

# Clasificación de papeles



Los papeles tienen un amplio campo de aplicación y dependiendo de su función será la forma de fabricación.

Hay papeles que requieren mejor resistencia y dureza, otros mayor suavidad.

Estos los papeles para diarios, los papeles para imprimir, aquellos para empaque, para fumar, higiénicos o para dinero.

Las propiedades del papel pueden ser:  
Físicas, Mecánicas, Específicas y de Uso.

Propiedades Físicas: son las visuales y de presentación: Estructura, textura, gramaje, espesor, número de capa. Pero también por su aspecto, color blanqueado o crudo, estado de la superficie

Propiedades Mecánicas: Que comprenden la rigidez y resistencia del papel

Propiedades específicas: relacionada con la humedad y permeabilidad

Propiedad de uso: transformación, ondulación aptitud en contacto con alimentos, etc.

Veremos como se fabrica la pasta de madera con la que luego se fabricará el papel.

Tenemos distintos procesos para la fabricación de la pasta de madera y se elaboran según se adapte al uso y destino del papel.

### MANTERIA PRIMA:

Las fibras para elaborar papel, requieren de determinadas propiedades, como un alto contenido en celulosa, bajo costo y fácil obtención, por lo tanto las más usadas son las fibras vegetales.

La materia prima más común es la pulpa de celulosa, proveniente de madera de árboles, principalmente pinos, por su precio y la calidad de su fibra (muy larga) y eucaliptos, pues es muy barata y resistente.

También se pueden utilizar otros materiales, como el algodón, el cáñamo, etc.

## PREPARACION DE LA FIBRA:

La pulpa de celulosa, se obtiene por diferentes procedimientos:

- mecánico (pasta mecánica), que no elimina la lignina sino que separa las fibras por fricción)
- químicos (pasta química, que se consigue disolviendo la lignina)
- Pasta químico mecánica – que combina ambos procedimientos

También es posible obtener papel con materias primas recicladas. Los pasos de formación de la hoja y su manipulación son los mismos. La diferencia radica en que el material utilizado ya es papel.

## **Pasta mecánica de madera.**

Es uno de los primeros procesos y con él se obtiene un producto impuro porque la celulosa se utiliza mezclada con el resto de los componentes de madera. Se utiliza para la elaboración de papeles de baja calidad como el papel prensa para periódicos, papel tissoue, absorbentes, etc, tiene mejor aprovechamiento, pero es de menor calidad, tiene escasa consistencia y amarillea al poco tiempo de su fabricación.

## **Pasta química o celulósica:**

Se utiliza para la elaboración de papeles de buena calidad, en el proceso se cocina la madera con una solución llamada química a gran temperatura (a vapor en la “lejiadora”), Para facilitar el tratamiento a base de medios químicos se disuelve la lignina que mantiene las fibras de la madera.

# **METODOS UTILIZADOS PARA PASTA QUIMICA**

## **DISOLUCION ACIDA PASTA QUIMICA AL BISULFITO**

Este metodo está siendo abandonado por la dificultad en recuperar las Lejias Negras residuales y su alta contaminación

## **DISOLUCION ALCALINA PASTA QUIMICA A LA SOSA PASTA QUIMICA AL SULTADO (el mas usado)**

Descortezado y troceada la madera, se cuece en un reactor con sulfato Sódico y sosa caustica. Obtenida la pasta se lava con abundante agua y se Blanquea con un producto oxidante como oxigeno u ozono para evitar Contaminaciones excesivas

Las aguas residuales (licor de lejias negras) resultante de la cocción deben ser Tratados, depurados y reciclados para recuperar el sulfato sódico, la soda Caustica y el oxido de calcio

También produce gases contaminantes que deben ser tratados

## **Pasta de Recortes:**

Los recortes de papel y cartón, se pueden utilizar para volver a fabricar papel mezclados con pasta y permite abaratar los costos; en general se extraen de los recortes de bobinas o guillotinas de las fábricas o imprentas, o también de recortes domésticos, provenientes de oficinas, cajas, que luego se clasifican por su blancura o composición y se destinan a fabricar papeles de baja calidad o cartón gris.

# Blanqueo de la fibra

- Si bien la celulosa puede usarse cruda, El blanqueo es una de las etapas mas importantes para eliminar la lignina que une las fibras de la madera
- Tratamiento con Cloro – muy barato por ser subproducto de soda caustica, altamente corrosivo y contaminante, produce toxinas
- Dioxido de cloro – genera subproductos tóxicos y de manejo complicado por ser explosivo (E.C.F)
- Peroxido de hidrogeno o agua oxigenada H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
es un germinicida compuesto de agua y oxigeno (T.C.F)

## EL BLANQUEO DE LA FIBRA

De todas las etapas que tiene el largo proceso de fabricación de la celulosa ninguno es tan importante como el blanqueo, ya que debido a la lignina –la sustancia que mantiene unidas a las fibras de madera- la pasta puede presentar un color amarillento o café, más intenso según el porcentaje de lignina presente.

Si bien la celulosa puede usarse cruda y sin blanquear para fabricar papeles altamente resistentes como el liner y productos de embalaje—para los cuales se utiliza exclusivamente madera de fibra larga- cuando se la utiliza para fabricar papel de impresión, tissue, fotográfico, entre otros debe blanquearse

Hace unos años se utilizaba el cloro para el blanqueo, muy barato por ser un subproducto de la soda caustica, pero altamente corrosivo y contaminante, produce toxinas muy difíciles de tratar.

Luego se intentó con dióxido de cloro que mejoró pero genera subproductos tóxicos en los efluentes y su manejo es complicado por ser explosivo.

Así se llegó finalmente al peróxido de hidrógeno, que permite un proceso bastante más limpio a un costo es aceptable; además, si se lo combina con oxígeno, tiene aún mejores resultados.

“El blanqueo con peróxido de cloro y reforzado con oxígeno logran una elevada tasa de blanqueo con menor contaminación” “El oxígeno es una alternativa eficiente, fácil de aplicar y amistosa con el medio ambiente”.

debido a la alta contaminación producida antiguamente se ha perfeccionado la búsqueda e instauración de procesos limpios y eficientes. “También se han logrado más eficiencia por la vía del manejo de temperaturas y los tiempos de proceso en los digestores, utilizando menor cantidad de productos en el tratamiento de efluentes”

# Etapas del proceso

**El pulper:** es una gran cuba con una hélice, donde la pasta de papel se mezcla con agua y donde comienza el proceso de disgregación de las fibras, a través del rozamiento con las hélices y con las mismas fibras entre sí. Esta acción genera calor que ayuda a la dispersión.

**Refino:** Al frotar las fibras contra un disco metálico, aumenta la capacidad de “afieltrarse”, se rompen y crean una especie de pelos con los que crean los puentes de hidrógeno para unirse y dar mayor resistencia a la tracción.

