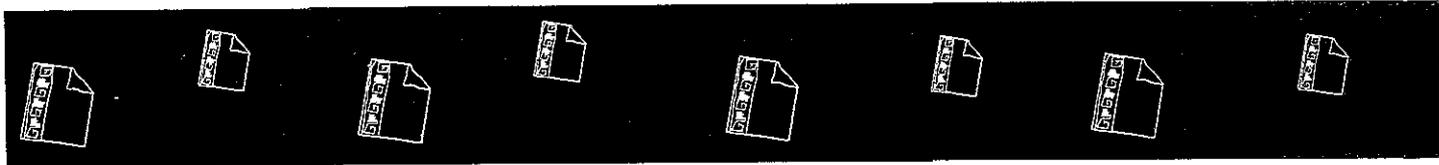


25  
20



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO**

**Escuela Nacional de Artes Plásticas**

# **EL PAPEL Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO GRÁFICO**

Tesis que presenta  
**Esperanza González Ocampo**

Para obtener el Título de:  
**Licenciada en Comunicación Gráfica.**

Director de tesis:  
**Mtro. Jaime Reséndiz González**

México D.F. Junio de 1998.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1

26 3374



Universidad Nacional  
Autónoma de México

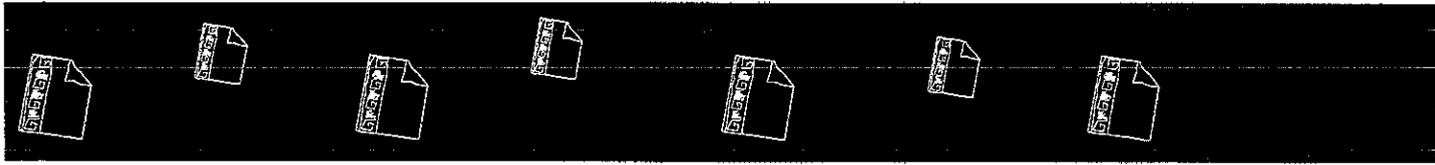


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



A mi Papá...

A quien siempre veré como un ejemplo de superación y entusiasmo para sacar adelante a una familia. Mi eterno agradecimiento por todo lo que de él he recibí.

Gracias Papi.

A mi Mamá...

Por ser la mejor madre del mundo. Gracias por el amor que siempre me otorgaste Mami.

A mis hermanos...

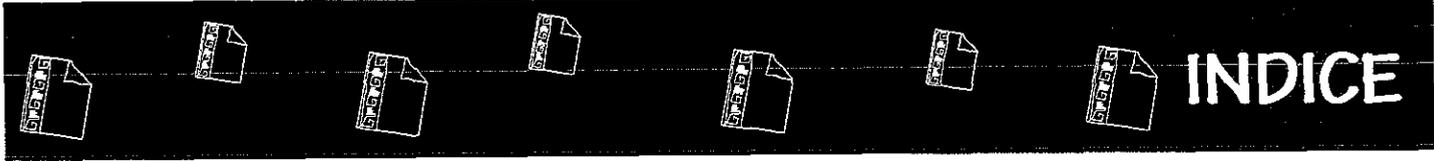
Por el cariño que siempre nos ha unido en las buenas y en las malas.  
Gracias por la confianza que han depositado cada uno en mí.

A mis verdaderos amigos...

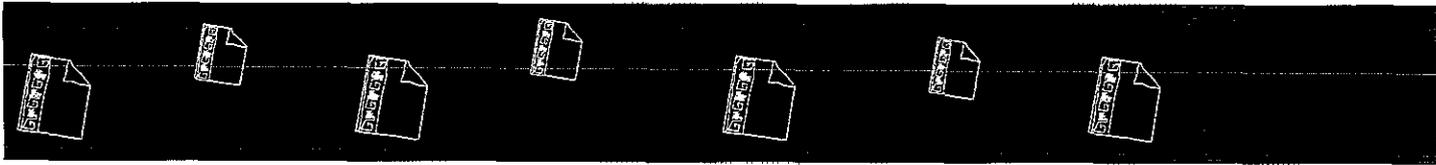
Por estar conmigo cuando más los he necesitado y por compartir tan increíbles momentos.

Y a tí Jaime...

Mi querido maestro por el entusiasmo que inyectaste en mí para salir adelante.



Introducción	5
Objetivos	7
<b>CAPÍTULO I</b>	
Diseño gráfico	9
Comunicación gráfica	11
Comunicación Gráfica y Diseño Gráfico	13
<b>CAPÍTULO II</b>	
Papel	16
Historia	17
<b>Fabricación de papel</b>	
Materias primas	18
La pasta se convierte en papel	22
El nuevo concepto de la doble tela	24
Las máquinas estucadoras	25
Las calandras	26
La manipulación	27
La calidad	27



<b>Características del papel</b>	<b>29</b>
Gramaje	31
Color	31
Acabado	32
Durabilidad	32
pH	33
 <b>Tipos de papeles</b>	 <b>34</b>
Cubiertos	34
Texturizados	35
Papel Ecológico o Reciclado	36
Papel de alto brillo	39
Papel Sintético	39
Papel Ecológicamente seguro e indispensable	41
Estructura del papel	43
 Resumen	 44

**CAPÍTULO III**

<b>Papel: La importancia del papel dentro del diseño gráfico</b>	<b>47</b>
La relación del papel con el diseño gráfico	48
Selección de papel para cada tipo de diseño	49
Influencia del papel texturizado en el diseño gráfico	52
El acabado del papel y su expresión en el diseño	53
Distintas clases de texturas	54
Resumen	63
 <b>Conclusiones</b>	 <b>66</b>
Medidas comerciales	71
Sistemas de impresión	72
Glosario	75
Bibliografía	76

# INTRODUCCIÓN

**D**ebido a la variedad infinita de papeles finos para el diseño y la impresión, así como las múltiples aplicaciones en el campo de las artes gráficas, generalmente los diseñadores no cuentan con la información adecuada para considerar cuando o como utilizar un determinado papel, lo anterior se debe principalmente a:

1. La escasa información en México, sobre el manejo de estos papeles.
2. Las preferencias o gustos personales.
3. La finalidad de cada proyecto.
4. La gran cantidad de papeles existentes en el mercado.

Actualmente, existen papeles de uso frecuente entre diseñadores, no obstante al momento de imprimir, sus características no son las apropiadas para alcanzar la calidad deseada. Por lo tanto, es indispensable partir de que no todos los papeles son iguales, debido a sus aspectos positivos y negativos, mismos que provocan gran influencia dentro de la composición.

En otras palabras, cuando se habla de crear un buen trabajo de diseño, no sólo se refiere a las cuestiones estrictas de la profesión, como por ejemplo: el uso de tipografía, el color, la imagen, la proporción, elementos visuales, etc. (temas que no se tratarán en este documento) sino también depende del conocimiento de las propiedades del papel, así como la falta de planeación, comunicación y coordinación entre el diseñador y el impresor; en razón de que generalmente, el diseñador se encuentra distante del impresor y trabaja sin considerar, los procesos que pueden convertir el mejor mensaje en uno sin sentido o del más débil en uno más llamativo; por lo que es importante que el diseñador conozca bien todos los recursos con los que dispone.

La falta de conocimiento esencial acerca del diseño, del papel empleado y su impresión, afecta definitivamente en la culminación del trabajo, lo que dará lugar a un resultado negativo.

Así mismo, cada día aparecen miles de diseños que luchan por llamar nuestra atención, es obligación del diseñador gráfico realizar de manera novedosa sus

composiciones y mensajes para llegar a satisfacer las necesidades del receptor.

El ser diseñador gráfico hoy, implica poseer una serie de conocimientos especializados que permitan ofrecer una respuesta a las exigencias del mundo moderno.

Lo anterior se logra, gracias a los múltiples avances dentro del campo del diseño, que nos brindan cantidad de alternativas que se combinan con la creatividad y la imaginación del diseñador. No obstante se debe considerar los conocimientos técnicos sobre papel para su correcta utilización así como aplicación, para que a manera de complemento visual, el diseñador logre transmitir sus mensajes de la mejor manera conjuntando los elementos necesarios.

La inclinación por el tema seleccionado, fue gracias a la oportunidad de trabajar en Grupo Pochteca, ya que al estar en contacto con el papel y sus aplicaciones, percibí su influencia dentro del diseño gráfico. Por lo que me parece conveniente, plasmar a través de este trabajo las experiencias obtenidas, de manera que pueda ser de utilidad a otros diseñadores.

# OBJETIVOS

## GENERALES

**D**

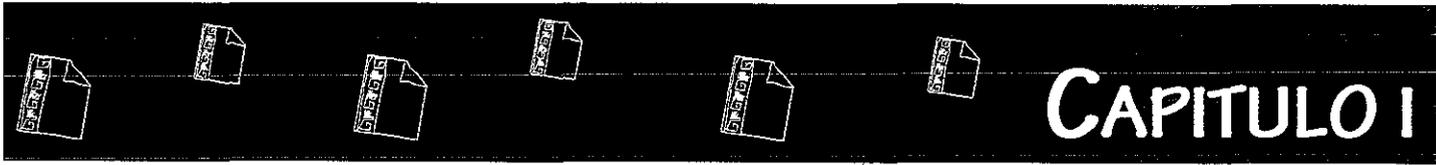
eterminar la importancia del papel dentro del diseño gráfico, como un elemento más de composición visual.

Explicando sus principales características y aplicaciones para su mejor uso, con el fin de realizar proyectos de diseño e impresión útiles y creativos.

## PARTICULARES

- Enriquecer el conocimiento del papel de acuerdo a sus acabados, para su mejor aplicación en diseño e impresión.

- Proporcionar una guía sobre las cualidades de los papeles texturizados para acrecentar la imagen y calidad de cada diseño.



SECRET

SECRET

SECRET

# DISEÑO GRÁFICO

**E**l diseño gráfico se puede interpretar de dos formas: internamente como un desarrollo creativo y externamente como un desarrollo comunicacional, señala Joan Costa.

En el primer sentido al diseño gráfico se define como: " la transformación de ideas y conceptos en una forma de orden y estructura visual" 1

El diseño viene de mucho tiempo atrás. El hombre lo utilizaba en forma de símbolos, lo que actualmente para nosotros sería la identidad (logotipos). Ahora se le llama una estrategia fundamental de la comunicación.

Por otra parte, el diseñador al crear, desarrolla una unión entre producto, diseño y público, lo cual llega a ser de suma importancia por que contribuye a la comunicación y

puede resumir fomento del consumo. Esto se puede resumir en el campo del diseño gráfico, que es el universo de los signos y de los símbolos, como producto y mensaje gráfico.

Ahora bien, existe una dependencia recíproca entre el usuario del diseño, que es la empresa; el profesional que es el diseñador; y el destinatario, es decir, el público consumidor, sin uno no tiene sentido el otro. Como podemos ver se trata de una verdadera cadena de comunicación. Donde el diseñador juega el papel de intérprete inmediato entre empresa y mercado. "Por esto su roll -que es el de convertir unos datos simbólicos en un proyecto funcional, y éste en un producto o un mensaje- requiere un talento especial, una seria formación técnica, flexibilidad psicológica, sensibilidad y un amplio sentido creativo para combinar formas visuales".<sup>2</sup>

El mensaje es el resultado material del que hacer gráfico, cuya base son los signos. Elementos que se combinan en el espacio bidimensional del trabajo gráfico y el soporte, generalmente el papel. El resultado es la conjugación del

proyecto, el plan mental y la orientación creativa del diseñador, con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente y del receptor que a final de cuentas es para quien esta destinado.

Es por esto que el "Diseño se puede concebir como una ingeniería interna de elaboración y puesta en forma del mensaje o del producto".<sup>3</sup>

Y es que el diseño como elemento comunicativo tiene el propósito, de transmitir un mensaje, e informa para llegar al destinatario es decir, el receptor, el cual implica el registro perceptivo y la conducta reactiva.

Finalmente podemos decir que, "El diseño gráfico constituye el universo de la creación y de la difusión de mensajes visuales, de la telecomunicación por imágenes y de la difusión - donde no se incluyen las demás formas de diseño: ambiental, industrial, etc.-, como señala Joan Costa .La difusión de mensajes por los medios de comunicación, configura el universo del diseño gráfico".<sup>4</sup>

1 SWANN Alan, Diseño Gráfico p. 36

2 COSTA Joan, Imagen global, p. 11

3 Op. Cit, p. 19

4 Op. Cit, p. 19

# COMUNICACIÓN GRÁFICA

Comunicación gráfica es el proceso que transmite un mensaje por medio de imágenes visuales, las cuales generalmente se plasman sobre una superficie plana, el papel. Estas imágenes se pueden clasificar en ilustraciones y símbolos. Dentro de las ilustraciones entra todo lo que son dibujos, fotografías, mientras que los símbolos están formados por las letras o por palabras.

