

ACTIVIDAD 1

- 1.- ¿Cuál es la finalidad fundamental de la fibra corta en un papel?
 - a) Dar resistencia al papel
 - b) Aumentar la blancura del papel
 - c) Aumentar la lisura e imprimibilidad del papel
 - d) Fabricar un papel más económico
- 2.- El papel fue inventado por:
 - a) Egipcios
 - b) Chinos
 - c) Árabes
 - d) Mayas
- 3.- La resistencia del papel es función de la longitud de fibra de las materias papeleras.Cuál de los siguientes papeles tendrá mayor resistencia, manteniendo constante los otros parámetros, si la materia prima empleada para su producción es:
 - a) Eucalipto
 - b) Haya
 - c) Pino
 - d) Algodón
- 4.- Cuáles de los siguientes materiales se utilizan como materiales no fibrosos?
 - a) Resinosas, frondosas, paja, esparto, algodón,...
 - b) Caolín, carbonato cálcico, dióxido de titanio,...
 - c) Pasta mecánica, pasta química, pasta semiquímica,...
 - d) Las tres anteriores son correctas.
- 5.- ¿Cómo se denomina la eliminación de la copa o parte superior de un árbol?
 - a) Rollizos
 - b) *Chips*
 - c) Desmoche
 - d) Refinado
- 6.- ¿Qué tipo de pasta son las denominadas CTMP?
 - a) Pastas mecánicas de astillas o refinos
 - b) Pastas termomecánicas
 - c) Pastas químico-termomecánicas o semiquímicas
 - d) Pastas químicas al sulfato o Kraft
- 7.- ¿Cuál de las siguientes composiciones de pasta dará lugar a un papel con una opacidad mayor si el gramaje es el mismo?
 - a) 100% pasta mecánica
 - b) 70% pasta mecánica + 30% pasta química
 - c) 30% pasta mecánica + 70% pasta química
 - d) 100% pasta química

8.- ¿Qué tipo de pastas son las más resistentes?

- a) Pastas mecánicas de muelas o mecánica clásica
- b) Pastas termomecánicas
- c) Pastas al bisulfito
- d) Pastas al sulfato o Kraft

9.- ¿Qué tipo de pastas se conocen con las siglas ECF (Libre de Cloro Elemental)?

- a) Las que se blanquean con cloro y sus derivados
- b) Las que se blanquean con dióxido de cloro
- c) Las que se blanquean con ozono
- d) Las que se blanquean con peróxido de hidrógeno

10.- A las fibras que han sufrido por lo menos un proceso de manufacturación, se les denomina:

- a) Fibras primarias
- b) Fibras secundarias
- c) Fibras cortas
- d) Fibras largas

11.- El proceso mediante el cual se le confiere a la pasta las aptitudes adecuadas para la producción de cualquier tipo de soporte, se denomina:

- a) Blanqueado
- b) Batido
- c) Refinado
- d) Centrifugado

12.- La formulación del papel se realiza en:

- a) *Pulper*
- b) Tina de almacén
- c) Caja de entrada
- d) Tina de mezcla

13.- Para que la presión y caudal de pasta sea constante en la caja de entrada, se emplea un dispositivo denominado:

- a) *Manifold*
- b) Despastillador
- c) Estartor
- d) Desgote

14.- Para dar lisura y uniformidad de espesor al papel se emplean:

- a) Calandra
- b) Cepilladora
- c) Gofradora
- d) Lisas

15.- En la fabricación de cartón, generalmente la calandra y la estucadora:

- a) Están en la máquina
- b) La calandra está en máquina pero la estucadora no
- c) La estucadora está en máquina pero la calandra no
- d) Tanto la calandra como la estucadora están siempre fuera de máquina

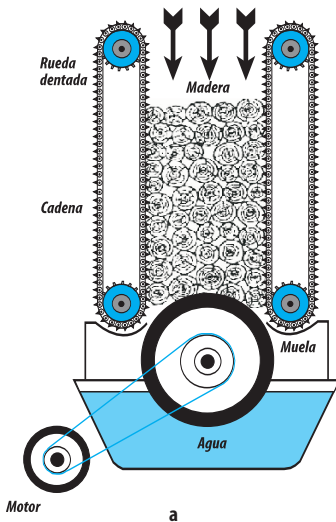
16.- Relaciona los siguientes aditivos con la función que realizan:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Blanqueantes ópticos | a) Evitar la formación de espuma |
| 2. Retentivos y floculantes | b) Aumentar la blancura de la pasta y cargas |
| 3. Productos de encolado | c) Mejorar la retención de cargas en la mesa |
| 4. Antiespumantes | d) Disminuir la permeabilidad del agua |