**Encolado:** En esta etapa, se le añade cola al papel, para evitar que se corra la tinta al imprimir o escribir. De este proceso depende el grado de permeabilidad.

El encolado se puede realizar en dos momentos: en la masa o en superficie

En masa se realiza en el transcurso de la fabricación, en el momento en el que se preparan las masas (las pastas)

En superficie cuando el papel está casi seco.

El encolado consiste en la adición de productos hidrófobos (como colas de resino, gelatina, colas reforzadas y productos fijantes como sulfato de alúmina)

La finalidad es evitar la penetración de líquidos en el papel que originan problemas de resistencia y de impresión (por ejemplo los caracteres pueden perder nitidez)

La blancura disminuye ya que las sustancias que se emplean son menos blancas que la celulosa. La opacidad también disminuye (en general el encolado disminuye las características físicas de los papeles como pliegues, alargamiento, estallido, etc.)

# Proceso del papel

[https://www.youtube.com/watch?v=Rc\\_MsY6s-nA](https://www.youtube.com/watch?v=Rc_MsY6s-nA)

- Cuando la pasta ingresa a la línea de producción es 92% agua y 8% fibra (pasta)
- Al final del proceso es 8% agua y 92% fibra.

La primera mitad se llama línea de agua y se va vibrando y por peso va cayendo el agua, después continua el proceso de deshidratación pero absorbiendo el agua con turbinas. A continuación el papel ya formado ingresa en una batería de cilindros que por sucesión de temperatura de menor a mayor (para que no se quememe) le va quitando la humedad.

Se le pueden agregar en la línea aditivos para mejorar y también se puede agregar estucado que, a través de un cilindro que trabaja a la inversa, al pasar el papel por un cajón se impregna en una sola cara.

El estucado se puede determinar fácilmente al raspar con un cuchillo el papel, entonces se ve el desperdicio.

Hay Procesos MULTICAPA que en la misma línea comprime distintas capas de papeles

**Cargas:** Son productos en polvo (normalmente procedentes de la molturación de rocas) que contribuyen a darle cuerpo al papel, además de contribuir de conseguir otras características como: disminuir el brillo, aumentar la resistencia mecánica, crear una micro porosidad adecuada para su transpirabilidad, aumentar su poder de relleno, etc.

Las cargas más utilizadas son: carbonato de calcio, caolín, mica, talco, sílice, yeso, sulfato de bario (minerales) o fécula de papa, almidón, etc. (orgánicas)

Como las cargas son más económicas que la celulosa, disminuye el precio del papel. Los productos de carga rellenan todos los vacíos existentes entre las fibras, con lo cual el papel adquiere una superficie uniforme, al mismo tiempo que se ablanda, reduce su transparencia y mejora las condiciones para la impresión.

La blancura de papel, su brillo u opacidad, dependen de la clase de producto de carga. El grano más fino, por ejemplo, produce mayor opacidad y una blancura más elevada. Las cargas son productos que dan cuerpo al papel que no posee mucha celulosa. La proporción de cargas que se le añade a las pastas varía proporcionalmente a su calidad (más carga, peor calidad)

**Pigmentos:** Al igual que las cargas, rellenan los huecos del papel dando más opacidad y blancura. Se diferencian de estas por el modo en que se aplican y porque las partículas son más pequeñas. Los pigmentos se aplican en superficie y las cargas en masa.

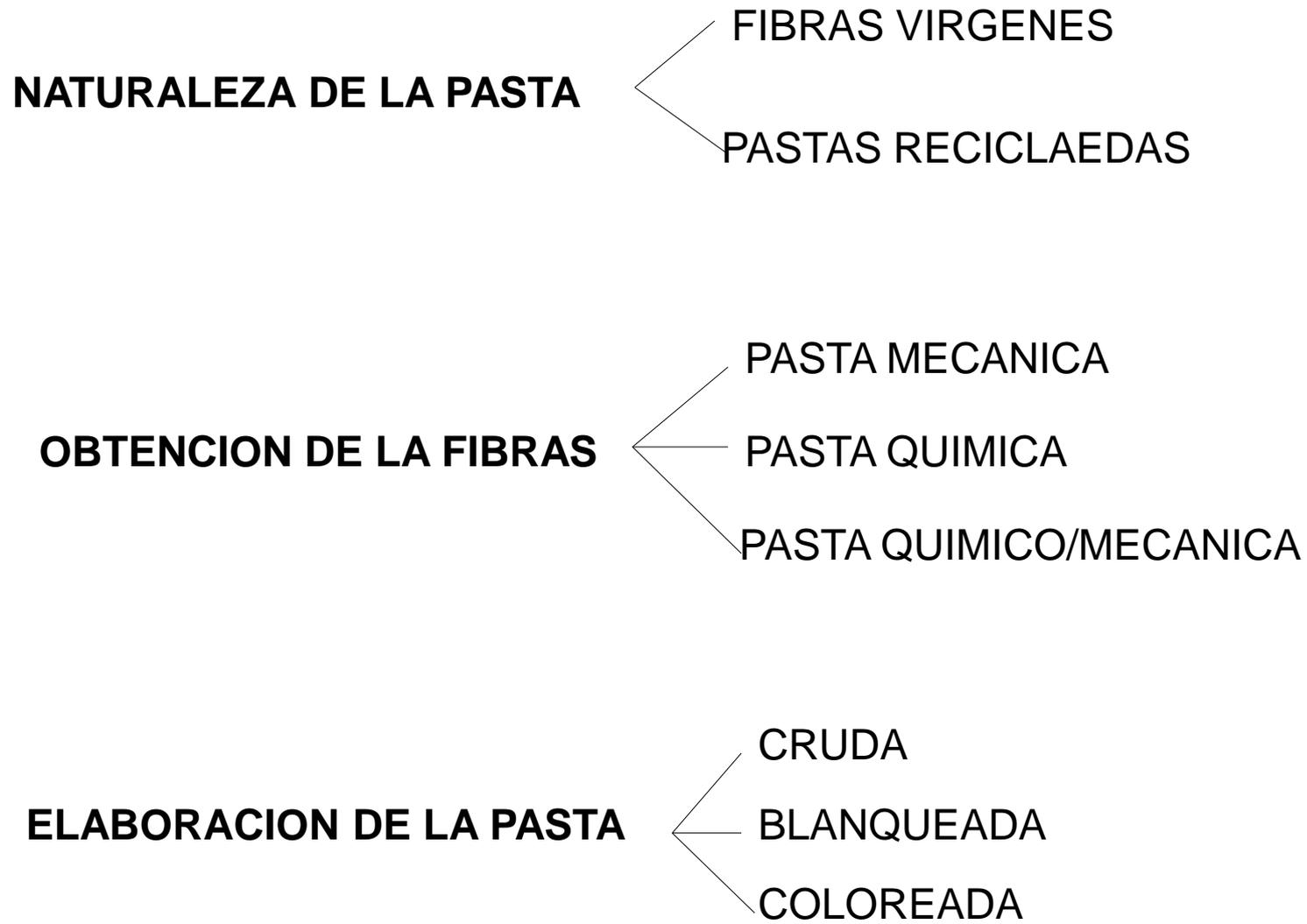
**Coloración:** Se le añaden a la pasta sustancias colorantes de naturaleza mineral u orgánica (según el tipo de papel). Los colores obtenidos de sustancias minerales son más resistentes a la luz que los derivados orgánicos.

