

N.º 12
2 E.V.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS



ASPECTOS BASICOS
EN EL DESARROLLO
DE UN IMPRESO



SECRETARIA
ACADEMICA
Escuela Nacional de
Artes Plásticas

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DISEÑO GRAFICO
PRESENTA

ANA MARIA RAMOS HERNANDEZ

TESIS CON
VALIA DE ORDEN

MEXICO, 1992



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION	1
1. MARCO TEORICO	
1.1 Diseño Gráfico	4
1.2 El proceso del diseño	6
1.3 Carácter del impreso	8
2. TIPOGRAFIA	
2.1 Elección de la tipografía	9
2.2 Familia tipográfica	11
2.3 Sistema de medición	14
2.4 Métodos de composición	16
3. DIAGRAMACION	
3.1 Qué es y para qué sirve la retícula	19
3.2 Determinación de la caja tipográfica	20
3.3 Función de los márgenes	25
3.4 Cómo se forma la retícula	26
3.5 Cálculo tipográfico	29
4. EL PAPEL	
4.1 Fabricación	33
4.2 Calidad	40
4.2.1 Superficie del papel	41
4.2.2 Papeles no emulsionados	42
4.2.3 Absorción	42
4.2.4 Peso	42
4.2.5 Opacidad	42
4.2.6 Dirección de la fibra	43

4.2.7	Tamaño	44
4.2.8	Textura	45
5.	FOTOMECANICA	
5.1	La cámara fotomecánica	47
5.2	Originales de línea y de tono continuo	48
5.3	Pantallas	53
5.3.1	Pantallas de vidrio	54
5.3.2	Pantallas de contacto	55
5.3.3	Pantallas de puntos elípticos	56
5.4	Selección de color	58
5.4.1	Mezcla aditiva	60
5.4.2	Mezcla sustractiva	60
5.5	Reproducción del color	62
5.6	Métodos de separación	64
5.6.1	Método directo	65
5.6.2	Método indirecto	65
5.6.3	Método electrónico	68
6.	REPRODUCCION	
6.1	Sistemas de impresión	73
6.2	Offset	76
6.3	Prueba de roll	80
	PROYECTO GRAFICO	81
	CONCLUSIONES	99
	BIBLIOGRAFIA	104
	HEMEROGRAFIA	106

"El diseño no es decoración. Es comunicación".

Evans, Harold, Diseño y Compaginación de la prensa diaria

P.9

INTRODUCCION

Dentro del campo de trabajo del diseñador gráfico, se encuentra el área de diseño editorial en la cual nuestra participación es importante ya que formamos parte del proceso, por el cual se llevará a cabo la comunicación entre el emisor y el receptor.

Nuestra tarea es presentar al lector la información gráfica y escrita dispuesta de tal manera que no sólo no presente problemas para su percepción sino que también despierte su interés por la misma.

Como profesionales de esta área tenemos una gran responsabilidad en lograr una verdadera comunicación, en este caso por medios gráficos. De aquí que surja el interés en desarrollar este tema.

El diseño editorial está muy ligado a los sistemas de impresión ya que todo trabajo en esta área necesariamente será impreso. Es importante conocer las bases de los mismos, para su mayor aprovechamiento, por lo que se le dedicará un espacio en esta tesis específicamente al sistema offset.

En mi experiencia como diseñadora gráfica tuve la oportunidad de realizar el catálogo de clientes de una agencia de publicidad, en este catálogo que constituye la parte práctica del trabajo, se aplican las bases teóricas mencionadas en esta tesis.

Con este trabajo se pretende que el lector

entienda el proceso de un impreso desde su concepción como idea hasta su reproducción. Se da un panorama general sin detenernos en muchos detalles técnicos ya que esto resultaría sumamente extenso, en cambio proporcionamos las bases a partir de las cuales se pueda hacer una investigación más detallada, de acuerdo a lo que más interese al lector.

En el primer capítulo se analizan algunas definiciones de Diseño Gráfico de la cual se concluye la definición de la misma en el campo editorial. Se da una propuesta del proceso de diseño y se mencionan los puntos que determinan los parámetros de diseño del impreso.

En el segundo capítulo se habla de la tipografía. Se mencionan algunas características para su elección, así como el origen de las familias tipográficas. Se describen los diferentes métodos de composición y medición.

El tercer capítulo trata sobre la Diagramación, nos dice qué es y para qué sirve la retícula, así como otros aspectos, la caja tipográfica, márgenes y cálculo tipográfico.

En el cuarto capítulo veremos todo lo relacionado al papel, su fabricación y características.

El quinto capítulo está dedicado al proceso fotomecánico. Se describe la cámara fotomecánica, así como características y desarrollo de un negativo tramado, veremos qué es la selección de color, así como la mezcla aditiva y sustractiva, y el proceso para

obtener los negativos de separación y sus diferentes métodos.

El sexto capítulo describe brevemente los diferentes sistemas de impresión, con especial interés en el offset.

Después de esto se encuentra el proyecto gráfico en el cual se aplican las bases teóricas mencionadas en esta tesis.

1. MARCO TEORICO

1.1 DISEÑO GRAFICO

"El diseño es un proceso de creación visual con un propósito".(1)

"Diseño es, para nosotros, todo el conjunto de actos de reflexión y formalización material que intervienen en el proceso creativo de una obra original (gráfica, arquitectónica, objetual, ambiental), la cual es fruto de una combinación particular-mental y técnica-de planificación, ideación, proyección y desarrollo creativo en forma de un modelo o prototipo destinado a su reproducción / producción / difusión por medios industriales".(2)

"Puede decirse que diseñar es ante todo un acto que implica composición de partes en función de algo. Estas partes pueden ser creadas según la función o seleccionadas según la posibilidad existente para esa función".(3)

"El Diseño Gráfico es la disciplina que pretende satisfacer necesidades específicas de comunicación visual mediante la configuración, estructuración y sistematización de mensajes

(1) Wong. W. Fundamentos del diseño bi-y-tri-dimensional.

Pág. 9.

(2) Costa J. Imagen Global. Pág. 1

(3) Baltrán, F. Acerca del diseño. Pág. 47.

significativos para su medio social".(4)

"El Diseño Gráfico es, ante todo y sobre todo, el arte de la comunicación visual".(5)

Analizando las definiciones anteriores se puede afirmar que diseñar, en el caso específico del diseño editorial, es crear las condiciones estéticas óptimas que favorezcan la comunicación.

Estas condiciones se darán mediante el adecuado manejo de los espacios en blanco, que son de suma importancia, ya que de éstos depende la apertura que tengamos con el lector, el tamaño y tipo de letra, el uso del color, así como la disposición de las fotografías o ilustraciones, entre otras.

La tarea del diseñador es tomar estos elementos y ordenarlos de tal manera que resulten atractivos al lector y logremos despertar su interés y lo motivemos a la lectura.

En el campo del diseño todo tiene que ser funcional, de lo contrario no existiría. Es así que tenemos la funcionalidad como un primer criterio de diseño, en donde la presencia de cada elemento debe ser justificada en favor de lo que se pretende.

Ahora, no necesariamente lo que es funcional carece de atractivo. Al contrario,

(4) Diseño Gráfico. Plan de estudios y programas de materias. ENEP UNAM, 1978. Pág. 2

(5) Dalley, T. Guía completa de ilustración y diseño. Pág. 146.

lo que es funcional también debe ser atractivo. Es aquí en donde entra el diseñador para tratar de conjuntar la estética con la funcionalidad, sin olvidarnos de los costos que esto va a significar, es decir, que lo que es funcional también es económicamente accesible.

De la funcionalidad se desprenden otros criterios como la unidad y variedad.

La unidad, como resultado de diseñar cada página bajo un mismo concepto y la variedad como el diseño independiente de cada página, buscando romper con la monotonía.

1.2 EL PROCESO DEL DISEÑO

Todo diseño implica un proceso que el autor Fabris-Germani describe de la siguiente forma:

"DISPONER

EN EL ESPACIO - FORMATO

DISTINTOS SIGNOS

Los elementos gráficos son objetivos, poseen una tensión propia, una energía intrínseca, un lenguaje particular.

Estas exigencias requieren la actividad motriz del ojo y de la mano.

SEGUN UNA IDEA DIRECTRIZ

Uso de la inteligencia, la razón, la fantasía creadora.

MEDIANTE UNA FORMA

ESTETICAMENTE AGRADABLE

Y FACILMENTE LEGIBLE

Medios físicos-psicológicos para una buena

percepción a través de los órganos sensoriales perceptivos.

Estas exigencias requieren la acción y la expresión del intelecto"(6)

Lo más importante que menciona Fabris-Germani, es que la acción creadora está regida por una idea directriz. La cual nos llevará a diseñar de una manera lógica, con dirección.

Por otro lado, el autor Martín E. nos dice lo siguiente:

"Componer, en su sentido estético más amplio, significa también proyectar, organizar y disponer sobre un soporte y un formato determinados y conforme a una idea rectora los diversos elementos que integran un impreso: masas de texto, ornamentación, ilustraciones, márgenes y blancos, títulos, etc."(7)

Ambos autores coinciden en que debe haber una idea rectora o directriz. Esto supone que previamente a esta idea, existe un análisis del problema de diseño, es decir, se da respuesta a preguntas como ¿Para qué voy a diseñar? ¿Cuál es el propósito, educar, persuadir o informar? ¿Con qué recursos cuento para llevar a cabo ese propósito (tales como calidad del papel, selección de color, presupuesto, etc.)? o lo que para Bruno Munari es descomponer el

(6) Fabris-Germani Fundamentos del proyecto gráfico. Pág. 16.

(7) Martín, E. La composición en artes gráficas. Tomo II, Pág. 52.

problema en sus elementos para conocerlo mejor y descubrir los subproblemas que integran al problema de diseño.

La definición del problema y sus elementos nos lleva al establecimiento de una idea rectora.

Esta idea rectora lo que hace es darle dirección y objetivos claros y específicos al diseñador, de tal forma que tendrá una base en la cual apoyarse y logrará así un diseño mucho más objetivo y eficiente. La idea rectora se puede definir, en este caso, como el carácter del impreso, y es a mi parecer el punto más importante dentro del proceso de diseño.

1.3 CARACTER O ESTILO DEL IMPRESO

El carácter del impreso se verá reflejado en su diseño, es lo que va a distinguir, por ejemplo, una revista juvenil de una científica, política o religiosa.

El carácter está determinado en gran parte por el tipo de lector a quien va dirigido el impreso (amas de casa, adolescentes, ejecutivos, etc.). Al establecerse el tipo de lector se conoce el nivel socio-económico de éste y por lo tanto la calidad física que se requerirá en el impreso, es decir, el acabado del mismo (calidad en el papel, impresión, exteriores, etc.).

Es necesario establecer el carácter del impreso porque éste va a proporcionar los parámetros de diseño del mismo.

2. TIPOGRAFIA

2.1 ELECCION DE LA TIPOGRAFIA

Para la elección de la tipografía es necesario tomar en cuenta dos aspectos, el gráfico y el funcional.

Dentro del gráfico se considerará el impacto visual, de acuerdo al tipo de impreso (científico, comercial, cultural, deportivo, etc.).

En el espacio funcional, no debemos olvidar que siempre debe conservarse la legibilidad del texto. Para esto cuidaremos el tamaño del tipo, que en el caso de un impreso tamaño carta o más chico, que el lector sostiene en sus manos, no debe ser muy pequeño (menos de 8 puntos) ni tampoco muy grande (más de 12 puntos), pues esto dificulta la lectura.

La percepción de palabras es más fácil si el contorno de los caracteres es contrastado. Si su forma, tamaño y sus blancos interiores y exteriores son proporcionados. Las minúsculas, por sus rasgos ascendentes y descendentes, son más identificables y por lo tanto más legibles que las mayúsculas.

Es importante mencionar el espacio entre una línea y otra.

Este espacio se conoce como interlínea

Se debe llegar a un equilibrio entre las líneas, pues si el espacio es excesivo el lector puede perderse en la lectura al tratar

de encontrar la siguiente línea, y si éste es muy reducido la lectura resulta molesta, ya que el lector alcanza a ver dos líneas simultáneamente, lo cual resulta cansado y perjudicial en la comprensión del texto.

Aunque no existe una regla para determinar el interlineado correcto, Germani-Fabris sugiere: "El blanco interlineal no debe ser inferior al blanco espacial entre las palabras; especialmente cuando se trate de un texto corriente extenso, ocupando toda una página".(8)

El interlineado determina el espacio que ocupará el texto, modifica el tono de la mancha tipográfica y controla la legibilidad.

Por lo que el resultado de un interlineado correcto será un ritmo de lectura estable, una lectura sin esfuerzo y una composición tipográfica armónica.

Para favorecer estas condiciones, la longitud de línea deberá ser la correcta, ya que una línea demasiado larga provoca cansancio al ojo, le quita dinamismo a la lectura y resulta tediosa. Ahora bien, tampoco hay que exagerar y establecer una longitud demasiado corta porque esto traería la división frecuente de palabras, además de que el ojo se vería obligado a cambiar de línea con rapidez, dando lugar al cansancio.

Algunos autores mencionan que a una

(8) Germani-Fabris, Los blancos o contragrafismos en el impreso. Pág. 20.

longitud de línea correcta corresponden de a 10 palabras o un promedio de 50 a 60 caracteres por línea.

También es digno de tomar en cuenta si el texto va a ir calado, es decir, si la tipografía va a ir en blanco sobre un fondo oscuro, ya que si se escoge un tipo demasiado fino se corre el riesgo de que sus partes más finas se adelgacen y desaparezcan por el exceso de tinta.

Finalmente la división del texto en párrafos permite un descanso al ojo y da al texto un aspecto de ligereza haciéndolo atractivo.

Si cuidamos estos detalles (el tamaño de los tipos, el interlineado y la longitud de línea), seguramente tendremos una lectura ágil que redundará en la capacidad de retener lo leído.

2.2 FAMILIA TIPOGRAFICA

HISTORIA

La historia de la tipografía se inicia paralelamente con la invención de la imprenta.

En sus inicios el diseño de los tipos obedecía más a cuestiones técnicas que a estéticas, ya que la calidad del papel y de la tinta no permitían realizar cambios en los tipos. Conforme se fueron dando los avances tecnológicos el diseño de tipos se vio favorecido.

Los primeros impresores tomaron como referencia (para el diseño de tipos), los modelos manuscritos. Estos primeros tipos se conocen como Estilo Antiguo, y tratan de imitar la ornamentación y caligrafía de los libros escritos a mano por los escribanos.(9)

Hubo gente que hizo grandes aportaciones al diseño de tipos, como John Baskerville (1706-1775), que mejoró la calidad en la fabricación de papel, tipos y tinta. Los tipos que él diseñó son un ejemplo clásico de los llamados "de transición".

Con el advenimiento de la Revolución Industrial, los avances tecnológicos y la demanda comercial dieron origen a un nuevo tipo, llamado Egipcio.

En contraste con el Egipcio apareció el Grotesco o Lineal en donde tenemos el ejemplo más representativo en la familia Futura, diseñada por Paul Renner en 1928.

Aunque existen muchos estilos en tipografía, Beaumont (10) los clasifica en 6 categorías básicas, éstas son: Romano Antiguo, Romano Moderno, Egipcio, Grotesco, caracteres de Escritura y caracteres de fantasía.

Esta clasificación se rige por la diferente forma de los elementos que constituyen la letra; el asta y el remate o gracia.