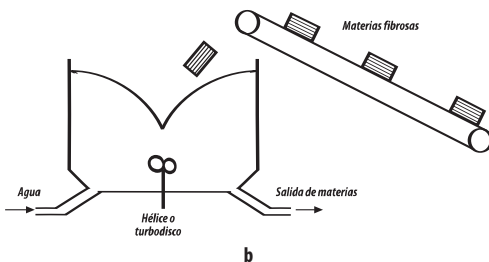
17.- Relaciona por parejas:

- | | |
|--|------------------------------|
| a) Eliminación de partículas voluminosas y ligeras | 1. Sentido de fibra |
| b) Eliminación de partículas pequeñas y pesadas | 2. Desgote |
| c) Dirección de máquina | 3. Depuración centrífuga |
| d) Eliminación de agua | 4. Depuración probabilística |

18.- Di los nombres correspondientes a las siguientes imágenes y cuál es su función:



c

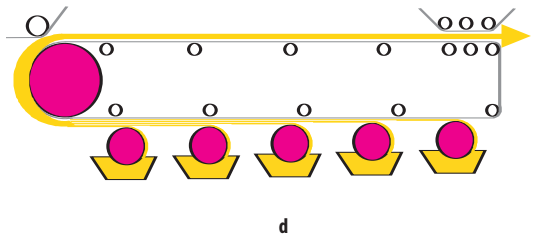
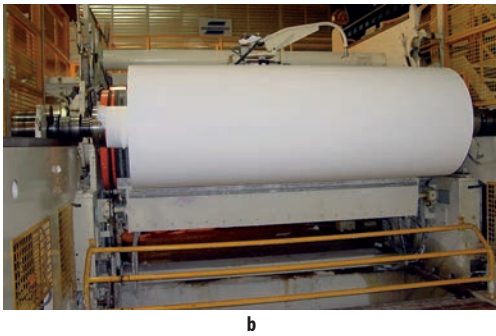
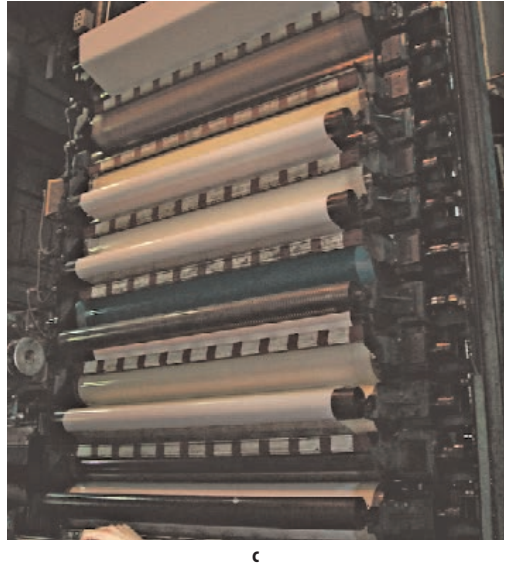
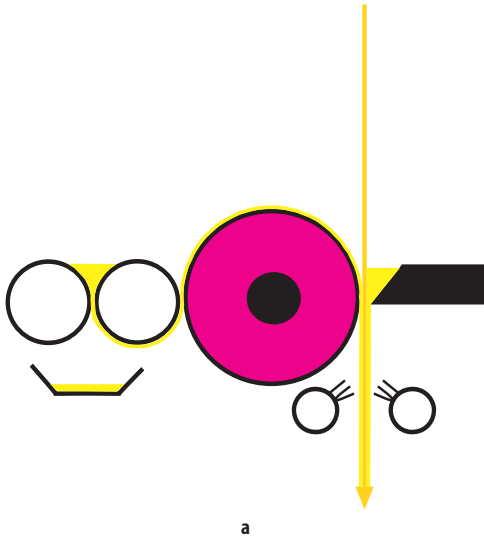


b



d

19.- Di los nombres correspondientes a las siguientes imágenes:



