



**COLEGIO PABLO GARRIDO VARGAS**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**  
**“CIENCIAS NATURALES”**

NOMBRE:		FECHA: Semana 7 11 al 15 de mayo 2020.	CURSO: Séptimo Año Básico.
OA 2: Investigar experimentalmente los cambios de la materia y argumentar con evidencia empírica que estos pueden ser físicos o químicos.	Unidad 1	Habilidades a desarrollar:	Identificar, investigar.
	Comportamiento de la materia y su clasificación.		
Objetivo de clase: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar una o más preguntas que pueda dar solución a un problema</li></ul>			
Indicadores de Evaluación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifican una o más preguntas que pueda dar solución a un problema</li><li>• Investigan cambios experimentales de la materia.</li></ul>			
Instrucciones de la Actividad: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lee y escribe en tu cuaderno la información que aparece en tu guía.</b></li><li>• <b>Luego responde el cuestionario</b></li><li>• <b>Observa el video</b></li></ul>			
Sitio web recomendado: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Rc_MsY6s-nA">https://www.youtube.com/watch?v=Rc_MsY6s-nA</a>			
Docente: Edgardo Martínez Hidalgo.	Correo: edgardo.martinez@pablo-garrido.cl	Horario de Consultas: 10:30 a 11:30 horas. -	

**Bienvenidos estudiantes el presente objetivo tiene como finalidad Identificar una o más preguntas que puedan dar solución a un problema a través de la experimentación.**

**Lee con atención el texto que se presenta a continuación:**

## **El papel y sus procesos de elaboración**

El papel es un elemento que lleva muchísimos siglos de historia y que ha tenido mucha trascendencia en artes gráficas y en general a la hora de comunicar textos, mensajes e imágenes de forma impactante. Históricamente merece una mención importante ya que, aunque todo es digital e interactivo, todavía existen mailings, gran cartelería, libros y muchos más soportes en papel.

Hay muchos tipos de papeles. pero a grandes rasgos, ¿sabéis cuál es el proceso mediante el que se hace el papel industrial?

Los pasos para la fabricación del papel son aquellos que van desde que se obtiene la materia prima para obtener papel (casi siempre madera) hasta que se blanquea, se alisa y se empaqueta. En esta infografía simplificamos el proceso de fabricación del papel os explicamos y os detallamos estos pasos.

1. **Obtención de madera:**  
Corte de los árboles y eliminación de todas las ramas, dejando solamente el tronco principal. Hay dos tipos:
  - Las maderas (resinosas menos largas, resistentes, para papeles de bajo gramaje, estabilidad dimensional y opacidad – y frondosas)
  - Sintéticas (mucho resistencia).
2. **Descortezar:**  
Eliminación de las cortezas de los árboles. Esto equivale a quitarles toda la capa exterior para dejar únicamente la madera del tronco.
3. **Molido de corteza – Obtención de fibra:**  
Se cortan los troncos en trozos pequeños para que sea más fácil de obtener el máximo de las fibras vegetales en las posteriores reacciones químicas.
4. **Mezcla con H<sub>2</sub>O – Obtención de pasta:**  
Tratamiento a base de productos químicos formando una pasta. Esto se puede hacer de varias maneras y utilizando diversos productos, pero uno de los más económicos es el agua, aunque también es común que se use el sulfato de magnesio de sodio. La intención de estos productos es la de eliminar las fibras indeseables de la madera, como es el caso de la lignina, dejando únicamente la celulosa que es la principal responsable de la elaboración del papel.
5. **Blanqueo de pasta:**  
La pasta así formada pasa por diversos procesos adicionales como lavado, filtrado, secado y algunos otros hasta llegar al proceso de

blanqueo para obtener el tono deseado. Pretende eliminar la parte de la lignina no eliminada en la cocción. Puede ser convencional, con dióxido de Cl (reduce la contaminación), con ozono (elimina), con enzimas o con peróxidos (e).