(9) Estos libros se conocen como incunables.

(10) Beaumont, M. Tipo y Color, Pág. 264

ABCDEFGHIH

Romano antiguo

ABCDEFGHIH

Romano de transición o moderno

ABCDEFGHIH

Egipcio

ABCDEFGHIHIL

Lineal o grotesco

ABCDEFGHI

Escritura

abcdefghijkl

Fantasia

ROMANO ANTIGUO

Esta familia se caracteriza por una anchura de trazo relativamente uniforme, y la gracia o remate (también llamada serif) va unida al asta por medio de una curva.

ROMANO MODERNO

También conocido como de transición, en contraste con la anterior, ésta presenta una marcada diferencia entre los trazos finos y los gruesos, y la curva que une la gracia o terminal con el asta apenas y se aprecia.

EGIPCIO

El rasgo distintivo de esta familia es la gracia o remate cuadrangulares que tienen tanto peso como el asta, además de la mínima diferencia que existe entre los trazos verticales y los horizontales.

GROTESCO

Esta familia también recibe el nombre de Paloseco, Lineal y Sans Serif.

Su simplicidad es elemental, carece de gracia o remate y sus trazos son uniformes.

ESCRITURA

Este tipo de letra imita la escritura manual y caligráfica.

FANTASIA

Este grupo abarca una gran diversidad de tipos. Sus rasgos se derivan de los trazos de la pluma y el pincel, la letra gótica o escritos informales.

Para terminar, sólo haremos mención de las variantes que actualmente hay en la tipografía. Estas variantes se presentan en forma, proporción y peso.

Ejemplos de variantes:

Univers Light

Light Italic

Medium

Medium Italic

Bold

Bold Italic

Extrabold

Extrabold Italic

Light Condensed

Light Condensed Italic

Medium Condensed

Medium Condensed Italic

Bold Condensed

Bold Condensed Italic

Medium Expanded

Bold Expanded

Extrabold

Expanded

Ultrabold

Expanded

forma { redonda (recta)
 { cursiva

proporción { condensada
 { extendida

Peso { Light
 { Medium
 { Bold
 { Extrabold

2.3 SISTEMA DE MEDICION

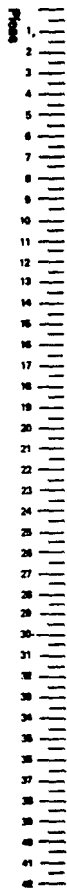
Para medir el tamaño y extensión de la tipografía, se desarrolló un sistema exclusivo para esto.

Existen dos sistemas de medida: Didot y Pica.

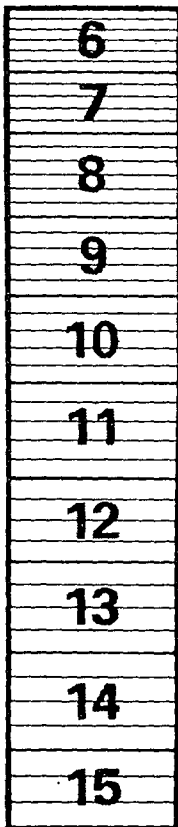
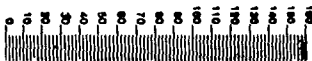
El primero fue ideado por Francois-Amboise Didot en 1770. Este sistema está basado en el punto tipográfico que equivale a 0.376 mm. y el cícero (formado por 12 puntos), que equivale a 4,512 mm.

Este sistema fue adoptado por casi todos los países europeos, mientras que en Estados Unidos en 1890 e Inglaterra en 1905, toman como unidad de medida el punto Pica, que equivale a 0.351 mm. y la Pica, formada por 12 puntos equivalentes a la sexta parte de una pulgada.

La herramienta que se utiliza para medir la tipografía se conoce como tipómetro, provisto de escalas en milímetros y puntos tipográficos, y picas.

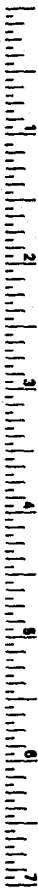


Ejemplo de un
Tipómetro



- 14 punto
- 12 punto
- 10 punto
- 8 punto
- 6 punto
- 4 punto
- 3 punto
- 2 punto
- 1 punto
- 1/2 punto
- 1/4 punto

milímetros



0E 7E 0E 9E 10E 11E 12E 14E 18E 24E 30E 36E

48E 60E 72E

2.4 METODOS DE COMPOSICION

Los tipos de imprenta móviles se inventaron en el siglo XV. Los caracteres de imprenta para texto seguido se fundían en metal, a mano, letra por letra, con ayuda de un molde. "La forma de la letra se obtenía tallándola en relieve (y por el reverso) en el extremo de un bloque llamado punzón que a continuación se estampaba en otro bloque de cobre, más blando, creando así la matriz donde se vertía el metal fundido".(11)

Este fue el primer método para producir los tipos.

En la actualidad continúan utilizándose tipos de metal. Desde luego los métodos han cambiado. Hoy todavía se utilizan en pequeños talleres dos máquinas inventadas en Estados Unidos alrededor de 1900. Estas máquinas, conocidas como linotipia y monotipia, son excelentes para fundir y componer tipografía y vinieron a constituir un gran adelanto en la composición, debido a la rapidez y economía en el trabajo.

La linotipia consta de un teclado muy similar al de una máquina de escribir. El operador compone el texto en este teclado y las matrices pulsadas se agrupan en la máquina, completada la línea, se funde en un lingote.

La línea completa fundida en una sola pieza de metal sale de la máquina en pocos

(11) Hermann Blume, Manual de Tipografía, Pág. 80.

minutos. Una vez que se ha ocupado la tipografía es colocada en un depósito que tiene la máquina en donde será fundida para componer nuevamente más tipografía.

La monotipia, consta también de un teclado, y está formada por dos máquinas individuales.

Una de ellas, por medio del teclado produce una tira de papel perforada con un código de agujeros. Esta tira es introducida a la otra máquina (que es la fundidora) para recibir la señal que establece los espacios entre las palabras antes de componer la línea.

A diferencia de la linotipia, la monotipia produce cada letra y signo de puntuación separados.

Estos métodos, que podemos llamar de "composición en caliente", han sido desplazados por los de "composición en frío". Este término se refiere a todos los métodos que en el proceso de composición no utilizan calor, que van desde una máquina de escribir eléctrica, hasta el C.R.T. (oscilógrafo o tubo de rayos catódicos) o láser.

Fioravanti hace la siguiente clasificación, de acuerdo a los diferentes sistemas de operación.

- Fotocomposición de exposición con proyección (óptico-mecánica)
- Fotocomposición regida por puntos luminosos (C.R.T.)
- Fotocomposición regida por rayos láser.

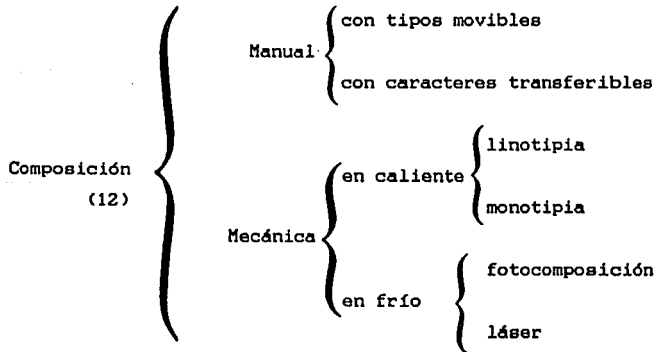
En los tres sistemas la tipografía se

puede obtener sobre papel (fotográfico) o película, la cual es expuesta y revelada siguiendo los procedimientos fotográficos convencionales.

En la composición óptico-mecánica la impresión del carácter se realiza a través de una matriz o fuente, mientras que en los otros dos sistemas la impresión del carácter se efectúa por un rayo de luz que incide directamente sobre el papel o la película, sin atravesar ninguna matriz.

La diferencia entre la fotocomposición C.R.T. y rayo láser está en la fuente luminosa, en ambos casos el carácter es "dibujado" por un rayo luminoso guiado, según el proceso de digitalización.

Digitalizar significa convertir el diseño del carácter en impulsos electrónicos.



(12) Martín, E. La composición en artes gráficas, Tomo 2, Pág. 356.

3. DIAGRAMACION

3.1 QUE ES Y PARA QUE SIRVE LA RETICULA

La retícula es una estructura reguladora para la composición de materiales impresos y espacios tridimensionales.

El empleo de la retícula nos proporciona la opción de disponer los elementos de una manera lógica y objetiva y no sólo siguiendo nuestros impulsos artísticos. La retícula es el fundamento para la creatividad compositiva.

Con ello aseguramos que nuestra aportación como diseñadores posea bases lógicas y bien estructuradas y estaremos en mejor posición para justificar nuestro trabajo.

Una consecuencia de emplear la retícula será la ordenación y cohesión de los diferentes elementos, integrándose con armonía. Esto va a afectar directamente a la comunicación ya que una información con cabezas, subcabezas, fotografías, ilustraciones y textos dispuestos con armonía y claridad se leerá, comprenderá y retendrá con mayor rapidez y menor esfuerzo.

La retícula nos ayuda a encontrar soluciones creativas, página tras página, conservando la unidad sin caer en la monotonía.

Esto es por el aspecto, objetivo, por el subjetivo una información así presentada será más digna de credibilidad y confianza.

La retícula se crea a partir de la caja tipográfica, que es el espacio donde están

contenidos todos los elementos gráficos, fuera del cual sólo se encuentran los márgenes.

3.2 DETERMINACION DE LA CAJA TIPOGRAFICA

Lo primero que haremos es revisar la amplitud del texto, el número y tamaño de las fotografías y el formato y número de páginas de que se dispone. En relación a esto se determinará el tamaño de la caja. Si es excesivo el texto y/o el número de fotografías necesitaremos una caja lo suficientemente grande para ajustarnos al número de páginas.

La caja tipográfica por lo regular es un rectángulo y existen muchas proporciones posibles en la relación de los lados de un rectángulo, entre estas proporciones tenemos el rectángulo áureo, el armónico y el subarmónico. A continuación se describe el procedimiento para obtenerlos, primero veremos cómo se divide una línea en proporción áurea.(13)

Fig. 1 Dada la línea AB dividirla en proporción áurea. Se levanta en el extremo B una perpendicular y con radio I que mide la mitad de AB, se localiza E, luego se une A con E. Con centro en E y con radio II se traza un arco desde B hasta D, por último, con radio III se traza otro arco que va de D hasta localizar C, que es el punto de la proporción áurea buscada.

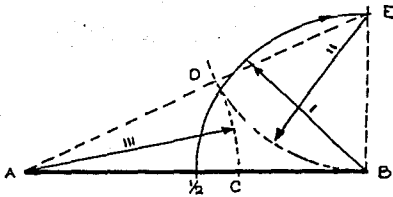


Fig. 1

(13) Para ampliar la información ver Tosto, Pablo. La composición áurea en las Artes Plásticas.

Construcción del rectángulo en proporción áurea.

Cuando el lado largo ya está determinado y se necesita conocer el lado corto, se sigue el procedimiento descrito en la Fig. 1.

Fig. 2 Cuando es el lado corto el determinado y se desconoce el largo, se hace lo siguiente:

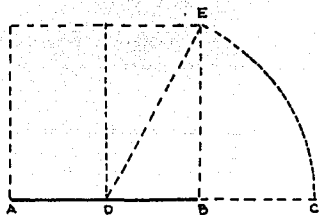


Fig. 2

El lado corto conocido AB, se coloca como base de un cuadrado a construirse, se traza su mediana vertical y la diagonal DE, luego con radio igual a esta diagonal y apoyados en D se traza un arco que llega hasta C, sobre la prolongación del lado corto. El lado largo buscado es AC.

Construcción del rectángulo armónico.

"Esta preciosa figura se obtiene partiendo del cuadrado, cuyo lado y diagonal pasan a ser las medidas de los lados de este rectángulo armónico. La relación o proporción de sus medidas es el número 1,414; porque la diagonal de un cuadrado mide igual a la $\sqrt{2}$, raíz cuadrada de dos; luego, el Número Armónico 1,414 es la relación que existe entre la medida del lado del cuadrado y su diagonal". (14)

Fig. 3 Si el rectángulo armónico debe obtenerse y se conoce sólo su lado corto AB, se traza un cuadrado con la medida AB, se prolonga uno de sus lados BC, se traza una diagonal al cuadrado y apoyados en B y con radio en el otro

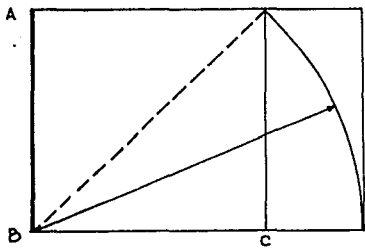


Fig. 3

(14) Tosto, Pablo. La composición áurea en las Artes Plásticas.

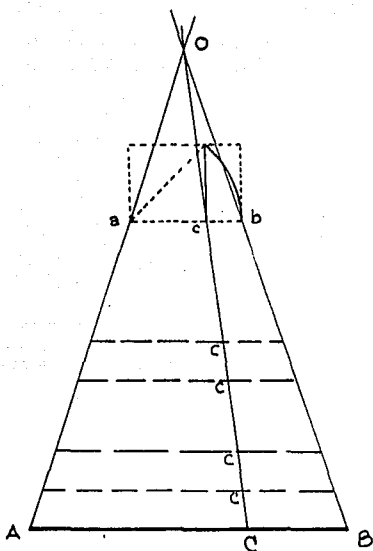


Fig. 4

extremo de la diagonal se traza un arco hasta la prolongación BC y se obtiene así el lado largo buscado.

Fig. 4 Si se desea un rectángulo armónico que tenga su lado largo de una medida determinada, por ejemplo AB, hay que hallar la medida del lado corto. Se establece la extensión de AB y alejado de ésta se construye por el momento un rectángulo armónico pequeño como el de la fig. 3, se une A con a, y se prolonga hacia arriba, luego se hace lo mismo con B y b, estas prolongaciones se cortan en O, y por último, desde O se lleva c hasta C, que es el punto armónico buscado, AC es el lado corto.

Rectángulos subarmónicos.

Los rectángulos subarmónicos tienen su origen en el rectángulo áureo, el armónico y el cuadrado base de ambos. A estas tres figuras les damos el lado menor común, es decir de la misma medida de manera que se haga notoria la diferencia de los tres lados mayores, diferencia que se divide en medios y tercios, creando el surgimiento de otros rectángulos nuevos, llamados subarmónicos.

Fig. 5 El rectángulo áureo comparado con su cuadrado base, tiene una diferencial de medida, igual a 0,618. El rectángulo armónico guarda con su cuadrado base una diferencia igual a 0,414, dividiendo esta cifra por la mitad nos da 0,207 que es la relación de proporción de un nuevo rectángulo, al que llamaremos subarmónico 1/2 de relación 1,207.

Por otra parte, dividiendo en tercios la misma diferencia 0,414 nos ofrece la formación de dos nuevas proporciones: una de $1/3$, que resulta con relación de proporción 0,138 a la otra de $2/3$ con relación de proporción 0,276.

Estas nuevas proporciones son las que corresponden a otros dos rectángulos nuevos; el rectángulo subarmónico $1/3$ de relación 1,138 y el rectángulo subarmónico $2/3$ de relación 1,276.