Se puede añadir el color en masa (en las mezcladoras) o en algunos tipos de papel se efectúa cuando se forma la hoja en la máquina continua.

**Agente de Blanqueo Óptico (A.B.O.):** El agente de blanqueo óptico se utiliza para dar un efecto visual de mayor blancura al papel. Es el responsable de que se vea ese brillo azulado cuando el papel está bajo una luz ultravioleta.

**Ligantes:** Debido al carácter orgánico de las fibras y el carácter inorgánico de algunos aditivos (cargas, pigmentos...) se necesitan los ligantes para poder unirlos entre sí. Estos crean unos “puentes” que unen los aditivos entre si y después los unen a la fibra. Los mas utilizados son el almidón, Látex o Alcohol poli vinílico.

# LOS PAPELES SE CLASIFICAN SEGÚN SU COMPOSICIÓN



Encontramos distintos tipos de papel que se adaptan a diferentes usos:

**Papel cristal**, (que es un papel traslucido, resistente a las grasas, fabricado con pasta química muy refinada) Se utiliza en perfumería, farmacia, confitería o empaques de lujo.

**Papel de estraza**, fabricado principalmente a partir de papel recuperado sin clasificar.

**Papel kraft** (de elevada resistencia, fabricado básicamente a partir de pasta química kraft, puede ser crudo o blanqueado. Se utiliza principalmente para envolturas y embalajes por su resistencia. El término viene de la palabra alemana “duro”).

**Papel liner**, de gramaje ligero o medio que se usa en cubiertas, de cartonajes. Se denomina kraftliner cuando en su fabricación se utiliza principalmente pasta al sulfato virgen, cruda o blanqueada, normalmente de coníferas.

Cuando se utilizan fibras recicladas se denominan testliner.

**Papel multicapa**, (producto obtenido por combinación en estado húmedo de varias capas o bandas de papel formadas separadamente, de composición iguales o distintas, que se adhieren por compresión y sin la utilización de adhesivos alguno.

**Papel tissue**, papel de bajo gramaje, suave, a menudo ligeramente crespado en seco, compuesto predominantemente de fibras naturales, de pasta química virgen o reciclada, a veces mezcladas con pasta de alto rendimiento (químico-mecánico). Es tan delgado que difícilmente se usa en una simple capa. Se caracteriza por su buena flexibilidad, suavidad superficial, baja densidad y alta capacidad para absorber líquidos. Se usa para fines higiénicos, domésticos, tales como pañuelos, servilletas, toallas y productos absorbentes

**Papel fluting**, fabricado expresamente para su ondulación para darle propiedades de rigidez y amortiguación. Normalmente fabricado de pasta semiquímica de frondosas (proceso al sulfito neutro), pasta de alto rendimiento de paja de cereales o papel recuperado, se usa en la fabricación de cartones ondulados.

EL CAPITULO 47 comprende la pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas, papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos).

El 4701 comprende la PASTA MECANICA DE MADERA – se obtiene por el procedimiento de molido o raspado mecánico con muela. Este proceso rompe las fibras obteniendo un producto poco resistente ejemplo el de diario.

El 4702 comprende la PASTA QUIMICA DE MADERA PARA DISOLVER, en este caso debe cumplir con las condiciones estipuladas en la Nota 1 de capítulo.(es como concentrada, altamente blanqueada y con capacidad para dispersarse en un medio liquido, introduciendo grupos quimicos en sus zonas reactivas posteriormente la pasta se regenera bajo la forma de hilo o lamina. Entre los derivados celulosicos se destaca EL CELULOIDE, LOS HIJOS RAYON, LAMINAS DE CELOFAN O EL ACETATO) La fabricacion de estas pstas requiere numerosas reacciones quimicas y fisicoquimicas) Este tipo de celulosa normalmente no es utilizada directamente para la fabricación de papel y tiene su mercado en la fabricación de Rayón

La 4703 – PASTA QUIMICA DE MADERA A LA SOSA (SODA) O AL SULFATO, EXCEPTO LA PASTA PARA DISOLVER.

La pasta al sulfato es la más importante y la más utilizada hoy en día, se utiliza para la fabricación de material de relleno, pañales, fabricación de papel y cartón con elevada resistencia al desgarro, a la tracción y al estallido

LA 4704 – PASTA QUIMICA DE MADERA AL SULFITO, EXCEPTO LA PASTA PARA DISOLVER.-

4705 – PASTA DE MADERA OBTENIDA POR COMBINACION DE TRATAMIENTOS MECANICO Y QUIMICO

4706. PASTA DE FIBRAS OBTENIDAS DE PAPEL O CARTON RECICLADOS (DESPERDICIOS Y DESECHOS) O DE LAS DEMAS MATERIAS FRIBROSAS CELULOSICAS.

## **En la 4707 NOS ENCONTRAMOS CON EL DESPERDICIO Y DESECHOS DE PAPEL O CARTON PARA RECICLAR.**

Estos desperdicios se comercializan (importación o exportación) para los fabricantes de papel y se presentan generalmente en fardos.

Dentro de la 4707 clasifica por separado los desperdicios de papel kraft o papel para corrugar,

Los demás papeles obtenidos a partir de pasta química

blanqueada sin colorear; los obtenidos a partir de pasta mecánica (los diarios y periódicos) y

los demás desperdicios sin clasificar.

Hay una interesante nota de subpartida que indica que estas subpartidas se refieren a los desperdicios

y desechos clasificados, pero la inclusión en una de estas subpartidas no queda afectada

por la presencia de pequeñas cantidades de papel o cartón que pertenezcan a otra de las subpartidas de

la partida 4707. (Algo bastante claro y lógico)

## NOTAS:

Toda referencia a papel se considera papel o cartón

No comprende:

Los artículos del capítulo 30

Las hojas para el marcado a fuego de la partida 3212

Los papeles perfumados y los papeles impregnados o recubiertos de cosméticos (capítulo 33)

El papel y la guata de celulosa impregnada, recubierta o revestida de jabón o de detergente (part.3401) o de cremas, encáusticos, abrillantadores (lustres) o preparaciones similares (part. 3405)

El papel y cartón sensibilizado de las partidas 3701 a 3704

El papel impregnado con reactivos de diagnósticos o de laboratorio 3822

El plástico estratificado con papel o cartón, los productos constituidos por una capa de papel o cartón recubiertos o revestidos de una capa plástica cuando el espesor de este último sea superior a la mitad del espesor total y las manufacturas de estas materias, excepto los revestimientos para paredes de la partida 4814 (cap. 39)

Los artículos de la partida 4202 (p.ejemp. Art. de viaje.)

