

---

Papeles, efectos y manipulados



Imma Mengual

Diseño Editorial

Grado en Bellas Artes [mención AAVV y DD]

Facultad de Bellas Artes de Altea [UMH]

---

## ÍNDICE

1. DEFINICIÓN DEL PAPEL
2. BREVE HISTORIA DEL PAPEL
3. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DEL PAPEL
4. PROPIEDADES DEL PAPEL
5. FORMATOS DE PAPEL MÁS HABITUALES
  - 5.1. Otros tamaños
6. GRAMAJE DE PAPEL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DE LA APLICACIÓN
7. TIPOS DE PAPEL SEGÚN SU ACABADO
  - Papel offset (uncoated)
  - Papel estucado o couche (coated)
  - Papel bond
  - Papel prensa
  - Papel registro
  - Papel pergamino
  - Papel verjurado
  - Papel seda
  - Papel sulfito
  - Papel sulfurizado
  - Papel cristal
  - Papel libre de ácido
  - Papel ácido
  - Papel kraftliner
  - Papel testliner
  - Papel fluting
  - Papel estraza o kraft
  - Papel kraft sacos
  - Papel autoadhesivo
  - Papel arte
  - Papel tisú
  - Papel térmico
  - Papel permanente
  - Papel moneda
  - Papel secante
  - Papel filtro
  - Papel de liar
  - Papel Biblia
  - Papel pretex
  - Papel piedra
  - Cartón gris
  - Cartoncillo
  - Cartón compacto
  - Cartón multicapa
  - Cartón pluma
8. TIPOS DE PAPEL EN FUNCIÓN DEL GRAMAJE
9. TIPOS DE PAPEL EN BASE A LA MATERIA PRIMA
  - Papel de Pulpa de trapos
  - Papel de Pasta mecánica
  - Papel de Pasta química
  - Papel de Pasta morena
  - Papel de Pasta de paja
  - Papel de Pasta de recortes

## **1. DEFINICIÓN DE PAPEL**

El papel es una lámina fina producida a partir de fibras de celulosa de origen vegetal. Su fabricación se realiza mediante la suspensión en agua de la pasta de fibras vegetales, a menudo blanqueadas y a continuación secadas y endurecidas.

El desarrollo del papel ha estado históricamente relacionado con el progreso de la humanidad. Hoy en día existen decenas de fabricantes y distribuidores que fabrican miles de tipos de papeles con diversas características orientadas a su posterior uso bajo el sello de diversas marcas.

## **2. BREVE HISTORIA DEL PAPEL**

A lo largo de los últimos 2000 años el papel ha sido el soporte óptimo para transmitir la información. Es por ello que el desarrollo del papel ha estado históricamente relacionado con el desarrollo de la humanidad.

### Papiro y pergamino

El papiro fue el primer soporte de escritura considerado como antecesor del papel. Los primeros papiros datados, son de 3000 años antes de nuestra era. Las láminas de papiro se obtienen a partir de la es una planta con el mismo nombre, que crece en abundancia en las riberas del río Nilo.

Sin embargo, el papiro, reaccionaba mal a la humedad, por lo que se degradaba rápidamente si se conservaba en lugares húmedos. Asimismo, la planta del papiro no se podía cultivar fuera de la zona del río Nilo y en algunos ríos del Sudán, por lo que eran los únicos lugares donde se producía y exportaba el papiro. Finalmente, la gran explotación de la planta de papiro provocó una fuerte escasez de papiros hacia finales de la era antigua.

Hay constancia que en el año 2500 antes de nuestra ya se preparaban pieles de animales adecuadas para la escritura. Allá por el siglo III a.C. En la ciudad de Pérgamo se mejora notablemente la producción de estas pieles para la escritura, por lo que se viene a llamar Pergamino. El pergamino era un material que resistía mejor el transporte, soportaba mejor la humedad y se fabricaba a partir de pieles de corderos y otros animales que estaban disponibles en todas las regiones. Todo ello, trajo el éxito del pergamino.

### Descubrimiento del papel en China

El descubrimiento de la fabricación del papel se remonta a China allá por año el año 105 d.C. Los primeros papeles rudimentarios, se fabrican a partir de corteza de árbol, cáñamo y desechos de telas. Desde China, se fué extendiendo a Vietnam, Corea y Japón.

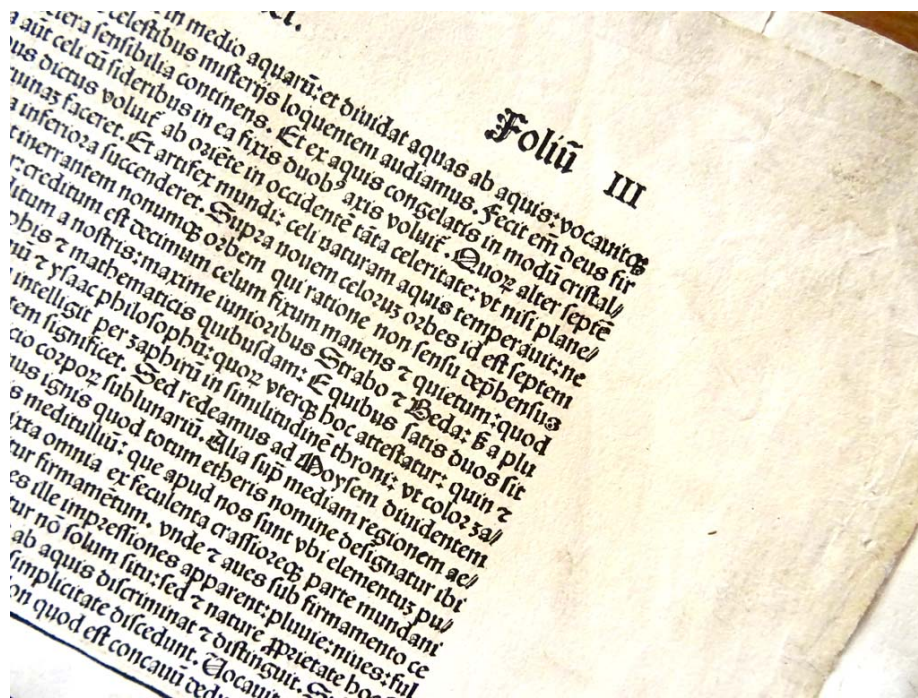
### Desarrollo del papel por los árabes

El secreto de la fabricación del papel estuvo guardado en oriente durante más de 600 años, hasta que los árabes descubrieron el método de fabricación del papel allá por el siglo VIII al capturar una expedición procedente de China, entre cuyos participantes había varios artesanos papeleros.

### Expansión por Europa

Los árabes expandieron el papel por Europa y la primera fábrica de papel europea, se situó en Xàtiva en el año 1174. Desde España, la industria papelera se expande a Francia y al resto de Europa, donde se van mejorando los molinos papeleros generando una industria.

Hoy en día existen decenas de fabricantes y distribuidores que fabrican miles de tipos de papeles con diversas características orientadas a su posterior uso bajo el sello de diversas marcas.