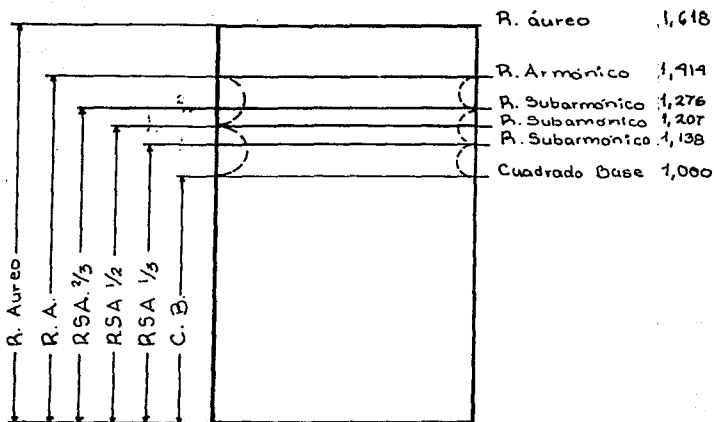


Fig. 5

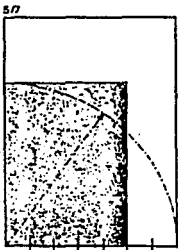


Fig. 1

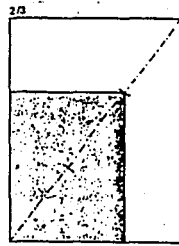


Fig. 2

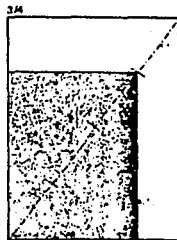


Fig. 3

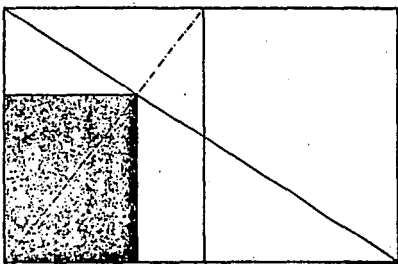


Fig. 4

Existen otros métodos considerados como clásicos para determinar el tamaño de la caja, como son:

Fig. 1 Medida de la composición: $5/7$ de la anchura del papel; altura de la página: igual a la anchura del rectángulo de papel. (15)

Fig. 2 Medidas de la página: $2/3$ de la diagonal. (15)

Fig. 3 Medidas de la página: $3/4$ de la diagonal. (15)

Fig. 4 Medidas de la página: determinadas por las diagonales de dos páginas enfrentadas y el doble rectángulo del papel. (15)

Al determinar la caja tipográfica se conocen los márgenes. Para distribuirlos en el formato existen diferentes métodos. No importa cuál empleamos, lo importante es guardar la adecuada proporción entre ellos.

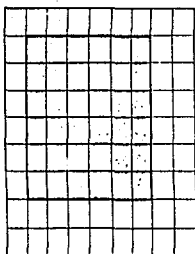
A los márgenes, por su ubicación se les denomina de pie, de cabeza, de lomo y de corte.

Para la distribución de los márgenes también se pueden seguir diferentes métodos, como el de Rosarivo (16), de Van de Graaf (16) y el de Frassinelli (16), entre otros.

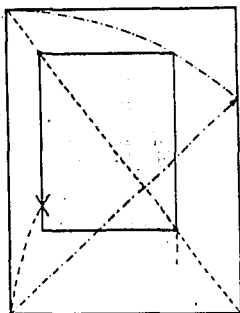
También se pueden establecer libremente los márgenes, según el criterio del diseñador. Se corta una hoja de papel blanco al tamaño del formato a utilizar, y otra de color al tamaño

(15) Raviola, E. Formas para offset. Pág. 32, 33.

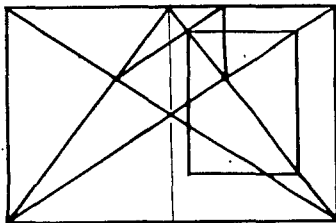
(16) Raviola, E. Ob. Cit. Pág. 33, 39, 35.



Esquema de Rosarivo.



Esquema de Frasellini



Esquema de Van de Graaf.

del rectángulo de texto. Se coloca la de color encima de la blanca desplazándola sobre ella, variando de esta manera los márgenes. Y se escoge la distribución que mejor parezca. Este sistema es indicado, sobre todo, para revistas.

3.3 FUNCION DE LOS MARGENES

Sus funciones se pueden dividir en técnicas y estéticas.

Dentro de las técnicas, los márgenes nos ayudan a evitar que el texto quede cortado, ya que los cortes varían entre 1 y 3 mm. o más. Además facilita la lectura evitando que el texto quede "mordido" en el margen interior.

Cuanto más amplios sean los márgenes, las imprecisiones técnicas afectarán menos a la impresión global de la página.

En las funciones estéticas se considera el efecto que tendrá en el lector la ubicación de la caja con respecto al formato de la página.

Unos márgenes muy reducidos dan la sensación de que la página está sobrecargada, provocando una lectura pesada y apagando su interés.

Tampoco es conveniente abusar de los márgenes porque la sensación provocada será de derroche.

Una proporción bien equilibrada de los márgenes creará las condiciones adecuadas para iniciar y proseguir la lectura.

3.4 COMO SE FORMA LA RETICULA

Es necesario mencionar que para la formación de la retícula se utilizan medidas tipográficas. Esto quiere decir que la caja y los campos estarán determinados por picas y no por centímetros. Un campo es un espacio delimitado que puede ser cuadrado o rectangular, si es rectangular puede estar horizontal o vertical, cada campo está separado por espacios llamados constantes o medianiles cuando se trata de columnas para tipografía.

Antes de empezar hay que tomar en cuenta la cantidad del texto y si éste contiene subcabeceras, notas al pie de página, leyendas, ilustraciones, fotografías, etc.

Conociendo las necesidades del impreso la caja se divide en el número conveniente de columnas, sin olvidar que otro factor que interviene en la división y ancho de columnas es el tamaño de la tipografía. Es recomendable bocetar la caja a escala 1:1, se divide en un número determinado de columnas, dejando entre columna y columna un espacio conocido como medianil o constante que puede ser de una pica o más dependiendo de las características del impreso.

Hasta ahora tenemos la caja dividida en columnas, el siguiente paso es dividir las columnas en campos por medio de líneas horizontales, la altura de cada campo está determinada por el tamaño e interlínea de la tipografía. Si tenemos una tipografía de 10

puntos con 2 de interlínea averiguamos cuántas líneas de 10/12 entran en un campo, entonces la altura del campo se adapta al número exacto de líneas que caben en él. Los campos se separan horizontalmente por una línea de texto vacía, que en caso de que el impreso lleve leyendas es en estas líneas vacías donde se colocan.

Puntos a considerar

Las leyendas de las fotografías se deben poner en cursiva o en un tipo más pequeño, y deben alinearse con las líneas del texto. Para esto deberán tener la misma altura (incluyendo el interlineado).

Si el texto mide 9 pts. con 3 de interlínea, dando un total de 12, la leyenda debe ir en dos líneas de 6 pts. sin interlinear.

De esta manera siempre estarán alineadas, sin importar el tamaño de los tipos.

Esto también se aplica para cualquier otro tamaño que necesitemos, por ejemplo en cabezas y subcabezas.

Müller Brockmann señala los siguientes puntos:

- "a) títulos con el mismo tamaño y en el mismo lugar en todas las páginas, con el tipo de letra invariable.
- b) subtítulos con el mismo tamaño, y con relación a la situación en el texto, a una distancia invariable del texto anterior y del siguiente.
- c) retícula de composición y de imágenes invariable en todas las páginas.

- d) leyendas de ilustraciones de tamaño invariable y disposición en relación con la ilustración.
- e) letras de resalte de tamaño invariable y disposición en relación con el texto.
- f) asimismo las notas marginales.
- g) ilustraciones: directos, plumas, tablas, etc. en los tamaños de los campos reticulares.
- h) mantener los directos en la misma concepción fotográfica.
- i) mantener los plumas, si es que tienen que resultar objetivos, en el mismo estilo de presentación.
- j) mantener las representaciones de tablas y cuadros en la misma forma de representación.
- k) conservar los mismos colores para iguales contenidos.
- l) conservar el interlineado para todos los textos con tipo de letra del mismo tamaño.
- m) emplear 1, 2 ó más líneas blancas para las divisiones de textos, nunca medias líneas blancas, para evitar que no alineen las líneas de la columna siguiente". (17)

De acuerdo con el Diccionario de Tipografía de Martínez de Sousa, una ilustración directa es aquella que tiene tonos

(17) Müller-Brockmann, Sistema de Reticulos, Pág. 134.

intermedios como una fotografía, a diferencia de la ilustración pluma que carece de tonos intermedios y sólo muestra el contraste entre el negro y el blanco. Una tabla es una lista ordenada de cosas relacionadas entre sí, aunque no estén dispuestas en orden alfabético.

3.5 CALCULO TIPOGRAFICO

Una vez determinados el tamaño de los tipos, el interlineado y, de acuerdo con la retícula, la longitud de línea, estamos listos para iniciar lo que se conoce como cálculo tipográfico, que no es más que el proceso de calcular el espacio que ocupará un texto mecanografiado una vez impreso en un determinado tipo, tamaño y ancho de columna.

Para esto, es necesario mecanografiar el texto en una máquina en la que todos los caracteres ocupen el mismo espacio.

Ya teniendo el texto mecanografiado se traza a lápiz una línea paralela al margen derecho. Esta línea estará en el punto medio entre las líneas más largas y las más cortas, sin incluir los puntos y aparte.

En seguida se cuenta el número de caracteres que hay en una línea cualquiera, contenidos entre el margen izquierdo y la línea a lápiz. También se contarán los puntos, comas y espacios en blanco como caracteres. A continuación, esta cantidad se multiplica por el número de renglones del texto y se le añade el número de caracteres y espacios que rebasen

la línea a lápiz.

Existe otra manera de hacer el cálculo tipográfico, con base en la máquina de escribir que se usó para mecanografiar la información.

De acuerdo a los tipos de máquina de escribir, estándar y élite, se han contado los caracteres que caben en 1 pulgada (se incluyen también como caracteres los espacios en blanco, puntos y comas).

Máquina de escribir { estándar (10 cc. por
pulgada lineal)
élite (12 cc. por
pulgada lineal).

También se contó el número de renglones que caben en 1 pulgada.

A espacio normal caben 6 renglones, a doble espacio caben 3 renglones.

Por lo que 1 pulgada² tiene 60 caracteres a espacio normal en una máquina estándar.

Tomando en cuenta estos datos vamos a explicar por medio de un ejemplo cómo se hace el cálculo tipográfico.

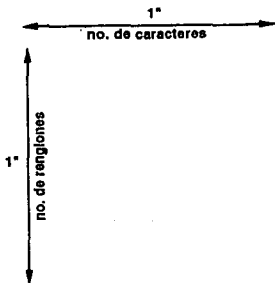
Tenemos la información mecanografiada en una máquina estándar a espacio normal, el bloque de texto mide 9" de alto por 7" de ancho.

Para conocer el total de caracteres se hace lo siguiente:

1. Se multiplica el alto por el ancho

$$9 \times 7 = 63$$

2. El resultado se multiplica por el número de caracteres que caben en 1 pulgada², que en este caso es 60



caracteres.

$$63 \times 60 = 3780$$

Así tenemos que 3780 es el total de caracteres.

Una vez que tenemos el total de caracteres, se procede a calcular el espacio que ocuparán éstos.

Para esto es necesario aclarar que las unidades de medida de caracteres se calculan en picas y puntos y que 12 puntos equivalen a 1 pica, así como 6 picas a una pulgada.

De acuerdo al proyecto gráfico, se toma la medida del ancho de la columna en picas, que es de 13 picas. El tipo que usaremos será Eras book cuerpo 9.

Consultando el muestrario de tipografía encontraremos que caben 3 caracteres por pica. Para el ancho que queremos multiplicaremos 3 por 13 picas, para saber cuántos caracteres de Eras book 9 caben por línea.

Tenemos que caben 49 caracteres por línea y que suponiendo que tengamos un total de 1420 caracteres, dividimos 1420 entre 49 para conocer cuántas líneas de 13 picas ocuparemos, y tenemos que el texto tendrá 28.9 líneas pero como no existen medias líneas el número se redondea en 29 líneas, cabe aclarar que este cálculo es aproximado.

Nos falta por incluir el interlineado. Este se mide por puntos, que van desde un punto hasta 12 puntos o más según se requiera.

Si determinamos 2 puntos de interlínea, cada línea ocupará 11 puntos, 9 del cuerpo y 2

de interlíneas, esto se indica de la siguiente manera: 9/11.

Si multiplicamos 11 por 29 que es el número de líneas, tendremos 319 puntos, que divididos por 12 nos dan 26.5 picas que es la altura de la columna.

4. EL PAPEL

4.1 FABRICACION (18)

El papel es una especie de fieltro constituido por fibras vegetales entrecruzadas e imbricadas. Su fabricación se lleva a cabo a través de cinco etapas:

1. Preparación en seco de las materias primas: limpieza, desmenuzado y selección.
2. Preparación húmeda para obtener la pasta que comprende: desfibrado y clasificación (si se trata de pasta mecánica), o bien la descomposición por maceración o por lejiado, con lo que se purifican las fibras, seguida del lavado, de la depuración mecánica, del desfibrado y del blanqueo.
3. Tratamiento de las pastas que comprende:
 - la refinación en la que las fibras mezcladas con agua se someten a un proceso de preparación y acortamiento para dotarlas de las propiedades convenientes para obtener un determinado tipo de papel.
 - el encolado.
 - la adición de la carga.

(18) Escuela Gráfica Salesiana, El Papel, su historia, su fabricación y su uso.

- la adición del color
- 4. Fabricación del papel en la máquina.
- 5. Acabado: satinado, estucado, corte, selección y empaquetado.

MATERIAS PRIMAS

Las fibras de los trapos de algodón, de lino y de cáñamo, que contienen celulosa en un alto porcentaje, constituyeron las únicas materias primas para la fabricación del papel.

A mediados del siglo XIX, estas materias primas fueron substituidas por productos que contienen un mayor porcentaje de celulosa.

La celulosa es la base de la estructura de los vegetales y se encuentra en ellos mezclada con otros productos orgánicos.

Se pueden obtener de toda clase de vegetales, pero se extrae más fácilmente del algodón; del lino, del cáñamo, del esparto y de la paja.

Se consigue sometiendo las fibras vegetales a diversas operaciones químicas.

La materia usada en mayor escala es la madera. Esta proviene del pino, el abeto, el abedul y el álamo.

PASTA MECANICA DE MADERA

Con un primer tratamiento exclusivamente mecánico de la madera, se obtiene un producto impuro, porque la celulosa se utiliza mezclada con el resto de componentes de la madera. La pasta así formada se llama pasta mecánica y se emplea para la fabricación de papel de baja calidad.

La pasta mecánica tiene escasa

consistencia, por lo que se le añade un pequeño porcentaje de pasta química, que varía según la calidad del papel que se fabrica.

Los papeles fabricados con pasta mecánica tienen poca duración y adquieren un color amarillento con el transcurso del tiempo.

PASTA QUIMICA O CELULOSA

Las primeras operaciones se hacen como en la obtención de la pasta mecánica. Una vez descortezados, cortados y macerados los troncos, se someten las fibras a un baño con reactivos especiales que tienen la propiedad de absorber poco a poco las substancias incrustantes (resina, goma, potasio, calcio, etc.) de forma que queda sola la celulosa químicamente pura.