Los artículos del capítulo 46 (manufacturas de espartería o cestería)

Los hilados de papel y los artículos textiles de hilados de papel sec. XI

Los artículos de los capítulos 64 o 65

Los abrasivos aplicados sobre papel o cartón (6805) y la mica aplicada sobre papel o cartón (part.6814), por el contrario el papel o cartón revestido de polvo de mica se clasifica en este capítulo

Las hojas y tiras delgadas de metal con soporte de papel o cartón (generalmente sección XIV o XV)

Los artículos de la partida 9209

Los artículos del capítulo 95 (por ejem. Juguetes, juegos, artefactos deportivos) o del capítulo 96 (por ejemplo botones)

Tenemos un buen ejercicio: envases TETRA.

Se presenta a despacho en bobinas que se destinan a la producción de envases; de distinto ancho y largo, con impresos de ilustraciones y textos del producto que va a ser envasado y con un delineado que sirve de guía para el trabajo mecánico de corte y posterior armado del envase.

La compañía TETRA PAK, define los envases conformados por 6 capas distribuidas de la siguiente manera.

**Polietileno:** representa el 20% del peso del envase, evita que el alimento esté en contacto directo con el aluminio, ofrece adherencia y garantiza la protección del alimento. Este constituye la primera, tercera, quinta y sexta capa del envase

**Papel:** Que representa el 75% del envase, garantizando su estabilidad y resistencia. Conformar la segunda capa del envase

**Aluminio:** que representa el 5% del envase, evitando la entrada de oxígeno, luz y pérdidas de aromas y además es una barrera contra el deterioro de los alimentos. Conformar la cuarta capa del envase.

Propiedades de los envases tetra brik:

Preservan los nutrientes de los alimentos

Protegen los alimentos evitando la entrada de luz, calor y oxígeno

Preservan el sabor y aroma de los alimentos

Son 100% reciclables.

DEBEMOS CONSIDERAR EN EL ESTUDIO DEL ARANCEL ES  
CAPITULO 39 PARTIDA 3921,  
CAPITULO 48, PARTIDA 4811 Y  
CAPITULO 76 PARTIDA 7607.

Es preciso considerar la Regla General Interpretativa N° 1 que dispone que los títulos de las Secciones, de los Capítulos o de los subcapítulos, solo tienen un valor indicativo ya que la clasificación está determinada legalmente por los textos de las partidas y de las Notas de sección y de Capítulo.

Conforme al texto de la Regla se infiere que el sistema clasificatorio obedece a textos bien definidos los cuales comprenden Notas que determinan su contenido y alcance y que la Reglas 2 y 3, se aplicaran en aquellos casos en que los que no se pueda clasificar una mercancía atendiendo a los Textos de las Partidas y de las Notas.

Que al ofrecer ciertas dificultades, debemos determinar el carácter esencial de uno de los componentes del complejo.

Está claro que la capa de aluminio le da al producto determinadas características particulares que permite la conservación del alimento sin refrigeración y debemos determinar si dentro del complejo multicapas y de la mezcla de dicha composición podemos determinar el carácter esencial en cuyo caso deberíamos considerar la partida 7607.

Sin embargo, debemos mencionar que el envase tetrapak se define como envase de cartón, utilizado para leche, jugos, salsas de tomate, vino, etc. Se fabrican en 6 capas protectoras que permiten preservar los alimentos por un largo período compuesto por un 75% de cartón, 20 % de polietileno y 5% de aluminio.

Teniendo en cuenta la Regla N° 1 del Arancel Aduanero, la Regla N° 3 a) y el apartado C de la nota explicativas de la 4811 que establece:

“El papel y cartón para la fabricación de envases para bebidas y otros productos alimenticios, con textos e ilustraciones impresos relativos a las mercancías que va a contener, recubiertos en las dos caras de una fina capa transparente de plástico, incluso forrados con una lámina metálica (en la cara que constituirá la parte interior del envase), están también clasificados en esta partida Estos productos pueden estar plegados y marcados previamente para facilitar el corte en el momento de la fabricación de envases individuales.”

## SIN EMBARGO:

El papel de alfajor como el soporte es de aluminio  
el papel se clasifica por el capítulo 76.

Sin embargo, cuando el aluminio esta aplicado  
por electrolisis no va a la 76, porque no es  
soporte, se comprueba al quemarlo.

## **NOTA 3 DEL CAPITULO 48**

Según la nota 3 de capítulo 48, dentro de las partidas 4801 a 4805 solo acepta los papeles cuyos trabajos se hayan realizado en el proceso de fabricación del papel.

Ejemplo si están coloreados en la masa, otros trabajos posteriores, los saca de estas posiciones.

Para saber si un papel está coloreado en la superficie, lo comprobamos rompiendo y observando su interior, si esta blanco, entonces no está coloreado en la masa.

## CLASIFICAN EN LAS PART 4801 A LA 4805 LOS PAPELES QUE NO HAYAN SIDO TRATADOS

Salvo lo dispuesto en la Nota 7, se clasifican en las partidas 4801 a 4805 el papel y cartón que, por calandrado u otro modo, se hayan alisado, satinado, abrillantado, glaseado, pulido o sometido a otras operaciones de acabado similares, o a un falso afiligranado o un aprestado en la superficie, así como el papel, cartón, guata de celulosa y napa de fibras de celulosa, coloreados, o jaspeados en la masa por cualquier procedimiento. Salvo lo dispuesto en la 4803, estas partidas no se aplican al papel, cartón, guata de celulosa y napa de fibras de celulosa que hayan sido tratados en otro modo

## NOTA 4

### DEFINE EL PAPEL PRENSA o PAPEL DE DIARIO

En este capítulo se considera Papel Prensa el papel sin estucar ni recubrir de los tipos utilizados para la impresión de diarios, en el que el contenido de fibras de madera obtenidas por procedimiento mecánico o químico mecánico sea superior o igual al 50% en peso del contenido total de fibra, sin encolar o muy ligeramente encolado, cuyo índice de rugosidad, medido en el apartado Parker Print Surt (1MPa) sobre cada una de las caras, sea superior a 2.5 micras (micrometros, micrones) y de peso superior o igual a 40 g/m<sup>2</sup> pero inferior o igual a 65 g/m<sup>2</sup> y se aplica a los papeles