Las palabras-símbolos, son elementos comunicativos básicos para una comunicación gráfica efectiva. Esto debido a que el lenguaje es el medio de comunicación humana más importante, compuesto por palabras, las cuales juegan además un papel indispensable en el proceso del pensamiento, así como en la toma de decisiones. El lenguaje facilita el pensamiento. De tal suerte que podemos afirmar que la Comunicación Gráfica

es la transformación de la palabra hablada o la palabra escrita, en imágenes.

El comunicador gráfico en el desarrollo de un proyecto avanza por etapas trascendentes y significativas, por ejemplo, la actividad creativa más importante se presenta en la etapa de planeación, donde mentalmente se plantea lo que se va a realizar, es decir se organiza el contenido y la forma en ese momento. Esto antes de escribir, dibujar, trazar, visualizar, crear o llegar a lo que se llama etapa de preparación.

Posteriormente se llega a la etapa de producción en la cual el diseñador se auxilia de sus conocimientos en cuanto al proceso de impresión, composición tipográfica, y la selección de papel.

El objetivo de este proceso es la transferencia del significado de la fuente a la mente del lector.

En conclusión, la comunicación gráfica surge a partir de la necesidad de tener un conjunto de símbolos que individual

o en forma colectiva, logren representar visualmente objetos reales o conceptos mentales. Las pinturas sobre las paredes de las cavernas, son la prueba más remota de la Comunicación Gráfica. Posteriormente es necesario tener material donde no solo se visualizaran sino se retuvieran durante mucho tiempo o incluso en forma permanente esta forma de comunicación.

“Las pantallas de visualización de datos y la gran variedad de tipos de papel han proporcionado una flexibilidad casi ilimitada para la exhibición y el almacenamiento de información”.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> TURNBULL Arthur y Rusell N. Baird, Comunicación Gráfica, p. 24

# COMUNICACIÓN GRÁFICA Y DISEÑO GRÁFICO

Una vez definido lo que es el diseño gráfico y comunicación gráfica dentro del área del conocimiento, es importante revisar y analizar su complementariedad, el terreno que les corresponde, el gráfico.

La comunicación gráfica es una gran fuerza de sustento de nuestra existencia económica, política y cultural. Muchas de las actividades diarias de los seres humanos, se basan en los medios impresos. Gracias a ellos, obtenemos cultura e información; sabemos cuáles son los productos que se venden, los servicios que se ofrecen, si somos consumidores y, si somos vendedores, podemos ofrecer nuestros productos y servicios, a un amplio mercado a través de las múltiples opciones que la comunicación impresa nos ofrece.

Si bien el diseñador como el comunicador gráfico, manejan mensajes visuales, el diseñador busca la idea funcional inmediata, mientras que el comunicador gráfico busca transmitir un mensaje. Es decir, el comunicador utiliza un lenguaje gráfico más comunicacional que el diseñador. El diseñador también trabaja con un lenguaje, pero este no consiste en palabras sino en puntos, líneas, formas, texturas y tonos. Al igual que el escritor, el creativo puede organizar los elementos en una estructura o forma para dirigir los procesos del pensamiento del lector.

Sin embargo, ambos coinciden y se destacan por ser creadores de imágenes visuales funcionales, y están en un mismo nivel profesional.

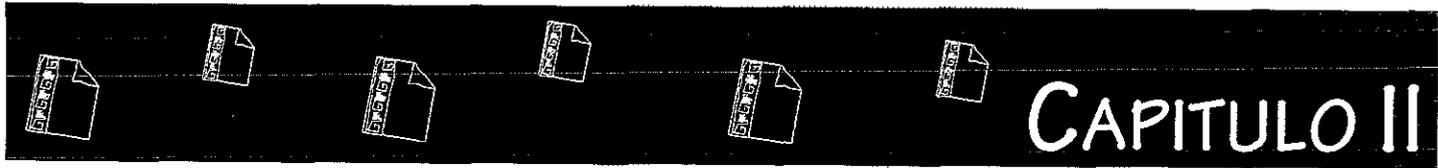
Es importante que el diseñador gráfico desarrolle su posibilidad de combinar la comunicación con la creatividad, que es la ventaja teórica que tiene el comunicador sobre el diseñador.

Ahora bien, el creativo está acostumbrado a trabajar con imágenes sobre papel. Las palabras se componen y

plasman sobre éste. De hecho en la actualidad no en el mismo porcentaje, debido a las computadoras. Las pinturas y dibujos se continúan trabajando sobre papel; aún el boceto se realiza sobre papel, por lo cual es muy importante planear debidamente el soporte de nuestro diseño desde el inicio del proyecto.

Es así como, la Comunicación Gráfica y el Diseño Gráfico han ejercido gran influencia en el desarrollo de nuestra sociedad, así como en las actividades sociales y culturales. Hoy en día, es tal su importancia que se ha dado paso a diversas formas de transmisión, enfocadas principalmente a involucrar al receptor en todos los sentidos, consiguiendo su participación al hacerlo reaccionar ante el mensaje.

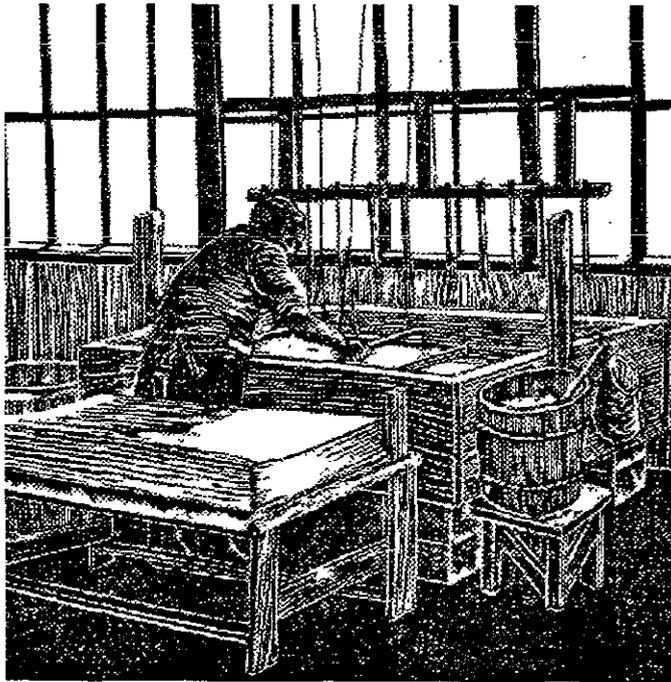
En la actualidad el reto principal del comunicador y el diseñador gráfico mexicano, es adaptarse al cambio y a la competencia, de manera que en sus proyectos se combine la creatividad, calidad y los costos, factores más relevantes para establecer una base sólida en cuanto a elaboración de trabajos a la altura de diseño de calidad.



Decorative header featuring six icons of documents with folded corners, arranged horizontally. To the right of the icons, the text "CAPITULO II" is written in a large, white, serif font against a black background.

# CAPITULO II

# PAPEL



Fabricación manual de papel.

## DEFINICIÓN:

**E**l papel es una hoja delgada obtenida con pasta de diversas materias, molidas, blanqueadas y desleídas en agua que después, mediante procedimientos apropiados se hacen endurecer y secar, para constituir el papel

Como afirma Rauri McLean "El papel es uno de los elementos básicos en la producción gráfica por ser la materia o soporte en que se imprime". e

Es un concepto muy pequeño gramaticalmente pero una realidad enorme por que al ser el soporte a imprimir se debe tomar en cuenta al comienzo de proyecto a desarrollar, no dejarlo como último punto o aún peor como un elemento que puede ser elegido por el impresor al momento de la impresión, el cual probablemente no sepa lo suficiente sobre características y comportamiento de los papeles.

Es por esto que, así como el fabricante de papel debe conocer las exigencias técnicas de los diversos procedimientos de impresión, para satisfacer dichas necesidades, así también, el diseñador e impresor deben conocer los requerimientos del papel a fin de resolver las continuas e imprevistas dificultades que el papel presenta al impresor.

## HISTORIA

La palabra papel viene del griego "papyrus", nombre de una planta que crece en las orillas del bajo Nilo, la cual ya era utilizada para escribir, tres mil años antes de Cristo. Se ha discutido mucho como se preparaba exactamente el papiro, pero se sabe que se cortaban o pelaban unas tiras del tallo, se colocaban transversalmente y se machacaban con un martillo hasta formar hojas. Sin embargo, según la definición antes mencionada aún no se podía considerar que esto fuese papel.

Hasta finales del siglo XVIII, el papel era elaborado a mano. Fue en el siglo XIX, cuando surgió la innovación técnica: la fabricación mecánica del papel, que constituyó un adelanto

decisivo en la industria papelera, pues permitió un aumento considerable en su producción. La creciente demanda del papel para las múltiples aplicaciones obligó a buscar nuevas materias primas: el algodón, el lino, el cáñamo, el esparto y la paja. Pronto hubo que recurrir a la madera de pino, abeto y eucalipto, en razón de que las fibras vegetales contienen mayor celulosa, el cual es el componente principal del papel.

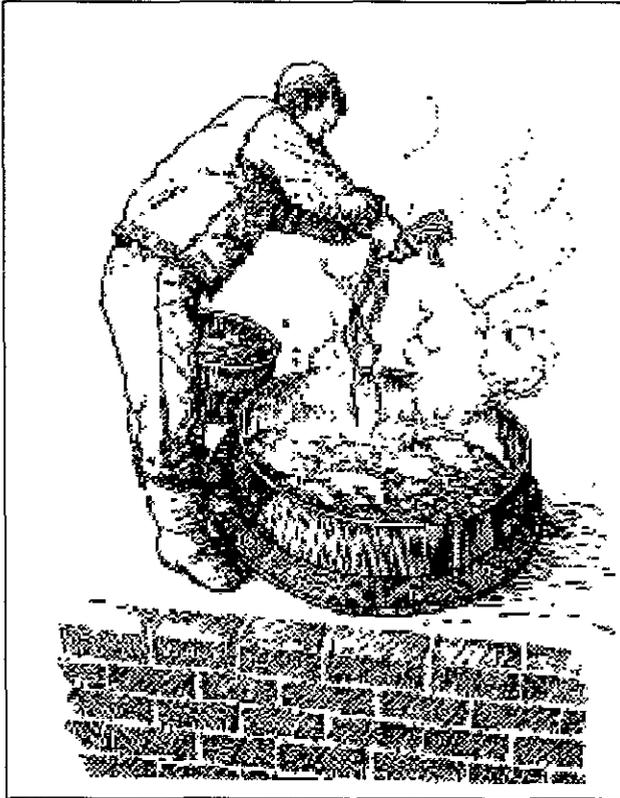
En la actualidad las instalaciones de producción de las plantas de papel se encuentran al más actualizado nivel técnico.



En China es donde se comenzó a utilizar el papel.

# FABRICACION DE PAPEL

## MATERIAS PRIMAS



Materia prima

**E**l tipo de papel elaborado se define ante todo por la materia prima de la que se extrae la fibra. En la elaboración del papel, puesto que toda fibra presenta características distintas, se utilizan diferentes tipos, en proporciones variables. Sin embargo, otros factores que influyen en la presencia final del papel son: el modo de reducir a pulpa las materias primas, así como el proceso de lavar, decolorar y tratar. También influye el modo en que las fibras se separan y el resto de los ingredientes que se añaden a la pulpa para dar apresto y color, así como el proceso de sacudido que obliga a la mezcla final, a entrar a la máquina de fabricar papel.

Especialmente de la madera se extrae como materias primas para el papel, la pasta mecánica o bien la pasta química o celulosa, en la gráfica 1 se explican las pastas.

# TIPOS DE CELULOSA

## FIBRAS LARGAS

(PONDEROSAS)

## FIBRAS CORTAS

(MADERAS TROPICALES, EUCALIPTOS)

## CHIPS SIN CORTEZA

### PROCESO QUÍMICO

OLLA EXPRESS CON  
CALOR Y SODA CAÚSTICA

### PROCESO MECÁNICO

MOLIENDA DE LA MADERA  
CON CALOR Y AGUA HASTA  
QUE QUEDAN LAS FIBRAS O PELITOS

## CELULOSA QUÍMICA

## CELULOSA MECÁNICA

BLANQUEO CON  
OXÍGENO O CLORO

BLANQUEO CON  
OXÍGENO O CLORO

CELULOSA QUÍMICA  
BLANQUEADA

CELULOSA QUÍMICA  
SIN BLANQUEAR

CELULOSA MECÁNICA  
SIN BLANQUEAR

CELULOSA MECÁNICA  
BLANQUEADA

PAPELES DE  
IMPRESIÓN

PAPELES PARA  
EMPAQUE

PAPELES DE  
IMPRESIÓN

PAPELES PARA  
EMPAQUE

Gráfica 1. En este diagrama se expone, el proceso de fabricación del papel diferenciando el tipo de fibras utilizadas

La pasta mecánica se consigue triturando los troncos una vez eliminada la corteza con una piedra de afilar, bajo la acción del agua corriente, lo cual termina por fragmentar las fibras. Este tipo de pasta no produce un papel resistente y duradero, ni de color blanco puro, sino opaco. Este tipo de papel que se emplea a menudo en la edición de periódicos y revistas semanales, y se encuentra también entre los papeles de impresión y de empaquetar más económicos del mercado.