La masa de pasta se lava después con agua caliente en los aparatos lavadores para eliminar los residuos de lejía, se depura mecánicamente de los nudos, savia, etc., se desfibra y finalmente se blanquea en el grado conveniente.

PASTA DE RECORTES DE PAPEL

Una vez elegido el recorte, se tritura en el molino, tamizándolo y desempolvándolo seguidamente. Se desmenuza después con agua en grandes tinas y se refina.

Se consigue eliminar la tinta de los papeles impresos, sometiéndolos a una limpieza con cloruro de calcio o de otros reactivos químicos.

PASTA DE TPAOS

Se emplean los trapos de algodón, lino,

cáñamo, yute, seda y lana.

Se separan y clasifican, según la clase de papel que se quiera obtener.

Los mejores trapos son los de lino, cáñamo y algodón. Después se rocían con una solución de cal y sosa, en una gran caldera esférica, la cual, girando sobre sí misma, los remueve continuamente. Esta operación es realizada con calefacción. En seguida los trapos pasan a una máquina que los deshila y reduce a pasta.

La pasta uniforme así obtenida sufre después otro refinado y blanqueo por medio de cloro.

TRATAMIENTO DE LAS PASTAS

Para fabricar una calidad de papel determinada las diversas clases de celulosa se mezclan en la proporción que se desea y luego se refinan, se le añade la carga, la cola y los colorantes.

FABRICACION DEL PAPEL

Una vez fabricada la pasta, se forma la hoja de papel haciendo entrelazar las fibras extendidas en una capa delgada, eliminando poco a poco el agua que contiene la pasta.

La fabricación del papel en la máquina continua se lleva a cabo haciendo pasar la pasta a la tina mezcladora, donde unos aparatos agitadores la mantienen en continuo movimiento. De aquí, la pasta llega a la máquina por un canal ligeramente inclinado llamado arenero.

La parte principal de la mesa plana es la tela mecánica de bronce, que gira continuamente sobre dos rodillos, formando un tamiz que deja

escurrir parte del agua reteniendo la pasta, a la vez que realiza un movimiento de vibración transversal para entrelazar las fibras, que de por sí tienden a disponerse en el sentido del recorrido de la cinta de papel.

Para sostener las telas se encuentran colocados debajo de su recorrido superior unos pequeños rodillos llamados desgotadores, y más adelante los cajones aspirantes, encima de estos últimos, va colocado el rodillo desgotador mata espumas que elimina la espuma y aplanar la superficie del papel. Sobre él pueden aplicarse dibujos en relieve, que al disminuir el espesor de la pasta, obtienen el verjurado y la filigrana.

PRENSA HUMEDA DE FIELTRO

Pasados los últimos cajones aspirantes, la pasta adquiere cierta consistencia, y destacándose de la tela metálica prosigue su curso apoyándose en un fieltro sin fin de lana o algodón. Junto con el cual pasa entre varios cilindros que la prensan en estado húmedo, de donde sale todavía con un 50% de humedad.

CILINDROS SECADORES

Para reducir la humedad a su porcentaje normal, que en el papel es de 6%, se recurre a la acción del calor, haciendo pasar el papel por una serie de cilindros calentados interiormente en vapor de agua. El fieltro aprieta el papel contra los cilindros absorbiendo parte de la humedad, mientras el resto se evapora por efecto del calor de los cilindros.

CALANDRIA DE LA MAQUINA

De los cilindros secadores pasa el papel por una serie de cilindros sobrepuestos verticalmente y apretados entre sí, de esta manera se da al papel un ligero alisado, que puede ser definitivo o simplemente lo prepara para la calandria de satinar.

En esta calandria se da el acabado final al papel, obteniendo diferentes calidades de satinado, a este acabado también se le conoce como acalandrado.

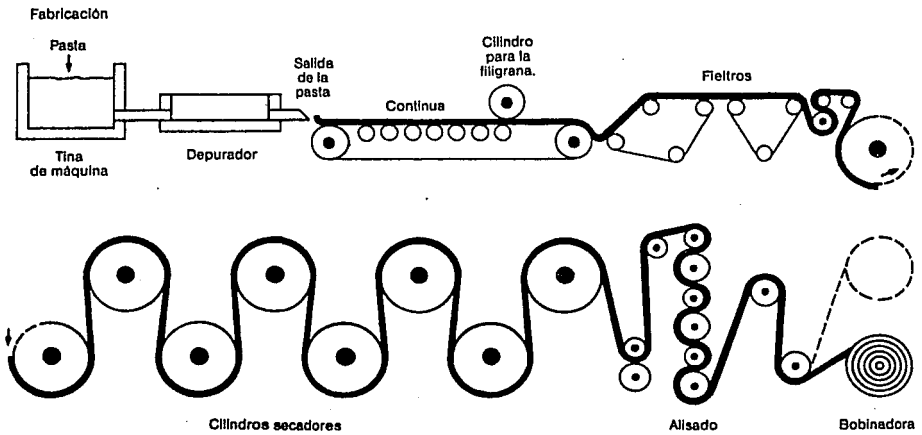
Si el papel ha de usarse en bobinas, después de la revisión efectuada en la rebanadora, se corta en tiras de la anchura deseada mediante una cortadora de cuchillas circulares, enrollándolo en seguida sobre un eje de cartón.

Si por el contrario se debe expedir en pliegos, se corta en una cortadora transversal.

Antes de empacar el papel se revisa hoja por hoja, separando las defectuosas. La unidad empleada para empacar el papel es la resma, la cual consta de 500 hojas.

Tipos de pasta

MADERA	MADERA	TRAPOS	PAPEL
Descortezado	Descortezado	Pulverización	Trituración
Desfibrado	Desmenuzado		
	Cocción	Cocción	Depuración
Tría	Depuración	Deshilchado	
	Blanqueo	Blanqueo	
Espesado		Espesado	Espesado
Refinado	Refinado	Refinado	Refinado
PASTA MECÁNICA DE MADERA	CELULOSA	PASTA DE TRAPOS	PASTA DE PAPEL



4.2 CALIDAD

Elección de papel

"El papel es algo más que la materia en donde se imprime un diseño. En los proyectos que tienen éxito, el papel es parte del diseño. Refleja, refuerza y equilibra el concepto creativo del artista". (19)

Randall Kincaid señala que el papel interviene en un 30% en la calidad de un trabajo impreso. Su color, textura, brillo, peso, etc. contribuyen a la calidad tanto como el texto y el diseño.

La correcta elección del papel es muy importante ya que éste es el soporte de nuestro diseño, y debe resaltar las cualidades estéticas del mismo. Además de que determinará la duración física del impreso.

Para la elección del papel es necesario conocer el sistema de impresión y entrada de la máquina que se utilice. Con entrada nos referimos al tamaño máximo y mínimo de papel que acepta una máquina.

También es necesario conocer las características del diseño, tales como si lleva selección de color, y/o ilustraciones pluma, estampado en calor, laminado, número de páginas, formato y tiraje del impreso.

Es responsabilidad del diseñador seleccionar un papel que dé el máximo rendimiento, adaptándose al diseño, al sistema

(19) Brown, Janet Clip Bits, Pág. 8.

de impresión y al presupuesto.

Es muy recomendable consultar directamente con el impresor y juntos tomar decisiones al respecto. El impresor es el más indicado para decirnos si un determinado papel es compatible con su máquina.

En lo que se refiere específicamente al papel se toman en cuenta los siguientes factores:

4.2.1 Superficie del papel

La elección de la superficie de un papel adecuado para el sistema de impresión, tiene que ver con el acabado, la textura, el grado de suavidad y la uniformidad. Las propiedades de suavidad y uniformidad en recepción de tinta están en función de propiedades estructurales básicas como la porosidad, la formación y composición del papel.

Los papeles emulsionados ofrecen una excelente calidad de reproducción, para impresos que requieren selección de color, un buen reflejo y opacidad.

Randal Kincaid indica que estos papeles se obtienen aplicando una fina capa mineral a la superficie del papel, después son satinados para aumentar su brillo, este brillo está determinado por el número de rodillos pulidores por los cuales el papel pasa, mientras más se satine el papel, más veces tendrá que ser apretado y estirado por lo que perderá su consistencia original.

No sucede así con los papeles emulsionados por metal, que retienen la mayor parte de su

consistencia original. Este papel se pasa a través de un espeso lavado de yeso y en seguida se enrolla en un gran tambor caliente de plomo. El papel emulsionado así es el que mejor reproduce el color y los detalles.

4.2.2 Papeles no emulsionados(20)

Estos papeles se recomiendan para trabajos que no requieren mucha definición ya que tienden a absorber la tinta y no la mantienen en la superficie.

Sin embargo, este tipo de papeles se adapta a una gran cantidad de trabajos en la imprenta.

4.2.3 Absorción

La absorción indica el grado al cual el papel acepta los líquidos que hacen contacto con él.

4.2.4 Peso

El papel se vende por peso. Este peso se mide por gramos por metro cuadrado y se conoce como gramaje.

Tanto el diseño, como el propósito del impreso dictan el peso del papel. Es recomendable no elegir más peso del necesario.

4.2.5 Opacidad

Es la propiedad que impide el paso de la luz y el traspaso de la tinta de un lado al otro del papel. Es un factor importante cuando se va a imprimir por ambos lados de la hoja.

Esta propiedad se obtiene en el proceso de fabricación, mientras más estucado sea más

(20) Satinados.

reflejo producirá y más tinta soportará, y más opaco será.

4.2.6 Dirección de la fibra

Durante la fabricación del papel las fibras de madera desmenuzada se alinean en la dirección de la máquina. La dirección que toman es lo que se conoce como dirección de la fibra.

Es importante conocer esta dirección ya que resulta más fácil doblar el papel siguiendo la dirección de la fibra que en contra de ella.

Un doblez transversal a la dirección tiende a ser menos estable, irregular y a quebrar la superficie del papel.

Si el impreso tiene que permanecer parado (como los caballetes usados en los restaurantes) entonces sí es mejor hacer el doblez transversal a la dirección, ya que esto le dará rigidez a la pieza.

Todo depende del uso que tendrá el impreso, para decidir en qué sentido se usará la dirección de la fibra.

La dirección de la fibra se puede conocer por diferentes formas.

La más simple es cortar una muestra de la hoja y mojarlo, el papel se enroscará en la dirección de la fibra. Pero si el papel no es absorbente o es muy pesado, la dirección de la fibra se determina por el procedimiento de la flexión.

Paralelas al borde de la hoja y en ángulo recto entre sí, se cortan tiras del mismo tamaño. Estas tiras se colocan una sobre otra,

(alineadas) se sostienen entre el pulgar y el índice, por uno de los extremos, a manera que queden las tiras libres para flexionarse por su propio peso. Este procedimiento se repite pero teniendo cuidado de invertir la posición de las tiras, (la de abajo se coloca encima).

La tira con la fibra transversal se curva más al colocarse debajo y se aparta de la tira superior más rígida, con la fibra a lo largo de ella.

Se debe tener la precaución de marcar las tiras y el lugar de donde fueron cortados. Otra forma de determinar la dirección es doblar el papel con los dedos, primero en una dirección y luego en otra dirección (en ángulo recto). El doblez hecho en dirección paralela a la fibra, presenta menos resistencia, y es más uniforme. O si se prefiere se puede rasgar la hoja. Sosteniéndola con ambas manos con una presión firme y uniforme se rasga en forma paralela a uno de los bordes, primero en una dirección y luego en ángulo recto.

El rasgado más recto será paralelo a la fibra, en cambio el otro rasgado será más tosco, y no tan recto.

En los libros la fibra debe quedar paralela al lomo, para evitar problemas durante la encuadernación, y el libro permanezca bien cerrado y no se curvé.

4.2.7 Tamaño

La dimensión del papel se ve afectada por el tamaño del impreso y la entrada de la máquina en que se va a imprimir.

Las medidas que se dan en México son: 56x87cm. 70x95cm. y 61x90cm. en papeles extendidos.

4.2.8 Textura

La textura no es recomendable para impresos en donde la legibilidad del texto es importante, como sucede en libros y revistas.

La textura se aplica a muchos trabajos dependiendo del diseño y propósito. Un ejemplo son las invitaciones en donde la textura agrega un toque clásico al acabado.

En los papeles no emulsionados la absorción de los vehículos de la tinta y los fluidos grasos ocurre por acción capilar, el vehículo penetra entre infinidad de poros entre las fibras. En la medida en que las superficies de los papeles se hacen más compactas y densas mediante el acalandrado, se reduce el tamaño y la cantidad de poros y por consiguiente la absorción de la tinta se reduce haciendo más difícil su secado.

Los estucados de la superficie aumentan la cantidad de retención de tintas en la superficie ya que sellan algunos de los poros cerca de la superficie del papel.

La tasa de penetración inicial del vehículo influye sobre el tiempo de sentado de la tinta, es decir, el tiempo que se requiere para que una capa de tinta recién impresa resiste el repinte a las hojas adyacentes o el manchado del material en su manejo. Los papeles no emulsionados para impresión offset deben proporcionar un sentado rápido de la

tinta para evitar el repise durante las operaciones de plegado o conversión a hojas.

En los papeles emulsionados, su recubrimiento determina las características de absorción de la tinta, su superficie es humedecida uniformemente por las tintas que proporcionan capas de tinta más densas con mayor intensidad y fidelidad de las imágenes impresas.

Los papeles para la impresión offset deben ser suficientemente resistentes a la absorción pero deben tener también un grado de afinidad para poder absorber rápidamente la solución de la fuente de las capas de tinta, para que esa solución no interfiera con los colores que se imprimirán, posteriormente generando problemas de decalque en la impresión multicolor.

La impresión offset demanda recubrimientos resistentes al agua mientras que la tipografía y el rotograbado no los requieren. (resumen del artículo "El papel" tomado de la revista Industria Gráfica edición 19).

5. FOTOMECANICA

5.1 LA CAMARA FOTOMECANICA

Es la cámara especialmente diseñada para trabajos de fotomecánica, como la reproducción a distintos tamaños, tramado, separación de los colores y otros.

Usualmente son de gran tamaño y montadas a prueba de vibraciones.

Funciona bajo el mismo principio que una cámara fotográfica, la luz reflejada por el original pasa por el objetivo de la cámara y llega a la película formando una imagen. La película que se utiliza es de dos tipos, pancromática y ortocromática.

La pancromática es sensible a todos los colores del espectro y consiguientemente, ha de ser manipulada y revelada en la obscuridad. Este tipo de película se usa para selección de color y para máscaras. La ortocromática es sensible a todos los colores del espectro comprendidos entre el amarillo y el violado, consiguientemente, insensible al rojo. Las emulsiones ortocromáticas pueden ser reveladas en laboratorios alumbrados con luz roja.

Este tipo de película se usa para obtener negativos de línea.

La cámara fotomecánica consta de un porta originales, donde se coloca el original a fotografiar. Un lente, un chasis para la película, que es un tablero de vacío que se

coloca perpendicular al porta original, y de 4 lámparas, éstas pueden ser de halógeno, xenon, de cuarzo, etc.

Tiene también un tablero en donde se determina el grado de ampliación o reducción y el tiempo de exposición.

La cámara puede ser horizontal o vertical, ofreciendo mayor posibilidad de ampliación la horizontal, se pueden fotografiar originales de línea y originales de tono continuo.

