

**ANEXO III****LISTA DE SERVICIOS OFRECIDOS POR EL PROCYP****Determinaciones y técnicas usuales**

Ensayo / Análisis	Norma	C.I.L.	Observaciones
Determinación de longitud de fibra por proyección	TAPPI T232 cm-85	No	
Longitud de fibras por clasificación	TAPPI T233 cm-95	No	Clasificador Bauer-Mcnett
Contenido de astillas en pulpas	TAPPI T275 sp-98	No	Equipo somerville
Ensayo de batido de pulpa con PFI	TAPPI T248 sp-00 / ISO 5264/2-1979	No	
Ensayo de batido con Pila Valley	TAPPI T200 sp-96 / ISO 5264/1-1979	No	
Drenabilidad de pulpas	ISO 5267/1-1979	IPT	Schopper riegler
Tiempo de drenado de pulpas	TAPPI T221 cm-99	No	
Grado de retención de agua (WRV)		No	
Formación de hojas para ensayos	TAPPI T205 sp-95	No	
Ensayos físicos de hojas de pulpa	TAPPI T220 sp-96	No	
Resistencia a la tracción Zero-Span	TAPPI T231 cm-96	No	
Formación de hojas para ensayos ópticos de pulpas	TAPPI T218 sp-97	No	Procedimiento con embudo Büchner
Formación de hojas para ensayos ópticos de pulpas	TAPPI T272 sp-97	No	Procedimiento con formadora de hojas
Blancura de pulpas (ISO Brightness)	ISO 3688-1977	No	(5)
Blancura de papeles y cartones (ISO Brightness)	ISO 2470-1977	IPT	(5)
Color de pulpas y papeles	TAPPI T442 om-95	No	(5)
CIE Whiteness y Tono de papeles y cartones	TAPPI T560 pm-96	No	(5)
Opacidad difusa de papeles y cartones (fondo papel)	ISO 2471-1977 / TAPPI T519 om-96	No	(5)
Acondicionamiento estándar	TAPPI T402 sp-98	No	
Contenido de humedad en pulpas, papeles y cartones	TAPPI T412 om-94	No	Método de secado en estufa
Gramaje de papeles y cartones	ISO 536: 1995 / TAPPI T410 om-98	IPT	
Espesor de papeles y cartones	ISO 534 1988 / TAPPI T411 om-97	IPT	
Resistencia al aire de papeles	TAPPI T460 om-96	IPT	Método gurley
Resistencia al reventamiento de papeles	TAPPI T403 om-97 / ISO 2758: 1983	IPT	
Resistencia al rasgado de papeles	TAPPI T 414 om-98 / ISO 1974: 1990	IPT	Método elmendorf
Resistencia a la tracción, Alargamiento y TEA de pap. y cart.	TAPPI T494 om-96 / ISO 1924-2:1994	IPT	Velocidad constante de alargamiento
Resistencia a la compresión en tramos cortos de papeles y cart.	ISO 9895: 1989	No	
Resistencia a la compresión de canto de ondas Cócora (CCT)	TAPPI T824 om-93	No	Soporte rígido
Resistencia a la compresión de ondas tipo Cócora (CMT)	TAPPI T809 om-99 / ISO 7263: 1994	IPT	Soporte rígido
Resistencia a la compresión en anillo (RCT) de cartones	TAPPI T822 om-93	IPT	Soporte rígido
Resistencia a la compresión en el plano de cartón corrugado (FCT)	TAPPI T825 om-96 / ISO 3035: 1982	No	Soporte rígido
Resistencia a la compresión de canto de cartón corrugado (ECT)	ISO 3037: 1994	No	Soporte rígido / Borde no encerado
Resistencia de adhesión de capas (PAT)	TAPPI T821 om-96	No	Método con soporte rígido
Absorción de agua de papeles y cartones encolados (Ensayo de Cobb)	TAPPI T441 om-98 / ISO 535: 1991	IPT	
Composición fibrosa de papeles y cartones	TAPPI T 401 om-93	No	
Acidez o alcalinidad del papel	TAPPI T428 om-99	No	



Almidón en papel	TAPPI T419 om-91	No	
Cenizas en madera, papel y cartón a 525°C	TAPPI T211 om-93	IPT	
Cenizas en madera, papel y cartón a 900°C	TAPPI T413 om-93 / ISO 2144: 1997	No	
Número de Kappa	TAPPI T236 om-99 / ISO 302:1981	No	
Viscosidad de pulpas	TAPPI T230 om-99	IPT	
Viscosidad Intrínseca de pulpas	ISO 5351-1:1981	No	
Alfa, beta y gamma celulosa en pulpa	TAPPI T203 cm-99	No	
Extractivos en solventes de madera y pulpa	TAPPI T204 cm-97	No	
Extractivos en acetona de madera y pulpa	TAPPI T280 pm-99	No	
Extractivos en agua de madera y pulpa	TAPPI T207 cm-99	No	
Solubilidad en NaOH al 1% de madera y pulpa	TAPPI T212 om-98	No	
Lignina insoluble en ácido de madera y pulpa	TAPPI T222 om-98	No	
Lignina soluble en ácido de madera y pulpa	TAPPI UM250	No	
Solubilidad en álcalis de pulpa a 25°C	TAPPI T235 cm-00	No	
Na, Ca, Cu, Fe y Mn en pulpas y papeles	TAPPI T266 om-94	No	Espectroscopía de absorción atómica
Celulosa en madera		No	Método seifert (1)
Grupos carboxílicos y Sulfónicos en pulpa		No	Titulación conductimétrica (2)
Acidos hexenurónicos en pulpas		No	Mét. Chai et al.(3)
Carbohidratos estructurales en madera y pulpa		No	Hplc (4)

C.I.L: Control interlaboratorial

Referencias

- (1) Seifert, K., "New method for rapid determination of pure cellulose", Papier 10 (13/14): 301 (1965)
- (2) Katz, S., Beatson, R.P., y Scallan, A.M., "Strong and weak acidics groups in sulfite pulps", Svensk papperstidning, 87 (6), pp. R48-R53 (1984).
- (3) Chai, X.-S., Zhu, J. Y. y Li, J., A "Simple and Rapid Method to Determine Hexenuronic Acid Groups in Chemical Pulps". J. Pulp Paper Sci. 27 (5): 165 - 170 (2001).
- (4) Sluiter Amie,"Determination of structural carbohydrates and lignin in biomass", Biomass analysis technology team, Laboratory analytical procedure, National Bioenergy Center (2004).
- (5) Geometría esférica, iluminación difusa y medida normal-d/0°-(Equipo Color Touch- Technidine Corporation)

El Programa de Celulosa y Papel participa de los Programas Interlaboratorios para ensayos en pasta celulósica y papel, organizado por el Grupo de Celulosa y Papel del Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de Sao Paulo - IPT , en los ensayos indicados.



OTROS

MADERA

	Ensayo // Análisis
1.	Preparación de muestra para análisis microscópico
2.	Caracterización macroscópica o microscópica
3.	Identificación de especies
4.	Determinación de longitud de fibra directa
5.	Medición de ancho y espesor de pared de fibra
6.	Defectos naturales en chips (TAPPI T265 om93)
7.	Defectos naturales en troncos
8.	Densidad de madera en rollizos o en chips
9.	Densidad de muestras de madera de pequeñas dimensiones
10.	Clasificación de aserrín por tamaño de partículas
11.	Degrado biológico de madera (Rollizos o chips)
12.	Clasificación de chips por tamaño
13.	Humedad de madera o chips
14.	Preparación de muestras para análisis químicos (TAPPI T264 om88)
15.	Determinación de taninos
16.	Determinación de contenido de madera de bagazo
17.	Determinación del grado de impregnación de postes
18.	Determinación del contenido de fibras de un recurso fibroso

PULPA Y PAPEL

	Ensayo // Análisis
101.	Composición fibrosa por géneros o especies
102.	Composición fibrosa en fibras cortas y largas
103.	Composición fibrosa por procesos (Sin prep. del reactivo)
104.	Superficie oscura de pulpas o papeles (TAPPI T213 om89 o T437 om96)
105.	Designificación de pulpas para análisis físicos y químicos (CPPA G.10U)
106.	Examen microbiológico de pulpas (T228)
107.	Materiales extraños en pulpa por luz trasmisiva
108.	Resina en papeles y cartones (Tappi T408 om93)
109.	Nitrógeno orgánico en papel y cartón (TAPPI T 418 om90)
110.	Examen bacteriológico de papel y cartón (TAPPI T449 om90)
111.	Inmersión de agua en cartones (TAPPI T628)

SUBPRODUCTOS Y EFLUENTES

	Ensayo // Análisis
201.	Determinación de trementina en oleoresina
202.	Análisis de trementina
203.	Caracterización de colofonias
204.	Determinación de pinenos
205.	Determinación de insaponificables en colofonia
206.	Polifenoles en efluentes líquidos
207.	Determinación de lignina en efluentes líquidos
208.	Determinación de azufre total en efluentes líquidos

TRABAJOS ESPECIALES

	Ensayo // Análisis
301.	Operación de pulpado mecánico en refinador
302.	Operación de pulpado químico-mecánico
303.	Operación de pulpado químico en digestor piloto de 30 litros
304.	Operación de pulpado químico en digestor de 10 litros



305.	Set de tres cocciones en microdigestores de 200 ml
306.	Blanqueo en tres etapas en bolsas de polietileno
307.	Determinación de retención de finos y cargas en pasta
308.	Determinación de composición de tall oil
309.	Ánalisis de licores de cocción y residuales kraft
310.	Evaluación de calidad de postes y crucetas de madera para líneas aéreas (Norma IRAM)
311.	Calibración de termómetros de mercurio (tres unidades)
312.	Calibración de viscosímetros capilares (tres unidades)
313.	Calibración de material volumétrico de vidrio (cinco unidades)
314.	Determinación del mesh de mallas
315.	Valoración de solución uso corriente laboratorio
316.	Microfotografías (x 24 exposiciones, no incluye rollo ni revelado)
317	Evaluación de pulpas para moldeados
318	Resistencia a la compresión de productos moldeados

ENSEÑANZA, BÚSQUEDAS Y RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS, ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.

Ensayo // Análisis	
401.	Traducción de artículos técnicos (ingés, francés, portugués)
402.	Asesoramiento en estadística y diseños experimentales
403.	Búsqueda bibliográfica temática
404.	Cursos (materiales fibrosos, pulpa, papeles, reciclado, servicios industriales, ensayos físicos, análisis químicos, microscopía, estadísticas, en el PROCYP o en el establecimiento laboral)