La pasta química depende del tipo de soluciones empleadas para disolver las sustancias incrustadas en la madera que unen firmemente las fibras en su estado natural. De esta manera las fibras se separan sin sufrir apenas daño alguno, quedando casi todas enteras. De tal suerte que la pasta química posee una calidad y una blancura superiores a la de la pasta mecánica.

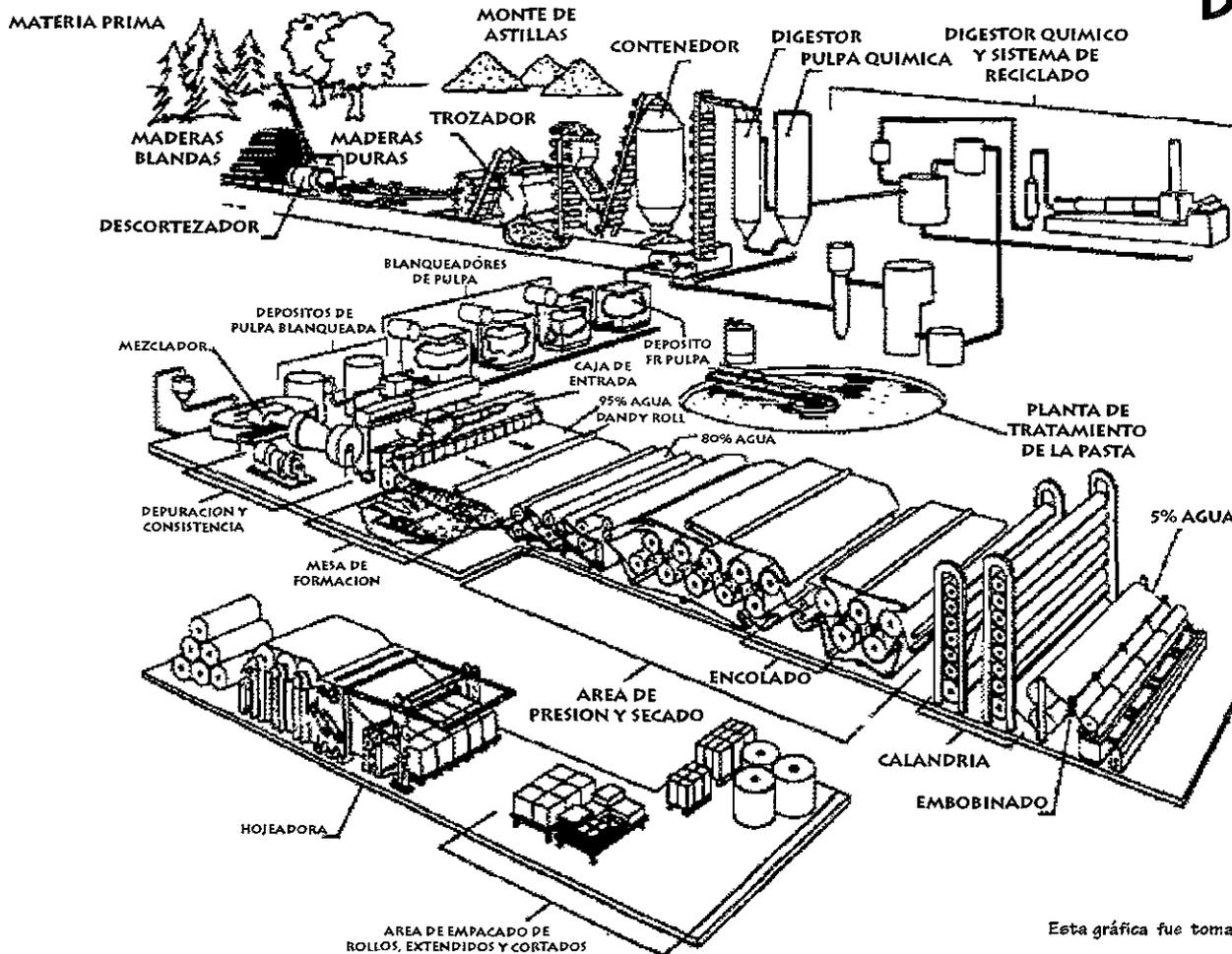
Sin embargo, la materia prima básica es la celulosa. La cual se obtiene químicamente y procede, en su mayoría, del extranjero (Escandinavia, Europa meridional, EE.UU., Sudamérica). La madera utilizada puede ser de coníferas o de árboles de hoja caduca, es decir, de fibra larga o de fibra corta.

Por métodos muy cuidadosos se extraen de la madera todas las sustancias perjudiciales para el papel: la resina y lignina son los agentes que mantienen unidas las fibras de celulosa en el tronco de madera. La celulosa contiene una proporción mayor de fibras en su longitud original que la pasta mecánica, por lo que se distingue por una mayor resistencia. Además, la fibra de celulosa es muy flexible y apenas se amarillea. Para su procesamiento posterior en la fábrica de papel, la celulosa, suministrada en forma de hojas secas, se disuelve con agua en el pulper.

La celulosa y la pasta mecánica pueden mezclarse entre sí. Según la proporción de éstas, se obtendrá un papel con más o menos madera. Generalmente, producimos papeles sin pasta mecánica o papeles con un escaso contenido de la misma.

Es conveniente hacer una aclaración sobre el papel reciclado: Puesto que este material fue en su día papel virgen, los papeles obtenidos a partir de él pueden contener fibras mecánicas. Por razones de calidad no se puede utilizar papel reciclado para papeles de arte (papeles cubiertos).

# PROCESO DE FABRICACIÓN DE PAPEL



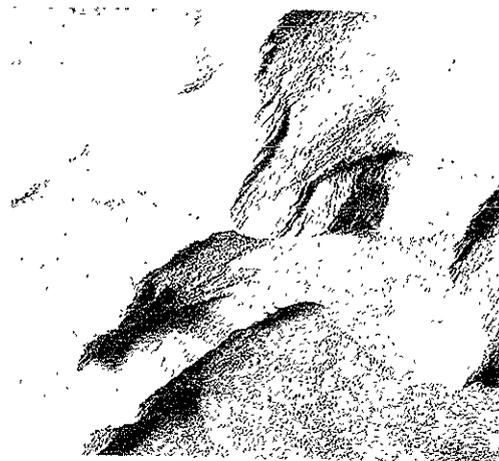
Esta gráfica fue tomada del boletín Que? número 2 que publica Grupo Pochteca.

## LA PASTA SE CONVIERTE EN PAPEL

El arte de fabricar el papel empieza con la preparación de la masa. Además de la pasta mecánica y la celulosa, que son las sustancias fibrosas, se precisa de aditivos, tales como las cargas y materiales auxiliares.

Es decir, la fibra, tal como la naturaleza la produce y el hombre la consigue, requiere de un refinamiento. A las fibras de diferentes grosores y longitudes que se encuentran entremezcladas. Se añaden finísimos pigmentos blancos, que son las denominadas cargas para aumentar la blancura y opacidad, y hacer el papel más compacto. Además, el encolado aumenta la resistencia al agua y permite, un nítido trazo al escribir con tinta sobre el papel.

Ahora bien, cada papel tiene su formación especial y sus propias proporciones de pasta y aditivos. Sin embargo, antes de que esta mezcla llegue a la máquina de papel, hace falta refinarla cuidadosamente, eliminar partículas indeseadas y diluir con mucha agua. Por una parte



Celulosa

de masa fibrosa se precisan 99 partes de agua, a fin de que el gran número de fibras se distribuya lo más uniformemente posible, por encima de la tela metálica de la máquina de papel.

Hay muchas etapas entre la materia prima y el papel fino. La pasta bien preparada se bombea en forma de suspensión muy fluida, llegando a través de una ancha hendidura a la tela de la máquina de papel. Viajando sobre ella a gran velocidad, el agua que antes sirvió de vehículo, debe ahora ser eliminada. Es así como la materia líquida alcanza su estado sólido.



Hacia el final de la tela se obtiene la banda de papel, la cual todavía contiene mucha humedad.

#### Celulosa

La segunda fase de extracción de agua tiene lugar en la sección de prensado. Mediante rodillos se presiona mecánicamente la banda de papel, eliminando más agua.

A continuación se le deposita sobre un nuevo soporte, el fieltro.

Posteriormente la banda de papel en la parte de secado, que ocupa con mucho la mayor parte de la máquina del papel, sigue un sinuoso recorrido de hasta 60 cilindros calentados por vapor. Mediante la acción del calor, el papel es cuidadosamente secado hasta que alcanza un grado de humedad residual de entre el 5% y el 8%.

Dentro de la sección de secado se hallan otros compuestos como "size-press", que proporciona al papel una mayor resistencia superficial. Es decir, la banda de papel pasa por dos rodillos donde se aplica, al papel ya seco, una solución de cola sintética a base de almidón, por una o por ambas caras.

Para evitar que el papel se vuelva quebradizo y reducir las cargas electrostáticas, la banda de papel se hace pasar antes de su rebobinado por cilindros refrigeradores, antes de su rebobinado.

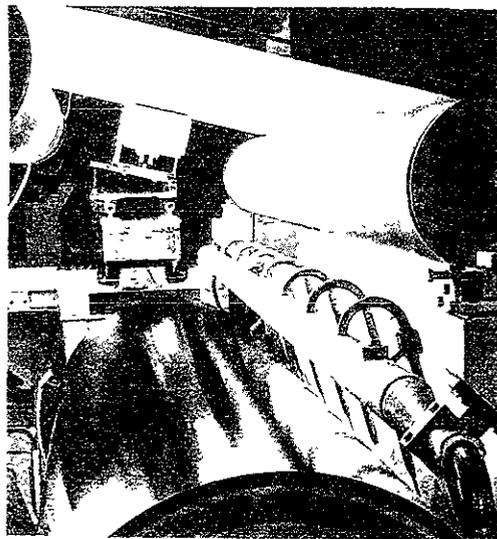


Masa

## EL NUEVO CONCEPTO DE LA DOBLE TELA

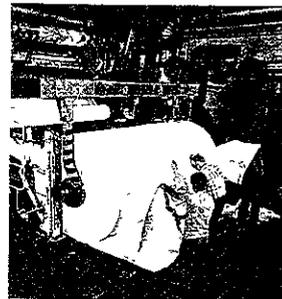
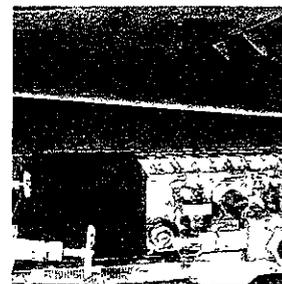
Debido a la extracción del agua hacia un solo lado, la banda del papel presenta una desigualdad entre la cara que se ha formado sobre la tela y la cara que ha estado en contacto con el fieltro. De tal suerte que la estructuración de las dos superficies se diferencia. Específicamente en los procesos de impresión se les denomina cara y dorso.

Sin embargo, otro tipo de máquina es la que está equipada con una doble tela, es decir, que la banda de papel se forma entre una tela inferior y otra superior. En esta máquina, en la sección de prensado, la cara y dorso del papel se presionan alternativamente contra los rodillos de fieltro y de piedra. De esta forma, se producen papeles simétricos, con idénticas propiedades en sus dos caras.



Bobina de papel

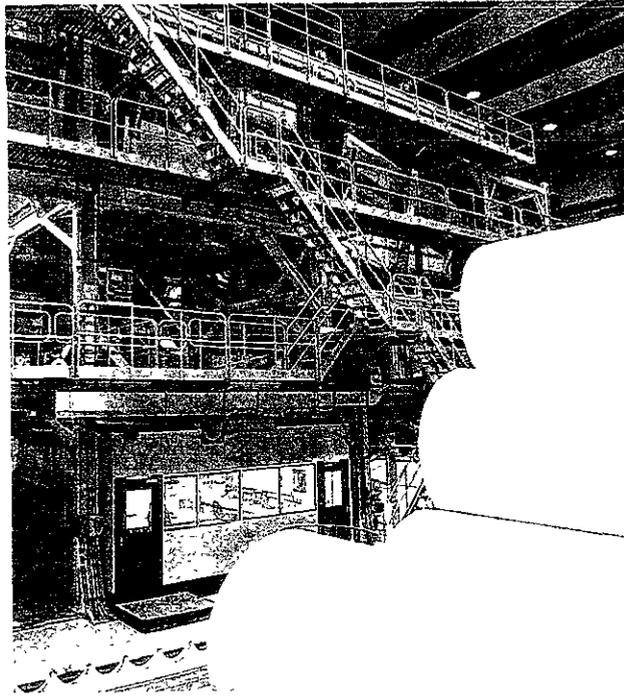
En muchos casos termina aquí la fabricación del papel. Sin embargo, precisamente en este punto, donde pueden iniciarse otras operaciones importantes para el ennoblecimiento de las superficies.



