

Contenido

Parte I

Blanqueo superficial de papeles obtenidos con pulpa CTMP, empleando peróxido de hidrógeno y perborato de sodio, asistido con plasma en frío

<i>Resumen</i>	13
<i>Introducción</i>	13
<i>Metodología</i>	15
Materia prima	15
Cocción químico termomecánica y refinación	16
Tratamiento con agente quelante	16
Análisis químico de la pulpa CTMP	16
Formación de hojas, pruebas físicas y ópticas.	17
Análisis FTIR	17
Análisis de iones de metales pesados	17
Blanqueo superficial ayudado con plasma	17
Neutralización del licor residual	21
Estudio preliminar	21
Diseño experimental	23
Estudio post blanqueo	25
Blanqueo con perborato de sodio	25
Estudio de reversión de blancura	25
 <i>Resultados y discusión</i>	25
Análisis químico de la madera <i>Pinus douglasiana</i>	25
Análisis de metales pesados	26
Estudio preliminar	29
Diseño experimental	32
Estudio sobre la blancura post blanqueo	36
Blanqueo con perborato de sodio	38
Estudio de reversión de blancura	39
Análisis de espectros FTIR	42

<i>Conclusiones</i>	51
-------------------------------	----

<i>Bibliografía</i>	52
-------------------------------	----

Parte II

Blanqueo de papeles de pulpas de alto rendimiento asistido con luz ultravioleta y visible

<i>Resumen</i>	59
--------------------------	----

<i>Introducción</i>	60
-------------------------------	----

<i>Metodología</i>	62
------------------------------	----

Materias primas y reactivos	64
---------------------------------------	----

Proceso de pulpeo	64
-----------------------------	----

Métodos de análisis de materias primas, pulpa y hojas	65
---	----

Pretratamiento quelante	66
-----------------------------------	----

Fabricación de hojas “hechas a mano”	66
--	----

Blanqueo convencional con peróxido de hidrógeno	67
---	----

Diseño estadístico preliminar para blanqueo con peróxido	67
--	----

Diseño estadístico reducido para blanqueo con peróxido de hidrógeno	68
---	----

Blanqueo con perborato	69
----------------------------------	----

Tratamiento superficial de las hojas	69
--	----

Aplicación del licor en la superficie de la hoja	73
--	----

Determinación de la cantidad de reactivo	73
--	----

Detención de la reacción de peróxido y control de tiempo	76
--	----

Pruebas de reversión	77
--------------------------------	----

Aplicación de TAED	77
------------------------------	----

Determinación de los efectos aislados	77
---	----

Peróxido de hidrógeno	78
---------------------------------	----

Tratamiento con radiación UV	78
--	----

Perborato de sodio	78
------------------------------	----

<i>Resultados y discusión</i>	79
---	----

Resultados de pulpeo	79
--------------------------------	----

Propiedades físicas y ópticas de la pulpa de cada madera	79
--	----

Análisis químicos de la pulpa <i>Pinus douglasiana</i>	80
--	----

Análisis de metales	81
-------------------------------	----

Efecto de la radiación	82
----------------------------------	----

Resultado de aplicación superficial de reactivos	85
--	----

Resultados de diseño experimental preliminar	86
Resultados en blancura	86
Resultados en el color CIE L* a* b*	93
Diseño estadístico reducido de blanqueo con H ₂ O ₂ y radiación (419 nm)	101
Determinación de efectos aislados	116
Resultados con perborato de sodio	119
Resultados de FTIR	123
Resultados de fotorreversión	136
<i>Conclusiones</i>	142
<i>Bibliografía</i>	144