5.2 ORIGINALES DE LINEA Y DE TONO CONTINUO

Un original de línea es aquél que carece de tonos intermedios. Sólo muestra el contraste entre el papel blanco y las líneas, puntos, caracteres tipográficos y otros elementos densos que componen la imagen. Un negativo de línea puede obtenerse fotografiando el original de línea directamente sobre película de alto contraste pues ésta no produce tonos intermedios.

Los originales que tienen tonos intermedios como una pintura o una fotografía, se les llama originales de tono continuo. Y el negativo se obtiene fotografiando el original en película de alto contraste a través de una trama o pantalla, consiguiendo así una imagen compuesta de pequeños puntos de distintos tamaños, esto es medio tono. De esta manera se resuelve el problema de impresión de tonos continuos, ya que no se puede imprimir

densidades variables de tinta, pero la imagen tramada permite imprimir con tinta de una sola densidad (por ejemplo, negra) y producir una imagen que parece tener todos los tonos intermedios entre el blanco y el negro.

CARACTERISTICAS DEL NEGATIVO TRAMADO

Luces, tonos medios y sombras.

Son tres las áreas principales a considerar cuando se evalúa un negativo tramado: la zona más clara, la media y la más densa.

Las luces del negativo son las zonas más densas con diminutos espacios claros en un medio oscuro. Las luces del negativo deben tener un área de puntos aproximadamente del 95% para reproducir luces con puntos del 5% en el positivo. Es imposible indicar el tamaño exacto de estos puntos, pues varía con las condiciones locales de trabajo.

Lo ideal es lograr los puntos más pequeños que tengan el tamaño y la solidez que requieren las operaciones de impresión.

Los tonos medios están representados en el negativo por áreas de puntos del 30% al 70%.

Estos puntos aumentan paulatinamente de tamaño y terminan tocándose para dar un área de puntos del 50%. Es decir, las áreas transparentes y las opacas son equivalentes y forman un diseño a manera de tablero de ajedrez. Cuando el área de puntos es del 50% al 70% las áreas claras decrecen a medida que los puntos negros aumentan de tamaño.

Los tonos de la piel (manos y rostros)

suelen caer dentro de los tonos medios, sobre los cuales tiende a fijarse la mirada del observador. Es importante que en la zona de los tonos medios los puntos cambien gradualmente de un tamaño a otro, pues pequeñas diferencias en la superficie cubierta por la tinta provocan cambios notables en la reproducción.

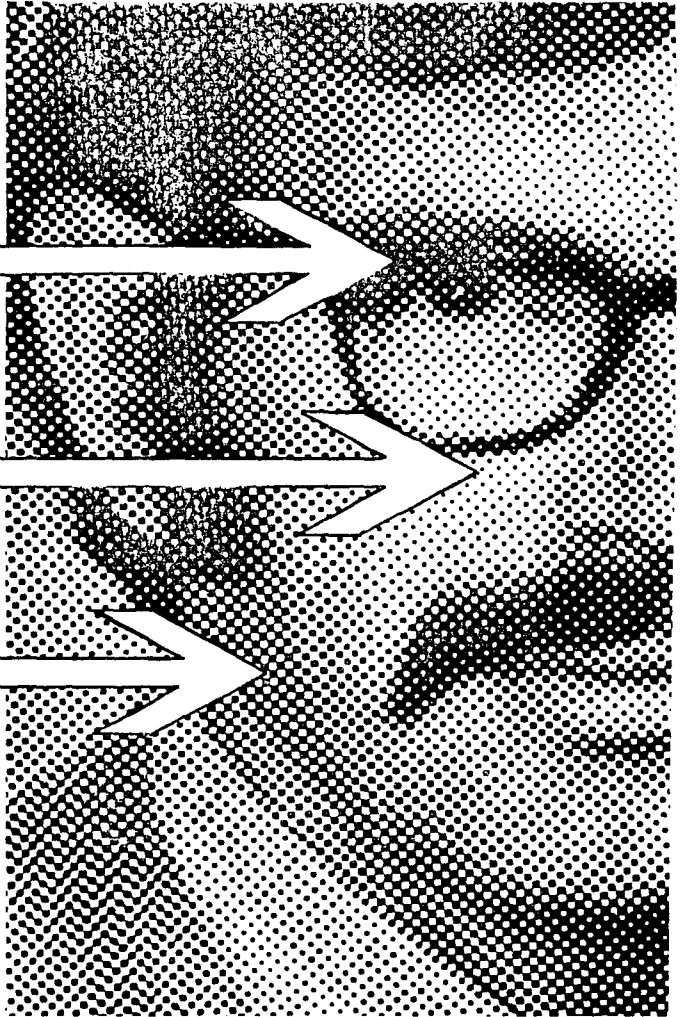
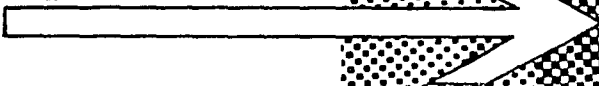
90%



10%



50%



Esta ilustración muestra los puntos en las altas luces, los medios tonos y las sombras. La lámina de impresión deberá conservar los valores de punto que contienen los negativos o positivos, tanto antes como después de ser entintada. También las hojas impresas deberán tener el mismo tamaño de punto que la lámina y la película.

Estos cambios en los tonos medios son más evidentes que en las luces o sombras.

La reproducción de los tonos medios es delicada, especialmente en las áreas con puntos del 50%, donde los puntos empiezan a juntarse.

El área de menor densidad del negativo tramado representa las sombras. Sus puntos pueden ser desde los más diminutos hasta los del 30% (en la imagen de reproducción, entre el 70 y el 99%)

Como en el caso de las luces, es imposible especificar el tamaño exacto de los puntos pues esto depende de las condiciones de trabajo en el taller de impresión. Por regla general, las áreas más oscuras de la imagen, donde el detalle es innecesario, pueden imprimirse en sólido. Si se necesita detalle en las áreas un poco menos densas, éstas deben contener los puntos más pequeños que puedan mantenerse abiertos en la página impresa.

El tamaño de estos puntos en la página impresa determina el tamaño de los puntos que se requieren en las sombras de un negativo tramado.

Cuando estos puntos son suficientemente pequeños, el ojo puede separarlos, e interpreta la mezcla de puntos de tinta negra y los espacios blancos como una serie de tonos grises.

El negativo tramado se prepara poniendo el original en el tablero del portaoriginales, luego se fotografía en película de alto contraste a través de una trama. El

procedimiento hasta aquí descrito parece muy simple, sin embargo es necesario tener mucha experiencia para conseguir una reproducción aceptable.

A menudo se observan grandes diferencias en la escala de tonos en distintas áreas de un mismo original. Si se quieren preservar estos valores tonales es necesario aplicar técnicas especiales de exposición. A veces el sistema de impresión de que se dispone requiere técnicas especiales que hacen imprescindible alterar la distribución tonal de la imagen tramada para obtener una reproducción aceptable.

5.3 PANTALLAS

La diferencia principal entre la fotografía de imágenes de línea y la fotografía de imágenes de punto (de tono continuo) está en el uso de la pantalla.

Para hacer un negativo punteado de un original de tono continuo se interpone una pantalla entre la luz que transmite el objetivo y una hoja de película de alto contraste.

Las pantallas se clasifican en dos tipos: las de vidrio y las de contacto. Las pantallas tienen la función de convertir los tonos intermedios de un original de tono continuo en puntos sólidos de igual densidad pero de distintos tamaños (medio-tono).

Para hacer un negativo en blanco y negro de un original de línea, la exposición se hace

directamente sobre película de alto contraste sin necesidad de pantalla. Las zonas blancas del original reflejan la mayor cantidad posible de luz, ésta pasa a través del objetivo, expone la película y produce áreas de negro cuando se procesa la misma. Las partes oscuras del original reflejan poca luz, y en consecuencia, producen áreas transparentes en el negativo revelado.

De igual manera, las áreas más claras o las luces de un original de tono continuo reflejan la mayor cantidad posible de luz y producen, al pasar a través de la pantalla, puntos de gran tamaño que cubren la mayor parte del área del negativo revelado, (véanse los puntos del 90% en la ilustración).

Las áreas densas o sombras del original de tono continuo reflejan muy poca luz y producen puntos del 5%.

Los tonos intermedios del mismo original reflejan más luz y producen puntos de tamaño medio. Los porcentajes se refieren siempre al tamaño de los puntos negros.

El área que en el negativo tiene puntos del 90% (y espacios blancos del 10%) es un área de luces que dará puntos del 10% en la reproducción.

5.3.1 Pantallas de vidrio

Esta pantalla fue popular por muchos años en las artes gráficas hasta la introducción de la pantalla de contacto.

Las pantallas de vidrio se componen de dos placas de vidrio cementadas. La superficie de

cada placa ha sido grabada con líneas paralelamente opacadas con una substancia negra. Las dos placas se unen con las líneas de ángulo recto para formar el tamiz. Las áreas entre líneas son cuadrados transparentes. Si bien la relación entre el ancho del cuadrado y el de las líneas puede variar, lo común es que dicha relación sea de 1:1.

Preparar estas pantallas constituye todo un arte, pues las líneas deben espaciarse con absoluta precisión.

Las pantallas se clasifican conforme el número de líneas por pulgada, las más comunes, son las de 85, 120 y 133 líneas.

La pantalla de vidrio se instala en la cámara fotomecánica en una montura especial, y se ajusta frente a la película. El espacio entre pantalla y película varía y se calcula en relación con la cantidad de líneas por pulgada y la abertura de diafragma. Es importante hallar el valor exacto de separación pues de ella depende el contraste, la forma y calidad de los puntos en la imagen tramada.

5.3.2 Pantalla de contacto

Las pantallas de contacto se componen de puntos esfumados, sobre una base flexible. Como su nombre lo indica, se usan en contacto con la película. Como es esencial que este contacto sea lo más estrecho posible, se utiliza un marco de succión y una bomba de vacío para eliminar el aire entre la película y la pantalla.

La pantalla se pone siempre sobre la

película. Por lo tanto, para lograr buen contacto, los bordes de la pantalla deben exceder cuando menos un centímetro los bordes de la película.

5.3.3 Pantalla de puntos elípticos

Esta pantalla de contacto produce puntos elípticos en los tonos medios.

Con ello se eliminan los saltos abruptos que se observan en las densidades de las partes esfumadas de una reproducción, cuando los puntos de un área determinada de la escala tonal se unen por las cuatro esquinas. Los puntos elípticos producidos con esta pantalla nunca se unen en más de dos esquinas diagonalmente opuestas, en un determinado lugar de la escala tonal. En consecuencia la reproducción tonal es más suave y se reduce el grano. La pantalla de puntos elípticos se recomienda para originales con tonos medios cuyas densidades se difunden suavemente.

"El mundo externo es incoloro. Está formado por materia incolora y energía también incolora. El color sólo existe como impresión sensorial del contemplador".

(21) Harold Küper, Fundamentos de la teoría de los colores.

Pág. 21.

5.4 SELECCION DE COLOR

Consiste en dividir cualquier original en color en sus distintos matices y gradaciones de tono absorbiendo correctamente sus componentes de luz roja, verde y azul.

Esta división produce la separación de color, que se reduce básicamente a tres colores: amarillo, magenta y cian.

La separación se realiza cuando tenemos un original a color con tonos continuos, como por ejemplo transparencias, fotografías y trabajos artísticos o ilustraciones como acuarelas, óleos, temple, etc.

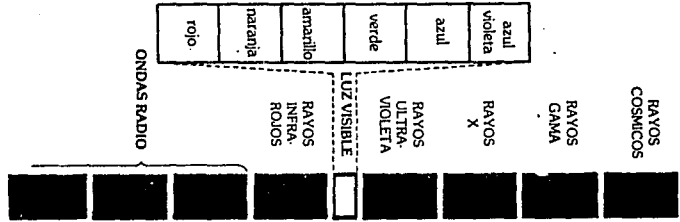
Los originales se dividen en opacos y transparentes. Los opacos se reproducen mediante la luz que reflejan mientras que los transparentes se reproducen por medio de la luz que se transmite a través de ellos.

Mediante combinaciones de dos o de las tres tintas (amarilla, magenta y cian) en distintas proporciones, utilizando tramados de medio tono, podemos generar toda la gama de colores.

Para entender cómo se logra esto es necesario saber que el color no existe como tal, el color se produce como una respuesta fisiológica a un estímulo. Este estímulo es producido por la luz blanca, que se compone de oscilaciones electromagnéticas de diferentes longitudes de onda.

Esta parte del espectro electromagnético abarca de 400 a 700 nm. (nanómetro: millonésima

parte de un mm.)). Estas son las longitudes de onda al que es sensible el ojo humano y que producen en el cerebro la respuesta visual.



Espectro electromagnético

Se percibe el color únicamente cuando sólo una fracción de la luz del espectro visible llega al ojo, o si la intensidad de algunas longitudes de onda es mayor que la de otras.

La visión tricromática se debe a que hay 3 distintos tipos de terminales nerviosas que llegan a la retina, cada una de las cuales es sensible únicamente a un tercio del espectro visible, o sea, al rojo, al verde y al azul. El nervio óptico transmite la sensación fisiológica al cerebro donde se produce tanto la sensación de color como la visión en sí. Si el ojo recibe energía electromagnética cuya longitud de onda está entre los 400 y los 500 nm. el cerebro verá el azul; entre 500 y 600 nm. verá el verde, y entre 600 y 700 nm. su respuesta será el rojo.

Para producir el color existen dos procesos: sumando luz (mezcla aditiva) y restando luz (mezcla sustractiva).

5.4.1 Mezcla aditiva

La mezcla aditiva se refiere a la mezcla de luces cromáticas. Las leyes de la mezcla aditiva son válidas siempre que se trate de radiaciones electromagnéticas, sin importar si estas radiaciones proceden directamente de una fuente de luz interponiendo un filtro de color, o si son reflejadas por una materia.

El punto inicial de la mezcla aditiva es el negro, que corresponde a la ausencia de radiaciones electromagnéticas. El punto final es el blanco, que corresponde al espectro de energía uniforme y por ello a la suma de todos los colores.

Los tres colores básicos aditivos son el rojo, verde y el azul, también llamados colores un-tercio por estar formados cada uno por 1/3 del espectro visible. La mezcla de dos de ellos en cada ocasión origina los colores básicos sustractivos (amarillo, cian y magenta) y la suma de los primarios aditivos origina el blanco.

La televisión en color está basada en este principio

rojo + verde = amarillo

verde + azul = cian

rojo + azul = magenta

rojo + verde + azul = luz blanca

5.4.2 Mezcla sustractiva

El punto inicial en la formación de color

mediante sustracción es el blanco, representando todas las oscilaciones electromagnéticas visibles, y el punto final es el negro. El negro se produce cuando se absorben todos los rayos de luz al aplicar los tres colores básicos sustractivos transparentes uno encima del otro.

Para que se produzca el color mediante sustracción es necesario que la luz coincida con materia absorbente.

Los colores básicos sustractivos son el amarillo, magenta y cian, llamados también colores dos-tercios. Cada uno de ellos refleja 2/3 del espectro y absorbe 1/3.

amarillo + magenta = rojo

amarillo + cian = verde

cian + magenta = azul

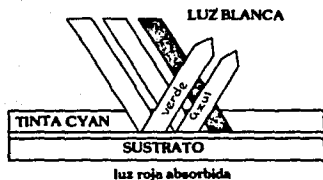
amarillo + cian + magenta = negro

Funciones del papel y la tinta

Siguiendo el mismo principio de la mezcla sustractiva, vemos cómo cada tinta absorbe un tercio de la luz blanca incidente y transmite los dos tercios restantes a la base del papel, ésta a su vez la refleja a través de la tinta hacia el ojo del observador. Como se ve en la siguiente figura.