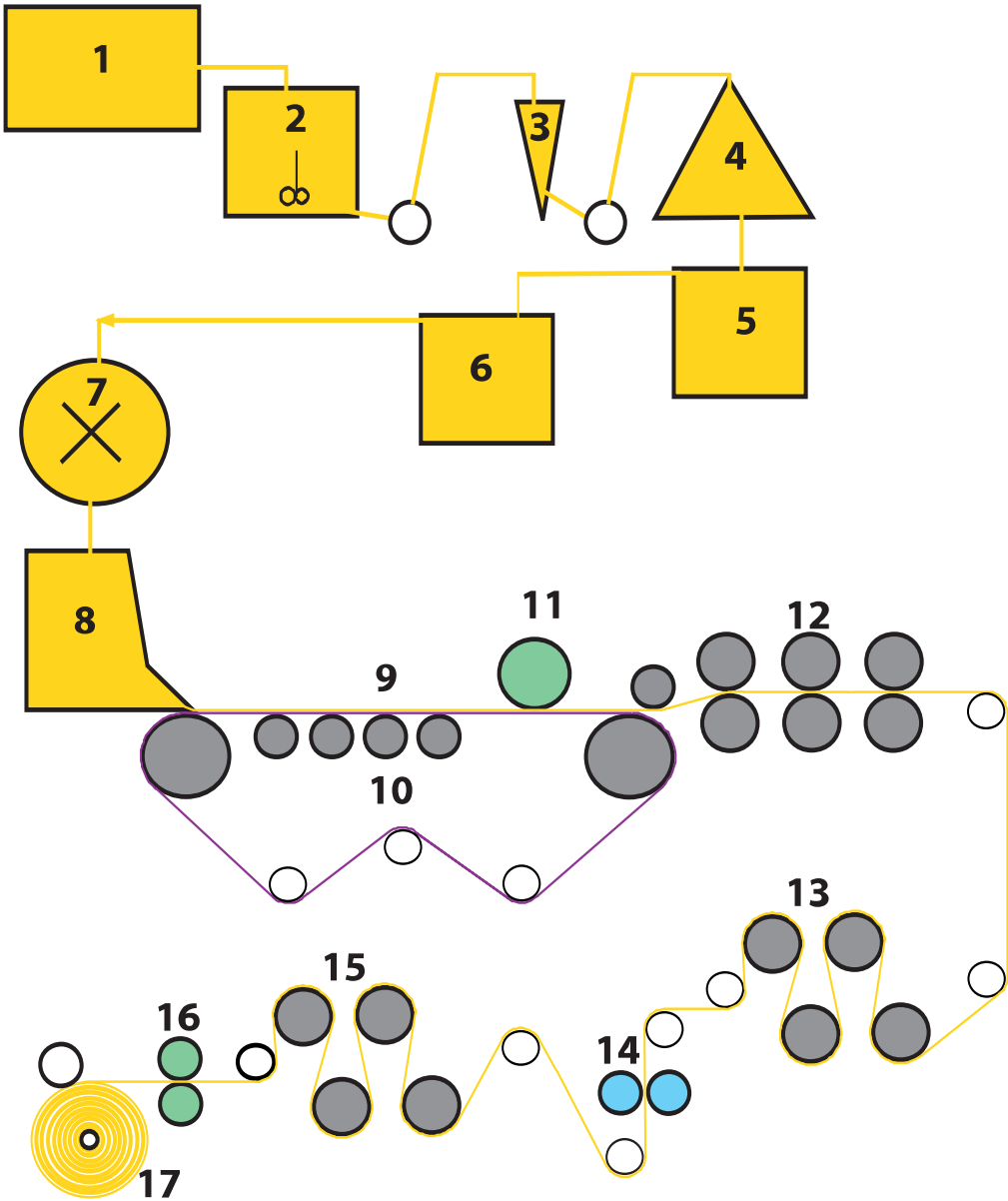
20.- Relaciona por parejas mediante una flecha:

1. Pastas termomecánicas
2. Pastas químico termomecánicas
3. Pastas mecánicas de astillas
4. Pastas mecánicas clásica

- a) RMP
- b) SGW
- c) CTMP
- d) TMP

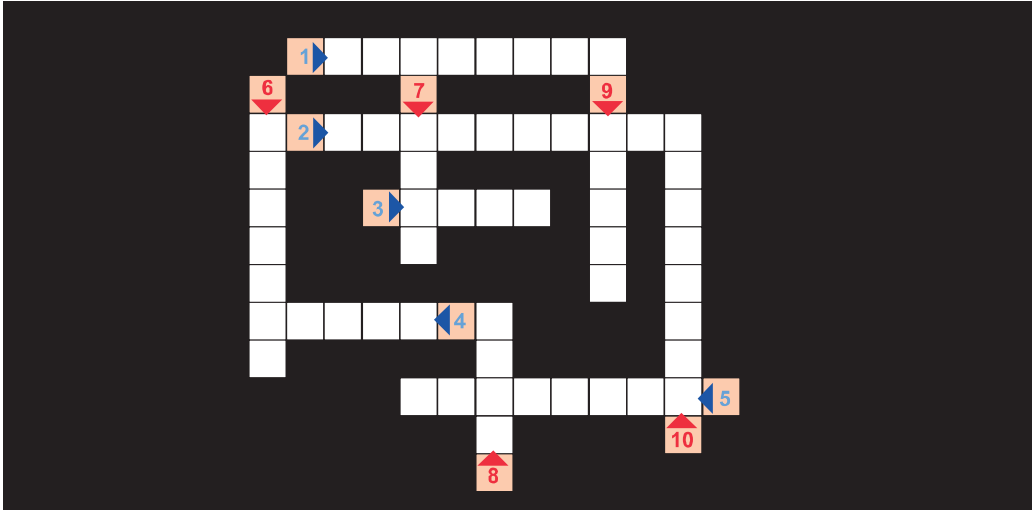
ACTIVIDAD 2

Di lo que corresponde a cada número de la siguiente imagen del proceso de fabricación del papel.



ACTIVIDAD 3

Resuelve el siguiente crucigrama.



1. Trozo de madera destinado a la obtención de algunas pastas mecánicas y químicas
2. Acción de dar brillo al papel por medio de rodillos superpuestos.
3. Producto químico utilizado en la fabricación de pastas Kraft.
4. Producto utilizado en el blanqueo de las pastas.
5. Acción de enrollar una banda de papel o cartón sobre un mandril
6. Sustancia que se encuentra en casi todos los vegetales, sobre todo en cereales y leguminosas.
7. Conjunto de rodillos en la parte seca de la máquina de papel que da lisura y uniformidad, reduciendo su volumen específico o mano.
8. Conjunto de diez resmas de papel.
9. Materia papelera de la familia de las resinosas utilizada para la fabricación de pastas.
10. Modificación de la coloración de las pastas con objeto de aumentar su blancura.

ACTIVIDAD 4

1.- Realiza la ordenación según la secuencia lógica de producción de pasta química de las siguientes palabras.

1. Bala de pasta
2. Astillado
3. Depuración centrífuga
4. Refinado
5. Transporte
6. Tina de mezcla
7. Almacenado de pasta
8. Blanqueado
9. Prensado
10. Depuración de componentes no fibrosos
11. Descortezado
12. Desmoche
13. Lejiado
14. Tina de almacén
15. Desintegración

2.- Realiza la ordenación según la secuencia lógica de producción de papel de las siguientes palabras.

1. Embalaje
2. *Pulper*
3. Tina de mezcla
4. Prensado
5. Estucado *Gate Roll*
6. *Pope*
7. Estucado de rasqueta
8. Primera sequería
9. Caja de entrada
10. Rebobinadora
11. Segunda sequería
12. Mesa de doble tela
13. Lisas
14. Depuración
15. Calandrado

ACTIVIDAD 5

Relaciona por parejas colocando en la tercera columna el número correspondiente de la primera columna que relaciona la segunda y la cuarta columna respectivamente.

1	Cargas		Celulosa + Hemicelulosa
2	Tina de mezcla		Pastas mecánicas
3	Pastas muy resistentes		Fibras secundarias o papelote
4	Pastas ECF		Material no fibroso
5	Carbohidratos		Desgote
6	Gate-Roll		Pastas al sulfato
7	Pastas químico-termomecánicas		Formulación del papel
8	Foils		Estucado fuera de máquina
9	Pastas que no se blanquean normalmente		Pastas que se blanquean con dióxido de cloro
10	Prensa offset		Estucado en máquina
11	Sistema Warren		Embalaje
12	Calandra		Refino
13	Retractilado		Estucado alto brillo
14	Estucado de labio soplador		Elimina la doble cara del papel
15	Graba en la superficie de papel determinados relieves		Retentivos y floculantes
16	Destintado		Pastas CTMP
17	Para pancartas publicitarias		Dar brillo al papel
18	Para mejorar la retención de cargas		Resinosas
19	Pilas holandesas		Gofradora
20	Fibra larga		Resinas de resistencia en húmedo
21	Blanqueo convencional		°S.R.
22	Unidades de blancura		Dandy
23	Unidades de refinado		Entre 15 y 30 cm.
24	Agentes deslignificantes		Desmoche
25	Lignina		°G.E.
26	Cleaners		C-E-D-E-D o C-E-H-P-D
27	Prensa aspirante		Causa el amarilleamiento de fibras
28	Rodillo mataespumas		Bisulfitos, sosa, sulfuro sódico....
29	Diámetro óptimo de corte del árbol		Depuradores
30	Eliminación de la copa del árbol		Pick-up