#### **6. Inclusión de Cl y O3 y transporte a la caja de entrada:**

En caso de una pasta normal se utiliza el púlper (recipiente con hélice que agita las hojas individualizando las fibras) o despastilladores (dos discos con púas). En este proceso también se bate la fibra para que coja agua y se frota para se que deshilache. El refino final se mide a pie de máquina con un Schopper-riegler en una escala hasta 100. Si la pulpa viene de fibra secundaria existen varias técnicas de destinado: lavado (la más antigua, con detergentes), flotación (el más usado con espuma), con enzimas o combinando lavado y flotación

#### **7. Introducción en mesa de entrada:**

Se coloca la pasta ya más espesa sobre mallas metálicas que se desplazan, donde el papel se irá formando poco a poco conforme la pasta se seca y libera agua, misma que es recogida para aprovechar su contenido de celulosa en otras etapas de recuperación, lo que ayudará a la elaboración de más papel. Se regula la pasta de acuerdo con la densidad, la consistencia y el caudal y se aplica sobre una mesa plana que puede ser convencional o de doble tela. Ésta es fundamental en la formación de la hoja y por ello, debe permitir una buena distribución de la pasta, impedir el paso de las fibras y evitar que se peguen y facilitar el lavado. Pueden ser metálica o plástica.

#### **8. Alisado del papel prensado:**

El papel obtiene el grosor deseado al pasar entre unos rodillos giratorios que además del pueden imprimir algunas marcas, dependiendo del fabricante. Después, el papel se prensa entre dos rodillos recubiertos de fieltro para extraer aún más agua y posteriormente pasa por otra serie de rodillos que se encargan de darle la textura adecuada.

#### **9. Secado:**

Previo al secado, hay diferentes mecanismos: rodillos desgotadores (soportan la tela y ayudan a eliminar el agua), foils (la tela se desliza sobre ellos), cajas aspirantes progresivas, cilindro aspirante y rodillo mata espumas. Inmediatamente después, viene el prensado para la consolidación de la hoja mediante prensa aspirante, ranurada u offset.

Tras ello está la saquería, donde unos rodillos calientes se encargan de realizar una última etapa de secado con dos partes, después de la prensa y después del tratamiento superficial de máquina, aplicando calor al papel mediante cilindros

#### **10. Tratamiento de la superficie:**

Posteriormente pasan por otros rodillos fríos que le dan un acabado final, además de proporcionarle el brillo de acuerdo al tipo de papel. Normalmente se realiza un estucado previo a su paso por la calandra. Puede tratarse de:

- Size press (entre saquería y sequería, se coloca una capa de ligas mediante dos prensas mejorando la imprimibilidad y la estabilidad dimensional)
- Gate roll (versión mejorada de lo anterior que se suele emplear para estucar en máquina)
- Bill blade (empleado para estucar en máquina, aplica por una cara con cuchilla y por la otra con rodillo).
  - Tras esto se alisa mediante rodillos metálicos superpuestos que regulan el espesor sin dar brillo y se pasa al pope, enrolladora que lo envía a la zona de acabados (papel no estucado o estucado en máquina) o a la estucadora.

#### **11. Acabados (paso no obligatorio)**

Destaca el estucado que ennoblece el acabado y mejora la imprimibilidad. Se basa en la aplicación de una salsa de estuco compuesta de pigmentos, gigantes y aditivos. Las estucadoras pueden ser de rasqueta (la más común, se aplica el fluido mediante un rodillo y se iguala con una lámina de hacer, se distingue a su vez entre cuchilla rígida y flexible) o de labio superior (se usa para papeles arte y alto brillo y en ella el exceso se elimina con aire a presión). Otros acabados serían el calandrado liso (da lisura) o mediante calandra (da brillo), el cepillado (se emplea en carboncillos y disminuye la microporosidad dando brillo) y el gofrado (aporta textura). Para terminar, vendrían el bobinado, el corte y el embalaje del papel.

#### **Responde las preguntas en tu cuaderno:**

**1.- ¿Cuál es la importancia del papel?**

**2.- ¿Qué relación tiene el papel con los procesos químicos o cambios químicos?**

**3.- Nombra algunas de sus etapas.**

**Cuando finalices tu actividad, responde las preguntas:**

**¿Cómo realizaron el trabajo?**

**¿Qué actividad me resultó difícil de realizar?**

**¿Cómo me sentí desarrollando las actividades?**