La tinta cian absorbe la porción roja de la luz blanca, el papel refleja la porción azul y verde que el cerebro interpreta como cian.

Este mismo proceso se repite en el caso de la tinta magenta y amarillo, absorbiendo cada una el 1/3 de la luz que le corresponde.





5.5 REPRODUCCION DEL COLOR

Al ser el amarillo, magenta y cian primarios sustractivos se puede producir con ellos una amplia variedad de colores, combinándolos en diversas proporciones.

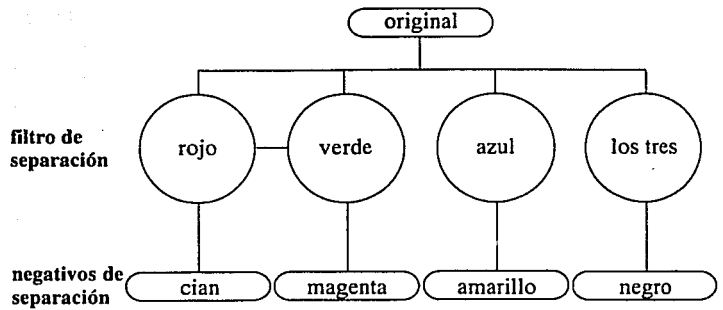
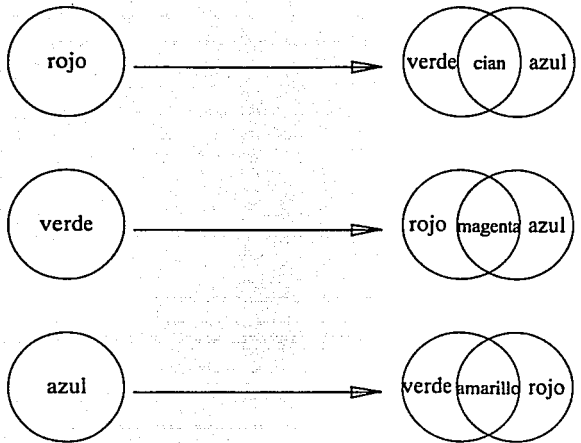
Estas proporciones se obtienen por medio de los puntos de retícula de una pantalla, del mismo modo que descomponemos una imagen en blanco y negro de tono continuo en puntos de diferentes tamaños, para poderla reproducir.

¿Cómo se lleva a cabo la separación de color?

Hay tres métodos de separación que pueden usarse, sin existir diferencias significativas en cuanto a calidad. Estos métodos son el tramado directo, el método indirecto, y la selección electrónica de color, más adelante explicaremos en qué consisten cada uno de ellos.

Para obtener los negativos de separación, el original en color se fotografía 3 veces a través de diferentes filtros.

Un filtro de color copia como blanco su mismo color y copia como negro todo lo demás.



Nótese que los filtros utilizados para lograr los respectivos negativos de separación están hechos con colores complementarios de la tinta que se va a utilizar. Por complementario entendemos la luz o colores restantes.

Los filtros dejan pasar la luz de su mismo color. Por lo tanto, un filtro verde transmite la luz verde y se utiliza para obtener el negativo de separación para el magenta. El magenta está formado por la luz azul y roja, por lo que es un color al que le falta el verde.

Por lo tanto, el negativo va a ser producido por una luz que es el complemento del cian y amarillo que es el que nos va a servir de imagen impresora.

Las áreas claras o sin imagen del negativo corresponden a las áreas del original que, en este ejemplo, no reflejan luz verde, ya que todas las áreas del original que contienen verde producen una densidad de acuerdo al original fotografiado.

La luz que no es verde debe ser por definición el resto de luz que queda en el espectro visible, o sea el magenta, que es el color de la tinta que irá en esas áreas del original cuando se esponga, se procese y se imprima.

De la misma forma se obtienen los negativos del cian, amarillo y negro, este último sirve para definir y contrastar la reproducción.

5.6 METODOS DE SEPARACION

Para obtener los negativos de separación existen tres métodos diferentes:

- el tramado directo

- el método indirecto
- la selección electrónica

Los dos primeros métodos se llevan a cabo con la cámara fotomecánica y el último se realiza por medio de un scanner o analizador electrónico.

5.6.1 Método directo

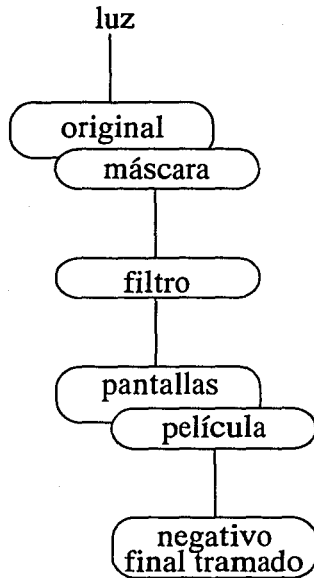
Con este método se separan los colores y se producen los negativos tramados en un solo proceso fotomecánico. Esto se hace colocandola pantalla en la cámara al hacer la separación de colores.

Se usa una sola máscara, la cual evita que se emplaste la imagen. La máscara se obtiene fotografiando el original en película pancromática y puede ser positiva o negativa. La máscara se utiliza para reducir el contraste, corregir el color y para el manejo de la reproducción tonal a la hora de imprimir.

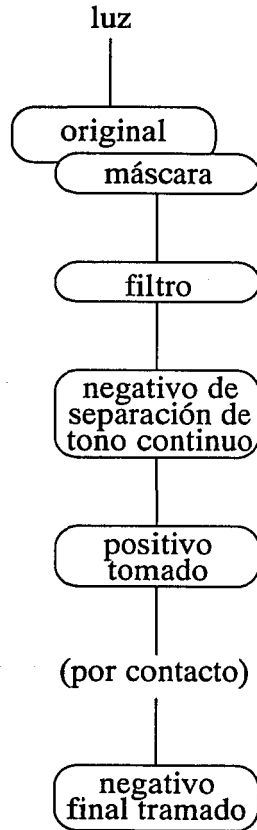
5.6.2 Método indirecto

En el método indirecto, el procedimiento es más elaborado, los negativos están en tono continuo (no se usa pantalla) y se llaman negativos de separación de tono continuo. Son una fiel representación de cada uno de los colores primarios. Con estos negativos de separación se pueden hacer positivos, en esta etapa se aplica la pantalla y la corrección de colores para obtener los negativos finales tramados.

Método directo



Método indirecto



5.6.3 Método electrónico

Este método está constituido por el scanner que es en esencia un dispositivo de exposición para registrar imágenes. La cámara fotomecánica utiliza un objetivo, un dispositivo de exposición, y un elemento intermediario, constituido por la película, para registrar la escala de tonos y producir la imagen.

Los scanners, también utilizan estos mismos elementos, un objetivo, un dispositivo de exposición y un elemento intermediario, la diferencia radica en que la cámara registra toda la imagen de una vez, y el scanner registra sólo pequeñísimos segmentos de imagen cada vez.

El scanner para selección de color ofrece una mayor flexibilidad y rapidez que la cámara, ya que combina diversas fases que en el caso de la cámara deben ser realizadas por separado.

CLASIFICACION DE LOS SCANNERS

POR SU SALIDA

Los scanners pueden diferir según el tipo de original que acepten: original opaco, transparencias, o ambos. La mayor diferencia que hay entre los scanners está determinada por su método de salida:

1. Tono continuo.
2. Medio-tono tramado por contacto.
3. Medio-tono generado por puntos electrónicos.

EL SCANNER DE TONO CONTINUO

La mayoría de los scanners de tono

continuo que se utilizan actualmente disponen de la opción de producir tonos continuos o medios-tonos tramados. Este scanner, es el más práctico cuando es necesario producir la misma imagen a muchos tamaños diferentes.

EL SCANNER DE TRAMADO POR CONTACTO

Este tipo de scanners produce medios-tonos tramados negativos o positivos. La misma trama puede ser utilizada para positivos o negativos, pero la reproducción de tonos puede cambiar y puede ser necesario efectuar ajustes para distintas finalidades. Existen tramas especiales menos densas para ser utilizadas en scanners.

EL SCANNER GENERADOR DE PUNTOS ELECTRONICAMENTE

A la generación electrónica de puntos frecuentemente se le denomina exploración electrónica mediante láser, pero este término induce a error. No todos los scanners que generan puntos electrónicamente utilizan una fuente de luz láser. En aquellos scanners que la emplean, el láser es utilizado como una luz de exposición y no como una luz analizadora. La luz analizadora es convertida por el tubo foto multiplicador en una señal electrónica. El ordenador de color modifica la señal para efectuar la compresión de tono y la corrección de color. La señal controla entonces a un modulador electro-óptico de cristal, el cual, a su vez, controla la luz que produce puntos de medio-tono del tamaño y forma adecuados para la lineatura de trama que se desea.

MUARÉ

El muaré es un defecto que se produce cuando las tramas no se hallan correctamente anguladas o están fuera de registro.

Puesto que la trama de medio- tono es una estructura reticular y la impresión o cuatricromía requiere la superposición de cuatro tramas, es muy probable que se produzca muaré en el proceso de impresión si existe la más mínima falta de registro en la imagen.

La trama se utiliza con un ángulo diferente para cada tinta, por lo que los puntos forman estructuras llamadas rosetones, que sólo se aprecian con un cuentahilos.

Los ángulos establecidos son los siguientes: 45° 75° 90° y 105°.

Se han establecido estos ángulos porque el muaré menos apreciable se produce entre dos tramas cuando están separadas entre sí 30°.

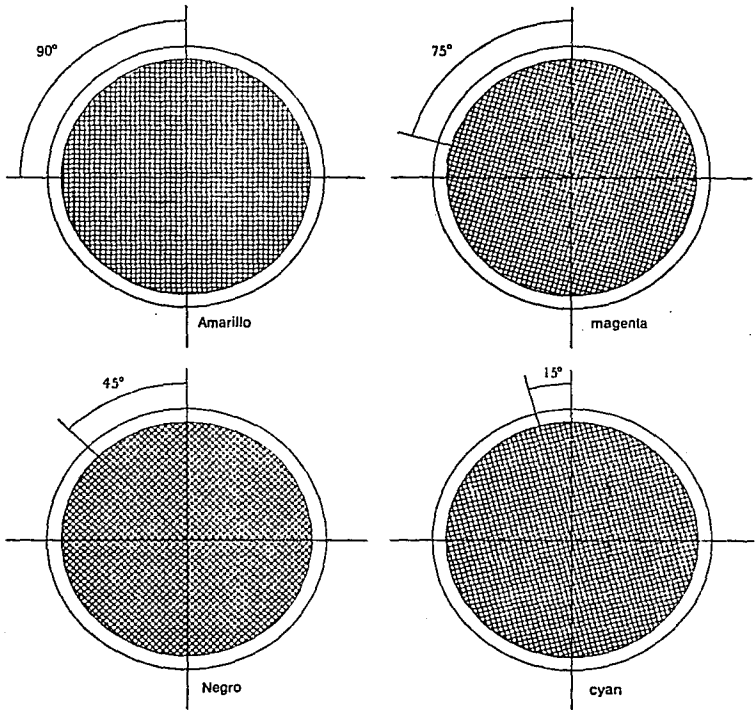
La elección de los ángulos está limitada por el hecho de que sólo 90° del círculo son utilizables para variar los ángulos de la trama. Esto es porque existen filas de puntos tanto en sentido horizontal como en vertical. Al variar los ángulos se busca que los dos colores más dominantes sean los que tengan el ángulo mayor.

El positivo del negro, es el que tiene el contraste de color más discernible, se imprime con un ángulo de 45°. El positivo del magenta se coloca en el ángulo de 75°, esto supone una abertura de 30° con respecto al ángulo del positivo del negro y es la que ofrece la menor

posibilidad de que exista muaré entre el magenta y el negro.

El positivo del cian se coloca a 30° del positivo del magenta, en el ángulo de 105° . Esto sitúa a los ángulos del magenta y cian únicamente a 15° del positivo del amarillo, y se produce muaré entre los puntos amarillos y los puntos magenta, y entre los puntos amarillos y los puntos cian. No obstante, debido a que la tinta amarilla es la menos apreciable sobre la página, este muaré es el que menos se nota.

Las diversas orientaciones de la retícula de los cuatro colores de la cuatricromía



6. REPRODUCCION

6.1 SISTEMAS DE IMPRESION

Los principales sistemas de impresión se basan en cuatro distintos tipos de matrices: en relieve (tipografía), filtrantes (serigrafía), planas (offset) y en hueco (rotograbado o huecograbado). Todos los sistemas mencionados forman parte de las llamadas artes gráficas.

Nos enfocaremos en el offset por tratarse del sistema empleado más comúnmente para la impresión de revistas, catálogos, libros, etc.

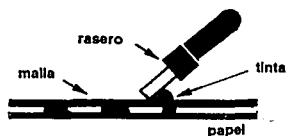
Aunque mencionaremos brevemente el procedimiento básico de los demás sistemas.

El procedimiento básico de la serigrafía es el siguiente: a la matriz, formada por una malla, se le bloquean las partes que no se deseen imprimir y las porciones de la malla que queden sin bloquear serán las que impriman.

En la impresión tipográfica, la imagen o las áreas portadoras de tinta, están en relieve, es decir, encima de las áreas que no imprimen, como en el caso de los sellos de goma, una vez entintadas las formas o clichés se aplican a presión sobre el papel. Este sistema también se conoce como prensa plana.

En el huecograbado la impresión se lleva a cabo por el contacto directo del cilindro impresor con el papel.

Contrariamente a la tipografía, las partes impresoras están grabadas en hueco. Para



Serigrafía



Impresión tipográfica



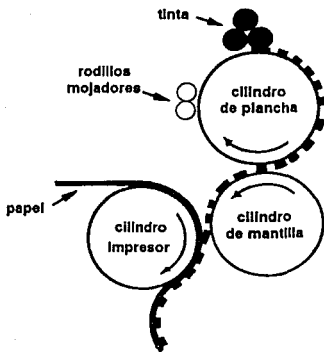
Huecograbado

realizar esto, se hace una película positiva de tono continuo (sin tramar) de la imagen a imprimir. Cuando la impresión incluye tipografía se saca un negativo de línea y se expone junto con un negativo de tono continuo de la imagen para obtener en un positivo los dos elementos integrados. En el caso de impresiones con selección de color, se sigue el mismo procedimiento, pero los positivos obtenidos no son tramados, sino en tono continuo. En este proceso la película no se transporta directamente sobre la plancha (como en el offset), sino que primero se pasa a un medio de calco llamado "papel carbón" previamente expuesto a la luz en contacto con una trama de vidrio de 150 líneas. Estas líneas son transparentes y rodean a unos pequeños cuadrados opacos. La finalidad del grabado convencional es crear paredes alrededor de los huecos que retienen la tinta. No crean "tono" como en el offset. Tras exponer el papel carbón con la trama, se expone el positivo que lleva la imagen. La luz pasa libremente a través de las zonas pálidas del positivo, con el consiguiente endurecimiento de la gelatina del papel carbón. Luego se coloca el papel carbón alrededor del cilindro y se revela para eliminar la gelatina sin endurecer, de manera que en el cilindro quedan restos de la gelatina de diferentes grosores, entonces se ataca el cilindro con cloruro férrico, la sustancia penetra de manera desigual, según el grosor de la gelatina, que se resiste a la

acción química corrosiva de este producto.