ACTIVIDAD 6

1. ¿Qué es el *manifold* y cuál es su función?
2. Rellena los siguientes espacios en blanco, diciendo el por qué:
 - a) Las pastas mecánicas presentan..... opacidad que las pastas químicas.
 - b) Al aumentar el grado de refinado..... la resistencia al rasgado.
 - c) Al aumentar el grado de refinado..... la resistencia a la rotura.
3. Supongamos dos papeles no estucados que han tenido el mismo proceso de fabricación, únicamente varía el gramaje. Si el espesor del papel 1 es de 80 μ y el del papel 2 es de 100 μ , cuál de los dos soportes poseerá mayor opacidad si (Razona la respuesta):
 - a) El papel 1 y el papel 2 tienen un 100% de fibras.
 - b) El papel 1 y el papel 2 tiene un 90% de fibras, un 5% de cargas y un 5% de aditivos.
 - c) El papel 1 tiene un 100% de fibras y el papel 2 un 98% de fibras y un 2% de cargas.
4. Supongamos que tenemos papeles fabricados a partir de las siguientes fibras (mismo proceso para todos). ¿Ordena de mayor a menor la resistencia de dichos papeles a la rotura? Justifícalo.
 - a) Resinosas
 - b) Frondosas
 - c) Paja de arroz
 - d) Algodón
5. Di cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas o no, diciendo el por qué:
 - a) La opacidad de un papel aumenta al aumentar el grado de refinado
 - b) El volumen específico de un papel disminuye al aumentar el grado de refinado
 - c) La longitud de fibra de un papel disminuye al aumentar el grado de refinado
 - d) La resistencia al rasgado de un papel disminuye al aumentar el grado de refinado
6. Ordena de mayor a menor según el espesor, diciendo el por qué:
 - a) Papel offset de 90 gr/m^2 con un 50% de P.M. y 50% de P.Q.
 - b) Papel offset de 90 gr/m^2 con un 50% de P.M., 45% de P.Q. y 5% de cargas
 - c) Papel offset de 90 gr/m^2 con un 60% de P.M. y 40% de P.Q.
 - d) Papel offset de 90 gr/m^2 con un 50% de P.M., 48% de P.Q. y 2% de cargas
7. Las cenizas de un papel influyen en (di si son correctas o no y el por qué):
 - a) Mejoran la opacidad del papel
 - b) Disminuyen la blancura del papel
 - c) Disminuyen la lisura del papel
 - d) Mejoran la calidad de impresión
- 8.- Di si son correctas o no las siguientes afirmaciones explicando el por qué:
 - a) Un papel será tanto más inestable cuanto mayor sea su composición fibrosa
 - b) Cuanto más refinado está un papel, más estable será
 - c) Un papel estucado será más estable que uno no estucado