## LAS MÁQUINAS ESTUCADORAS

“Kunstdruckpapier” (estucado arte) es el nombre con que Adolf Scheufelen bautizó a los papeles estucados que produjo en Oberlenningen en el año 1892, mediante una máquina que él mismo había construido. Era, en su momento, el primer papel estucado en el continente europeo. Finalmente, el nuevo producto permitía utilizar la autotípia, invento realizado en 1882 por Georg Meisenbach, a mayor escala en la técnica de la impresión y con la trama mucho más fina.

A través del tiempo, este proceso se fue



perfeccionando y hoy en día tenemos que la superficie del papel se ennoblece mediante modernas máquinas estucadoras de lámina dosificadora flexible. En estas máquinas, una suspensión acuosa de pigmentos y ligantes recubre por completo las naturales irregularidades de la superficie del papel. Posteriormente una rasqueta metálica (lámina dosificadora flexible), distribuye uniformemente el estucado aplicado por los rodillos, y elimina su exceso.

### Máquina estucadora

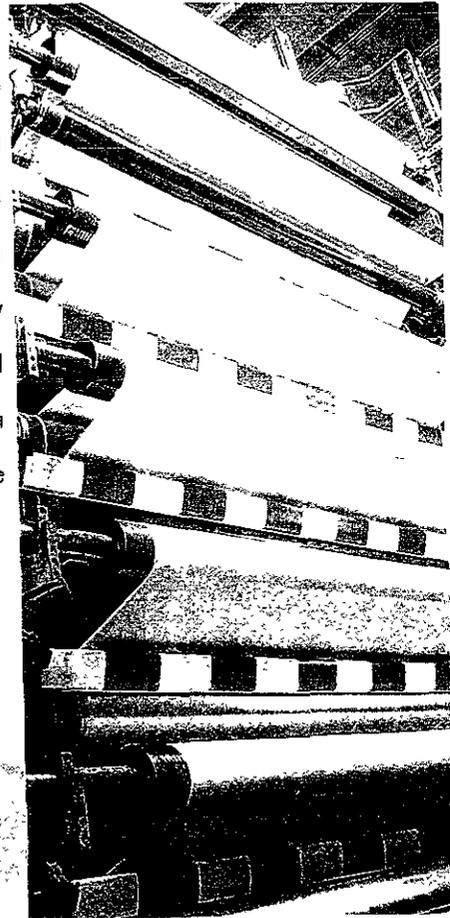
Finalmente, rayos infrarrojos, aire caliente y cilindros calientes secan el estucado.

### BRILLO O MATE

Los papeles con superficie brillante siguen teniendo una gran aceptación, principalmente por motivos de estética. No obstante, consideraciones prácticas como, una buena legibilidad, así como imperativos del diseño, han hecho que los papeles con superficies mates o semimates adquieran, cada vez, mayor relevancia.

Ahora bien, son las supercalandras, las máquinas que producen brillo y lisura sobre la superficie del papel por la acción conjunta de la presión, la fricción, la humedad y el calor de varios rodillos de acero y de papel endurecido que giran en sentidos opuestos, y a velocidades distintas. Sin embargo, las superficies de muchos papeles mates ya no se someten a ningún otro tratamiento tras el proceso de estucado.

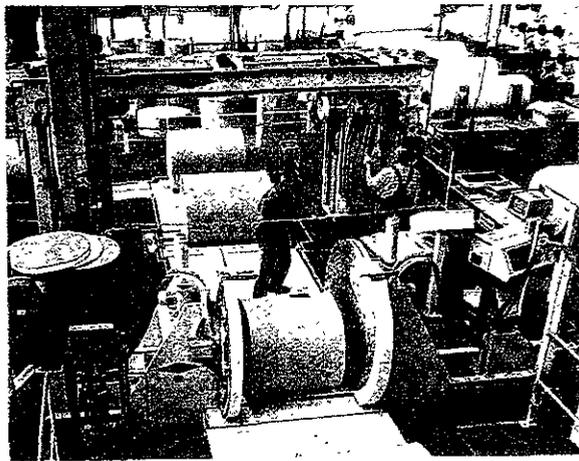
Por su parte, los papeles con acabado semimate se someten a un satinado especial. En ellos, la superficie del papel es compactada en vez de ser alisada. Es así como el carácter mate del papel se conserva, las tintas de impresión resulta plásticas y brillantes, mientras que el papel blanco que circunda la impresión queda mate y no produce reflejos.



Supercalandradora

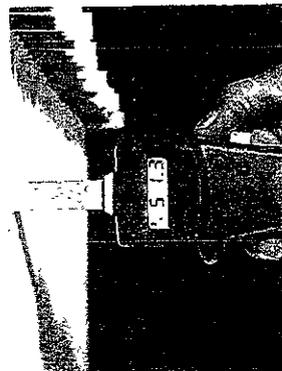
## DE LA BOBINA AL FORMATO

En otra parte del proceso participa la máquina la cortadora-rebobinadora, la cual divide al "jumbo", bobina gigante, tal como sale de la máquina de papel a todo el ancho de ésta, formando los anchos de bobina deseados. Las bobinas estrechas resultantes pasan seguidamente en la sección de expediciones, o bien se llevan a la cortadora seleccionadora donde el material de estas bobinas puede ser cortado en formatos específicos.

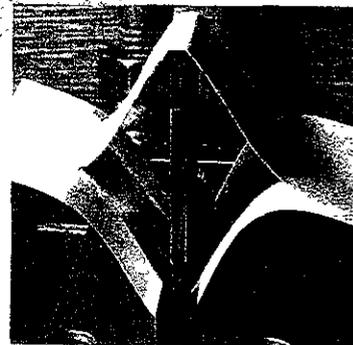


## EL PAPEL EN EL BANCO DE PRUEBAS

Aparte del existente control de calidad al que se someten todas las materias primas que conforman el papel, se cuenta con un laboratorio de control que da seguimiento al proceso productivo del papel.



Este amplio sistema de controles asegura el estricto mantenimiento de los niveles de calidad establecidos, esto mediante sofisticados sistemas electrónicos que vigilan y supervisan, día y noche, todas las fases del proceso fabril.





Mientras el papel está formándose en la máquina, escudriñadores automáticos determinan las características de la fabricación en curso, tales como gramaje, humedad, cuerpo, cenizas, cantidad de estucado, etc., y las transmiten a

se toman muestras al azar y se comprueba, bajo condiciones de práctica, el comportamiento y la imprimibilidad en una máquina offset de 4 colores, instalada dentro de la fábrica. Generalmente, los resultados se evalúan y se contrastan continuamente con los expertos en tecnología e investigación, para fines experimentales.

un ordenador que, a su vez, las compara y contrasta con los valores nominales. Cualquier variación sobre las especificaciones el sistema las autocorrigue. Al pie de las máquinas se localizan pantallas instaladas, en las cuales el personal puede verificar el correcto funcionamiento de este sistema informatizado.



Frecuentemente, las propiedades de los papeles y su comportamiento no se manifiestan hasta que se encuentran ya en la máquina de imprimir. Por esto se consideran absolutamente indispensables los ensayos prácticos en una máquina de offset. En cada proceso de fabricación de papel

Se checa el papel al imprimir

## CARACTERÍSTICAS DEL PAPEL

**E**n la actualidad, las modernas industrias papeleras tienen la capacidad de fabricar cualquier clase de papel, ya que aprovechan al máximo las propiedades de las materias primas, además de que cuentan con la posibilidad de añadir elementos como colorantes y sustancias especiales, para determinar los rasgos específicos del papel.

De hecho, ante el gran incremento de industrias dedicadas a la elaboración del papel, lo que ha provocado una lucha continua a nivel mundial por acaparar el mercado, el desplazamiento de la mercancía resultó una realidad, por lo que se introdujeron tanto técnicas como características nuevas, generando con ello, mayor diversidad y opciones para las aplicaciones de la comunicación gráfica.

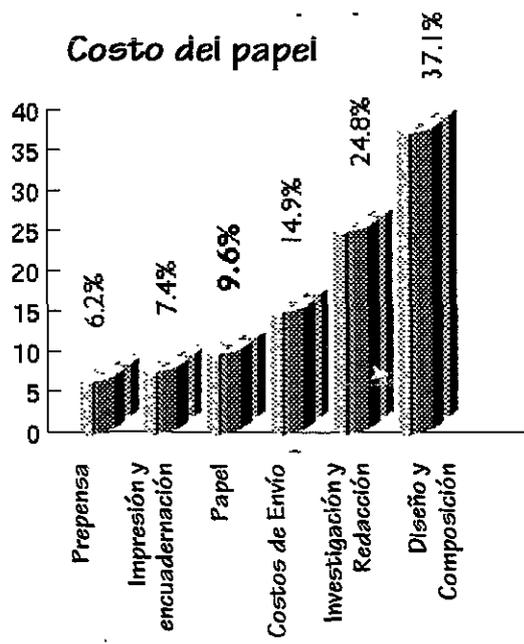
Es así como en México, con la creciente apertura comercial tenemos disponibles una infinita cantidad de papeles

y cartulinas en diferentes colores y texturas, de una gran variedad de marcas reconocidas a nivel internacional, cuyo principal objetivo es aumentar la creatividad en el terreno de las artes gráficas.

Por ejemplo, los papeles texturizados tienen la finalidad de incitar al consumidor y hacerlo reaccionar sensorialmente antes de observar el contenido del mensaje. Recientes estudios elaborados por la Asociación de Fabricantes de Papeles Finos de Estados Unidos, han comprobado que, aún cuando los papeles con texturas y colores sean entre un 50% y un 100% más caros, sólo se incrementa el costo total del proyecto entre un 5% y 10%. Lo que demuestra que no tiene sentido ahorrar en papel, puesto que los beneficios económicos resultantes

serán mayores a la inversión, en el caso de utilizar el papel apropiado.

Al punto que, mientras que un 90% de los diseños se siguen imprimiendo en papeles tradicionales como el “Bond” o “Papeles cubiertos” el resultado es que la mayoría de la gente no les presta atención a pesar de los grandes esfuerzos del diseñador para realizar una composición agradable.



Es indispensable al momento de elaborar algún trabajo de diseño, reflexionar sobre el hecho de que no solo se trata de proyectar ideas con elementos innovadores e interesantes a la vista, sino que también debe perfeccionarse dicha intención con las diversas alternativas y ventajas que proporciona la variedad de papel.

## TEXT

calcio llena el espacio entre las fibras de celulosa para proporcionar opacidad y uniformidad.

Cada papel ofrece un acabado especial que le suministra a cada imagen un efecto singular, por lo que incrementa la percepción visual del trabajo y por medio de ella, la creatividad del diseñador.



La unidad de medida de peso del papel son los gramos por m<sup>2</sup>. Esto es: el peso en gramos de un metro cuadrado del papel.

El gramaje de un papel se refiere al peso o grosor. Según su peso se clasifican en:

### COVER

Abarca los gramajes entre los 135 y 350 grs. Generalmente estos gramajes se emplean para proyectos que requieren de mayor cuerpo y resistencia, por ejemplo:

Folders, menús, tarjetas de presentación, cubiertas para libros y revistas, carteles, folletos o catálogos, etc.

Sus gramajes van de menos de los 90 a los 145 grs. y son ideales para: Interiores de revistas o libros, papelería, folletos, calendarios, agendas, etc.

Los papeles text y cover son fabricados con cualidades muy semejantes. Gracias a esto permiten, por ejemplo, la realización de una papelería completa (hojas membretadas, tarjetas de presentación, sobres, folders, etiquetas y folletos), con las mismas características en cuanto al color y acabado, pero con diferentes gramajes.



El color del papel desempeña una parte fundamental en la toma de decisiones gráficas, al punto que, con él se manipula el diseño para otorgarle un énfasis especial. La variedad de colores es bastante extensa: blancos, grises, cremas, cafés y colores terrosos. Además se cuenta con colores pasteles, primarios y fluorescentes. El color se integra tanto al diseño como a la impresión, de tal modo que puede proporcionar atractivos resultados.

## ACABADO

El acabado se refiere a las características de la superficie del papel y se considera como la principal determinante en su clasificación. Esto implica a las propiedades táctiles como a las visuales.

El acabado se aplica al papel al final del proceso de elaboración, tanto en húmedo como en seco.

Algo que a menudo se sobre estima cuando se elige un papel, es la calidad táctil y su integración con el diseño e impresión, ya que toda hoja impresa, no sólo se ve, también se siente, y es ahí donde la textura apropiada favorece el resultado final.

A través de la textura el diseño puede pasar de lo formal a lo informal y de lo convencional a lo exótico. Gracias a la existencia de textura se puede escoger entre las distintas superficies para lograr imágenes tradicionales o la realización de efectos especiales.

## DURABILIDAD

La capacidad de archivo en un papel se define por su permanencia o durabilidad. Es un requerimiento necesario para aquellos proyectos en los que es imprescindible mantener las propiedades y características iniciales, por un largo periodo de tiempo.

