



**MaCiMCyP-MaTeMCyP**

**Maestría en Ciencias de Madera, Celulosa y Papel**

**Maestría en Tecnología de Madera, Celulosa y Papel**

Facultad de Cs. Exactas, Químicas y Naturales-Universidad Nacional de Misiones.

Félix de Azara 1552-(3300)-Posadas-Misiones-Argentina

Tel/Fax: 54-3752-422198 – Fax: 54-3752-425414

e-mail: mamcyp@fceqyn.unam.edu.ar

---

## **PULPADOS ORGANOSOLV CON LICORES PIROLÍTICOS**

Alumno: Marcelo Miguel Melnechuk

Directora: Laura Villalba

Co-Director: Fernando Felissia

### **RESÚMEN**

Los pulpados con solventes orgánicos se presentan como una alternativa mas amigable con el medio ambiente que los pulpados tradicionales, así mismo la posibilidad de producir los solventes a partir de fracciones de la madera los hace atractivos en aquellos lugares donde existe abundante oferta de residuos forestales a un bajo costo.

A partir de la década de los 90 se desarrollaron tecnologías que permiten producir solventes orgánicos por la vía de la pirólisis de los residuos de la madera, además de producir biocombustibles y agua. Esto hace de la pirólisis una alternativa interesante para el pulpado de la madera por la posibilidad de usar los solventes producidos para un tratamiento químico a la madera que permita reducir la energía mecánica necesaria y por la posibilidad de producirlos a partir de residuos.

Los solventes que se producen durante el proceso son mayormente fenoles, ácido acético y fórmico, los cuales se han usado en gran cantidad de estudios de procesos de pulpado. La mayoría de estos estudios apuntan a obtener pulpas con bajo contenido de lignina similares a las producidas en el proceso kraft y prácticamente no existen trabajos de pulpados organosolv para pulpas de alto rendimiento.

Para este trabajo se propone usar como licor de pulpado la fracción acuosa del líquido pirolítico llamada comúnmente ácido piroleñoso, la cual está compuesta mayormente por ácido acético (4-10 %) , ácido fórmico (1-6 %) y otros ácidos en menor proporción, además de gran cantidad de agua. Para el uso del mismo se concentrará la solución eliminando el agua hasta que la concentración de ácidos se encuentre en entre el 50-80 %.

La concentración del licor y la recuperación de los solventes en los procesos organosolv se realiza generalmente por destilación lo que obliga a recuperar el agua del licor antes de recuperar los ácidos carboxílicos, esto reduce la necesidad de agua fresca de la planta. Así mismo en la cola de la destilación quedan los finos, las hemicelulosas, los azúcares disueltos y la lignina, volviendo todos ellos al proceso de pirólisis para regenerar el licor. Esto permite resolver de una manera relativamente sencilla el proceso de regeneración del licor con la misma tecnología con la cual se produce el licor.

Así mismo una de las características de las pulpas organosolv es la baja energía del refino requerida comparativamente con el proceso kraft, es por ello que sería deseable desarrollar un proceso que aproveche esta particularidad sin pérdidas de rendimiento sustanciales. Así es que se propone estudiar la aplicación de solventes producidos por la vía de la pirólisis como licores de pulpado para la obtención de pulpas de alto rendimiento (60-80 %) de tipo semiquímica.

La materia prima que se propone pulpar son láminas residuales de procesos de faqueado y debobinado, el cual es un residuo que se quema para generar vapor o se tira en vertederos para luego ser quemado al aire libre.

De ser viable el proceso permitirá reducir la contaminación y poner en valor dos residuos del sector, por un lado el aserrín por la vía de la pirólisis y por otro las láminas residuales por la vía del pulpado.