- a) en tiras o bobinas de un ancho superior a 28 cm o
- b) en hojas cuadradas o rectangulares en la que uno de los lados sea superior a 28 cm y el otro superior a 15 cm medidas sin plegar

## NOTA 5

### PAPELES PARA ESCRIBIR, IMPRIMIR U OTROS FINES GRÁFICOS

En la partida 4802, se entiende por papel y cartón de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos y papel y cartón para tarjetas o cintas para perforar (sin perforar), el papel y cartón fabricados principalmente con pasta blanqueada o con pasta obtenida por procedimiento mecánico o químico mecánico y que cumplan alguna de las condiciones siguientes:

Para el papel o cartón de peso inferior o igual a 150 g/m<sup>2</sup>

- a) un contenido de fibras obtenidas por procedimiento mecánico o
- b) químico -mecánico superior o igual a 10% y
  - 1) un peso inferior o igual a 80 g/m<sup>2</sup> o
  - 2) estar coloreado en la masa

Para el papel o cartón de peso inferior o igual a 150 g/m<sup>2</sup>

- a) un contenido de fibras obtenidas por procedimiento mecánico o químico-mecánico superior o igual al 10% y
  - 1) un peso inferior o igual al 80 g/m<sup>2</sup> o
  - 2) estar coloreado en la masa.
  
- b) un contenido de ceniza superior al 8% y
  - 1) un peso inferior o igual a 80 g/m<sup>2</sup> o
  - 2) estar coloreado en la masa.
  
- c) un contenido de ceniza superior al 3% y un grado de blancura (factor de reflectancia) superior o igual al 60%
  
- d) un contenido de ceniza superior al 3% pero inferior o igual al 8%, un grado de blancura (factor de reflectancia) inferior al 60% y un índice de resistencia al estallido inferior o igual a 2.5KPa m<sup>2</sup>/g o
  
- e) un contenido de ceniza inferior o igual al 3%, un grado de blancura (factor de reflectancia) superior o igual al 60% y un índice de resistencia al estallido inferior o igual a 2.5 KPa m<sup>2</sup>/g

Papel o cartón de peso superior a 150 g/m<sup>2</sup>

- a) estar coloreado en la masa
- b) un grado de blancura (factor de reflectancia) superior o igual al 60% y
  - 1) un espesor inferior o igual a 225 micras (micrómetros) o
  - 2) un espesor superior a 225 micras pero inferior o igual a 508 micras (micrometros) y un contenido de ceniza superior al 3%
- c) un grado de blancura (factor de reflectancia) inferior al 60%, un espesor inferior o igual a 254 micras y un contenido de ceniza superior al 8%

Sin embargo, la partida 4802 no comprende el papel y el cartón filtro (incluido el papel para bolsitas de té) ni el papel y cartón fieltro

## Nota 6 PAPEL KRAFT

En este capítulo se entiende por papel y cartón Kraft, el papel y cartón con un contenido de fibras obtenidas por procedimiento químico al sulfato o a la sosa (soda) superior o igual al 80% en peso del contenido total de fibras

Nota 7

SALVO DISPOSICIÓN EN CONTRARIO EN LOS TEXTOS DE PARTIDA, EL PAPEL, CARTÓN

Nota 8

en las partidas 48.03 a 48.09 se clasifican solamente el papel, cartón, guata de celulosa y napa de fibras de celulosa que se presentan en una de las formas siguientes:

- a) tiras o bobinas (rollos) de anchura superior a 36 cm o
- b) hojas cuadradas o rectangulares en las que uno de sus lados sea superior a 36 cm y el otro sea superior a 15 cm, medidos sin plegar.

## NOTA 9

En la partida 48.14, se entiende por papel para decorar y revestimientos similares de paredes o techos:

a) el papel en bobinas (rollos) de anchura superior o igual a 45 cm pero inferior o igual a 160 cm, adecuado para la decoración de paredes o de techos.

1) graneado, gofrado, coloreado, impreso con motivos o decorado de otro modo en la superficie (por ejemplo: con tundizno), incluso recubierto o revestido de un plástico protector transparente o

2) con la superficie graneada debido a la presencia de partículas de madera, de paja, etc. o

3) recubierto o revestido en la cara vista con plástico que esté graneado, gofrado, coloreado, impreso con motivos o decorado de otro modo o

4) revestido en la cara vista con materia trenzale, incluso tejida en forma plana o paralelizada.

b) las cenefas y frisos de papel, tratados como los anteriores, incluso en bobinas (rollos) adecuados para la decoración de paredes o techos.

c) los revestimientos murales de papel constituidos por varios paneles, en bobinas (rollos) o en hojas impresos de modo que formen un paisaje, una figura u otro motivo después de colocados en la pared.

Las manufacturas con soporte de papel o cartón susceptibles de utilizarse como cubresuelos o como revestimientos de paredes se clasifican en la partida 4823

NOTA 10:

La partid 4820 no comprende las hojas y tarjetas sueltas, cortadas en formatos, incluso impresas, estampadas o perforadas

NOTA 11

Se clasificarán en particular, en la partida 48.23, el papel y cartón perforados para mecanismos Jacquard o similares y los encajes de papel

NOTA 12

Con excepción de las partidas 48.14 y 48.21, el papel, cartón, guata de celulosa y las manufacturas de estas materias, con impresiones o ilustraciones que no sean accesorias en relación con su utilización principal se clasifican en el capítulo 49

## NOTAS DE SUBPARTIDA

### DEFINICION DE KRAFTLINER

En las subpartidas 4804.11 y 4804.19 se considera papel y cartón para caras (cubiertas) Kraftliner el papel y cartón alisado en ambas caras o satinados en una cara, presentados en bobinas (rollos) en los que el contenido de fibras de madera obtenidas por el procedimiento químico al sulfato o a la sosa (soda) sea superior o igual al 80% en peso del contenido total de fibra, de peso superior a 115 g/m<sup>2</sup> y con una resistencia mínima al estallido Mullen igual a los valores indicados en el cuadro siguiente o, para cualquier otro peso, sus equivalentes interpolados o extrapolados linealmente

Peso g/m <sup>2</sup>	Resistencia Mullen KPa	G/cm <sup>2</sup>
115	393	4,030
125	417	4,250
200	637	6,500
300	824	8,400
400	961	9,800