A finales de la década de los cincuenta, se descubrió que la durabilidad del papel se debe, principalmente, a su acidez o alcalinidad. El periodo de vida del papel alcalino se mide en cientos de años, mientras que en el papel ácido se mide en décadas.

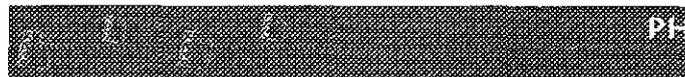
Originalmente el papel era manufacturado en un sistema alcalino. Esto se determinaba dado los recursos disponibles (algodón), no porque su durabilidad fuera una consideración. Al aumentar la demanda de papel en el siglo IX, se presentó una escasez de algodón. Las pulpas de madera disponibles, encoladas con alumbre y resina de trementina, reemplazaron al algodón en la fabricación

del papel. Dado que el nuevo proceso era ácido, los libros y documentos publicados en el siglo pasado se han deteriorando con rapidez, mientras que los documentos de menos de cien años de antigüedad se encuentran en buenas condiciones.

Si bien, el papel puede ser manufacturado tanto en procesos alcalinos como en procesos ácidos.

Convertir los molinos del papel de ácidos a alcalinos es la tendencia actual. De hecho, cerca del 35% del total de los papeles finos para impresión están libres de ácido.

Ahora bien, los requerimientos principales para establecer la durabilidad del papel son:



La alcalinidad y la acidez se miden a través del pH, que quiere decir “potencial de Hidrógeno”. La escala de pH va del 0 al 14, siendo 7.0 el punto neutral. Un nivel de pH por debajo de 7.0 significa alcalinidad. Cada incremento, en números enteros, representa diez veces más que el número anterior. Un papel con pH 4.0 es diez veces más ácido que uno con pH 5.0.

Una pluma para pH, que contiene clorofenol, indicará si un papel es ácido o alcalino. La tinta se volverá púrpura en el papel alcalino y amarilla en el papel ácido. Existen otras pruebas de laboratorio para determinar el nivel exacto de pH en el papel.



## TIPOS DE PAPELES

La superficie de una hoja de papel está condicionada por el material (la pasta) de que está hecho, el tratamiento que ha recibido durante su fabricación o después de ella (por ejemplo, satinado), y el revestimiento de la superficie del papel como una sustancia artificial, como en el caso de los papeles cubiertos, o por laminación.

A continuación se definirán los principales tipos de papel a los que el diseñador puede tener acceso. Sin embargo es conveniente tener presente que los nombres comerciales varían y que con frecuencia aparecen nuevos procesos y términos, mientras que otros caen en desuso, en cuanto a la denominación y fabricación de diferentes tipos de papel. Pese a ello los papeles, pueden clasificarse en: cubiertos, sin recubrimiento, calandreados o texturizados y en cartones.

## CUBIERTOS

Los papeles cubiertos o recubiertos, se les llama al papel de material recubierto en ambas caras con una mezcla de caolín, látex y otros materiales de carga para rellenar las irregularidades superficiales y mejorar la superficie de impresión. El proceso puede hacerse en la máquina formadora o en un proceso por separado.

También son llamados papel de arte, término genérico empleado para referirse a papeles cubiertos hechos de pasta química, que tradicionalmente presenta una calidad muy buena y tienen una superficie muy pulida. Hoy en día el término se utiliza con menos frecuencia debido a la introducción de más categorías en el sector. Sin embargo, se sigue usando para referirse a papeles recubiertos hechos de pasta química, ya sea de acabado brillante o mate.

## TEXTURIZADOS

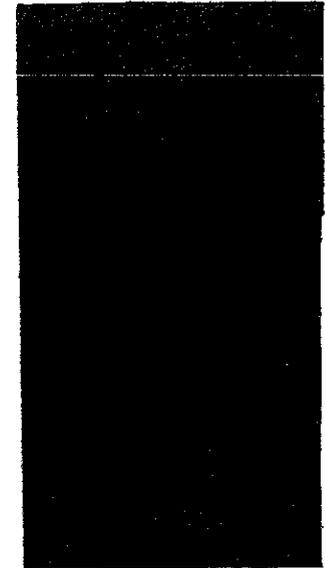
Papel para impresos o escritura con una apariencia acanalada resultado del uso de un cilindroafiligranador en la terminal de bobina húmeda de la máquina formadora.

Se distinguen por su capacidad para aceptar los múltiples tipos de impresión, incluyendo láser, así como todo tipo de selecciones de color, plastas o medios tonos; diferentes tipos de tintas, puesto que la composición del grano evita que la tinta se absorba o se expanda demasiado, sin quedar en la superficie del papel, lo que favorece al secado y, por lo tanto, genera imágenes con mayor aceptación.

Por su consistencia, son resistentes a los diversos acabados (doblado, plecado, suajado, etc.), y compatibles con todas las técnicas gráficas (serigrafía, huecograbado, offset, rotograbado, etc).

Los papeles texturizados comprenden gramajes entre los 90 grs. a los 350grs. Existen alrededor de 85 acabados distintos en más de 800 colores, incluyendo blancos.

Papel



Cartulina

## PAPEL ECOLÓGICO O RECICLADO

En general, la gente confunde estos términos y habla solo de papel "reciclado". La realidad es que el papel reciclado es solo uno de los papeles "ecológicos". Los papeles ecológicos, no solo incluyen a los papeles reciclados, sino también a los papeles que se fabrican con celulosas libres de cloro o bien con celulosas de fibras anuales tales como el algodón o el bagazo de caña.

Los papeles que se fabrican con celulosa libre de cloro se consideran ecológicos pues el cloro es un compuesto contaminante tanto del aire (acaba con el ozono), como del agua (pues acaba con la vida en ríos y lagos). Las celulosas libres de cloro son blanqueadas con oxígeno.

Los papeles que se fabrican con celulosas de fibras anuales se consideran ecológicos pues los recursos se renuevan más fácilmente que los árboles.

En cuanto a los papeles reciclados se refiere, son ecológicos porque en su fabricación utilizan papel "viejo" o desperdicio de papel, que se vuelve a utilizar. En este sentido, existen dos tipos de desperdicio de papel que se puede utilizar para fabricar papel nuevamente:

**Desechos pre-consumidor:** es papel que nunca ha sido utilizado para sus propósitos iniciales de impresión. Esto incluye papel sin imprimir, papel dañado que la imprenta no puede usar, desechos de refinado, y desperdicios del molino de papel o desperdicios de procesos industriales en fábricas de sobres o formas.

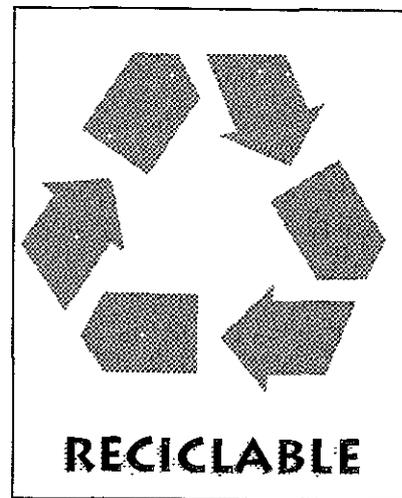
**Desechos post-consumidor:** esta categoría de papel incluye publicaciones, papeles de oficina, bolsas y cientos de otros tipos de desechos de papel domésticos. Es decir, los desechos post-consumidor pueden ser seleccionados, atados y enviados nuevamente al molino en lugar de un tiradero.

De hecho, el gran volumen de desperdicio post-consumidor ha creado una gran urgencia por reciclar papel. Sin embargo, el reciclaje del desperdicio post-consumidor es un proceso muy costoso debido a la logística que se requiere para la recolección. En lo que a esto respecta, los papeles cubiertos son los más difíciles de reciclar, ya que el sistema para remover los recubrimientos y las tintas es muy costoso. Además el papel de color también aumenta los costos del reciclaje, ya que resulta igual de caro remover las tintas.

Es muy importante aclarar que no es lo mismo reciclado que reciclable. Los papeles reciclados son aquellos que contienen fibras recicladas; mientras que los reciclables son todos aquellos que se pueden reciclar, o sea todos los papeles.



Reciclado: papeles con contenido de fibra reciclada.



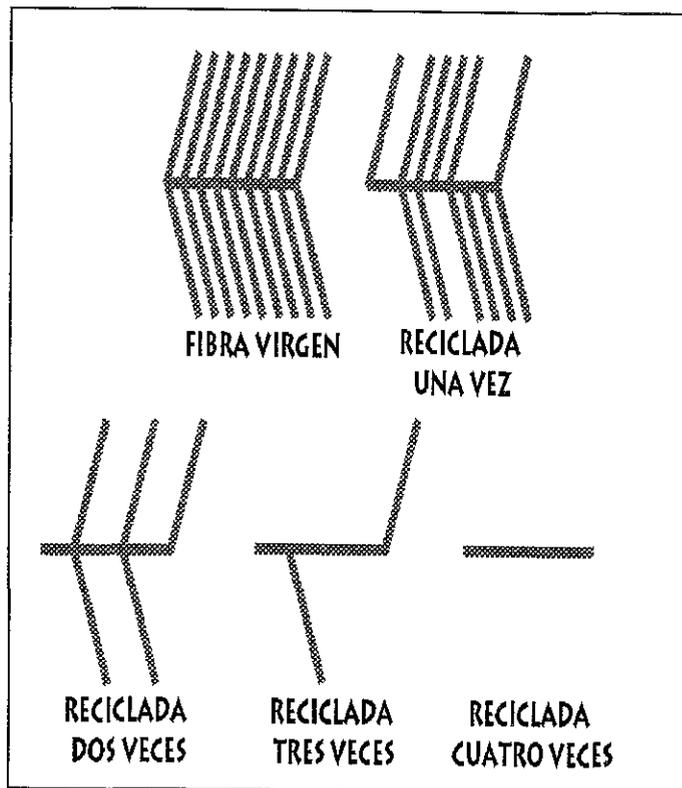
Reciclable: Que se puede reciclar. (todos los papeles se pueden reciclar).

Los lineamientos, leyes y metas relacionados con el papel reciclado tienen que considerar dos características: el porcentaje de fibras recicladas en el papel y la procedencia de estas fibras. Un papel que indica un 50% de reciclaje, significa que utiliza únicamente desechos pre-consumidor, o viceversa. Sin embargo, muchos papeles reciclados, incluyen más de 10% de desechos post-consumidor.

Es importante considerar que debido a que el proceso de reciclado acorta el tamaño de las fibras de papel, lo que resulta en una pérdida de fuerza de las mismas, casi siempre es necesario mezclar el despedido con fibra virgen.

En la siguiente figura podemos ver como conforme se va reciclando nuevamente la fibra, ésta va perdiendo su integridad original. Además, al proceso de la degradación de fibra se suma, el proceso de destintado

del papel, el cual no puede remover el 100% de la tinta, por lo que los papeles reciclados tendrán diferentes características que los papeles reciclados a partir de fibra virgen.



Reciclado de fibras

## **PAPEL DE ALTO BRILLO**

El papel de alto brillo como el Eurokote, es un papel estucado o cubierto que se fabrica por un procedimiento especial y distinto al de los papeles cubiertos tradicionales.

Se produce con una superficie perfectamente lisa y un brillo de espejo, que le confieren excepcionales características de impresión. El proceso de fabricación no incluye ninguna operación de calandrado o friccionado posterior, como es normal en los papeles cubiertos convencionales, los cuales llegan a presentar variantes en su composición de recubrimiento y fibra, aunque esto es casi imperceptible a la vista.

En el Eurokote esta situación no se presenta, obteniéndose una superficie homogénea en la cual se depositarán mejor las tintas durante su impresión.

Otra ventaja del Eurokote es la que se refiere a su recubrimiento o capa blanda y flexible, la cual por no ser calandrada conserva todo su volumen y tiene por lo tanto, mayor penetración y receptividad para las tintas. Por esta razón, la diferencia de volumen (espesor) frente a los papeles cubiertos normales, se puede cuantificar, según el gramaje, entre un 15 y un 25%, a favor del Eurokote.

El Eurokote es un papel apropiado para ser impreso por procedimientos tales como: offset, tipografía, flexografía, huecograbado y serigrafía. Por sus excepcionales cualidades y propiedades ofrece al impresor nuevas posibilidades.

## **PAPEL SINTÉTICO**

En la búsqueda de producir un papel diferente a todos los demás, en cuanto a características, se han hecho intentos de producir papel totalmente sintético a partir de plásticos.

Una de las rutas ha sido la fusión térmica de las fibras largas, lo cual ha conducido al desarrollo del Tyvek, un material muy fuerte similar al papel, producido por DuPont, a partir de filamentos de polietileno de alta densidad. Aun cuando es extremadamente útil para algunas aplicaciones, particularmente para envolturas médicas, sobres de seguridad y etiquetas de alta resistencia, actualmente no puede competir económicamente con el papel en sus demás aplicaciones.

Las propiedades físicas del papel sintético se acercan en gran medida a las del papel, pero con las ventajas de ser resistente al agua, poder sellarse térmicamente y tener una densidad extremadamente baja.

