

## Índice

<b>RESUMEN</b>	R-1
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO</b>	1-1
<b>CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	2-1
<b>CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE POSTRATAMIENTOS A LA ETAPA DE BLANQUEO CON OZONO PARA LA MEJORA DE LA SELECTIVIDAD DEL PROCESO</b>	3-1
<b>CAPÍTULO 4. INCREMENTO DE LA SELECTIVIDAD EN EL BLANQUEO CON OZONO DE UNA SECUENCIA TCF DEL TIPO XOZP. PARTE I. APLICACIÓN DE PRETRATAMIENTOS</b>	4-1
<b>CAPÍTULO 5. INCREMENTO DE LA SELECTIVIDAD EN EL BLANQUEO CON OZONO DE UNA SECUENCIA TCF DEL TIPO XOZP. PARTE II. APLICACIÓN DE ADITIVOS</b>	5-1
<b>CAPÍTULO 6. COMPARACIÓN EFECTOS ADITIVO Y POSTRATAMIENTO. SECUENCIA FINAL TCF. PROPIEDADES FÍSICAS DEL PAPEL. COMPARACIÓN CON UNA SECUENCIA ECF.</b>	6-1
<b>CAPÍTULO 7. BLANQUEO TCF DE PASTA DE PAJA DE TRIGO: APLICACIÓN DE LA SECUENCIA OBTENIDA</b>	7-1
<b>CAPÍTULO 8. INFLUENCIA DEL PRETRATAMIENTO ENZIMÁTICO EN LA SECUENCIA TCF ESTUDIADA</b>	8-1
<b>CAPÍTULO 9. ESTUDIO CINÉTICO. EFECTO DEL pH, DEL ÁCIDO OXÁLICO Y DEL PRETRATAMIENTO ENZIMÁTICO EN LA ETAPA Z DE PASTA DE EUCALIPTO. EFECTO DEL PRETRATAMIENTO ENZIMÁTICO EN LA ETAPA Z DE PASTA DE PAJA</b>	9-1
<b>CAPÍTULO 10. DETERMINACIÓN DE LOS HIDRATOS DE CARBONO PRESENTES EN LA PASTA MEDIANTE LA TÉCNICA DE HPLC</b>	10-1
<b>CAPÍTULO 11. UTILIZACIÓN DE LA MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM) Y DE TRANSMISIÓN (TEM) PARA EL ANÁLISIS DE LAS PASTAS ESTUDIADAS</b>	11-1
<b>CAPÍTULO 12. DETERMINACIÓN DE LA CRISTALINIDAD Y DE LA ACCESIBILIDAD DE LAS FIBRAS DE CELULOSA MEDIANTE DIFERENTES TÉCNICAS</b>	12-1
<b>CAPÍTULO 13. DETERMINACIÓN DE LOS GRUPOS FUNCIONALES Y ESTUDIO DE SU INFLUENCIA EN EL ENVEJECIMIENTO DE PASTAS BLANQUEADAS CON OZONO</b>	13-1
<b>CAPÍTULO 14. DISCUSIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS</b>	14-1
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	C-1
<b>BIBLIOGRAFÍA GENERAL</b>	B-1

## **Nomenclatura**

<b>A</b>	Aditivo aplicado a la etapa Z, sin lavado de la pasta entre los dos tratamientos.
<b>ARA</b>	Arabinosa.
<b>BI</b>	Blancura.
<b>C=O</b>	Grupo carbonilo.
<b>CELB</b>	Celobiosa.
<b>COOH</b>	Grupo carboxilo.
<b>CrI</b>	Índice de cristalinidad medido con la técnica XRD.
<b>CS</b>	Número medio de cortes en la cadena de celulosa.
<b>D</b>	Etapas de blanqueo con dióxido de cloro.
<b>DMSO</b>	Dimetil sulfóxido.
<b>DP</b>	Grado de polimerización viscosimétrico de la celulosa.
<b>DPR</b>	Grado de polimerización medido después de una reducción con borohidruro sódico.
<b>DQO</b>	Demanda química de oxígeno.
<b>DTPA</b>	Ácido dietilentriaminopentacético.
<b>E</b>	Etapas de extracción alcalina.
<b>ECF</b>	Secuencia de blanqueo libre de cloro elemental (elemental chlorine free).
<b>EDTA</b>	Ácido etilendiaminotetracético
<b>Efc</b>	Efectividad.
<b>F</b>	Ácido formamidin sulfínico.
<b>GAL</b>	Galactosa.
<b>GLC</b>	Glucosa.
<b>HexA</b>	Ácido hexenurónico.
<b>HPLC</b>	Cromatografía líquida de alta resolución.
<b>IK</b>	Índice kappa.
<b>IRA</b>	Índice de retención de agua.
<b>ISV</b>	Índice de absorción de yodo.
<b>k<sub>L</sub></b>	Constante cinética de deslignificación.
<b>k<sub>DP</sub></b>	Constante cinética de degradación de celulosa.

## NOMENCLATURA

<b>K<sub>(k/s)</sub></b>	Constante cinética de eliminación de cromóforos.
<b>MAN</b>	Manosa.
<b>O</b>	Etapa de deslignificación con oxígeno.
<b>°SR</b>	Grado Schopper-Riegler.
<b>P</b>	Etapa de blanqueo con peróxido de hidrógeno.
<b>PBI</b>	Porcentaje de pérdida de blancura.
<b>PDPR</b>	Porcentaje de pérdida de grado de polimerización medido después de una etapa reductora con borohidruro sódico.
<b>Post</b>	Postratamiento a la etapa Z, con lavado de la pasta entre los dos tratamientos.
<b>PPD</b>	Porcentaje de pérdida de grado de polimerización.
<b>Pret</b>	Pretratamiento antes de la etapa Z, con lavado de la pasta entre los dos tratamientos.
<b>R</b>	Tratamiento reductor con borohidruro sódico.
<b>s.p.s.</b>	Referido a peso de pasta seca.
<b>SEM</b>	Microscopía electrónica de barrido.
<b>Slc</b>	Selectividad.
<b>TCF</b>	Secuencia de blanqueo totalmente libre de cloro (totally chlorine free).
<b>TEM</b>	Microscopía electrónica de transmisión.
<b>TFA</b>	Ácido trifluoracético.
<b>VE</b>	Volumen específico.
<b>Vis</b>	Viscosidad estándar.
<b>VisR</b>	Viscosidad estándar medida después de una reducción con borohidruro sódico.
<b>X</b>	Pretratamiento enzimático con xilanasas.
<b>XRD</b>	Difracción de rayos-X.
<b>XYL</b>	Xilosa.
<b>Z</b>	Etapa de blanqueo con ozono.