## Nota 2 de Subpartida PAPEL KRAFT PARA SACOS

en las subpartidas 4804.21 y 4804.29 se considera papel Kraft para sacos (bolsas) el papel alisado en ambas caras, presentado en bobinas (rollos), en el que el contenido de fibras obtenidas por el procedimiento químico al sulfato o a la sosa sea superior o igual al 80%, en peso del contenido total de fibras, de peso superior o igual a 60 g/m<sup>2</sup> pero inferior o igual a 115 g/m<sup>2</sup> y que responda a una de las condiciones siguientes:

a) que tenga un índice de estallido Mullen superior o igual a 3.7 KPa m<sup>2</sup>/g y un alargamiento superior a 4,5% en la dirección transversal y al 2% en la dirección longitudinal de la máquina

b) que tenga la resistencia mínima al desgarre y a la ruptura por tracción indicadas en el cuadro siguientes o sus equivalentes interpolados linealmente para cualquier otro peso.  
(cuadro en la nota de subpartida)

## PAPEL SEMIQUIMICO PARA ACANALAR

### NOTA 3 DE SUBPARTIDA: PAPEL SEMIQUIMICO PARA ACANALAR

En la subpartida 4805.11 se entiende por papel semiquimico para acanalar el papel presentado en bobinas (rollos en el que el contenido de fibras crudas de madera de frondosas obtenidas por procedimiento semiquimico sea superior o igual al 65% en peso del contenido total de fibras y con una resistencia al aplastamiento según el método CMT 30 (Corrugated Medium Test con 30 minutos de acondicionamiento) superior a 1.8 newtons/g/m<sup>2</sup> para una humedad relativa de 50%, a una temperatura de 23°

### NOTA 4 de Subpartida - PAPEL PAJA PARA ACANALAR

La subpartida 4805.12 comprende el papel en bobinas, compuesto principalmente de pasta de paja obtenida por procedimiento semiquimico, de peso superior o igual a 130 g/m<sup>2</sup> y con una resistencia al aplastamiento según el método CMT (Corrugated Medium Test con 30 minutos de acondicionamiento) superior a 1.4 newtons/g/m<sup>2</sup> para una humedad relativa de 50%, a una temperatura de 23°C

## Papel Testliner NOTA 5 de subpartida

Las partidas 4805.24 y 48.05.25 comprenden el papel y el cartón compuestos exclusiva o principalmente de pasta de papel o cartón reciclado (de desperdicios y desechos).

El papel Testliner puede igualmente tener una capa superficial de papel colorado o compuesto de pasta blanqueada o cruda, sin reciclar. Estos productos tienen un índice de estallido Mullen superior o igual a 2 KPa m<sup>2</sup>/g

## Nota 6 y 7 de Subpartida

### NOTA 6

En la subpartida 4805.30 se entiende por papel sulfito para envolver, el papel satinado en una cara en el que el contenido de fibras de madera obtenidas por el procedimiento químico al sulfito sea superior o igual al 40% en peso del contenido total de fibras, con un contenido de ceniza inferior o igual al 8% y con un índice de estallido Mullen superior o igual a 1.47 KPa m<sup>2</sup>/g

### NOTA 7

En la subpartida 48.10.22, se entiende por papel estucado o cuché liviano (L.W.C.) (light-weight coated") el papel estucado en las dos caras, de peso inferior o igual a 72 g/m<sup>2</sup>, con un peso de la capa de estucado inferior o igual a 15 g/m<sup>2</sup> por cada cara, con un soporte constituido por fibras de madera obtenidas por procedimiento mecánico, cuyo contenido sea superior o igual al 50% en peso del contenido total de fibras

## NOTA DE TRIBUTACION

1.- Los papeles destinados a la impresión de libros, directorios, diarios y demás publicaciones periódicas de interés general, comprendidos en las subpartidas 4801.00, 4802.54, 4802.55, 4802.56, 4802.57, 4802.58, 4802.61, 4802.62, 4802.69, 4810.13, 4810.14, 4810.19, 4810.22 y 4810.29 de la Nomenclatura están sujetos a la alícuota de CERO POR CIENTO (0%) cuando sean importados por empresas de diarios, editoras o importadoras que actúen por encargo de terceros que sean usuarios directos, acreditados por las autoridades competentes de los Estados Partes

Nota 4: Defina el PAPEL PRENSA (de periódico)

Nota 5: Defina los PAPELES DE IMPRESION

Nota 6: Defina el PAPEL Y CARTON KRAFT

Nota 7: Aclaratoria. Cuando un papel pueda clasificarse en 2 o mas partidas de la 4801 a 4811

Nota 8: Formas de presentación en las partidas 4801 y 4803 a 4809

Nota 9: Defina los papeles para decorar y revestir paredes

## **Nota de Supartidas:**

- 1.- Define el papel y cartón KRAFTLINER
- 2.- Define el PAPEL KRAFT PARA SACOS
- 3.- Define el papel semiquimico para corrugar
- 4.- Aclaratoria de la subpartida 4805.12
- 5.- Define el papel TESTLINER
- 6.- Define el papel SULFITO para envolver
- 7.- Define el Papel estucado o Cuche ligero

4801 – Comprende el papel Prensa  
Nota 4 y 8a) y b) del capítulo 48

4802 – Papel y cartón sin estucar ni recubrir del tipo de los utilizados para escribir u otros fines gráficos.

Notas 5 y 6

El papel Obra (fotocopia) va por la 4802

El papel estucado va por la 4810: cuando lo raspas sale un polvo impalpable (caolín, sulfato o carbonato de calcio)

4803 – Papel Higienico, toallitas, tissue.  
Debe cumplir con las notas 8a) y b) del cap. 48.  
Cuando no cumplen con el ancho de la 8a)  
entonces va para la 4818.

4804 – Papel y cartón KRAFT (Kraft=duro)  
Debe cumplir con las notas 6 y 8 a) y b) del cap.  
48 y las Notas 1 y 2 de subpartida

4805 – Los demás papeles, cartones sin estucar  
ni recubrir  
Debe cumplir con la nota 8a) y b) del cap.48  
Nota de subpartida de la 3 a la 6  
Si no cumple va para el capitulo 4823

4806 – Papel sulfurizado (papel pergamino)  
Papel vegetal (papel calco, papel p/planos)  
Papel cristal (se usa en los sobres ventana)  
Papel super calandrado (igual al cristal pero  
mas brillante)

Debe cumplir con la nota 8a) y b) de cap.48  
Si no cumple va para la 4823

## 4807 – Papel PEGADOS- Incluso reforzado interiormente

Debe cumplir con la nota 8a) y b) del cap 48  
Si no cumple va por la 4823

Hay diferencia entre los papeles pegados y los comprimidos en húmedo.

El papel multicapa debe ser comprimido en húmedo. (si lo quemamos o lo mojamos, vemos que las capas se despegan, entonces es multicapa, de lo contrario están pegados con adhesivos.

La condición de multicapa es que deben ser de distinta composición.

La nota de la 4805 considera: comprimido en húmedo de 2 o mas capas en la que una debe tener características diferentes.