### PAPEL LIBRE DE ÁCIDO

Los papeles libres de ácido se producen en un ambiente alcalino. Este proceso previene el deterioro químico interno del papel, al paso del tiempo. El papel terminado es ligeramente alcalino, variando de poco más de 7.0 hasta 9.0 en pH.

Un componente clave en el sistema alcalino es el carbonato de calcio, que es un mineral similar al polvo de

mármol. En lugar de un relleno de arcilla ácida, el carbonato de calcio llena el espacio entre las fibras de celulosa para proporcionar opacidad y uniformidad.

Cada papel ofrece un acabado especial que le suministra a cada imagen un efecto singular, por lo que incrementa la percepción visual del trabajo y por medio de ella, la creatividad del diseñador.

### IMPORTANCIA DEL RECICLADO

En México la cultura ecológica es de reciente adquisición. De hecho, aún es reducido y selectivo el número de empresas que han aplicado medidas ecológicas dentro de sus procesos.

Con relación al papel reciclado, se tiene la percepción de que es de baja calidad. Por otro lado, en la actualidad no son empleadas aún de manera suficiente las posibilidades del reciclamiento del papel, ya que de las 431 toneladas de

papel y cartón generadas como desperdicio en el Distrito Federal, sólo una pequeña cantidad se recicla.

Lo anterior es lo esencial, pues además del valor que tiene para la sociedad la recuperación del desperdicio del papel, emplear papeles reciclados en diseños y publicaciones posee un alto valor promocional, según expertos en la publicidad y diseño en los Estados Unidos, mismos que presentaron evidencias de compañías que utilizando papeles reciclados en sus proyectos, han incrementado la demanda notablemente.

Además los fabricantes, al momento de mezclar las fibras nuevas con las usadas, cuentan con tal experiencia, que hacen que los papeles reciclados obtengan rasgos muy similares a los fabricados con fibras vírgenes.

Por lo que se recomienda, no tener miedo en su uso, aún en las aplicaciones de diseño más exigentes, tal vez la única diferencia consista en una blancura ligeramente menor.

## PAPEL ECOLÓGICAMENTE SEGURO E INDISPENSABLE

La industria del papel está cada vez más comprometida en la protección del ambiente, en relación a esto:

- ☞ La industria del papel usa materias primas naturales como la madera, los minerales y el agua.
- ☞ La principal materia prima (la madera), es un recurso natural renovable.
- ☞ El papel puede ser reciclado.
- ☞ El papel de desecho puede ser incinerado y ayudar a producir energía en plantas eléctricas.
- ☞ El papel es un producto ecológicamente seguro pues es biodegradable.

Es por esto que la industria del papel se encuentra en sí misma en una posición relativamente aceptable en lo

que a la protección del medio ambiente se refiere.

- ☞ Es el portador de nuestra herencia cultural.
- ☞ Se utilizan para transmitir información. Hace la administración más fácil.
- ☞ Es un medio de entretenimiento.
- ☞ Lleva a cabo una función protectora al usarse en empaques.
- ☞ Promueve la higiene personal.

El papel no tiene ningún efecto dañino al hombre, pero el proceso de producción empleado por la industria de la pulpa y el papel, inevitablemente tiene un impacto en la naturaleza y el medio ambiente, si no se tienen los controles adecuados de producción para evitar contaminar y si no se reforesta constantemente.

El proceso de fabricación del papel en todas sus partes, desde la preparación de las materias primas hasta la producción, uso y colocación de desechos, debe ser planeado e implementado tan consciente y responsablemente como sea

posible.

Otro aspecto que se menciona repetidamente es la preocupación de la presencia de sustancias dañinas en el papel, como las dioxinas. Rastros de estas sustancias dañinas pueden ser identificadas en el aire, agua y virtualmente en todos los productos de hoy, si utilizamos métodos analíticos modernos para detectarlas. Sin embargo, no toda medición de estas sustancias críticas están presentes en concentraciones peligrosas. Lo que sí es indiscutible es el hecho de que el papel no constituye un peligro para la salud cuando es utilizado para sus propósitos originales.

La madera es la principal materia prima para la elaboración del papel y cartón, esta es una materia prima natural y versátil que es constantemente regenerada.

Es frecuente escuchar la afirmación de que la industria del papel y el cartón son responsables de la tala de los bosques. Esto no es cierto. La industria Alemana, por ejemplo, utiliza primordialmente los abetos delgados o débiles de los bosques.

Por más de 150 años, los bosques alemanes y escandinavos, han sido manejados por el principio de “estado constante”, esto significa que: “la extracción de la madera no debe ser más rápida que la capacidad de renovación del bosque”.

Cualquier bosque debe ser manejado de acuerdo con los principios económicos y ecológicos. El cuidado sistemático de los bosques es un requisito esencial para su adecuada utilización. La industria del papel, pulpa y los aserraderos son los principales consumidores de los bosques.

Se dice que la tala de los bosques tropicales ha sido para el uso de la industria de la madera, pulpa y papel. Sin embargo, se ha comprobado que la sobrepoblación y la pobreza son las principales causas de destrucción de los bosques tropicales. La FAO (Organización de Alimentación y Agricultura) ha demostrado que el 85% de la áreas forestales taladas anualmente han sido utilizadas para la siembra de alimentos y no para la fabricación de papel.



## **ESTRUCTURA DEL PAPEL**

### **IMPORTANCIA DE LA CELULOSA**

Se entiende por papel, a una pasta resultante de varias materias que al ser tratada químicamente y solidificada, queda convertida en hojas delgadas de distinto grosor y tamaño.

La celulosa, forma las fibras que constituyen la estructura del papel. La calidad y proporción de la celulosa, junto con un especial tratamiento y acabado, determina la inmensa variedad del papel.

El algodón, es la planta que contiene celulosa en mayor cantidad. Las diferentes calidades del papel se derivan de la distinta composición de la pasta con la que se fabrican. Siendo la mejor calidad, la que corresponde al uso de trapos de lino y algodón. Es conveniente, tener presente que todos los papeles cuentan con aspectos positivos y negativos, mismos que influyen en la elaboración del proyecto. Buscar diversos caminos para expresar las ideas visuales y experimentar con ellas es una forma de responder a las exigencias actuales.

## RESUMEN

**E**l adelanto decisivo en la industria papelera surgió en el siglo XIX, gracias a la fabricación mecánica del papel, pues permitió un aumento considerable en su producción.

Las múltiples aplicaciones del papel, obligó a buscar nuevas materias primas, como el algodón, el lino, el cáñamo y la paja; en razón que, las fibras vegetales, contienen mayor celulosa, que es el componente principal del papel.

Entendemos por papel, a una pasta resultante de varias materias que al ser tratadas químicamente y solidificada, queda convertida en hojas delgadas de distinto grosor y tamaño. La calidad y la proporción de la celulosa, junto con un específico tratamiento determina la inmensa variedad del papel.

Las diferentes calidades del papel se derivan de la distinta composición de la pasta con la que se fabrican. Siendo la de mejor calidad, la que corresponde al uso de trapos de

Lino y Algodón. Todos los papeles cuentan con aspectos positivos y negativos, mismos que influyen en la elaboración de cualquier proyecto.

Actualmente, la avanzada tecnología, ha causado gran incremento en las industrias dedicadas a la elaboración del papel, lo que provoca una lucha continua a nivel mundial por acaparar el mercado.

En estas condiciones, el desplazamiento de la mercancía resulta de consideración, al punto que, con la reciente apertura comercial en México, están disponibles una infinita cantidad de papeles o cartulinas en diferentes colores y texturas, cuyo principal objetivo es aumentar la creatividad en el terreno de las Artes Gráficas; estos productos los adquirimos con facilidad a través de los diversos centros de distribución.

Los papeles texturizados, tienen la finalidad de incitar al consumidor y hacerlo reaccionar sensorialmente, antes de observar su contenido. Son de gran calidad sin recubrimiento y con textura, elaborados para la artes gráficas y la impresión,

de modo que permiten lograr medios más creativos valiéndose del color y la textura como elementos intrínsecos en el proyecto del diseño.

Los papeles texturizados, se distinguen por su habilidad para aceptar los múltiples sistemas de impresión, incluyendo laser; por su consistencia, son resistentes a los diversos acabados (doblado, plecado, suajado), y compatibles con todas las técnicas gráficas (serigrafía, huecograbado, offset, etc.). Comprenden gramajes entre los 70 y los 400 gramos, existen alrededor de 85 acabados distintos en más de 800 colores comprendiendo blanco.

Así mismo, cada uno nos ofrece un acabado especial, que le suministra a la imagen un efecto singular, lo que incrementa la percepción visual del trabajo y por medio de ella la creatividad del diseñador.

El acabado se refiere a las características de la superficie del papel y se considera como la principal

determinante en su clasificación, éste factor implica las propiedades táctiles y visuales.

A través de la textura del papel, el diseño puede pasar de lo formal a lo informal, de lo convencional a lo exótico; gracias a la existencia de parámetros dentro de los que podemos escojer entre las distintas superficies para conseguir imágenes tradicionales o la realización de efectos especiales.

Otra característica de los papeles texturizados, es que generalmente son reciclables. En México, la cultura ecológica es de recién adquisición y se tiene la percepción de que el papel reciclado es de baja calidad.

Al respecto, fabricantes de papel, al momento de fabricarlo mezclan la fibras nuevas con las usadas cuentan con tal experiencia, que hacen que los papeles reciclados obtengan razgos muy similares a los fabricados con fibras vírgenes, por lo que son recomendados hasta en las aplicaciones más exigentes.



# CAPITULO III

# **PAPEL**

## **LA IMPORTANCIA DEL PAPEL DENTRO DEL DISEÑO**

**E**l papel es un factor esencial en el diseño, el aspecto, la elaboración y el coste de cualquier trabajo impreso.

El papel es un componente muy importante en cualquier obra impresa: debe cumplir sus funciones absolutamente. Es indispensable que el diseñador conozca cuales son las propiedades que el papel puede tener y hacer uso de ellas cuando lo considere necesario, llegando incluso a buscar la ocasión para ello.

El costo del papel para impresión frecuentemente refleja su calidad. ¿Se pueden alcanzar niveles más altos de calidad en un proyecto, sin un incremento proporcional en los costos, simplemente seleccionando un papel adecuado?

Dado que la integridad de un proyecto depende en gran

parte del tipo de papel que se utiliza, el reducir la calidad del papel para ahorrar dinero podría reducir el valor percibido que el lector tiene del producto impreso y, por lo tanto, la eficacia del medio. de hecho, cualquier ahorro potencial en los costos deberá ser evaluado en comparación con los objetivos de comunicación del proyecto.

Cuando el costo del papel es comparado con el costo total de un proyecto, en ocasiones, el papel representa solo un pequeño porcentaje. Aunque cada trabajo es diferente, la mayoría requiere de una inversión en servicios como redacción, diseño, tipografía, impresión. En tirajes pequeños, en algunos casos, el costo del papel llega a representar menos del 10% del costo total del impreso. En ese caso, un ahorro del 30% en papel tan solo permitiría un ahorro total del 3%. Sin embargo, como se mencionó antes, éste mínimo factor de ahorro podría afectar adversamente la integridad y efectividad del proyecto, incluyendo la calidad de su impresión, durabilidad, apariencia y valor percibido.



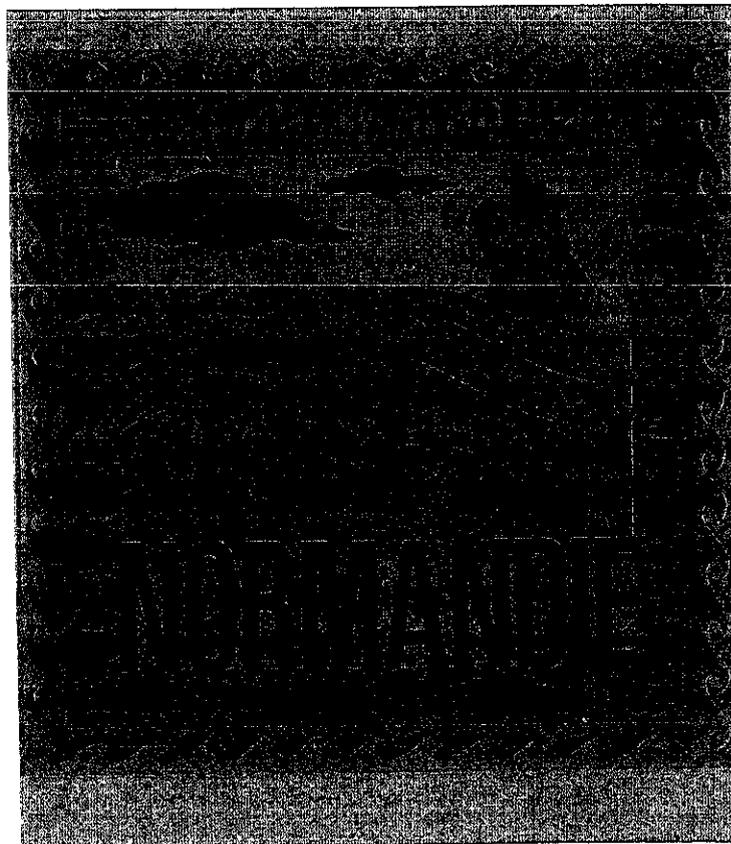
## LA RELACION DEL PAPEL CON EL DISEÑO GRÁFICO

En la actualidad, los diversos tipos de papel, constituyen uno de los métodos básicos para conseguir el triunfo estimado en el campo del diseño gráfico, ya que estimulan el manejo de los elementos visuales que conforman la composición.

