



GUIA N° 3 TECNOLOGIA E INFORMATICA – SEPTIMO

<b>Área:</b> Tecnología e Informática	<b>Grado:</b> Séptimo
<b>Asignatura:</b> Tecnología e Informática	
<b>Competencia:</b> principios y conceptos propios de la tecnología y su importancia en la vida del ser humano en la vida del ser humano.	
<b>Aprendizaje:</b> Identificar y explicar técnicas y conceptos de otras disciplinas que se han empleado para la generación y evolución de sistemas tecnológicos	
<b>Objetivo de aprendizaje:</b> comprender la incidencia que presenta el avance de la tecnología en el desarrollo del ser humano.	
<b>Docente:</b> Diana Carolina Guzman	
<b>Estudiante:</b>	
<b>Duración en horas:</b> 4	<b>Duración en semanas:</b> 2

Buen día estudiantes, espero que tengan un excelente día. EL día de hoy aprenderemos un poco acerca de la historia del papel.

**EXPLORACION:**

**Respondamos**

1. ¿Qué sabe de la historia del papel? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Conoce los elementos que se emplean para la producción del papel? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Qué clases de papel conoce? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cómo cree que influye la evolución del papel con la tecnología? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ESTRUCTURACION:**

**Aprendamos sobre la historia del papel:**

## ¿CUÁNDO EMPEZO?

En el **ANTIGUO EGIPTO** se escribía sobre papiro (de donde proviene la palabra papel), el cual se obtenía a partir del tallo de una planta muy abundante en las riberas del río Nilo (*Cyperus papyrus*).



Sin embargo, **LOS CHINOS** ya fabricaban papel a partir de los residuos de la seda, la paja de arroz y el cáñamo, e incluso del algodón. Se considera tradicionalmente que el primer proceso de fabricación del papel fue desarrollado por el eunuco **CAI LUN**, consejero del emperador He de Han, en el S. II d. C.

## ¿CUÁNDO EMPEZO?

El conocimiento se transmitió a los árabes, quienes a su vez lo llevaron a las que hoy son **ESPAÑA** y **SICILIA** en el siglo X. La elaboración de papel se extendió a **FRANCIA** que lo producía utilizando lino desde el siglo XII.

Fue el uso general de la camisa, en el siglo **XIV**, lo que permitió que hubiera suficiente trapo o camisas viejas disponibles para fabricar papel a precios económicos y gracias a lo cual la invención de la imprenta permitió que unido a la producción de papel a precios razonables surgiera el libro, no como una curiosidad sino como un producto de precio accesible.



## PRODUCCIÓN DEL PAPEL

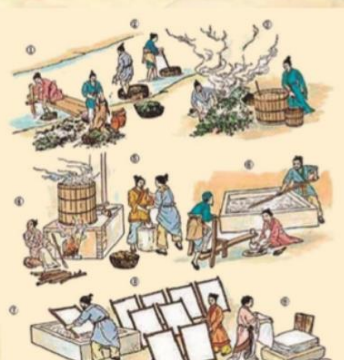
Las fuentes de papel más empleadas son los árboles de madera dura, como el roble y el arce, que se utilizan para el papel destinado a escribir. En tanto, las especies de madera blanda se usan para papel de empaquetar y cartón, por ejemplo.

Un 15 por ciento de los árboles utilizados con ese fin se plantan en bosques que vuelven a replantarse, o sea que la producción se regenera y los árboles no se pierden.