De esta manera se crean huecos de diferente profundidad, las más profundas corresponden a las zonas más oscuras de la imagen y llevan la mayor cantidad de tinta, mientras que los más superficiales corresponden a las zonas más claras.

6.2 OFFSET



Se denomina como offset al sistema de impresión derivado de la litografía, en el cual la plancha entintada imprime un cilindro de caucho que transfiere la impresión al papel.

La impresión no se obtiene por contacto directo de la matriz impresora (plancha) con el papel, sino por un decalco sobre un cilindro intermedio.

La matriz impresora está constituida por una plancha metálica que va enrollada sobre un cilindro, la imagen de la plancha es transferida a un cilindro intermedio recubierto de una mantilla de caucho que la reproduce a su vez sobre el papel.

Esto se lleva a cabo por el rechazo del agua y la grasa.

La zona a imprimir es receptiva a la tinta, mientras que las zonas que no corresponden a la imagen la repelen. La matriz impresora se pasa por rodillos cargados de agua que humedecen las zonas sin imagen, luego se pasa por los rodillos de entintar que depositan la tinta sólo sobre las zonas con imagen, el resto de la plancha, que está húmeda, no acepta la tinta. Después se pone en contacto con el cilindro que lleva la plancha con el cilindro forrado de caucho, la tinta deja una impresión en el caucho que a su vez transfiere la imagen al papel. Por esta razón se le denomina al sistema, offset, que quiere decir transferir.

La prensa funciona como una rotativa y

hace una impresión con cada vuelta del cilindro.

El único caso en que el procedimiento descrito antes no se sigue es cuando se fondea, y se conoce como offset en seco, ya que la plancha no es humedecida para que la tinta se deposite en toda la superficie de la plancha.

6.2.1 Preparación de la plancha

Existen en el mercado tres diferentes planchas.

La plancha wipe-on, de grano cepillado para 25,000 ó 30,000 tiros.

La plancha de aluminio presensibilizada de una y dos caras que sirve para 200,000 tiros. Y la trimetálica de aluminio de menor calibre y muy flexible para grandes tirajes, 250,000 ó 300,000.

Si la plancha no es presensibilizada, se le aplica una emulsión sensible a la luz, (albúmina, gelatina bicromatada, esmalte, etc.), esto se hace en un aparato en donde se deposita la plancha, se ponen las emulsiones y soluciones de sensibilizados y mediante rotación y calor se fijan. A continuación se pone la plancha en contacto con el negativo en un marco de vacío, donde se exponen a una luz de gran intensidad, después de la exposición se trata la plancha con un revelador compuesto de laca y goma en una solución de ácido.

Esto disuelve la emulsión en las partes no impresionadas por la luz. En éstas el metal queda al descubierto y, al exponerse la superficie de la plancha a la acción de un

ácido, ésta corroe el metal en ellas, mas no puede atacar las partes que han quedado cubiertas por la emulsión.

Esta desaparece en el curso de un lavado final que elimina también las trazas de ácido, y resulta entonces una plancha que presenta en relieve los detalles de la imagen original.

Por último la plancha se cubre con una solución protectora de goma arábica.

Luego se monta el cilindro de la máquina, en donde entra en contacto con dos rodillos: para humedecer y para entintar. Las tintas tipográficas tienen una base grasa y son repelidas por el agua de las zonas de la plancha no correspondientes a la imagen.

Por último mencionaremos las ventajas que el offset ofrece:

- Comodidad para la preparación y montaje de la matriz.
- Posibilidad de obtener excelentes impresiones sobre papeles de no muy buena calidad (pues el rodillo de caucho se deforma y aplica la tinta en las pequeñas depresiones del papel).
- Gran rapidez en razón del funcionamiento rotativo de las máquinas que permiten tirar a varias tintas en pliegos muy grandes y en papel de bobina.

Las diferentes máquinas de offset se clasifican por su entrada, es decir, por el formato máximo de papel que acepta la máquina. Existen también máquinas con una o más cabezas impresoras, llega a haber máquinas con seis

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

cabezas, más una cabeza extra para barniz.

ENTRADA	MAQUINA	No. de Cabezas
Carta (21.5 x 28 cm)	Multilith	1 y 2
Oficio (25 x 38 cm)	Davidson A.B. Dick Gestetner Multilith Hamada	1
Doble Oficio (38 x 52 cm)	Davidson A.B. Dick Gestetner Multilith Hamada Chief 20	1 y 2
4 Cartas (46 x 64 cm)	Solna Heidelberg Roland Adast	1, 2, ó 4
4 Oficios (52 x 74 cm)	Solna Heidelberg Roland Adast Aurelia Nebiolo	1, 2, ó 4

Séxtuplo (89 x 126 cm)	Roland Mann Harris	1, 2 y 4
Octuplo (120 x 140 cm)	Roland Mann Harris	1, 2 y 4
8 Cartas (57 x 87 cm)	Solna Heidelberg Roland Aurelia	1, 2, ó 4
Cuádruplo (71 x 102 cm)	Solna Heidelberg Roland Aurelia	1, 2, ó 4

6.3 PRUEBA DE ROLL

Para verificar la fidelidad de las reproducciones } se hacen pruebas de imprenta, esta prueba se conoce como prueba de roll, y consiste en la impresión de los colores en forma progresiva, uno por uno y superpuestos entre sí, en el siguiente orden:

1. amarillo
2. cian
3. amarillo y cian
4. magenta
5. amarillo, cian y magenta
6. negro
7. amarillo, cian, magenta y negro.

Esta prueba se compara con el original y se hacen las correcciones necesarias.

PROYECTO GRAFICO

A continuación se plantea la definición del problema que nos lleva a establecer los parámetros que se siguieron en la realización del catálogo Velázquez Marín.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Cualquier problema de diseño editorial es un problema de comunicación y hay que tratarlo como tal, definiéndolo y estableciendo el carácter del impreso. Para esto se consideraron las siguientes preguntas:

1. ¿Qué debo comunicar?

La experiencia, calidad y capacidad de trabajo de la agencia de publicidad Velázquez Marín & Asociados.

2. ¿Cómo lo voy a comunicar?

Dando a conocer los trabajos más sobresalientes que se han llevado a cabo en la agencia.

3. Por qué medio?

A través de un catálogo diseñado y elaborado especialmente para este fin.

4. ¿A quién lo comunicaré?

El catálogo estará dirigido a los directores de mercadotecnia de diversas empresas.

5. ¿Qué restricciones existen?

Se debe considerar una hoja por cada trabajo o cliente de la agencia, en casos especiales hasta dos hojas.

No existe la posibilidad de fotografiar los trabajos nuevamente. Se debe aprovechar el material ya existente.

El tamaño será de 21.5 x 28 cms.

El catálogo será engargolado, hay que tomar en cuenta esto para dejar el espacio suficiente para la espiral.

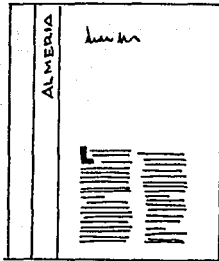
Tomando en cuenta lo anterior sabemos que es necesario diseñar un catálogo que va a contener información (redactada por el director de la agencia) y fotografías de los diferentes trabajos que ha realizado la agencia.

El catálogo está dirigido a personas de un nivel directivo, por lo que deberá tener una buena calidad física en papel, impresión y acabado.

El catálogo será engargolado con una espiral delgada de metal, semejante a la que traen los cuadernos. De esta manera, conforme la agencia vaya desarrollando más trabajos, se irán agregando más páginas al catálogo.

Una vez definido el problema, tenemos la base de la cual se parte para pasar a la siguiente etapa, que es la de bocetaje.

En esta etapa se bocetaron diferentes propuestas con sus variantes, decidiéndose por la que presenta una disposición vertical de la tipografía, ya que esto le da movimiento, rompiendo con lo rudimentario y estático con



franja de color

que se había manejado la imagen de la agencia.

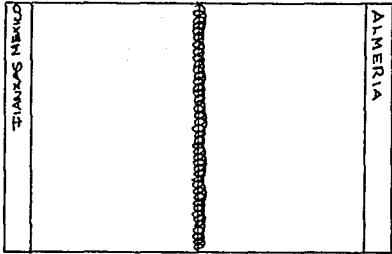
El diseño no quedó resuelto en un solo paso, se fueron corrigiendo detalles. Por ejemplo, el espacio que quedaba a partir de la franja para el texto y las fotografías era muy reducido, y más todavía si se toma en cuenta el espacio que quita la espiral para engargolarlo.

Se tuvo que reducir el ancho de la pleca y recorrerla en el caso de la página par hasta la izquierda, rebasada. En el caso de la página impar, la pleca se pasó al margen de corte, ya que en el margen del lomo va la espiral.

Reticula

Al mismo tiempo se hizo la retícula, pensando en las necesidades del impreso, por lo que se determinaron márgenes angostos. El primer intento fue una retícula con pocos campos que paso a paso fue subdividiéndose, reduciendo el tamaño de cada campo y por consiguiente modificándose ligeramente los márgenes. Esto se hizo para tener un mayor número de campos.

Parecía estar definida la retícula; ahora se tenían que adecuar la retícula y el diseño propuesto. En un principio se trató de integrar la franja a la retícula y hacer que ambas coincidieran, pero esto traería la modificación de la franja, ajustándose al ancho de un campo, lo cual resultaba angosto para la tipografía, o ajustándose a dos campos resultando muy ancha. Por lo que se modificó la retícula tomando en cuenta sólo el espacio comprendido entre la franja y el límite del



papel.

Color

En lo que se refiere al color, en un principio se había pensado que la franja tuviera el color que identificara a la agencia: verde (pantone 556). Pero este color es muy claro, además que resultaría cansado verlo página tras página. Así que se decidió que la franja tuviera el color corporativo de la empresa de la cual se habla en esa página, así como también la cabeza y el capitular.

De esta manera tenemos el criterio a seguir en la aplicación de los colores, consiguiendo así variedad, ya que la muestra de trabajos se presta para ello, teniendo colores como: rojo, azul, café, rosa, amarillo, etc.

Tipografía

De acuerdo al carácter del impreso, se escoge la tipografía Eras Book, por su legibilidad, impacto visual y contemporaneidad, lográndose reforzar a través de la tipografía la imagen de dinamismo y contemporaneidad que se pretende dar a la agencia.

La Eras Book se ubica en la clasificación tipográfica en la llamada lineal o grotesca, por lo que carece de patines y adornos excesivos.

Por lo demás, la forma de la letra es agradable y hay un equilibrio entre lo conservador y lo moderno. Esto lo podemos ver en la letra a que conserva su forma tradicional, pero con modificaciones que la hacen contemporánea.

**ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRS
TUVWXYZab
cdefghijklm
opqrstuvwxyz
1234567890**

El tamaño empleado es de:

18 pts. para cabezas (Eras demi)

38 pts. para capitulares

9/12 para texto

El ancho de la columna se fijó en 4 campos, que es submúltiplo de 12 (el total de campos que tiene la retícula), y se pueden manejar hasta 3 columnas en una página.

La tipografía del nombre de la compañía se respeta y queda tal como la manejan en su logotipo.

A través del tiempo vamos sumando trabajos, campañas y piezas publicitarias de todo tipo, que son fáciles de recordar, al mencionar alguna frase o ver una foto y es precisamente cuando nos percatamos del éxito que tuvieron y el impulso e imagen que lograron nuestros clientes, con el trabajo publicitario realizado por los que integramos Grupo Comunicación. En las páginas siguientes presentamos algunos ejemplos que muestran la capacidad de trabajo y la calidad que ofrecemos al mercado de los anunciantes en México.

Afianzar un prestigio cuesta muchos años de trabajo.

Hay compañías en México muy importantes, con muchos años de existencia que ofrecen servicios indispensables para la vida de los negocios y que sin embargo "nadie" conoce, ni tienen una imagen clara, ni una personalidad definida. Tal es el caso de Fianzas de México, la empresa más antigua en su ramo que ha sido una pieza importante en la economía de nuestro país desde hace más de 60 años y que sin embargo nunca había difundido sus servicios abiertamente.

**60 AÑOS
AFIANZANDO UN PRESTIGIO...**



...y seguimos afianzando

En 1925 se funda la Fianzas de México, S.A. con el propósito de proporcionar a los comerciantes y empresarios un seguro de crédito que les permitiera obtener el financiamiento necesario para el desarrollo de sus actividades comerciales. Desde entonces, la empresa ha crecido y se ha consolidado como una de las más importantes del sector, ofreciendo servicios de fianza y seguro de crédito a miles de clientes en todo el país.



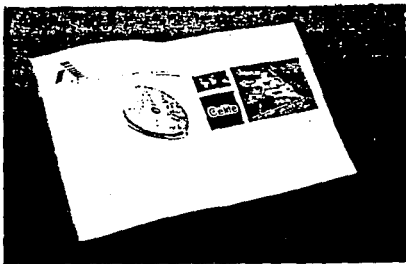
1925 1985

fianzas mexico sa



Un mercado con mucha filtración

Clientes con productos tan especializados como la Diatomita, substancia natural obtenida cerca de Colima, en zonas expuestas al aire que surgieron del fondo del mar en épocas antiquísimas y que sirven como un filtroayuda en la elaboración de todo tipo de bebidas, como refrescos, cervezas, jugos, así como para el azúcar, miel, aceites, etc. son empresas que no hacen publicidad masiva, pero que sin embargo requieren de nuestro servicio en el diseño y producción de una gran diversidad de piezas de apoyo, como catálogos, folletería, promociones, la organización de eventos, convenciones, juntas de trabajo y programas de motivación interna, que durante muchos años hemos producido para esta empresa, que es filial de una gran compañía internacional...



ALMERIA



AMPEX

Revitalización de una marca

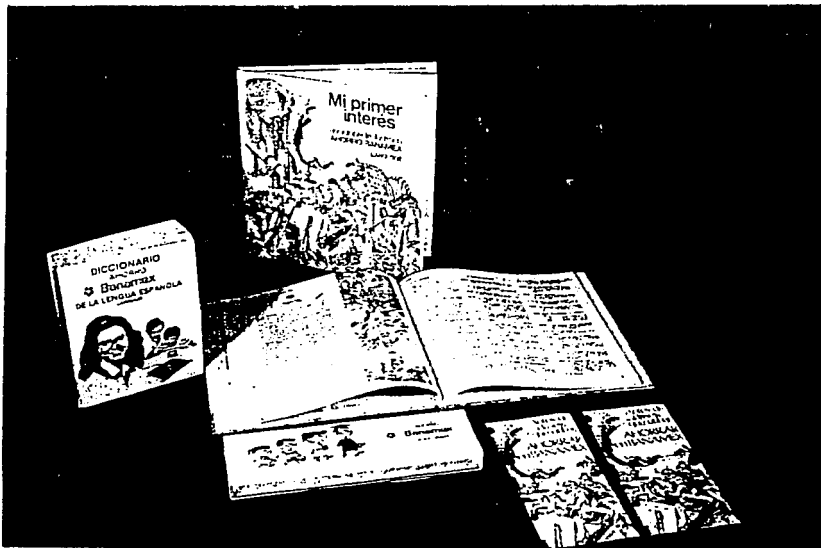


El cassette AmpeX fue durante mucho tiempo sinónimo de baja calidad, era comprado sólo por un sector de escasos recursos. Es sin embargo el mejor cassette producido en México, por lo que requirió de una campaña que convenciera a los jóvenes de los niveles altos y en general a la población, de la alta calidad de este producto. Se consiguió en menos de 18 meses con el tema de los Perfeccionistas, revitalizando la marca desde 1983 para muchos años más.