Detalle de papel impreso libro incunabile

### 3. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DEL PAPEL

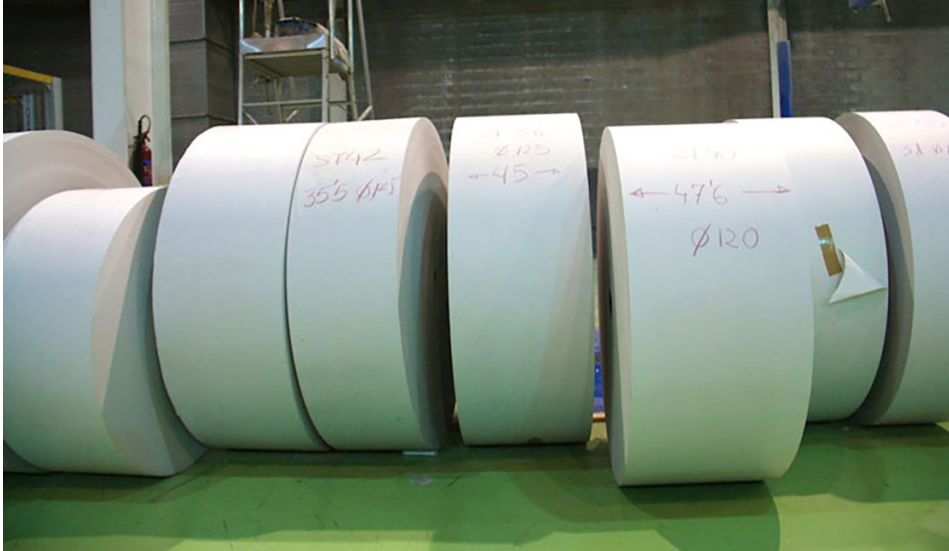
#### Ventajas:

- Aporta una dimensión emocional, estéticas, y de significado como la textura, gramaje, el olor, el formato y su acabado, la distribución de la información a través de las páginas, las palas, las dobleces etc, ...
- Pueden recibirlo diversos usuarios, públicos al mismo tiempo.
- Puede transmitirlo un usuario a otro, puesto que el soporte perdura.
- Tienen mayor alcance entre cierto público (edad avanzada, no usuario de red...).
- Puede guardarse, convirtiéndose en objeto estético o memoria.
- Puede generar empleo en el entramado cercano e investigación en mejora de sistemas de impresión que optimicen el proceso, tintas y acabados.
- Puede fomentar el cultivo responsable de bosques, en un mercado eco-responsable, sembrando más de lo que se corta.

#### Inconvenientes:

- La rápida caducidad de algunos impresos, no se actualizan.
- Ocupan espacio físico.
- La basura generada. Material a reciclar o todos aquellos ejemplares que no se reciclan.
- Debe ser distribuido y realizado convenientemente. Ello conlleva contaminación y coste económico.
- Mayor riesgo. Exige una previsión del material de antemano para no malgastar ni quedarse corto.
- Consumo de energía: principalmente agua.
- Pueden promoverse monocultivos sin sustituir ecológicamente los bosques deforestados, fomentando la disminución de la biodiversidad, erosionando la tierra, y en contra del comercio justo.
- Incrementa la huella de CO<sub>2</sub> (se dice que la impresión y manufactura de papel son

- responsables del 1,1% de la huella de carbono global).
- El soporte papel va perdiendo terreno comunicativo respecto al digital, sobre todo en generaciones más jóvenes.



Rollos de papel cortados tras el proceso de fabricación.

#### **4. PROPIEDADES DEL PAPEL**

##### Blancura

Grado de blancura : Puede ser de tono rojo, verde o azul. Dado que los papeles muy blancos reflejan mucha luz, cansan más la vista, por lo que no son los más recomendables para lecturas prolongadas, como es el caso de los libros. En esos casos se recomiendan más los papeles naturales, con un ligero tono crema.

##### Brillo

Se refiere a la reflectancia de la luz (luz reflejada). Dado que los papeles muy brillantes reflejan mucha luz, cansan más la vista, por lo que los papeles mate son más adecuados para lecturas prolongadas.

##### Brillo impreso

Importante en papeles mate y semimate y permite el contraste entre texto, selecciones de color y pastas. Crea un efecto curioso, sobre todo en impresiones digitales. A veces se confunde con el brillo propio del papel.

##### Carteo

Cuál es el tacto y sonido que produce una hoja de papel al ser se agitado. Este mismo gesto también puede servir para evaluar la densidad y rigidez del papel.

##### Densidad

La densidad del papel es su peso por unidad de volumen ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ). Se calcula dividiendo el peso base en  $\text{g}/\text{m}^2$  entre el espesor en micras (milésima parte de un milímetro). Los papeles de menor densidad tienen mayor opacidad. Se mide en gramos por metro cuadrado ( $\text{g}/\text{m}^2$ ).

### Desgarro

Resistencia que ofrece el papel a la continuación de un desgarro. El papel siempre ofrecerá menor resistencia al desgarro si se rompe a favor de dirección de fibra.

### Dirección de fibra

También llamado hilo o grano.

Durante el proceso de producción del papel, las fibras vegetales se alinean en un sentido, dándole una estructura y consistencia y esta dirección es la responsable de que el papel sea más o menos fácil de cortar, doblar o encuadernar.

Es importante conocer la dirección de la fibra del papel. El plegado se deben hacer favor de fibra (en paralelo a la dirección de fibra), ya que si se realiza a contrafibra (en perpendicular a la dirección de la fibra) da mal resultado y quiebra el papel.

La dirección de fibra suele ser asimismo paralelo al lado largo del papel, lo cual ayuda a que el papel sea más resistente en su lado más largo, que es donde más va a «sufrir» (tendera a combarse en su parte larga pero las fibras de papel aguantaran en ese sentido).

Uno de los métodos para conocer la dirección del grano del papel es rasgarlo: A favor de fibra la rotura es limpia y fácil, a contrafibra es quebrada y errática. Otro es que en presencia de cierta humedad, los papeles tienden a ondularse y enrollarse formando un cilindro en dirección perpendicular a la fibra.

### Estabilidad dimensional

La estabilidad dimensional se refiere a las modificaciones en tamaño de una hoja de papel dependiendo de las condiciones de humedad ambiente. Esto quiere decir que dependiendo de la humedad el papel tendera a variar su tamaño, suele hacerlo en dirección de las fibras (fusiforme) por lo que se puede predecir aproximadamente cómo se deforma.

Es un factor para tener muy en cuenta a la hora de imprimir, dado que, si los pliegos de impresión varían en dimensiones, puede que no se efectuó un buen registro de los colores.

### Gramaje-Peso

Este concepto hace referencia a la densidad o cuerpo del papel, peso en gramos por unidad de superficie. Se expresa en g/m<sup>2</sup> o mediante G.

El gramaje no equivale al grosor, pero generalmente hay una correspondencia. Los gramajes imprimibles van desde 60 gramos hasta 350 gramos. Antiguamente se medía por el peso de una resma, una docena de docenas de pliegos, siendo cada pliego del tamaño de 8 hojas, del antiguo tamaño folio (215 mm x 315 mm). Actualmente, la resma (500 hojas o pliegos) tiene otro valor. El gramaje de referencia es el de 80 gramos que es el típico de fotocopidora.

### Humedad Relativa (HR)

Resulta importante mantener el papel dentro de 45 - 55% de humedad para evitar ondulaciones y mantener la estabilidad dimensional del papel.

### Longitud de rotura

Se mide la cantidad de papel (en miles de metros) necesaria para romper una tira de papel por su propio peso.