Materiales de producción en Artes Gráficas

9. Tenemos cuatro papeles con un gramaje de 100 gr/m²: el papel 1 es un estucado de 30 gr/m² de estuco, el papel 2 es un prensa, el papel 3 es un offset y el 4 es un estucado de 20 gr/m² de estuco. Ordena de menor a mayor la resistencia que presentarán a la absorción de agua diciendo el por qué.
10. Razona las siguientes afirmaciones:
- El papel se rasga con mayor facilidad en contrafibra.
 - El doblado de un papel es más fácil en sentido de fibra
 - La rigidez de un papel es mayor en sentido perpendicular a la fibra
 - La tendencia a curvarse de un papel será mayor en sentido de fibra
11. Enumera de menor a mayor el grado de blancura de las siguientes pastas justificando las respuestas:
- Pastas químicas al sulfato crudas
 - Pastas al bisulfito crudas
 - Pastas Kraft blanqueadas
 - Pastas mecánicas clásica sin blanquear
12. Di cómo se denominan las pastas que utilizan los siguientes compuestos y cuál es su función:
- Cloro
 - Dióxido de cloro
 - Oxígeno, ozono, peróxido de hidrógeno
13. Di qué tipo de fibra (corta o larga) y que tipo de refinación (magra o grasa) poseen los siguientes papeles:
- Papel de filtro
 - Pergamino vegetal
 - Papel higiénico
 - Papel para escribir a mano
14. ¿Qué funciones realiza el cilindro *Yankee* en las máquinas de cartón?
15. Tenemos dos soportes papeleros no estucados. El soporte 1 está fabricado con fibra larga (80% pasta química y 20% pasta mecánica) y el 2 está formado por fibra corta (80% pasta química y 20% pasta mecánica). Razona, comparando ambos, cómo serán las siguientes propiedades:
- Opacidad
 - Uniformidad superficial
 - Blancura

NOTA: P.M. y P.Q. equivalen a pasta mecánica y a pasta química respectivamente

ACTIVIDAD 7: FABRICACIÓN DE PAPEL

OBJETIVO:

- Conseguir varias hojas de papel de un tamaño determinado partiendo de pasta papelera.

PROCEDIMIENTO:

- Trocear cualquier tipo de soporte papelero (blanco, reciclado, impreso, etc.) y echarlo en recipientes separados en función del tipo de soporte.
- Echar agua en un cubo y añadir el papel troceado de manera que la proporción del papel en agua sea del 1% aproximadamente.
- Disgregar con una batidora para obtener la pasta papelera.
- Verter la pasta en una cubeta. A una de ellas añadirle un colorante determinado para obtener un papel coloreado.

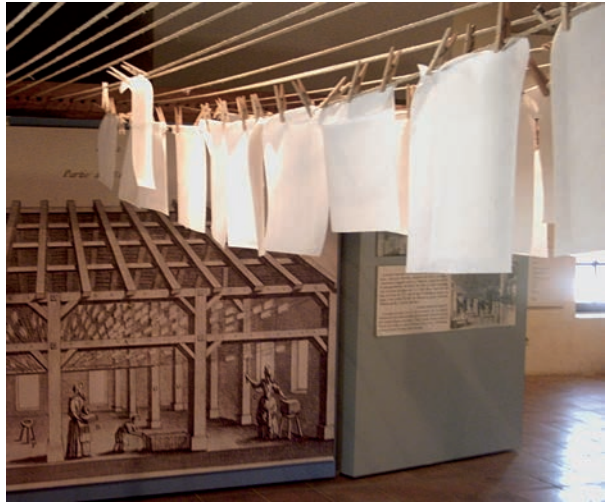
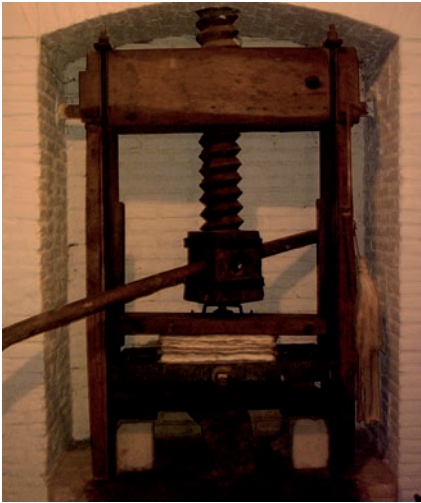


- Remover la pasta hasta conseguir una homogeneización de las fibras.
- Introducir la malla en la cubeta para la obtención del papel. Si queremos que el soporte papelero tenga marca al agua, podemos realizar una filigrana con un alambre de cobre (logotipo, nombre y apellidos, etc.) y pegarlo a la malla de papel.



Materiales de producción en Artes Gráficas

- Pasar el papel de la malla a un trapo absorbente.
- Eliminar el agua presionando con una prensa o con cualquier otra cosa.



- Secar el papel.

MATERIAL NECESARIO:

- Materias papeleras o no papeleras, según se quiera
- Cubo
- Balanza
- Batidora
- Cubeta
- Malla
- Trapos
- Alambre de cobre
- Prensa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Lisura y uniformidad de las fibras del soporte papelerero.
- Espesor del mismo uniforme en todo el soporte
- Uniformidad del color del soporte papelerero.
- Calidad de la filigrana o filigranas.
- CONCLUSIONES

