

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

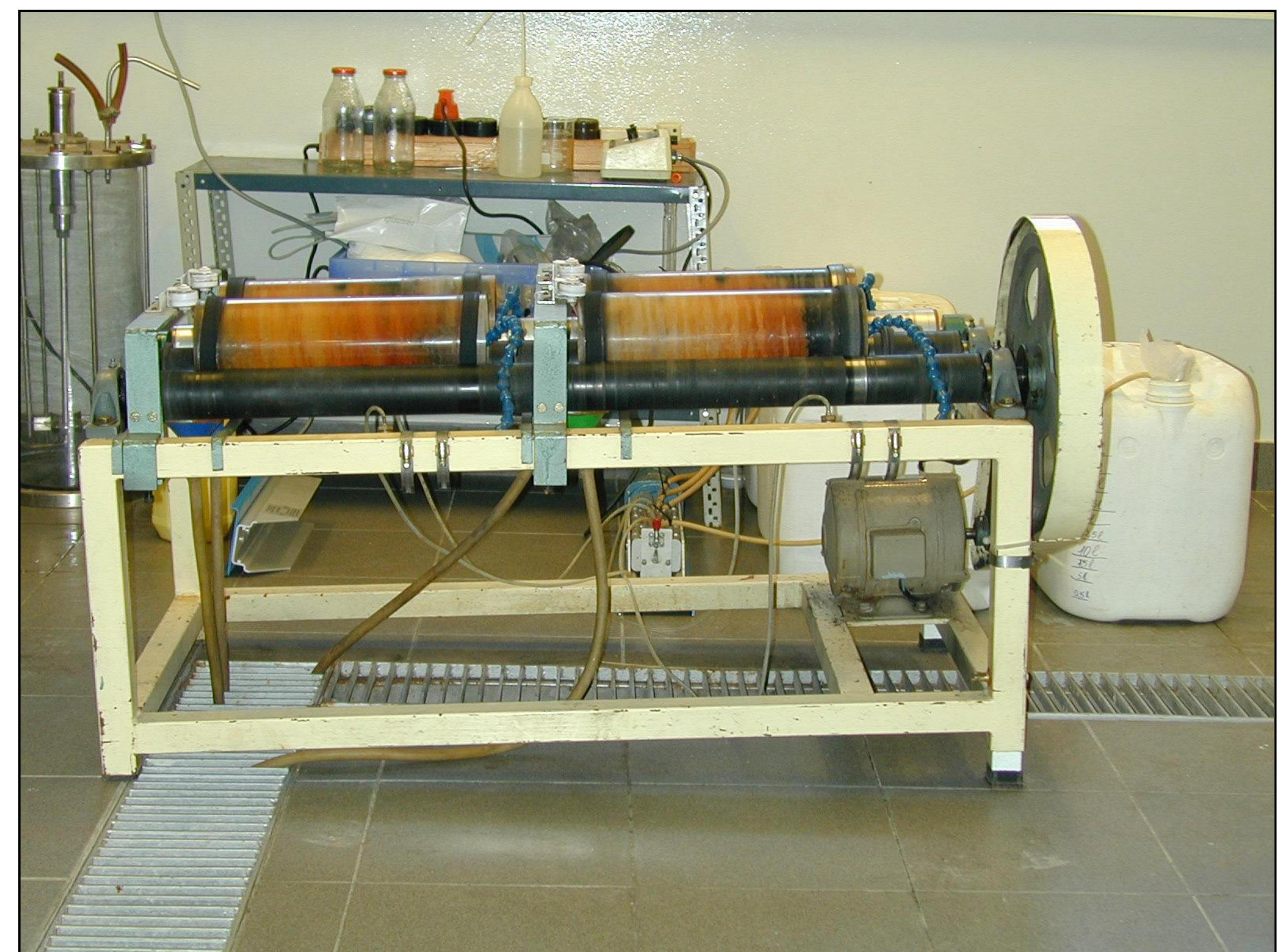
Hugo E. Vélez (velez@inti.gov.ar), Ing. Qco.; Liliana B. Molina Tirado (lmolina@inti.gov.ar), Ing. Qco.

## 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)  
 $DCF = 100 \mu\text{g/l}$
- **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.