Elementos sutiles, pero determinantes en el atractivo, fuerza y expresividad de una pieza de comunicación corresponden al papel. Entenderlo así es alejarse de su concepción como mero sustrato de impresión y comprender el verdadero papel del papel: un elemento del diseño que determina en buena medida el resultado final.

La transmisión de sensaciones que opera en la comunicación gráfica se enriquece con el papel. Su tacto -liso o áspero-, textura visual, volumen, color, brillo y tono

se expresan por sí mismos. Por ello, en consonancia con el trabajo creativo, el papel refuerza la expresión de distintos valores como sobriedad, compromiso, alegría, dinamismo, sencillez o sofisticación.



## SELECCIÓN DEL PAPEL PARA CADA TIPO DE DISEÑO

Debido a que el campo del diseño, es bastante extenso, las fábricas de papeles texturizados ofrecen una inmensa variedad con distintas características, según sea el propósito del proyecto, pueden ser empleados como soporte y material de apoyo desde la elaboración de un logotipo hasta un programa de identidad visual, desde la portada de un libro hasta su total edición. De igual manera, es notorio el incremento de las fotografías e ilustraciones usadas en carteles y folletos.

El papel es una parte integral de la comunicación visual, que se considera definitivamente un medio expresivo y como tal debe aprovecharse, para adquirir de cada trabajo, mayor experiencia. Por consecuencia, es primordial para el diseñador, valerse de las cualidades que proporcionan estos papeles para elevar la armonía de su composición.

Por ejemplo si se trata de libros literarios, donde lo importante es el texto, las cualidades más importantes son

delgadez, resistencia, opacidad.

El blanco es un concepto muy amplio, hablando de papeles. Dentro de los blancos existen variaciones apenas perceptibles, cuando se les observa sin imprimir, que cobran gran significado una vez impresos. Mientras que un ligero tono azulado favorecerá la reproducción de fotografías industriales, un blanco rojizo brindará calidez y vida a las imágenes humanas o de naturaleza, por citar un par de ejemplos.

Gramaje y brillantez del papel son aspectos adicionales a considerar, en función de su utilización final. Un papel no es mejor por ser más o menos pesado, ni más o menos brillante. Todo depende de la estructura y paginado del impreso y del tipo de imágenes que contendrá.

De modo que para obtener mejores resultados, se recomiendan tres pasos para su selección:

## 1.- ANÁLISIS DEL PAPEL

Su elección debe de incitar al diseñador para conseguir una conexión con su proyecto. Dentro de este proceso se examinan varios ejemplares. Antes de tomar una decisión, resulta fundamental la coordinación entre el color, la textura, el acabado y el peso del papel, con el área determinada en la que será utilizado. En esta etapa se define la manera de aprovechar cada una de sus cualidades en relación al diseño, impresión y acabados.

Es muy importante tener conocimientos básicos sobre el papel, por ejemplo, para imprimir opúsculos de poco precio o libros de literatura popular no son necesarios conocimientos superiores, más no ocurre lo mismo cuando se trata de obras de calidad que además de presentarse con excelente calidad deben conservarse durante años o siglos.

## INFLUENCIA DEL PAPEL TEXTURIZADO EN EL DISEÑO GRÁFICO.

Como resultado de la apertura comercial, a las alternativas de papeles nacionales se suma hoy una amplia gama de variedades de importación, lo que amplifica significativamente el abanico de posibilidades.

En una relación más estrecha entre el papel y el diseño, lo primero que se establece es: el ser discriminativos en su uso. El papel tendrá que ser el adecuado para el propósito que servirá, si se requiere fortaleza, entonces deberá escogerse la calidad en consecuencia.

Según los resultados de una encuesta realizada por Klimberly Clark de México, a diversos diseñadores e impresores, podemos distinguir que el empleo de el papel texturizado, proporciona al proyecto ciertos factores como:

	Calidad	39%
	Imagen	21%
	Status	20%
	Elegancia	20%

Por otra parte, el campo de diseño es tan amplio como la cantidad de papeles y opciones a elegir, por lo que sería erróneo considerar un papel específico para cada diseño, no obstante sus rasgos principales nos auxilian a determinar el papel que más se aproxime a las particularidades del trabajo.

**En general, los podemos emplear en:**

Folletos, imagen corporativa, periódicos, folders, menús, interiores de libros, diplomas, tarjetas de felicitación, reportes anuales, papelería, anuncios publicitarios, carteles, invitaciones, portadas, interiores de revistas.

## EL ACABADO DEL PAPEL Y SU EXPRESIÓN

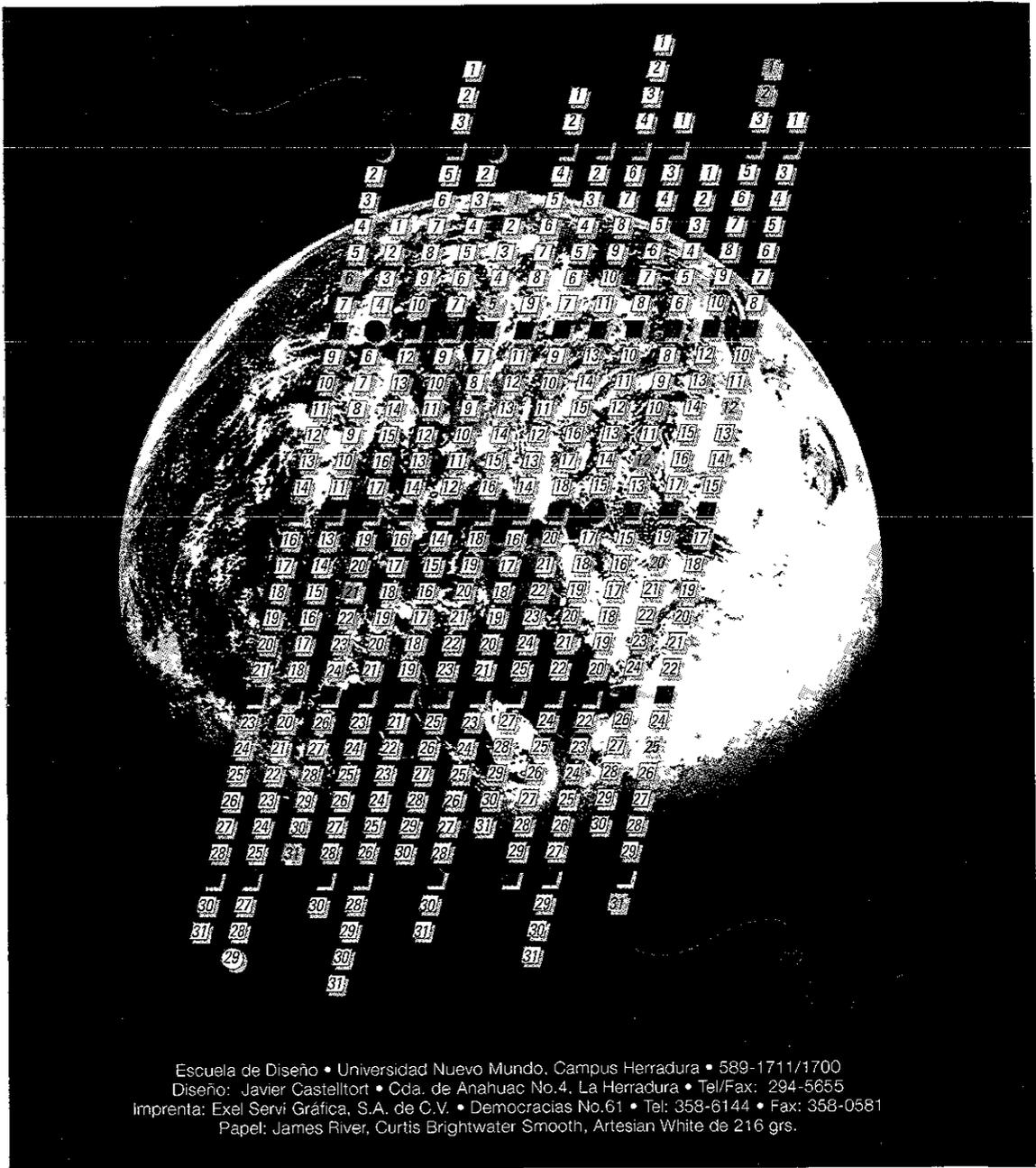
### EN EL DISEÑO

Como ya se ha visto, la superficie del papel crea sensaciones que se aprecian, tanto con el sentido de la vista o mediante el tacto. A partir de lo manifestado, todo proyecto de diseño puede ser manipulado por medio del papel y de esta forma otorgarle un enfoque especial. De alguna manera, la influencia que ejerce la textura modifica el trabajo, es por esto que, el diseñador tiene que por lo menos conocer algunas de las principales superficies con las que dispone.

De manera práctica y resumida a continuación se presentaran los diferentes acabados del papel, así como algunas recomendaciones sobre sus aplicaciones y sistema o sistemas de impresión idoneo para cada papel.

Muestra impresa





Escuela de Diseño • Universidad Nuevo Mundo, Campus Herradura • 589-1711/1700  
Diseño: Javier Castellort • Cda. de Anahuac No.4, La Herradura • Tel/Fax: 294-5655  
Imprenta: Exel Servi Gráfica, S.A. de C.V. • Democracias No.61 • Tel: 358-6144 • Fax: 358-0581  
Papel: James River, Curtis Brightwater Smooth, Artesian White de 216 grs.

## **DISTINTAS CLASES DE TEXTURAS**



*Esta clase va desde una superficie perfectamente lisa hasta una ligeramente texturizada. Se le conoce también con el nombre de High o Plate. Por su composición estos papeles son suaves al tacto y se recomiendan en proyectos que impliquen fotografías de grandes detalles. Indicado para invitaciones, papelería fina, portadas y folletos.*

*La lisura de su superficie permite reproducciones fieles de todo tipo, incluyendo selecciones de color.*

## 2.-WOVE (CASI LISO):

*Se refiere a las superficies que se distinguen por tener una textura casi lisa. Este acabado se obtiene por una tela húmeda que no deja una textura visual muy marcada, misma que origina que estos papeles sean prácticamente iguales por ambos lados. Empleado con gran aceptación para interiores de revistas, libros o en folletos.*

*Estos papeles son ideales para uso en oficinas y papelerías corporativas y son 100% compatibles con impresoras láser También se pueden utilizar en offset, serigrafía o grabado, para aplicaciones comerciales.*

### 3-VELLUM (APERGAMINADO)

El acabado vellum se obtiene a partir de un tipo especial de telas que proporcionan una apariencia rugosa a base de pequeñas manchas, debido a su elaboración, favorece la absorción de la tinta, por lo que permite un secado más rápido.

Esta textura, establece sombras que destacan las imágenes o elementos del trabajo.

Son papeles regularmente con un alto porcentaje de reciclamiento. Ideales para trabajos relacionados con el medio ambiente y para impresiones en es ideal para serigrafía, offset y láser.

# FEBRERO

15  
sábado



22  
sábado

domingo



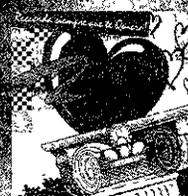
domingo

17  
lunes



lunes

18  
martes



martes

19  
miercoles



miercoles

20  
jueves



jueves

21  
viernes



viernes

17 01 06 FAX 55353111

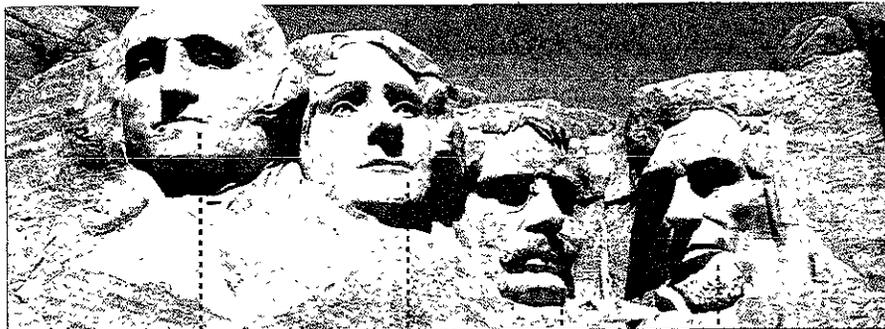
17 01 06 FAX 55353111

#### 4. ANTIQUE (ANTIGUO)

*Su composición es parecida al Vellum, no obstante la textura es más abierta. Se distingue fácilmente por el sentido de la vista. Asimismo, el papel brinda el aspecto de estar hecho a mano. Genera trabajos sobresalientes y de alta calidad.*

*Los papeles con este tipo de acabado pueden aplicarse en: reportes anuales, folletería, folders, invitaciones, revistas internas, entre otros.*

*El sistema de impresión ideal para estos papeles es el offset, la serigrafía, el grabado, y la termografía.*



Peró, si el día  
no pasa nada

Peró, si es vaca

¡Bienvenidos  
a julio!

ni modo, pero  
es el mes que  
nos toca.



n	2
j	3
v	4
s	5
d	6
	7
m	8
m	9
j	10
v	11
s	12
d	13
	14
m	15
m	16
j	17
v	18
s	19
d	20
	21
m	22
m	23
j	24
v	25
s	26
d	27
	28
m	29
m	30
j	31

*Julio*



Los papeles que poseen esta textura, cuentan con una apariencia elegante. El acabado es marcado en el papel con una tela de lana o fibras sintéticas, cuando aún está húmedo, dichas fibras favorecen que el papel se mantenga uniforme y determinan su resistencia. La textura se percibe a través del sentido de la vista y el tacto, es similar al fieltro. Posee el mismo acabado por ambos lados.