### Mano

Término aplicado a un papel que expresa la relación entre su espesor y el gramaje. Los valores menos compactos y menos densos, tienen un mayor valor de mano.

### Opacidad

La cantidad de luz que traspasa el papel. Es la propiedad del papel que reduce el paso de la luz a través de la hoja. Es lo contrario a la transparencia.

### Permanencia

Se refiere a que el papel mantenga sus propiedades iniciales, especialmente la resistencia al desgaste y coloración, tras utilizarlo durante mucho tiempo. Un papel puede tener buena permanencia ya que mantiene sus características iniciales, pero no tener buena durabilidad, porque no tiene buena resistencia desde el principio. Esto puede ser debido a la presencia de ácidos que degradan lentamente las cadenas de celulosa, por ello los papeles libres de ácidos se conservan mejor.

### Durabilidad

La durabilidad expresa principalmente la capacidad del papel para cumplir su función durante un uso intenso y continuo. Un papel puede ser durable al resistir un uso intensivo durante un tiempo corto, pero no permanente, porque se va degradando a largo plazo.

### Planeidad

A mayor lisura mejor impresión y mayor suavidad al tacto. Es un factor importante para la impresión offset y digital; a más plano sea un papel, mejor se imprimirá.

### Porosidad

Se mide la cantidad de aire que atraviesa el papel. A más poroso, más aire pasará a través del papel. Los papeles poco porosos son mejores para imprimir.

### Resiliencia

Capacidad del papel para retornar a su forma original después de haber sido curvado o deformado. La presencia de pasta mecánica en la fabricación del papel le aporta dicha propiedad.

### Resistencia a la doblez

Número de dobleces que resiste el papel antes de que se rompa.

### Rigidez

Resistencia al plegado del papel, está relacionado con el anterior punto. Las fibras de los papeles más rígidos tienden a romperse al ser plegados.



Tipos de papel: recortes de papel.

## 5. FORMATOS DE PAPEL MÁS HABITUALES

### Tamaños habituales en pliegos individuales

Gran Cíbero	77 x 110 cm – 70 x 100 cm
Cíbero	77 x 55 cm – 70 x 50 cm
Doble Marca Mayor	64 x 88 cm – 65 x 90 cm
Marca Mayor	64 x 44 cm – 65 x 45 cm (no tan común)
Coquille	56 x 44 cm (no tan común)

En las imprentas del entorno, generalmente se emplean máquinas para plancha y pliegos Cíbero y Gran Cíbero de 50 x 70 cm o 70 x 100 cm. Por lo tanto, lo contemplaremos a la hora de plantear la propuesta para calcular el gasto de papel y el resto resultante.

Los formatos de libros se obtienen plegando los pliegos de formato clásico. El nombre que adquiere el resultante del plegado hará referencia al número de hojas obtenidas del pliego.

La cartulina generalmente se comercializa en pliegos de 50 x 65 cm.

### Tamaños normalizados

En España se emplea UNE (Una Norma Española), en cuyo punto 1011 se denominan y clasifican los formatos de la normativa alemana (DIN 476).

En el ámbito internacional se emplea la normativa ISO.

**Serie A** es la más extendida para el uso común de escritura. Además, son medidas muy presente en las aplicaciones gráficas más usuales. El papel para escritura y fotocopias por excelencia es el DINA4 de esta serie, a menudo mal llamado folio, que realmente corresponde a una medida que citaremos más adelante.

A0 es aquel pliego cuya superficie es de 1 m<sup>2</sup>, cumpliendo la proporción tal que, al dividir el pliego por la mitad, los pliegos resultantes son proporcionales al de origen. Cada tamaño se obtendrá dividiendo por la mitad la medida más larga del pliego.

Por ejemplo (en milímetros): DinA3 = 297 x 420 >>> DinA4 = 210 (420/2) x 297

**Serie B** se obtiene teniendo en cuenta la media geométrica entre los lados contiguos de la serie A. En general se utiliza para carpetas, archivadores etc.

**Serie C** se emplea para sobres.

La siguiente tabla muestra los tamaños del papel ISO, formato DIN:

Formato	Serie A	Serie B	Serie C
Tamaño	mm x mm	mm x mm	mm x mm
0	841 x 1189	1000 x 1414	917 x 1297
1	594 x 841	707 x 1000	648 x 917
2	420 x 594	500 x 707	458 x 648
3	297 x 420	353 x 500	324 x 458
4	210 x 297	250 x 353	229 x 324
5	148 x 210	176 x 250	162 x 229
6	105 x 148	125 x 176	114 x 162
7	74 x 105	88 x 125	81 x 114
8	52 x 74	62 x 88	57 x 81
9	37 x 52	44 x 62	40 x 57
10	26 x 37	31 x 44	28 x 40



### Otros tamaños

Aunque la norma se imponga, existen otros formatos, que generalmente derivan de los pliegos básicos, y que en algunas imprentas aún se utilizan:

Folio doble	32 x 44 cm
Folio	22 x 32 cm
Medio Folio (cuartilla)	22 x 16 cm
Octavilla (cuarto español)	11 x 16 cm
Comercial holandés	22 x 28 cm
Medio holandés	22 x 14 cm
Sobre americano	22 x 11 cm

Hoy en día la serie DIN A ha sustituido estos formatos casi por completo para escritura y uso comercial, de manera que el DIN A4 ha sustituido el folio, el A5 la cuartilla y el medio holandés.

Carteles, folletos, y otros impresos y aplicaciones no se adecuarán siempre a estos formatos estándar, por lo que se seleccionará el más adecuado en base a las necesidades comunicativas y con el fin del máximo aprovechamiento de papel.

Aun así muchas de las aplicaciones gráficas más usuales tienen en consideración este estándar aunque se impriman en pliegos de formato superior y se troquelen posteriormente, ya que en la imposición para impresión aprovechan bastante el pliego de impresión: Por ejemplo: tríptico (297 x 210 mm), tarjetón (100 x 210 mm o 105 x 148,5 mm), carteles (297 x 420 mm, 420 x 594 mm).

Así mismo, en oficina se emplean como estándar el DIN A4, el sobre americano y el DIN C6, C5, C4.



## **6. GRAMAJE DE PAPEL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DE LA APLICACIÓN**

El gramaje hace referencia a la densidad o cuerpo del papel (G o g/m<sup>2</sup>). No equivale al grosor, pero generalmente hay una correspondencia. En función de la aplicación podemos plantear unas orientaciones:

### 80 a 120G.

Papelerías corporativas, folletos publicitarios, editorial, mailings, etc.  
Papel offset estándar de fotocopiadora. 8 G.  
Interior de libros: diccionarios, novelas... 80 G.  
Papel corporativo de oficina 80 o 90 G.  
Sobres corporativos 100 G.

### 120 a 220G.

Folletos, catálogos e inserciones publicitarias.  
Tríptico u otro folleto suele ir en papel estucado mate o brillante de 115 o 135 G, hasta 150 G.  
Carteles 120 G. 135 G o 150 G. Depende de tamaño y durabilidad.  
Cartulina estándar es de 170 G, carpetillas corporativas 170 G.

### 220 grs. a más

Tarjetas, tarjetones, envases, cubiertas, folders, displays y catálogos publicitarios.  
Tarjetas de visita suelen imprimirse en papel de 30 G.  
Carpetas de presentación de proyectos, presupuestos. 300 G.  
Portada de un libro de bolsillo suele ir en papel estucado de 250 G, la mayoría de las veces plastificado.



