



DESARROLLO

- SE REALIZARON EXPERIENCIAS SOBRE DEPURACION DE AR MEDIANTE SISTEMAS DE LF EN ESCALA SEMI-PILOTO, CON OPERACIÓN CONTINUA. (FIGURA N°1 Y 2)
- SE CONSTRUYO Y PUSO EN FUNCIONAMIENTO EL SISTEMA SEMIPILOTO, INTEGRADO POR TUBOS DE ACRÍLICO ROTATORIOS, SOBRE CUYAS SUPERFICIES INTERNAS SE FORMARON LAS COLONIAS MICROBIANAS.
- EL SISTEMA FUE ALIMENTADO EN FORMA CONTINUA DURANTE 4 MESES CON EL EFLUENTE SINTÉTICO INDICADO EN LA FIGURA N° 3.
- EN MUESTRAS DE EFLUENTE TRATADO EXTRAÍDAS PERIODICAMENTE, SE REALIZARON DETERMINACIONES DE DBO_5 Y DCF MEDIANTE CROMATOGRFÍA GASEOSA CON DETECTOR DE CAPTURA DE ELECTRONES (ESD).

Figura N° 3

➤ **CARGA ORGÁNICA**
SOLUCIÓN DE GLUCOSA Y NUTRIENTES EN AGUA
 $DBO_5 = 100 \text{ mg/l}$
 $DBO_5: N: P = 100: 5: 1$

➤ **CARGA DE FC**
2,4 DICLOROFENOL (DCF)
 $DCF = 100 \text{ } \mu\text{g/l}$

➤ **CAUDAL DE ALIMENTACION:** 5 ml/min

➤ **TIEMPO DE RETENCIÓN:** 10 min



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- RESULTO MUY SATISFATORIA. SE LOGRO UN ADECUADO DESARROLLO MICROBIANO TANTO EN CANTIDAD COMO ESTABILIDAD.
- SE OBTUVIERON INTERESANTES NIVELES DE REMOCION DE CONTAMINANTES, EN EL ORDEN DEL 60% TANTO PARA LA DBO_5 COMO PARA EL DCF.
- ESTOS RESULTADOS JUSTIFICAN LA CONTINUACION DE LOS ESTUDIOS, A FIN DE TRABAJAR SOBRE EFLUENTES INDUSTRIALES Y ANALIZAR LOS PROCESOS DE DEPURACION.