

**1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
FABRICACIÓN DE PAPEL	CA8FP	Octavo

Carácter	Obligatoria	Tipo	Teórica
----------	-------------	------	---------

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Proceso de pulpeo	
Laboratorio de proceso de pulpeo	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
4	0	4	16	64	4

Autores del programa		Fecha de elaboración		Fecha de aprobación en Consejo Técnico
Nancy Eloísa Rodríguez Olalde Abril Munro Rojas		25 de Enero de 2019		26 de Junio de 2019
Revisores del programa		Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de aprobación en Consejo Técnico

**2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje**

Justificación breve para contextualizar la UA	
Aplica los conocimientos necesarios en el contexto de la biorrefinación, para la selección de fibras, aditivos y procesos mecánicos para la obtención de papel, así como evalúa las características de calidad de éste.	
Propuesta didáctico-metodológica	
Presencial: Exposición por parte del profesor.	Virtual: Simulador en línea de configuraciones de equipos

Seminarios por zonas de procesamiento por los alumnos Propuestas de innovación	
<b>Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaíta, derechos humanos, responsabilidad social, transparencia, ética, cultura de la paz</b>	
Análisis en el tema de “sistemas de agua” de la importancia del cierre de circuitos en la industria papelera, lo que reduce la utilización de agua fresca y obliga a mejorar los procesos de tratamiento de aguas, repercutiendo así en la responsabilidad social. La utilización ética de los aditivos de papel, obligación de confirmar inocuidad para los usuarios y reducir las afectaciones al medio ambiente. Importancia de la utilización de fibras secundarias y el abastecimiento de las mismas, fomentando la cultura del reciclaje.	

### 3. Competencias a desarrollar

<b>Eje curricular</b>	
Ciencias Aplicadas.	
<b>Competencias genéricas</b>	
Aplica los principios teóricos de las tecnologías tradicionales y emergentes para la transformación de recursos forestales, maderables y no maderables, con creatividad y responsabilidad social.	
<b>Competencias específicas</b>	
Resuelve problemas relacionados con los procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables con ética. Elabora propuestas innovadoras de procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables de manera sustentable y sostenible. Diseña, implementa y administra sistemas de abastecimiento, procesos de transformación y estrategias de comercialización de productos maderables y no maderables, con impacto social.	

### 4. Perfil académico del docente

<b>Grado académico:</b>	Ingeniero en Tecnología de la Madera, Ingeniero Químico, Ingeniero Industrial o afín.
<b>Experiencia:</b>	Trabajo en la industria y experiencia docente a nivel superior.

**5. Temas y subtemas**

<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1. Tipos de papel y cartón	1.1. Clasificación 1.2. Características 1.3. Aplicaciones comerciales 1.4. Parámetros de calidad
2. Preparación de pasta	2.1 Composición fibrosa de acuerdo al tipo de papel 2.2 Equipos para pulpeo 2.3 Proceso de almacenamiento 2.4 Proceso de limpieza 2.5 Proceso de refinado y despastillado
3. Aditivos y su influencia en las características del papel	3.1 Para encolado 3.2 Para repulpeo 3.3 Para resistencia seca 3.4 Para resistencia húmeda 3.5 Para propiedades ópticas
4. Caja de entrada y sección húmeda	4.1 Tipos de caja 4.2 Sección de formación 4.3 Zona de vacío 4.4 Tipos de tela 4.5 Sistemas de limpieza y recuperación de fibra
5. Prensado y secado	5.1 Transferencia de la hoja 5.2 Sistema de prensas 5.3 Sistema de secadores y crepado
6. Calandrado y enrollado	6.1 Tipos de calandras 6.2 Sistema de enrollado 6.3 Sistema de rebobinado
7. Papel para embalaje	7.1 Cartón corrugado 7.2 Cartón Multicapa 7.3 Procesos de fabricación

8. Sistemas auxiliares	8.1 Sistemas de aguas 8.2 Sistemas de vacío 8.3 Sistemas de vapor
------------------------	---

### 6. Criterios de evaluación.

<b>CRITERIOS A EVALUAR</b> (se integrarán los formatos de rúbrica, de lista de cotejo, etc., que se requieran)	<b>PORCENTAJE</b>
Exámenes	40
Ejercicios en línea	20
Seminarios de innovación	20
DTI's	20
<b>Porcentaje final</b>	100

### 7. Fuentes de información.

<b>Básica:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajpai, P. (2018). <i>Biotechnology for pulp and paper processing</i> (2;2nd 2018; ed.). Singapore: Springer Singapore. doi:10.1007/978-981-10-7853-8</li> <li>Bajpai, D. P. (2015). <i>Green chemistry and sustainability in pulp and paper industry</i> (2015th ed.). Cham: Springer Verlag. doi:10.1007/978-3-319-18744-0</li> <li>Thorn, I., &amp; Au, C. O. (2009). <i>Applications of wet-end paper chemistry</i> (2. Aufl.; 2nd; ed.). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-1-4020-6038-0</li> </ul>
<b>Complementaria:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Roberts, J. C., &amp; SpringerLink (Online service). (1996). <i>Paper chemistry</i> (Second ed.). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-011-0605-4</li> </ul>