## 7. TIPOS DE PAPEL SEGÚN SU ACABADO

### Papel offset (uncoated)

También llamado *papel repro* o *papel de impresión* o *papel de fotocopia*. Es el papel típico de escritura, fotocopidora o impresora láser. Aunque su nombre habitual en el mercado es *papel offset*, podemos decir que el nombre parece inapropiado, ya que, en realidad, el offset es más un tipo de impresión que un tipo de papel, dado que gran parte de los papeles que vamos a describir, los podemos imprimir por medio de este sistema. Asimismo, el papel offset no tiene tan buena imprimibilidad como el papel estucado a la hora de imprimir en una prensa offset.

Se puede encontrar en diferentes calidades, gramajes, tamaños y colores, a veces muy rugosos y otras veces algo más lisos.

Estos papeles tienen su acabado en las calandras alisadoras (grandes cilindros de acero que se encuentran al final del proceso de fabricación del papel).

Se puede fabricar con pasta química, o mediante mezclas de química y mecánica o incluso papel reciclado. Hay variedades blancas y de colores. Los gramajes suelen ir desde 50 g/m<sup>2</sup> hasta 250 g/m<sup>2</sup>.

Tiene inconvenientes respecto a los papeles estucados: tiene peor imprimibilidad, apaga colores y se ensucia fácil.

Hasta hace unos años, se consideraba un papel de baja categoría para imprimir que se utilizaba en publicaciones baratas como libros de bolsillo o cómics. Sin embargo, el papel offset o no estucado, ha cobrado relevancia en los últimos años en todo tipo de publicaciones, buscando una sensación más humana y cercana mediante el propio papel.

Existe en una amplia gama de colores además de blanco. Pero básicamente se puede decir que es adecuado para poder escribir encima y se usa principalmente para: papel de carta, sobres, facturas, fotocopias, interiores de libros tipo novela etc. Realmente, tiene menos calidad de escritura e impresión que otros papeles, como el papel Bond, aunque es notablemente más económico.

Hay diversas maneras para distinguir un papel offset:

\_Al mirarlo a trasluz tiene una estructura grumosa, como nubecitas grises. Ello es debido a que es un papel en el que las fibras no están del todo bien distribuidas y alineadas.

\_Al rasgarlo, se aprecia los pelillos de la fibra a simple vista.

\_Los productos impresos mediante la técnica de impresión offset, tienden a oler mucho más, dado que la tinta tarda más en secar en este tipo de papeles.

**ACABADO:** ligeramente rugoso y más absorbente que el estucado, lo cual no lo hace adecuado para reproducciones de gran calidad.

**ASPECTO:** tiene un aspecto cercano y natural.

**TACTO Y TEXTURA:** su tacto es agradable y ligeramente texturizado, es decir, su superficie es rugosa y mate, con “pelusa”.

**RESISTENCIA:** no es un papel muy resistente y el propio papel y las tintas tienden a degradarse al exponerse al sol, teniendo poca resistencia al desgaste.

**POROSIDAD:** es un papel muy poroso, por lo que hace que el resultado final no sea de una gran calidad dada la notable ganancia de punto que tiene a la hora de imprimir. Dado que las tintas de impresión offset tardan más en secar sobre estos papeles, pueden generar un repinte.

Dentro de los papeles offset, se puede encontrar una gama muy amplia de papeles. Esta sería una clasificación general de los tipos de papel offset:

Offset Volumen: Tiene ese nombre por que es un papel de volumen superior. Se fabrica de manera similar, pero en su composición fibrosa hay un contenido menor de cargas, para incrementar el espesor. Suele tener cantidades elevadas de pasta mecánica en su composición, lo que facilita lograr un volumen específico elevado.

Offset para fotocopias: Es un offset natural. Sin embargo, suele ser un poco más seco, especialmente cuando va destinado a fotocopadoras de láser caliente o fotocopadoras de alta productividad, donde el papel es impreso por las dos caras, para evitar problemas de arrollamientos. Se presenta en resmas (500 hojas) de formato A-4 o A-3. Puede ser 100% de pasta química, pero también se utilizan papeles fabricados con fibras secundarias. El gramaje estándar suele ser de 80g/m<sup>2</sup>.

Offset para cuadernos: Muestra líneas paralelas impresas con tintas al agua. Debe permitir la escritura con bolígrafo, rotulador y lápiz.

### Papel estucado o couché (coated)

Es un papel de mejor calidad que el offset a la hora de imprimir. El estuco suele ser una capa compuesta de caolín o carbonato de calcio, y se aplica en la última etapa del proceso de fabricación del papel, mediante la estucadora. Es el que habitualmente se utiliza para imprimir revistas, libros, catálogos, folletos, carteles, etc.



Tal y como hemos mencionado en el anterior punto, hasta hace pocos años se tendía a utilizar el papel estucado para imprimir papelería corporativa y publicidad gráfica en general, buscando un mejor acabado y la aportando la sensación de ser una publicación prestigiosa. Asimismo, el papel estucado puede provenir de fibras recuperadas (reciclado).

**ACABADO:** liso y menos absorbente que el papel offset, genera menos ganancia de punto al imprimir, lo cual permite una mejor definición de los detalles y un amplio rango cromático. Es por ello que el papel estucado es uno de los más utilizados a la hora de imprimir imágenes, ya que los colores resultan más intensos y las imágenes más definidas y con un mayor rango tonal.

**ASPECTO:** Tiene un aspecto técnico y profesional.

**TACTO Y TEXTURA:** su tacto es satinado, es decir, su superficie es tersa y brillante en muchos casos.

**RESISTENCIA:** el estuco protege el papel y la tinta del mismo de las radiaciones ultravioletas,

aportándole una mayor resistencia al desgaste.

**POROSIDAD:** apenas tiene porosidad, lo que hace que el resultado final sea de una gran calidad. No tiene “pelusa”.

Se presenta principalmente con tres acabados en base a su nivel de brillo:

Estucado brillo (glossy): potencia el color de las tintas, más artificial, se refleja la luz proyectada. Es el papel en el que mejor se reproducen las imágenes, recogiendo bien los colores y las gradaciones tonales. El brillo se logra en la última fase del proceso de fabricación de papel, planchando el papel al pasarlo través de unas calandras de acero.

Estucado mate: apaga colores, evita reflejos, sobre todo los de la luz de interiores, quedan huellas fácilmente.

Estucado semimate (satinado): difumina el reflejo de la luz.

Tipos de papeles estucados en base a cantidad de capas de estuco:

Estucado triple capa: este tipo lleva 3 capas de estuco por cada cara, lo que le proporciona una calidad óptima de impresión. Son también conocidos como papeles arte. Se emplea en impresión de libros y catálogos, publicidad, posters, carpetas, etc. El acabado puede ser brillo, gofrado o semimate.

Estucado doble capa: parecido al anterior, aunque con una capa menos de estuco. Esta capa menos hace que la calidad de impresión sea un poco inferior. Aunque, igual que el anterior, se emplea en publicidad y ediciones de libros de calidad. Su acabado puede ser brillo, semimate o gofrado. Se emplea, sobre todo, para revistas, catálogos, diccionarios o libros de texto. Tiene un gramaje de unos 20 gramos y su acabado puede ser brillo, mate, mate volumen o semimate.