Por naturaleza de las fibras: Pasta Virgen o Reciclada  
Por su Procedimiento : Pasta química o mecánica

Puede ser de = naturaleza = procedimiento pero diferente Grado de elaboración :Cruda, blanqueada, coloreada

## 4808 – Papel corrugado – single face

El papel plisado (crepe), gofrado, perforado, estampado (que se hace por presión no por impresión)

Aplica nota 8a) y b) del cap. 48, si no cumple va por la 4824

## 4809 – Papel carbónico, papel autocopia

Debe cumplir con la nota 8b) y b) del cap. 48

Si no cumple va por la 48.16

4810 – Papel estucado c/sustancias inorgánicas  
Puede estar coloreado en la superficie, puede  
estar impreso.

4810,1 y 4810.2 - Deben cumplir c/nota 5 cap. 48

4810,3 - Kraft que no sean escritura, nota 6  
cap.48

- Multicapa – nota explicativa 4805

- Los demás

Los metalizados van por la 4810 si son c/aluminio  
en polvo, pero el papel alfajor va por la 76 porque  
el aluminio es mayoría y es el soporte.

Papel estucado (con productos orgánicos) En rollos o en hojas de forma cuadrada o rectangular. Cortados de otra forma se clasifican en partidas posteriores (p.j 4823)

Indiana de Impresión repetitiva

El papel regalo va por la 48.11.59,30,10

4812 -Bloques y Placas filtrantes de pasta de papel

4813 – Papel de Fumar – Incluso cortado a tamaño adecuado

4814 – Papel para decorar – Nota 9 y12 cap.48

4815 – cuando se puede usar de cubresuelo con soporte de papel

4816 – Papel carbónico – que no cumple con la nota 8

4817 – Sobres, sobres cartas, tarjetas

4818 – Papel higiénico, pañuelos, etc, que no cumplan con la nota 8

4819 – Cajas de cartón, sacos, bolsitas, cucuruchos. Las tapas y fondos van como caja

4820 – Agendas, carpetas, libros registros, cuadernos, blocks, tapa p/libros

Los talonarios blocks sin pegar (los que se usan sueltos en una caja plástica, van a ir a la 4802 porque se eliminó la nota que limitaba la medida.

4821 – Etiquetas de todas clases, incluso impresas

Nota 12 cap. 48 (si vienen impresas o no)

Si son autoadhesivas de papel también van.

Por aplicación de la Nota 2 de Sección VII plástico adhesivo con impresión e ilustración van por 3919

4822 – Carpetas, bobinas, canillas, soportes y similares

4823 – Los demás papeles y cartones

# Métodos y análisis



Desgarro – Mide la resistencia al desgarro, no ruptura, es como el abre fácil  
De un sachet que luego de cortado mide la fuerza a la ruptura

# MULLEN TEST



Mide la resistencia o la fuerza al reventamiento (no al punzonamiento, no al desgarró)  
Es como presionar con el pulgar un pedazo de papel y mide su resistencia con la perforación  
Mide la presión tanto el papel como el cartón y se expresa en Kg/cm<sup>2</sup> o libras por pulgada.

# Corrugated Test - RCT



El RCT – Rign Crush test mide la resistencia de los papeles liners y el  
CCT – Corrugated Test – Mide la resistencia en los papeles onda en el sentido vertical  
Es una de las medias mas importantes para las cajas de carton porque mide la presion  
En Newton del papel en forma vertical.

# Resistencia al aplastamiento

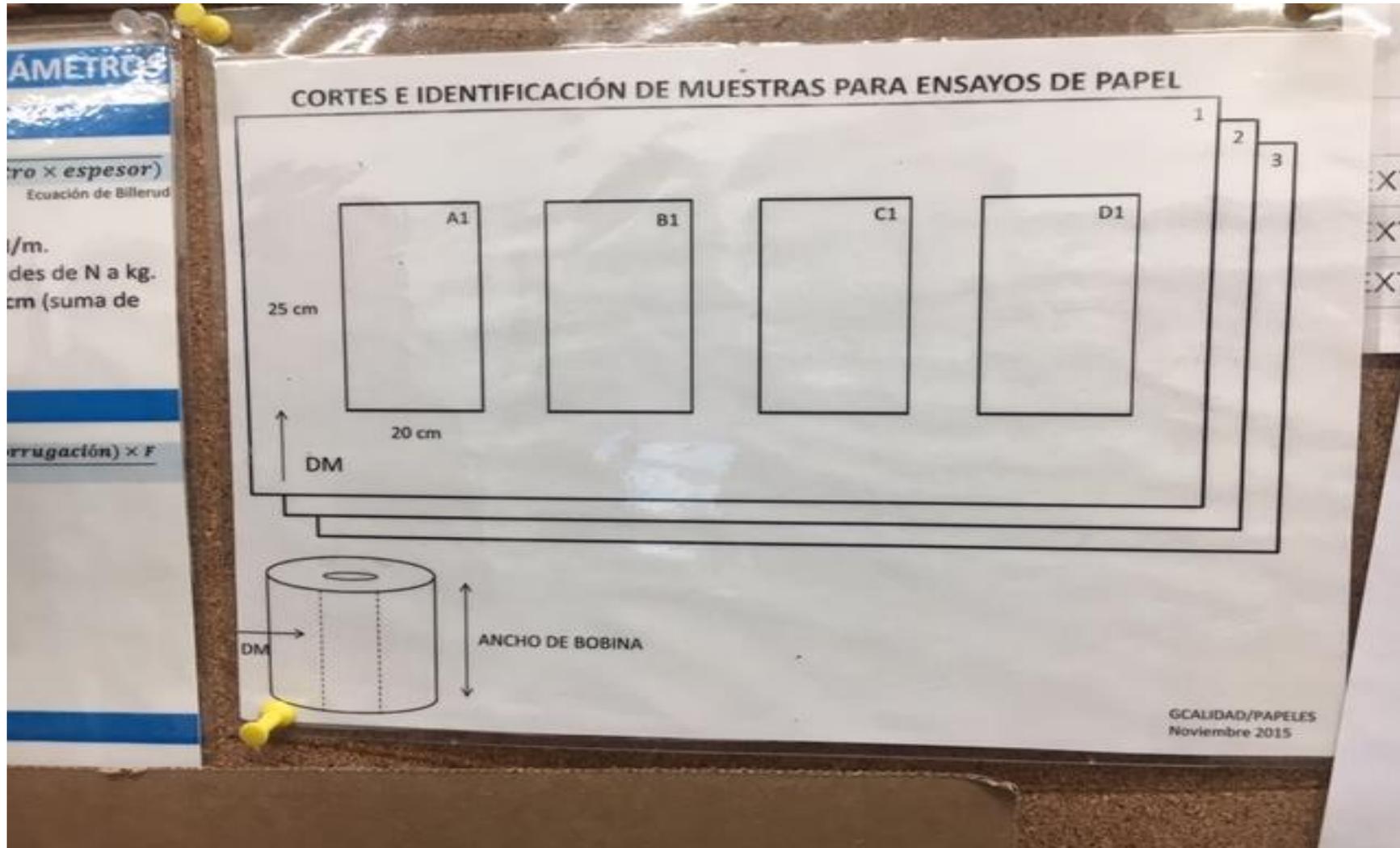


# Porosimetro - Calibre



El Porosimetro mide por método Gurley la cantidad de aire que pasa por segundo  
Sobre el papel  
El calibre mide el espesor de la hoja