## PRODUCCIÓN DEL PAPEL



## El Papel



Seda

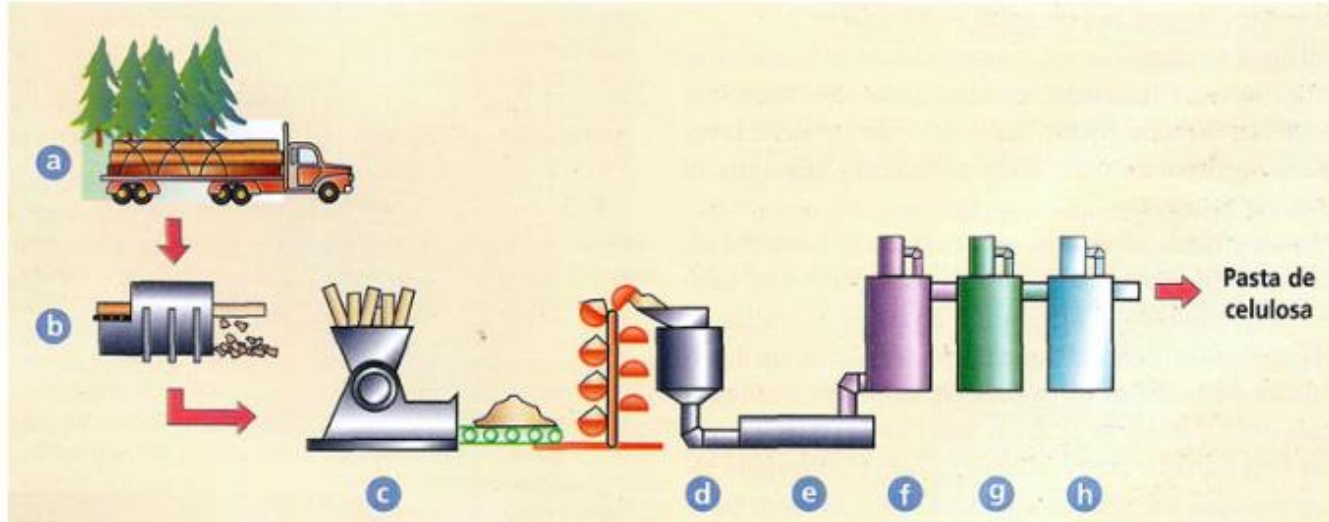
Cáñamo

Paja de arroz

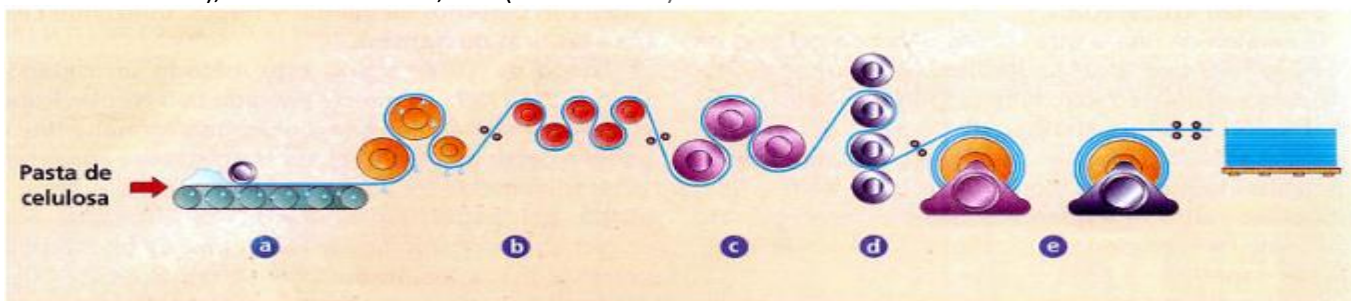


ACTUALIDAD:

PASOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA PASTA BASE



- Forestación y transporte.
- Descortezado.
- Astillado (obtención de astillas o chips).
- Desincrustado. Sirve para separar la celulosa de la lignina y puede ser mecánico, químico o la combinación de ambos. En el proceso mecánico, se trituran las astillas contra una muela abrasiva giratoria, y luego se emplean máquinas desfibradoras de lo cual resulta una pasta oscura, de fibras cortas y poca resistencia, apta para el papel de diario. El producto del desincrustado químico es de mejor calidad, ya que se obtiene celulosa con una pureza superior al 90%; el método se realiza en un digestor y puede ser ácido (celulosa al bisulfito), que emplea sulfito ácido de calcio,  $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ , y/o sulfito ácido de magnesio,  $\text{Mg}(\text{HSO}_3)_2$ , o básico donde las astillas se combinan con hidróxido de sodio,  $\text{NaOH}$  (celulosa a la soda) o sulfito de sodio,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (celulosa al sulfito). La lignina se disuelve, la materia resinosa se elimina y quedan fibras largas de celulosa en suspensión.
- Lavado y depuración. Se realiza en grandes piletas.
- Blanqueado. Se utilizan sustancias químicas como el dióxido de azufre,  $\text{SO}_2$ , en los casos de desincrustado mecánico, y cloro puro o hipoclorito de sodio,  $\text{NaClO}$ , para la pasta química.
- Refinado. Se agregan diferentes compuestos (según el tipo de papel que se desea producir): sulfato de calcio,  $\text{CaSO}_4$ , sulfato de magnesio,  $\text{MgSO}_4$ , y/o talco (para dar mayor peso, blancura y suavidad), pigmentos (para colorear el papel).
- Batido. Se termina de mezclar la pasta y se puede agregar pasta de papel reciclado. También pueden adicionarse otras sustancias: cola animal, gelatina o almidón (ligantes para que no se corra la tinta en papeles para escritura), dióxido de titanio,  $\text{TiO}_2$  (abrillantador).