Papel estucado una capa: se utiliza para la fabricación de etiquetas, envoltorios o las sobrecubiertas de los libros. Solo tiene una capa de estuco que se aplica en una de las caras. El acabado suele ser brillante.

Estucado 1 capa normal: lo podemos utilizar para usos finales, tales como tabacos, envoltorios de chocolate, etiquetas de latas, etc.

Estucado 1 capa melaminado: es el que se utiliza para envases recuperables, y recibe el nombre de melaminado porque se le añade melamina para darle resistencia en húmedo y en sosa. Actualmente, se comienzan a utilizar otros productos por razones ecológicas.

Estucado 1 capa antigrasa: especial para etiquetas de aceite o envases de productos grasos. Desde el punto de vista de la impresión offset presenta algunas dificultades de secado, ya que, como sabemos, la tinta de offset es grasa. Sin embargo, si añadimos a la tinta algún producto secante, lo podemos imprimir con cierta normalidad.

Estucado 1 capa fungicida: especial para envases de jabones. Tienen un tratamiento fungicida para evitar que, con la humedad, se formen colonias de hongos y bacterias que deterioran el jabón.

### Papel bond

También llamado papel carta, es un papel muy blanco, a menudo fabricado al 100% con fibras de eucalipto blanqueadas, aunque puede tener un %25 de fibras de algodón. Es un papel de gran resistencia, buena superficie y excelente composición. Aunque podemos encontrarlo de colores, generalmente es blanco.

A veces al papel offset de fotocopia normal, se le llama papel bond con fines de marketing. Sin

embargo, los verdaderos papeles bond son una clase superior de papel que incluye en su composición fibra de trapo, como el algodón. Es un papel fabricado con fibras cortas, lo cual le aporta un tacto suave y propicia la impresión de tinta.

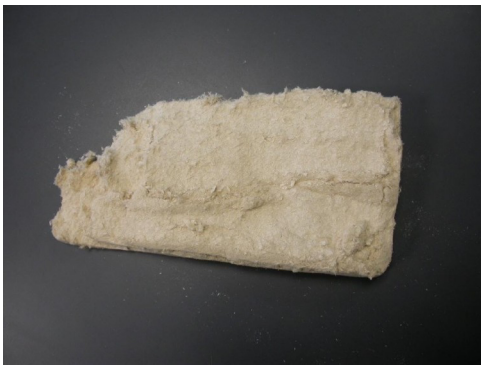
Ofrece un gran rendimiento tanto para escritura como para impresión, su superficie es resistente al borrado, tiene una óptima opacidad para escribir por las dos caras, ofrece una buena resistencia a la tracción y al rasgado y su resistencia es ideal para la manipulación, plegado y archivo.

Se puede utilizar para libros de instrucciones de calidad, sobres, cartas, recibos de cajeros automáticos, planos de arquitectura o ingenierías, folletos, etc., siempre con una gran calidad frente a cualquier otra clase de papel.

Debe su nombre a que antiguamente se utilizaba para imprimir los bonos del Estado (bond en inglés).

#### Papel prensa

Utilizado para la impresión de diarios, está fabricado mayoritariamente a base de papel recuperado o pasta mecánica. Puede ser blanco o ligeramente coloreado y su gramaje habitual oscila entre 40 y 52 g/m<sup>2</sup>, aunque puede llegar a 65 g/m<sup>2</sup>.



#### Papel prensa estándar

Obtenido a partir de fibras.

#### Papel prensa recuperado

Hoy en día el más habitual y se obtiene a partir de reciclar papel. Tiene un tono ligeramente grisáceo moteado por fibras aún teñidas de las tintas de los papeles recuperados.

#### Papel prensa coloreado

Se obtiene añadiendo colorantes durante el proceso de fabricación del papel, generalmente en colores pastel amarillo o salmón, para reforzar la parte impresa. Se utiliza para destacar alguna sección dentro del periódico (como la sección de economía) o en páginas amarillas y similares

#### Papel registro

Papel fabricado con un porcentaje elevado de fibra larga. Tiene usos muy específicos, como para mapas (en este caso, se utiliza el llamado registro cartográfico), o bien para usos especiales, como por ejemplo acciones, registros de la propiedad, etc. Son papeles de elevada resistencia a los dobles pliegues, y, normalmente, son de color blanco y de color de hueso. Su uso va disminuyendo gradualmente, y, actualmente, este tipo de papel se fabrica muy poco.

### Papel pergamino

Aunque el pergamino, originalmente, era un material de escritura que se obtenía de pieles de animales, actualmente, reciben este nombre los papeles muy refinados con una extraordinaria formación de la hoja.

Lo podemos presentar en color blanco o en colores crema, marronáceos, etc. Normalmente, se los utiliza en cartas de gran prestigio y, generalmente, se distinguen por el tacto agradable, más que por su calidad de impresión, ya que habitualmente sólo se imprimen en un color. Debido a su refinamiento elevado, son inestables dimensionalmente, por lo que no es recomendable usarlos en cuatricromías.



### Papel verjurado

También llamado papel vergueteado y papel listado. Suelen ser papeles especiales de gran calidad en los que se observan finas líneas paralelas a modo de marca de agua que se entrecruzan. Son visibles trasluz o incluso a simple vista. Estas líneas son causadas por un cilindro de filigrana que lleva una red metálica durante la fabricación del papel.

La verjura, tradicionalmente viene de la malla metálica que se utilizaba en la elaboración artesanal del papel: las líneas corresponden con el alambre de la red donde se ha posado menos pasta de papel. A las líneas más separadas, se les llama corondeles y las perpendiculares más juntas, puntizones.

En la actualidad, las marcas papeleras ofrecen una amplia oferta de papeles verjurados con diferentes colores y texturas.



### Papel seda

También llamado papel China, dado que su origen se da en este país, donde lo fabricaban mezclando las fibras de celulosa con seda natural. Hoy en día se mezcla con seda sintética, ligantes y suavizantes.

Generalmente se fabrica blanco o negro. Utilizado para envolver alimentos, frutas, polvorones, fondos

de cajas de fruta, interior de cajas de zapatos, farmacia, perfumería, panadería, pastelería, etc.



#### Papel sulfito

Papel similsulfurizado utilizado para proteger alimentos. Papel de pasta química con gran resistencia a la absorción de grasas, adquirida simplemente mediante un tratamiento mecánico intensivo de la pasta durante la operación de refinado. Es un papel muy poco poroso. Es el típico utilizado en las servilletas de bares no absorbentes que llevan impreso la marca del bar a un color.

#### Papel sulfurizado

Papel sulfurizado verdadero. También llamado papel de horno, papel mantequilla o papel vegetal. Papel cuya propiedad esencial es su impermeabilidad a los cuerpos grasos y, asimismo, una alta resistencia en húmedo y buena impermeabilidad y resistencia a la desintegración por el agua, incluso en ebullición. La impermeabilización se obtiene pasando la hoja de papel durante unos segundos por un baño de ácido sulfúrico y posteriormente se elimina el ácido mediante lavado. Es ampliamente utilizado en la industria alimenticia.





### Papel cristal

Papel traslúcido, muy liso y resistente a las grasas, fabricado con pastas químicas muy refinadas y subsiguientemente calandrado. Es un simil sulfurizado de calidad superior fuertemente calandrado. La transparencia es la propiedad esencial. Papel rígido, bastante sonante, con poca mano, sensible a las variaciones higrométricas. A causa de su impermeabilidad y su bella presentación, se emplea en empaquetados de lujo, como en perfumería, farmacia, confitería y alimentación. Vivamente competido por el celofán o sus imitaciones.