Algunas de sus aplicaciones son: menús, folders, carteles, invitaciones.

Da excelentes resultados en procesos como offset, termografía y grabado, así como cualquier tipo de suaje.



E N E R O

D	L	M	M	J	V	S
☾	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

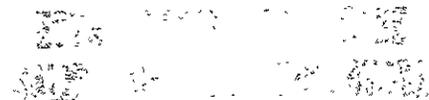
VISTA No. 37 DEL MONTE FUJI...

## 6 - RUBBER ROLL (GRABADO HÚMEDO)

También se conoce como "Grabado Húmedo". Da una apariencia al acabado Felt, pero es más económico que éste. Se logra por medio de un rodillo de hule que marca al papel por la presión ejercida. Su textura se aprecia mediante el sentido de la vista y el tacto.

El acabado tipo tela le da una apariencia muy especial a la reproducción de medios tonos y selecciones de color. Es compatible con láser.

Sus aplicaciones principales son: reportes anuales, papelerías ejecutivas, piezas de correo directo, catálogos corporativos e invitaciones.



# S EPTIEMBRE



Diseño:

SIGNI

Las Praderas 139-1

01900 México, DF

Impresión:

MADIN IMPRESORES

Lago Chalco 77

11320 México, DF

Papel:

POCHTECA

Gilbert Oxford

Fiber White 216 g.

D	L	M	M	J	V	S
•	•	•	•		1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

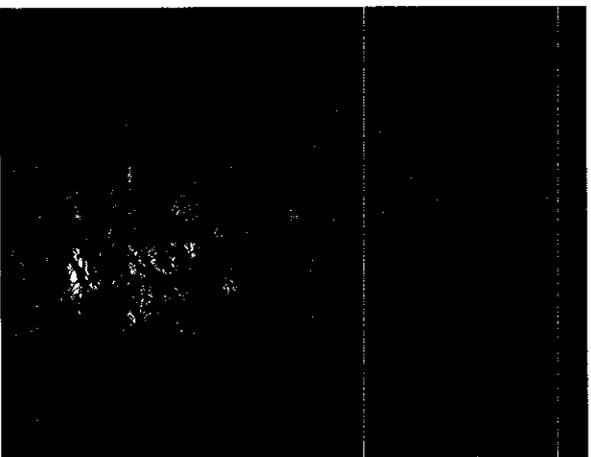


*Se caracteriza por tener diversas variantes, puede ser sencillo o figurado, liso o rugoso; es semejante al lino, tela, paño de lana o algún otro material natural. Para su elaboración, el papel pasa a gran velocidad por rodillos de acero que marcan el grabado de ambos lados.*

*Papeles regularmente con alto grado de reciclado, con textura de rayas gofradas en ambas caras. Ideal para impresiones donde el tacto es importante. Puede ser muy útil en folletos, invitaciones y correo directo.*

*El sistema de impresión recomendable es la serigrafía, offset y láser.*

# WINTER PROJECT



3PM

6PM

9PM

L 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17  
 M M J V S L M M J V S L M M J V S  
 D

8800 UNICAHU/DESIGNADORES S.A. - C. 1300 P. 514 - TEL: 2 255 7788 88 557  
 en LITO OFSETTEN - PUNTO D'AVANTAGE S.A. - C. 13000 - TEL: 2 255 7788 88 557  
 en GRUPO POKCHICA S.A. - C. 13000 - TEL: 2 255 7788 88 557

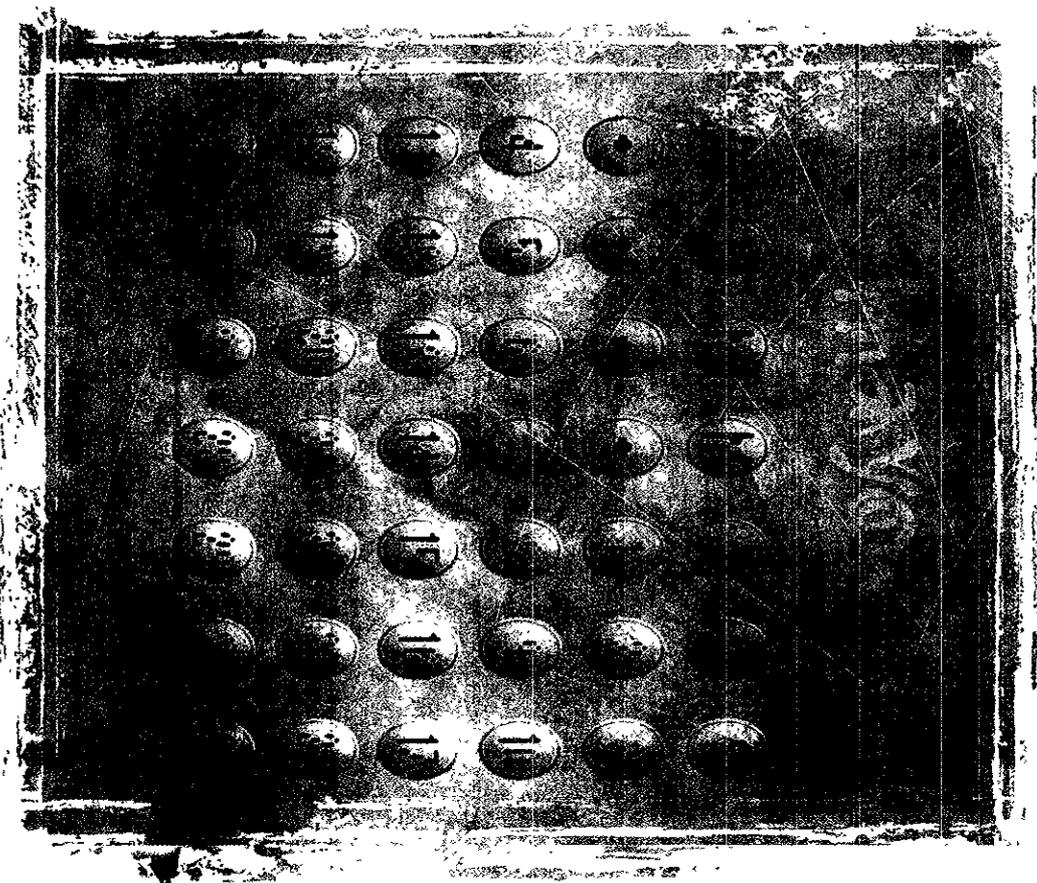


## 8. PARCHMENT (PERCAMIINO)

Su superficie simula al color y transparencia de un pergamino original, algunos de sus acabados son fabricados a base de marcas de agua, por lo que ofrece una textura fina y elegante

*Se recomienda para la realización de diplomas, certificados, hojas membretadas.*

*Es apropiado para para impresión en offset, serigrafía, termografía o grabado.*



diseño: ■ • las praderas 139 - 1 • méxico, df • tel 606 4052 • fax 606 3536

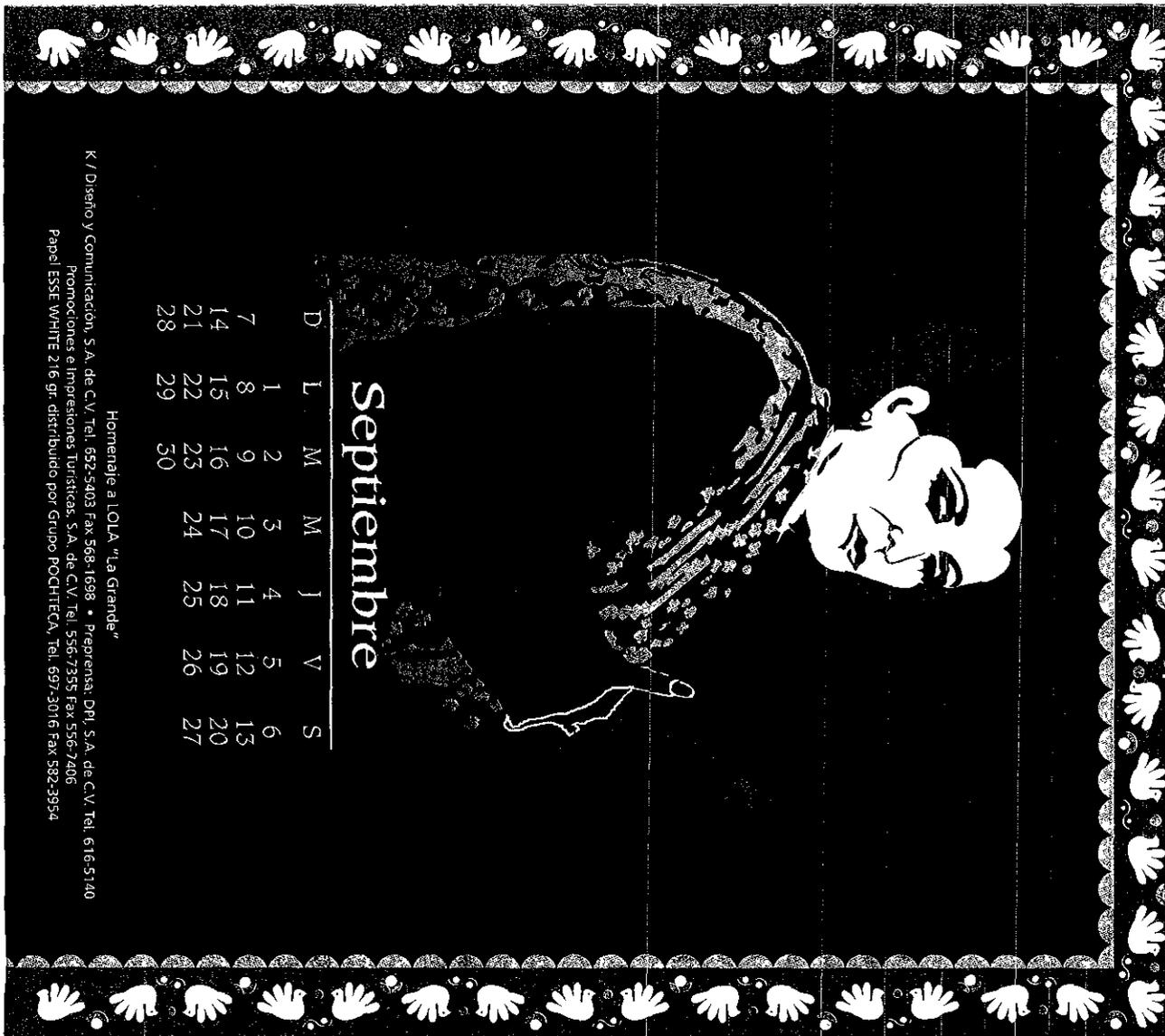
**Impresora litográfica universal** • azafrán 599 • tel 549 5820 • fax 657 5416

papel **graphika parchment natural** 175g. • distribuido por ■ • tel 697 3016 • fax 582 3954

## 9 - MARCA DE AGUA (CON IMAGEN)

La marca de agua, logos o cualquier otro tipo de diseño, se integran al papel por medio de un rodillo llamado "Dandy", que proporciona la imagen. Se formula al principio de la fabricación del papel. Se distingue con facilidad al poner la hoja de papel a contraluz y se acentúa aún más cuando se imprime una plasta encima.

Es ideal para papelería fina, invitaciones y portadas. Es compatible con láser, serigrafía, grabado y offset.



**Septiembre**

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Homnaje a LOLA "La Grande"

K / Diseño y Comunicación, S.A. de C.V. Tel. 552-5403 Fax 568-1698 • Prerensa: DPL S.A. de C.V. Tel. 616-5140  
 Promociones e Impresiones Turísticas, S.A. de C.V. Tel. 556-7355 Fax 556-7406  
 Papel ESSE WHITE 216 gr. distribuido por Grupo POCHITCA, Tel. 697-3016 Fax 582-3954