# Extracción de muestras



# ejercicio

- Bobinas de 50 cms. De ancho de PAPEL PLISADO
- 100% Pasta química al sulfato cruda
- Alisada en una cara
- 70 gr/m<sup>2</sup>
- Índice Mullen 3,7 Kpa/gm<sup>2</sup>
- Alargamiento transversal 5%
- Alargamiento longitudinal 2,3%
- Cumple con los valores consignados en el cuadro del apartado b) de la nota 9 de subpartida 48

Es un papel que viene en bobinas – cumple la nota 8 a) (puede ir en 4801 y 4803 a 4809)

100% pasta química al sulfato -cumple nota 6 – se considera papel Kraft

Podría ser papel para sacos de la 4804.21 ??

Nota 2 de subpartida No la cumple porque debe ser alisado en ambas caras y éste es de 1 sola

Nota 3 – Al ser plisado y tener trabajo fuera del calandrado descarta la 4801 a 4805

**Conclusion clasifica por la 4808.40.00 papel plisado**

El mismo papel pero KLUPAK

La nota explicativa 2 part.4808 dice que los papeles extensibles obtenido por procedimiento clupack van por la partida 4804 o 4805.

4804 SI ES KRAFT

4805 Los demas papeles

# ejercicio

- Papel kraft 100%
- Coloreado en la masa
- Estucado con caolín en una cara
- 85 gr/m<sup>2</sup>
- 9% ceniza
- Presentación en hojas de 25x25 cms.

Cumple con la Nota 6 – papel kraft  
Coloreado en la masa – Cumple nota 3  
Presentado en hojas de 25x25 no cumple con  
nota 8 (no va por la 4801 ni 4803 al 4809)

Encolado con caolín en una cara : ver  
consideraciones generales del capítulo: papel y  
cartón cuche o estucado. Clasifica por la 4810  
Se comprueba raspando o pegando una cinta  
adhesiva

# EJERCICIO

- 50% pasta química al sulfato blanqueada

- 10% pasta mecánica

- 40% pasta al sulfito

800 gr/m<sup>2</sup>

espesor 800 micras

grado de blancura 80%

mullen 2,5 Kpa m<sup>2</sup>/g

Ceniza 1%

presentado en bobinas de 2 mts. De ancho sin  
estucar ni recubrir

## QUE DICE LA NOTA 5 donde define los papeles de la 4802, para papeles de mas de 150 gr/m<sup>2</sup>

- a) estar coloreado en la masa
- b) un grado de blancura (factor de reflectancia) superior o igual al 60%
  - 1) un espesor inferior o igual a 225 micras (micrómetros) o
  - 2) un espesor superior a 225 micras pero inferior o igual a 508 micras (micrometros) y un contenido de ceniza superior al 3%
- c) un grado de blancura (factor de reflectancia) inferior al 60%, un espesor inferior o igual a 254 micras y un contenido de ceniza superior al 8%

Sin embargo, la partida 4802 no comprende el papel y el cartón filtro (incluido el papel para bolsitas de té) ni el papel y cartón fieltro

No es 4801 – No es 4803

No cumple la nota 6 – no es papel kraft  
(descartamos 4804)

Cumple la nota 3 – por no tener trabajo de  
superficie – podría ir por la 4801 a 4805

Cumple la nota 8 por presentarse en bobinas de 2  
mts. De ancho (puede clasificar en la 4801 -4803  
a 4809)

No cumple con la nota 5 – papel superior a 150  
gr. (no esta coloreado en la masa, espesor  
superior a 225 micras, blancura superior a 60%)

No va por la 4802.

**CORRESPONDE 4805.93.00**

# Ejercicio

- Mantel Redondo confeccionado con tejido de hilado de papel

- La nota 2 k) del Capitulo 48 excluye a los hilados de papel y los artículos textiles de hilados de papel y los pasa a la sección XI
- En la partida 5308 se encuentran los hilados de papel, pero no hay manufacturas
- 7 a) Sección XI – Se entiende por confeccionado los artículos cortados en forma distinta de la cuadrada o rectangular.
  - Clasifica por el rubro 6302.59.00

Cartulina estucada con caolin.

Composición multicapa: 20% fibras recicladas pasta mecánica  
blanqueada

70% fibras reciclada

Se presenta en bobinas de 1,30 de ancho

1.- Si bien se presenta en bobinas y por nota 8 podría clasificar en la 4801 y 4803 a 4809.

Al tener trabajo de superficie posterior; por Nota 3 no puede clasificar en la 4801 a 4805

2.- En la 4810 tenemos los papeles estucados en una o dos caras con caolin u otras sustancias inorgánicas.

48.10 Papel y cartón estucado por una o las dos caras con caolín u otras sustancias inorgánicas, con aglutinante o sin él, con exclusión de cualquier otro estucado o recubrimiento, incluso coloreado o decorado en la superficie o impreso, en bobinas o en hojas de forma cuadrada o rectangular de cualquier tamaño.

4810.1 Papel y cartón de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos, sin fibras obtenidas por procedimiento mecánico o químico mecánico o con un contenido total de estas fibras inferior o igual al 10% en peso del contenido total de fibras.

4810.2 Papel y cartón de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos, con un contenido total de fibras obtenidas por procedimiento mecánico o químico mecánico superior al 10% en peso del contenido total de fibras

4810.3 Papel y cartón Kraft, excepto los de los tipos utilizados para escribir, imprimir u otros fines gráficos

48.10.9 Los demás papeles y cartones

## Nota 5 del capítulo 48

PRESCINDIENDO DEL COATING y APLICANDO LA NOTA 5, SI EL PAPEL

Nota Explicativa de Supartida:

Subpartida 4810.13 - 4810.14 - 4810.19 - 4810.22 y 4810.29

El papel y cartón comprendido en estas cinco subpartidas es el mismo que sin estucar se clasifica en la partida 4802

DADO QUE ESTE PAPEL ES MULTICAPA DE PAPELES RECICLADOS IRÍA POR LA 4805 POR LO TANTO CLASIFICA POR LA 4810.92.90