### Papel libre de ácido

Es un término muy genérico, dado que cualquier papel con un PH bajo (muchos de los citados en esta lista) se considera libre de ácidos. Hoy en día se procura evitar la presencia de ácidos durante la fabricación del papel, dado que la acidez del papel hace que este se corrompa en un corto periodo de tiempo. Durante su fabricación se toman precauciones especiales para eliminar cualquier ácido activo que pueda estar en la composición, con el fin de incrementar la permanencia del papel acabado. Es por ello que muchos papeles arte especifiquen que son papeles no ácidos, lo que ayudará a que resistan el paso del tiempo.

### Papel ácido

A partir del siglo XIX, comienza la producción industrial de papel que parte de pasta de madera blanqueada con ácido clorhídrico. Aunque en un principio es un papel de buena apariencia, blanco y de buen acabado, cuenta con la presencia de agentes blanqueantes muy ácidos, colas de apresto o acabado ácidas y abundante lignina. Ello provoca que con el tiempo el papel de vuelve frágil y amarillento, siendo un soporte que no perdura en el tiempo.

### Papel kraftliner

Papel utilizado para la fabricación de la parte exterior cartón ondulado, a menudo constituido por dos capas. Puede ser de color marrón, gris o blanco. Su mayor uso se da en la industria de cajas donde se utiliza un papel de gran resistencia. Es un papel kraft de color marrón y sin proceso de blanqueado.

Al ser un papel muy resistente, se utiliza como recubrimiento del papel ondulado, en la fabricación de cajas, de bolsas, etiquetas de ropa o carpetas.

### Papel testliner

Parecido al Kraftliner pero de menor resistencia dado que está fabricado a partir de mayor porcentaje de fibras recicladas. También se utiliza como recubrimiento del cartón ondulado.

### Papel fluting

Papel fabricado expresamente para su ondulación para darle propiedades de rigidez y amortiguación. Es el utilizado para la parte ondulada interior del cartón ondulado.

### Papel estraza o Kraft

Papel de elevada resistencia fabricado básicamente a partir de pasta química kraft (al sulfato). Puede ser crudo o blanqueado. El término kraft proviene de la palabra alemana para resistencia ya que las principales propiedades que presenta este papel son la resistencia a la tracción, al alargamiento y a la rotura.

El papel kraft crudo se usa para envolturas y embalajes y el kraft blanqueado, para contabilidad, registros, actas, documentos oficiales, etc. .



### Papel kraft sacos

Papel de gran resistencia utilizado en la fabricación de sacos de gran tamaño para materiales de construcción, alimentación animal, grano industrial...

### Papel autoadhesivo

El papel autoadhesivo o papel adhesivo, también llamado papel de pegatina, es un papel que cuenta con cola adhesiva en una de sus caras. Ello permite que se pegue a otras superficies. Puede ser impreso y troquelado, utilizándose con fines publicitarios, industriales, de embalaje, etiquetado...



### Papel arte

Aunque es un término muy amplio, tradicionalmente se considera tipos de papel arte a papeles de gran calidad que se utilizan para diferentes técnicas gráficas artísticas. Es recomendable utilizar un papel específico dependiendo de la técnica con la que se va a pintar o dibujar. Los de mayor calidad

suelen ser los fabricados con fibras vegetales como el algodón o el lino. Pueden ser papeles con texturas (al modo del papel de acuarela) lo que les confiere diversos acabados y propiedades. A modo general, los tipos de papeles se suelen clasificar en tres grandes grupos:

*Papeles para técnicas secas:* lápiz, grafito, pastel, conté, sanguina...

*Papeles para técnicas húmedas:* acuarela, gouache, acrílico, óleo...

*Papeles para técnicas mixtas:* son papeles polivalentes que se pueden utilizar con técnicas secas y húmedas o una mezcla de ambos.

Hoy en día también se consideran papeles arte a papeles de gran calidad orientados a impresiones artísticas mediante impresoras digitales industriales.

### Papel tisú

El papel para usos higiénico-sanitarios es el que ha experimentado un mayor auge debido a los nuevos productos que han aparecido en el mercado papeles tisú, servilletas, manteles, papel higiénico, papel de cocina, etc.

Papel de bajo gramaje, suave, a menudo ligeramente crespado en seco, compuesto predominantemente de fibras naturales, de pasta química virgen o reciclada, a veces mezclada con pasta de alto rendimiento (químico-mecánicas). Dependiendo de los requerimientos se suelen combinar dos o más capas. Se caracteriza por su buena flexibilidad, suavidad superficial, baja densidad y alta capacidad para absorber líquidos. Se usan para fines higiénicos y domésticos, tales como pañuelos, servilletas, toallas y productos absorbentes similares que se desintegran en agua.



### Papel térmico

El papel térmico, también conocido como «papel químico» o «rollo térmico» es un tipo especial de papel reactivo al calor, y que se imprime mediante el método de «impresión térmica directa». Esto significa que se imprime gracias al calor, sin tinta.

Un papel térmico tiene dos lados o caras, anverso (delante) y reverso (detrás). La cara anversa está recubierta por un revestimiento ligeramente brillante, mientras que el reverso es opaco. Cuando se aplica una fuente de calor por la parte del reverso, el anverso se oscurece justo donde hemos aplicado calor, de la misma forma que si se quemara.

Sus usos más comunes son el de fax, TPV (terminal punto de venta) y tickets.



### Papel permanente

Un papel que puede resistir grandes cambios físicos y químicos durante un largo periodo de tiempo (varios cientos de años). Este papel es generalmente libre de ácido, con una reserva alcalina y una resistencia inicial razonablemente elevada. Tradicionalmente la comunidad cultural ha considerado crucial usar fibras de alta pureza (lino o algodón) para asegurar la permanencia del papel. Hoy día, se considera que se ha de poner menos énfasis en el tipo de fibra y más sobre las condiciones de fabricación. Un proceso de fabricación ácido es incompatible con la producción de papeles permanentes.

### Papel moneda

Generalmente fabricado con algodón o lino. Los billetes de Euro son de fibra de algodón puro. Los dólares, de una mezcla de 75% de algodón y 25% de lino. Son papeles que ofrecen una gran resistencia a la abrasión y el manchado. En su impresión se les dota de múltiples medidas de seguridad (filigranas, hologramas, bandas metálicas...). En algunos países se está comenzando a sustituir el papel moneda por billetes de materiales plásticos sintéticos, muchos más resistentes.



### Papel sellos y timbres

Su característica más destacada es que se usan como pago de tasas al estado, ya sea como sellos de correos para envíos postales o como timbres en una letra de cambio, etc.



### Papel secante

El Papel secante, a veces llamado simplemente secante, es un tipo de papel muy absorbente o a veces otros tipos de material. Se utiliza para absorber un exceso de sustancias líquidas (por ejemplo, tinta o petróleo) de superficie del papel de escritura o de otros objetos. También se suele utilizar como una herramienta de belleza para absorber el exceso de aceite de la piel.

Se hace a menudo a partir de algodón y fabricado con una máquina de papel especial. Se utiliza en los análisis químicos, escritura o a modo de secante en artes gráficas tradicionales.



### Papel filtro

Se suele utilizar en laboratorios de analítica para filtrar soluciones. Suele estar compuesto por derivados de celulosa y permite el manejo de soluciones con pH entre 0 y 12 y temperaturas de hasta 120°C.



### Papel de liar

Es el papel que se utiliza para liar cigarrillos, bien sea manualmente como industrialmente. Su

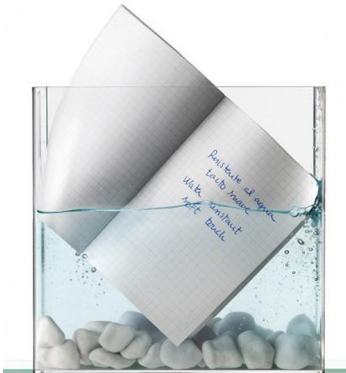




### Papel piedra

Al no provenir de fibras vegetales, no se puede considerar papel como tal. Papel de Piedra® es una combinación de Carbonato Cálcico (80%) con una pequeña cantidad de resinas no-tóxicas de Polietileno (20%) que actúa como ligante.

Papel de Piedra® es naturalmente impermeable y resistente y también antigrasa. Evita la creación de hongos por lo que es ideal para aplicaciones tales como etiquetas de Vino, bolsas, envoltorios de jabón en pastillas o mapas.



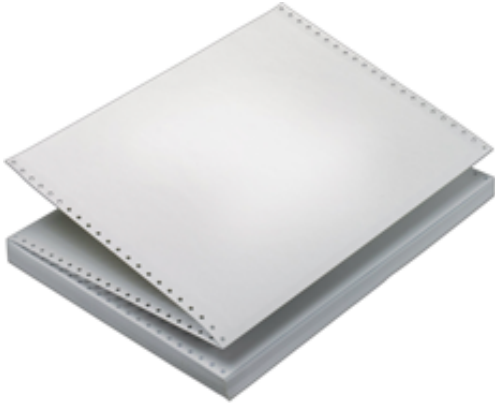
### Papel autocalcante o autocopiativo

Se caracteriza por un bajo gramaje, acabado mate, generalmente con plantilla impresa, están formados por varias copias. Es muy útil para hacer una misma anotación por duplicado de forma rápida. Ejemplos: recibos, notas de entrega, albaranes, comandas, etc.



### Papel continuo

Papel de uso en impresión mediante impresora de grandes volúmenes de datos informáticos. Suele tener perforaciones laterales que facilitan su arrastre por el sistema interno de la impresora. Se suele presentar para su uso en forma de resmas de tira continua como hojas del mismo tamaño plegadas en zigzag y separadas en los pliegues por un troquelado de perforaciones que facilita su separación, aunque también se distribuye en bobina y en pequeños rollos de papel autoadhesivo.



### Cartón gris

Se utiliza principalmente para cartonaje y encuadernación. Es el cartón duro interior de las tapas de los libros y cuadernos. Se fabrica a partir de papel recuperado (calidades ordinarias).



### Cartoncillo

A pesar de que no existe una diferenciación clara entre cartoncillo y cartón, la mayoría de los fabricantes lo plantean como material compacto hecho a base de pasta virgen y/o papel recuperado, de varias capas y normalmente acabado con recubrimiento de una capa de estuco que le aporta mejor imprimibilidad. Utilizado en la fabricación de estuches plegables y envases, para presentar productos de una manera elegante. La gran mayoría de los productos diarios recubiertos con cartón utilizan este material (alimentación, cosmética, etc.).

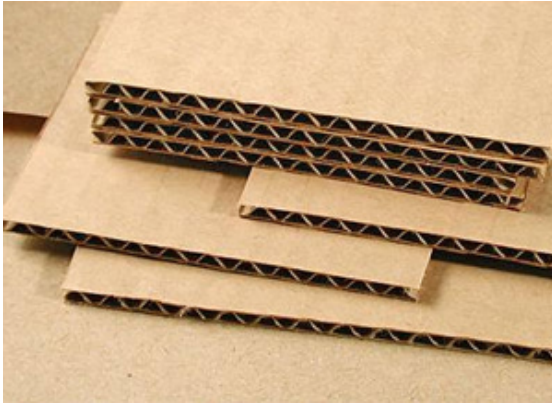
### Cartón compacto

Este tipo de cartón se emplea para la realización de cajas y envases de mercancías. El cartón está formado por diversas hojas pegadas entre sí, con un grosor que puede alcanzar los 3 ó 4 milímetros. Se utiliza pasta proveniente de papel recuperado, pudiendo utilizarse para la cubierta exterior pasta kraft.



### Cartón multicapa

Es un término genérico, dado que el cartoncillo, o Producto obtenido por combinación en estado húmedo de varias capas o bandas de papel, formadas separadamente, de composiciones iguales o distintas, que se adhieren por compresión y sin la utilización de adhesivo alguno.



### Cartón pluma

Es un material formado por un tablero de espuma de poliestireno recubierto con papel en cada lado, típicamente papel estucado o papel kraft marrón.

El cartón pluma es un material muy ligero y fácil de cortar que se usa para montar impresiones, a modo soporte para enmarcar imágenes o para hacer modelos a escala.



## 8. TIPOS DE PAPEL EN FUNCIÓN DEL GRAMAJE

Aunque esta es una clasificación muy genérica, que puede variar según el fabricante y el país, el gramaje del papel determina su clasificación.

<u>Denominación</u>	<u>Gramaje</u>
papel biblia	entre 25 y 35 g/m <sup>2</sup>
papel ligero	entre 60 y 90 g/m <sup>2</sup>
papel para impresión	entre 90 y 200 g/m <sup>2</sup>
cartulina	entre 150 g/m <sup>2</sup> y 300 g/m <sup>2</sup>
cartoncillo	entre 150 g/m <sup>2</sup> y 600 g/m <sup>2</sup>
cartón	300 g/m <sup>2</sup> en adelante



## 9. TIPOS DE PAPEL EN BASE A LA MATERIA PRIMA

### Papel de Pulpa de trapos

Se crea a partir de fibras vegetales de algodón, lino o cáñamo. Fue la principal forma de hacer papel hasta mediados del siglo XIX, antes de que comience la producción de papel de pulpa de madera. En la primera mitad de este siglo se fabricaban papeles de trazo creados en máquina. La gran mayoría de este tipo de papeles presenta verjurado y con marca de agua. Son papeles arete de alta calidad.

### Papel de Pasta mecánica

Se compone de pulpa elaborada a partir de fibras de madera. Las fibras de madera se separan en agua mediante la fricción mecánica de grandes cilindros metálicos. La fricción de los cilindros genera una temperatura elevada, lo que ayuda a eliminar la lignina. Las fibras obtenidas mediante este procedimiento mecánico son débiles y pequeñas y ello unido a cierto porcentaje de lignina que no se logra eliminar, hace que el papel resultante se vuelva amarillento y quebradizo con el tiempo. Por ello, el papel fabricado mediante pasta mecánica se utiliza para papel de prensa, listines telefónicos, cartoncillo para embalajes, cartón prensado...

#### Papel de Pasta química

El papel de pasta química se crea a través de procesos químicos en los que se elimina la casi totalidad de la lignina. Al no tener lignina, es más resistente que los papeles de pulpa mecánica. Estos son más costosos que los de pasta mecánica. La razón de ello es que estos son más refinados y son blanqueados.

##### Pasta química generada al sulfito

Se añade ácido sulfuroso y bisulfito cálcico a la pulpa de madera caliente.

##### Pasta química generada al sulfato

Se sustituye el bisulfito por sulfato de sodio: La mayoría de estos papeles son de apariencia lisa y no presentan verjurado.

#### Papel de Pasta morena

Se obtiene simplemente desfibrando la madera después de haberla lavado y hervido. Es utilizado para fabricar cartones, papel de embalaje, sacos de papel, etc.

#### Papel de Pasta de paja

Este papel se obtiene de cereales y de arroz. Tiene un color amarillento y se utiliza en la elaboración de papeles de carnicería y para el interior del cartón ondulado.

#### Papel de Pasta de recortes

El recorte de papel se mezcla con las pastas para abaratar los costos. Suelen ser papeles que provienen de recortes de diferentes ámbitos:

De cortes de bobina: al cortar las bobinas en la fábrica, son los recortes de papel de mayor calidad.

De guillotina: recortes generados al guillotinar los pliegos en imprentas.

Recortes domésticos: estos provienen de las oficinas, para elaborar papeles de baja calidad.

De la calle o impresos: sólo utilizado para fabricar cartón gris.

#### Papel de Fibra sintética

Al no tratarse de una lámina creada a partir de fibra de celulosa, no se le debe de considerar estrictamente papel. El proceso de producción de este papel consiste en dispersar unas fibras de polietileno, disueltas en un disolvente, sobre una tela continua. Las fibras se entrelazan entre sí en diferentes capas. Después, la masa de fibra pasa por un cilindro que funde y produce unos enlaces muy fuertes entre las fibras que hacen al producto prácticamente irrompible. Este papel se suele utilizar para sobres, pancartas, etiquetas, ...



Troncos de pino apilados para fabricar papel.

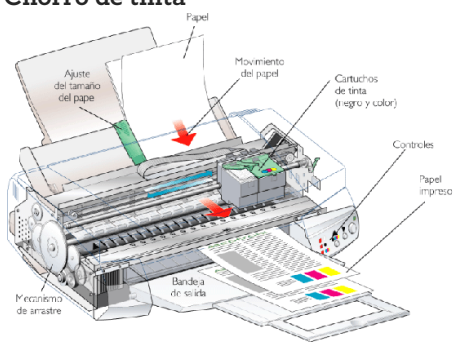
Fuente: [www.usandizaga.com](http://www.usandizaga.com)

HAY PAPELES ESPECÍFICOS PARA DIFERENTES IMPRESORAS

### Matricial



### Chorro de tinta



### Láser



### Digital



### Plotter



### Offset

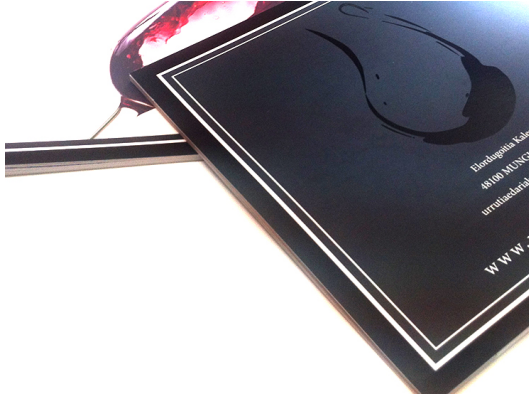


**Rotativa**



## EFFECTOS Y ACABADOS

### Glasofonado brillo o mate (plastificado o pelliculado)



El glasofonado es una película plástica que se adhiere al papel mediante calor, es un acabado posterior a la impresión que puede ser mate o brillo. El mate tiene un tacto sedoso muy especial y el brillante es el más común y utilizado. También se conoce este proceso como plastificado.

Es muy habitual para proteger los impresos y hacerlos más perdurables. Además es muy utilizado cuando hay una gran masa de color en una cara y detrás tenemos un blanco, con el glasofonado podemos evitar alguna sombra en ese blanco producida por la tinta del lado opuesto

### Barniz de máquina



Se suele dar como protección, para que no manchen unas fotos con otras y que al manipular no se estropee el trabajo. Muchas máquinas son 4 colores + barniz (la quinta tinta), para que el trabajo salga perfectamente terminado y con su barniz correspondiente.



## Barniz UVI



El Barniz UVI es un acabado, es tan brillante como el plastificado brillo y se suele usar en reserva para resaltar ciertas zonas, sobre todo en catálogos o para barnizar la página entera, sobre todo en revistas. El barniz UVI requiere un secado especial y para la reserva una película aparte evidentemente es mas caro que el barniz de máquina. Si quieres resaltar ciertas zonas lo suyo es que uses UVI.

Se seca mediante la aplicación de iluminación ultravioleta (UVI). Existe en dos variedades principales: Aplicado mediante litografía Offset. Es el de menos cuerpo y brillo. No se puede aplicar sobre glasofonados.

Aplicado con serigrafía. Es el que tiene más cuerpo, brillo y resistencia, por lo que da mucho mejor resultado y es el preferido siempre que las limitaciones materiales y de presupuesto lo permiten. Estos barnices se usan especialmente como máscaras de barniz, para hacer acabados brillantes sólo en algunas zonas de un diseño, aplicando reservas de barniz. Un uso muy frecuente es de esa aplicación parcial es sobre superficies oscuras glasofonadas en mate.

## Stamping metálico



La técnica de estampación por calor o stamping consiste en transferir una película en un soporte (normalmente papel), por medio de presión y temperatura. Durante el proceso, un adhesivo que se encuentra en la película se activa y produce la unión con la pieza que se está estampando. Existen diferentes acabados: oro, plata, holográfico, colores metálicos, fluorescentes, brillo, mate, etc.

### Golpe en seco o relieve



Técnica que consiste en estampar mediante presión con un troquel y contratroquel sin tinta ni barniz (por eso es "seco") sobre una superficie para dejar una marca en relieve (bajorrelieve o altorrelieve, dependiendo de la disposición de las piezas). En algunos casos, se añade a la vez calor.

El "golpe seco" se aplica sobre materiales de cierta entidad (cartulina, cartón, cuero...), ya que el papel, demasiado fino, ni lo soporta ni lo recoge. También se llama "troquel seco".

Ejemplos de impresión mediante troquel seco son la impresión Braille para ciegos o las tarjetas de visita con dibujos o letras en relieve.

### Serigrafía



Es una técnica de impresión empleada en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco. El paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barniz, quedando libre la zona donde pasará la tinta.

El sistema de impresión es repetitivo, esto es, una vez que el primer modelo se ha logrado, la impresión puede ser repetida cientos y hasta miles de veces sin perder resolución.

## Transfer



Técnica de estampado que consiste en transferir una base/dibujo a la prenda u otro soporte, mediante calor o disolvente.

## Troquelado



El troquel o matriz es un instrumento o máquina de bordes cortantes para recortar, por presión, planchas, cartones, cueros, etc. El troquelado es, por ejemplo, una de las principales operaciones en el proceso de fabricación de embalajes de cartón y como acabado.

## ENLACES

### Formatos

<http://www.tamanosdepapel.com>

### Algunos distribuidores y fabricantes de papel

<http://www.torraspapel.com/es-ES/Paginas/default.aspx>

<http://www.antalis.es/business/home.htm>