PROCESO DE LA HOJA DE PAPEL



- La pasta blanqueada, refinada y diluida en agua, pasa sobre una cinta sin fin, tejida con alambres de bronce, a una velocidad constante. El agua drena a través del tamiz, mientras que las fibras se acomodan unas con otras, al azar, restituyendo de esta forma, las uniones puente de hidrógeno entre las moléculas de celulosa.
- Luego la pasta pasa por cajas aspiradoras que la secan y por cilindros compresores que la comprimen hasta formar láminas compactas.
- Luego una serie de cilindros calientes otorgan al papel el espesor y la humedad adecuados.
- Más adelante, la hoja pasa por los rodillos de las calandras que le dan el alisamiento y abrillantamiento adecuados. En los últimos años, las calandras fueron reemplazadas por un solo tambor giratorio calefaccionado, llamado monolúcido.
- Finalmente, se corta el papel y se lo enrolla en bobinas o se lo acumula en pliegos.

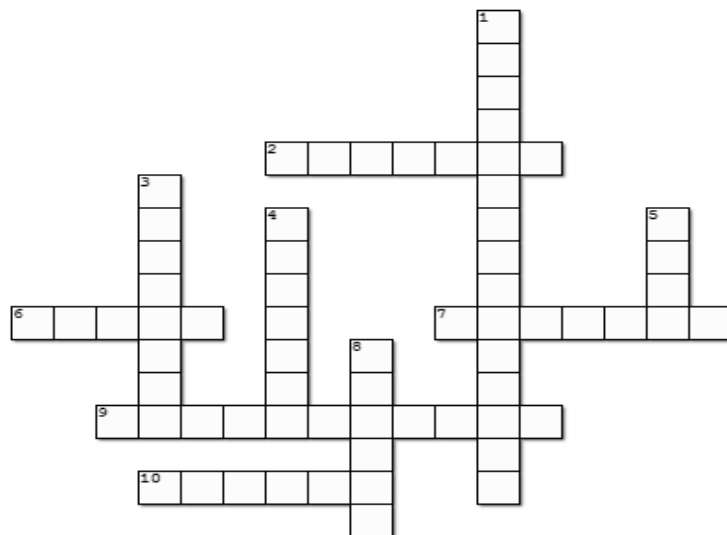
### TRANSFERENCIA

#### Taller de aprendizaje

- Elabore un mapa conceptual sobre la historia del papel.
- Lea cuidadosamente y escriba (F) falso o (V) verdadero según corresponda
  - El invento del papel fue en China ( )
  - El primer material empleado como papel fue el pergamino ( )
  - Para algunas clases de papel no se necesita pasta ( )
  - El papyrus es una planta que se trabaja para extraer papel ( )
  - Del roble es imposible la extracción del papel ( )
  - El avance de la tecnología no proporciona nada a la producción del papel ( )
- Redactar texto en donde explique la importancia del papel en la vida del hombre.
- Resuelva el crucigrama.

### HISTORIA DEL PAPEL

Complete el crucigrama



#### Horizontal

- el papyrus se fabrica con material:
- El papel tuvo origen en:
- al finalizar el proceso el papel se apila en:
- recolección de plantas para la producción de papel
- El papiro se empezó a emplear en:

#### Vertical

- producto final del primer proceso
- paso en el que se agregan compuestos de acuerdo al tipo de papel
- la pasta se comprime y forma:
- Material que empleó Francia para la producción del papel
- el papel papel mas antiguo se fabrico con: