

## 1. IDENTIFICACION

<b>Materia:</b>	<b>LABORATORIO DE PULPA Y PAPEL</b>
<b>Códigos:</b>	<b>SIRE: 6040 EIQ: IQ-ET13</b>
<b>Prelación:</b>	<b>IQ-5027, IQ-5017</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>Electiva</b>
<b>TPLU:</b>	<b>0-0-6-3</b>
<b>Condición:</b>	<b>Electiva</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Química Industrial y Aplicada</b>

## 2. JUSTIFICACION

*La asignatura Laboratorio de Pulpa y Papel permite a los estudiantes que la cursan adquirir las destrezas básicas necesarias para simular a escala de laboratorios los procesos papeleros, así como para efectuar análisis rutinarios de control de calidad.*

## 3. REQUERIMIENTOS

*Conocimientos de Fisicoquímica, Química Orgánica y técnicas básicas de laboratorio.*

## 4. OBJETIVOS

### GENERALES

- *Enseñar al estudiante lo referente a manejo de equipos utilizados para la producción de Pulpa y Papel, así como también los utilizados en el Control de Calidad.*
- *Mejorar los conocimientos sobre la redacción de informes técnicos.*
- *Comparación de los datos experimentales con los reportados por la literatura o con los obtenidos en anteriores experiencias, fomentando en el estudiante un espíritu crítico que le permita discurrir los por qué de estas diferencias.*
- *Fomentar la cooperación y el trabajo en grupo*

### ESPECIFICOS:

#### **Práctica 1**

*Al finalizar la Práctica 1 el estudiante debe:*

- *Conocer la utilidad de la cuantificación de la celulosa en un vegetal.*
- *Manejar el equipo utilizado en la determinación.*
- *Reportar resultados y concluir sobre los mismos.*

#### **Práctica 2**

*Al finalizar la Práctica 2 el estudiante debe:*

- *Conocer la utilidad de la cuantificación de la lignina en un vegetal.*

- *Manejar el equipo utilizado en la determinación.*
- *Reportar resultados y concluir sobre los mismos.*

### **Práctica 3**

*Al finalizar la Práctica 3 el estudiante debe:*

- *Conocer los procesos y equipos para la preparación de la materia prima fibrosa en la fabricación de pulpa, la finalidad de cada operación y las repercusiones en las propiedades y calidad de la pasta.*

### **Práctica 4**

*Al finalizar la Práctica 4 el estudiante debe:*

- *Comprender la razón de la operación de refino.*
- *Conocer el mecanismo en los procesos de refinación.*
- *Conocer las variables involucradas en el refino.*

### **Práctica 5**

*Al finalizar la Práctica 5 el estudiante debe:*

- *Comprender el mecanismo del color.*
- *Conocer la técnica utilizada para determinar lignina residual en pulpas.*
- *Conocer la técnica de la formación de la hoja.*

### **Práctica 6**

*Al finalizar la Práctica 6 el estudiante debe:*

- *Conocer los diferentes métodos utilizados para evaluar propiedades físico-mecánicas del papel.*

### **Práctica 7**

*Al finalizar la Práctica 7 el estudiante debe:*

- *Comprender la importancia de la operación del destintado.*
- *Explicar las variables que influyen en cada operación.*
- *Reconocer los equipos utilizados en cada procedimiento.*

### **Práctica 8**

*Al finalizar la Práctica 8 el estudiante debe:*

- *Conocer las diferentes partes de la máquina papelera.*
- *Comprender el proceso de formación dinámica de la hoja.*

## **5. CONTENIDO PROGRAMATICO**

**PRACTICA 1. DETERMINACION DE CELULOSA EN MADERA SEGÚN ASOCIACION  
TECNICAS DE LAS INDUSTRIAS DE PULPA Y PAPEL (TAPPI t-17)**

**PRACTICA 2. DETERMINACION DE LIGNINA EN MADERA SEGÚN METODO TAPPI  
T-13 M**

**PRACTICA 3. PROCESOS DE COCCION AL SULFATO**

*Preparación de la madera. Análisis del licor de cocción. Digestión. Análisis del licor residual. Depuración de la pulpa.*

**PRACTICA 4. REFINO**

*Preparación de la pulpa. Calibración del refinador. Refino de la pulpa. Evaluación de los efectos del refino.*

**PRACTICA 5. DETERMINACION DEL N° KAPPA Y ELABORACION DE HOJAS POR METODOS TAPPI**

*Determinación del Número Kappa según Norma Tappi T-236. Aparatos utilizados. Procedimientos. Elaboración de hojas de pruebas según Norma Tappi T-205. Prensado y secado de la hoja.*

**PRACTICA 6. PRUEBAS FISICAS EN EL PAPEL**

*Acondicionamiento de hojas de prueba. Determinación de la brillantez. Determinación del espesor.*

**PRACTICA 7. DESTINTADO DE PAPELES**

*Escoger las condiciones de operación, dependiendo del material a destintar. Desagregación. Dosificación de químicos y tiempo de aplicación. Flotación. Formación de hojas. Medición de blancura y cálculo del rendimiento.*

**PRACTICA 8. LA MAQUINA FOURDRINIER**

*Descripción de las diferentes partes de la máquina papelera y sus funciones. Visualización del diagrama de flujo de la máquina.*

**6. METODOLOGIA.**

*Realización de prácticas de laboratorio.*

**7. RECURSOS.**

*Equipos de laboratorio.*

**8. EVALUACION**

*8 evaluaciones que constituyen el 25% de la nota final.*

*Informes de las prácticas que constituyen un 60% de la nota final.*

*Desempeño en el laboratorio 15% de la nota final.*

**9. BIBLIOGRAFIA.**

*Casey, J.P. "Pulp and Paper". John Wiley & Sons, N.Y., 1980.*

*Celulose e Papel. "Tecnología en Fabricacao de Pasta Celulósica", SENAI-IPT, Vol I y II, Sao Paulo, 1988.*

*Rydholm, S.A. "Pulping Processes". Interscience Pub., N.Y., 1965.*

*Libby, C.E. "Ciencia y Tecnología sobre Pulpa y Papel". Tomos I y II, CECOSA, México, 1980.*

*Navarro Sagristá, J. "Ensayos Fisicomecánicos del Papel". Editorial Marfil Alcoy, 1972.*

*Rodríguez Jiménez, J. "Los Controles en la Fabricación de Papel". Ed. Blume, Madrid, 1970.*

*Normas Técnicas TAPPI, COVENIN, UNE, SCAN, AFNOR.*

*Revistas Técnicas TAPPI, Celulosa y Papel de Venezuela, Pulp & Paper of Canada, El Papel, PPI.*

**10. VIGENCIA**

*Desde: Semestre B-2001.*