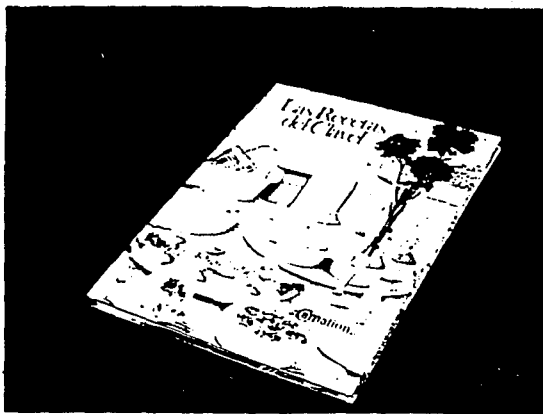
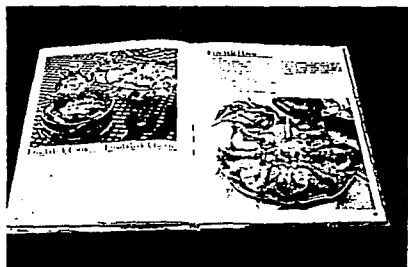
Un Banco que promueve la cultura en los niños

Banamex nos solicitó proponerle ideas y la mecánica operativa para promover el ahorro en el mercado infantil y desarrollarle las campañas publicitarias correspondientes. Se decidió motivar en ellos el deseo de ahorrar en las épocas del regreso a clases, mediante la obtención de mayores conocimientos a través de enciclopedias y diccionarios o estar mejor preparados con útiles escolares como estuches de lápices, colores, gomas, sacapuntas, reglas, escuadras, compases, etc., canjeables cada mes al depositar el ahorrador una cantidad específica. Para estas campañas contratamos radio y prensa y desarrollamos todos los materiales, de apoyo como posters y folletos que se distribuyen en las sucursales del banco.



Banamex

Un recetario muy codiciado



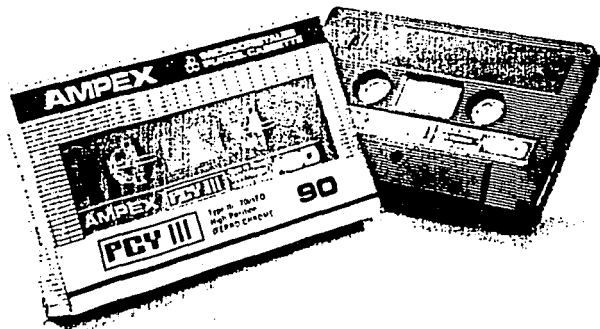
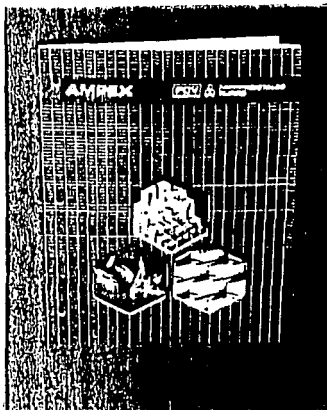
No porque una gran compañía como Nestlé destine tantos recursos para publicidad, puede dejar de apoyarse en actividades promocionales, como la de producir estos recetarios, que con el tiempo han adquirido gran prestigio entre las amas de casa. El ejemplo que aquí mostramos, nos lleva 6 meses de trabajo continuo desde su diseño hasta su impresión. El Centro Carnation de Información al Consumidor, elabora las 130 recetas que se prepararon para fotografiarse, en escenografías especialmente diseñadas para cada una de ellas. El recetario se dividió en 8 secciones, para la mejor consulta del lector. Como innovación, lleva un índice analítico y utiliza medidas para las porciones de ingredientes, en un idioma comprensible y actualizado. También se dan orientaciones sobre la forma de conservar los alimentos, y qué tipo de cristalería usar en las diferentes bebidas. Este es un proyecto del que estamos muy orgullosos, porque se imprimieron 50,000 ejemplares y todos se agotaron.

Carnation

Diseño de empaques con magnetismo

Pocos productos mantienen el mismo diseño por más de 5 años especialmente en el mercado de la electrónica, sin embargo, cuando el empaque resulta ser una de las razones principales para preferir el producto, éste no tiene porque cambiar, tiene su propio magnetismo.

Eso es lo que ha sucedido con todos los empaques que desde 1983 diseñamos para esta línea.



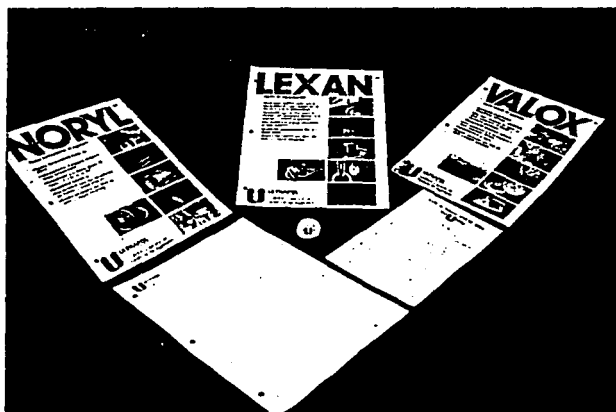
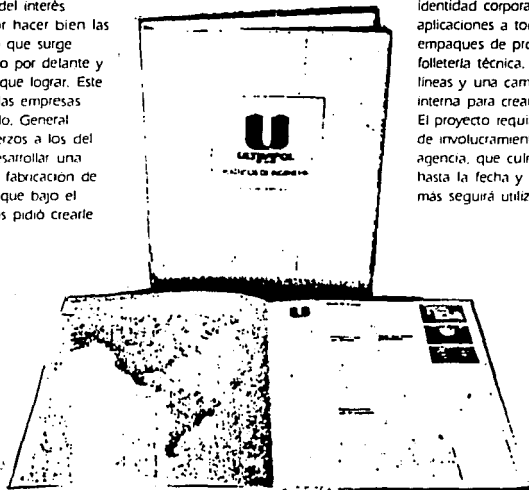
AMPEX

PCY III

Un Proyecto de Identidad Corporativa

La comprensión que una agencia de publicidad del interés profesional por hacer bien las cosas y del entusiasmo que surge cuando se tiene un reto por delante y un objetivo muy claro que lograr. Este es el caso de una de las empresas más grandes del mundo. General Electric, que unió esfuerzos a los del Grupo Resistol, para desarrollar una empresa dedicada a la fabricación de plásticos de ingeniería que bajo el nombre de Ultrapol nos pidió crearle

su imagen, su logotipo, su manual de identidad corporativa, con las aplicaciones a toda su papelería y empaques de producto, así como la folletera técnica, para cada una de sus líneas y una campaña de motivación interna para crear el espíritu de equipo. El proyecto requirió de un alto grado de involucramiento por parte de la agencia, que culminó en 1986 lo que hasta la fecha y por mucho tiempo más seguirá utilizando ULTRAPOL.

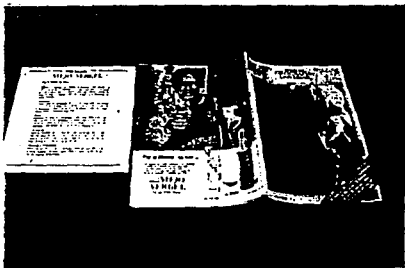


VEJO VERGEL

Si las campañas que valen la pena se hicieran fácilmente...



Cualquier agencia las haría. Pocos casos han "sonado" tanto con tan pocos recursos y con tan sólo 14 meses de exposición al mercado, como la campaña de este brandy en el que utilizamos al Sr. Anthony Quinn, como testificador de una marca que había perdido toda la identidad con el consumidor y que requería una inyección que la convirtiera en una operación saludable. Su costo fue muy bajo y la imagen lograda sin embargo fue muy alta. La participación del mercado creció y evidentemente la lucha por las posiciones contra su más cercano competidor fue ardua, tanto en la cadena de distribución del producto como en los medios masivos, como la televisión, el radio, las revistas, las carteleras y otros más. Finalmente, circunstancias económicas desfavorables en el país impidieron seguir adelante con la campaña, que de seguido tendría colocada la marca en una posición privilegiada.



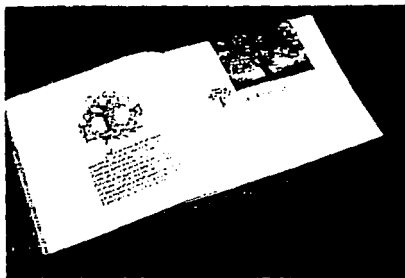
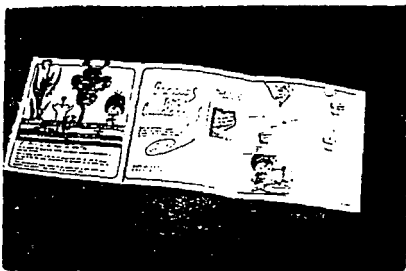
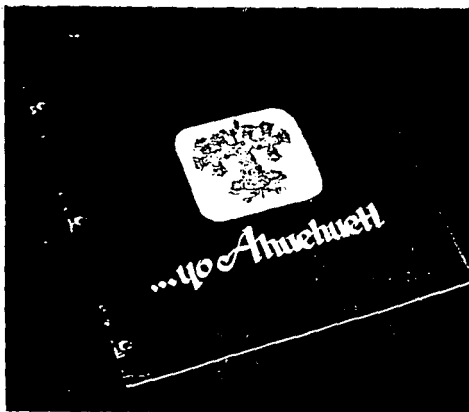
XEROX

Buscando la salud de los suyos.

Quién podría ser mejor testigo de los cambios que han afectado a la Cd. de México en su medio ambiente, que un ábol milenario que vio pasar generaciones a su alrededor y que también sufrió las transformaciones productos del progreso? El ahuehuete.

Este ábol fue elegido por nuestros creativos como símbolo de un folleto patrocinado por XEROX, noble idea titulada "Por el renacimiento de nuestra ciudad", que al leerlo nos hace tener conciencia profunda del deterioro sufrido por la naturaleza y de la responsabilidad que debemos compartir para evitar peores consecuencias.

Este folleto extraordinario ideado, armado y conducido por la agencia se envió a los dirigentes de las organizaciones más importantes del país tanto de la banca, como del comercio y de la política.

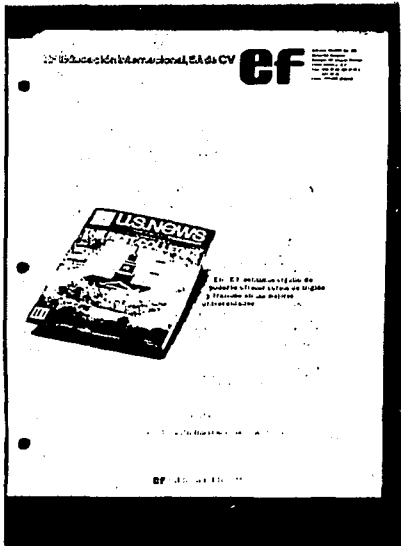


Un pasaporte sin fronteras.

El mejor pasaporte, es sin duda hablar inglés, pero bien conviene aprenderlo en su lugar de origen, o en donde lo hablan como idioma básico, de ese modo uno puede viajar sin barreras y comunicarse libremente. La agencia ha preparado campañas que cada año acarrearán un alto tráfico de jóvenes entre los 15 y los 20 años a inscribirse en los cursos que EF tiene muy bien organizados, para que elijan los plazos que más convengan y aprendan el inglés y otros idiomas, en sus países de origen. Estos jóvenes cuentan con el idioma universal, así como nuestros clientes cuentan con la publicidad que en cierta forma es también un pasaporte sin fronteras.

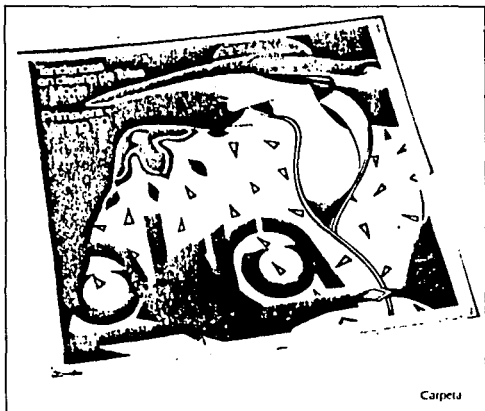


ANUNCIOS DE PERIODICOS



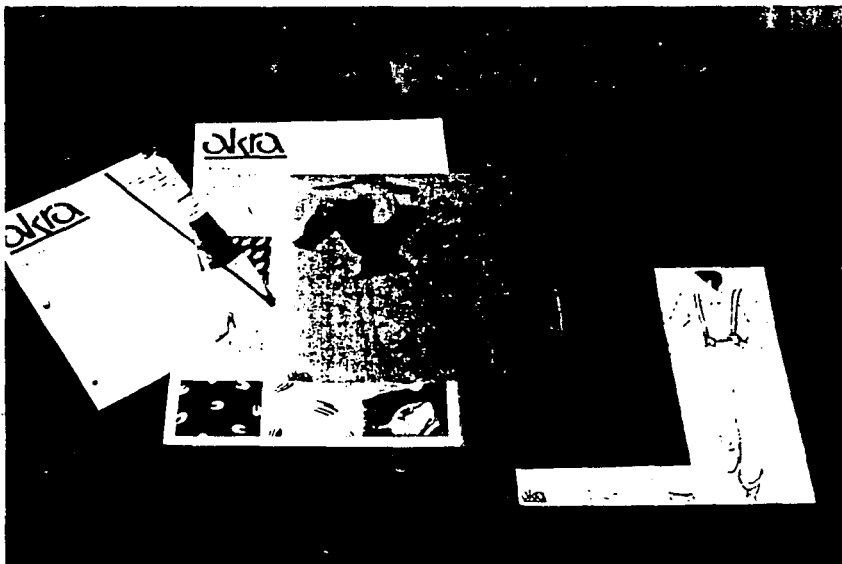
Carta informativa

Diseño de catálogos de temporada



Carpeta

La experiencia adquirida durante muchos años en el mercado de las fibras sintéticas, específicamente trabajando para Nylon de México, nos permitió desarrollar más recientemente estas ideas, que los representantes de Akra utilizan al visitar la industria textilera del país para promover sus fibras, mostrándoles los avances del diseño, color y estilos, que tendrá la moda durante la siguiente temporada y guiándoles también en el tipo de telas y accesorios que la mujer y el hombre podrán utilizar.



CONCLUSIONES

Como ya se dijo en la introducción, este trabajo pretende dar un conocimiento general del desarrollo de un impreso. Hay que reconocer que este conocimiento no fue tan amplio y detallado como se hubiera querido y quedan algunas partes a investigar sobre todo en el capítulo 6.

Antes de tratar de resolver gráficamente un proyecto de diseño editorial, es necesario e importante conocer lo siguiente:

Las restricciones del proyecto: espacio, tiempo, número de páginas, sistema de impresión en el que se realizará y el presupuesto.

Los parámetros de diseño de acuerdo al carácter del impreso.

La naturaleza y cantidad de imágenes y el grado de énfasis que se requiera.

La cantidad y contenido del texto, así como títulos y subtítulos.

Una vez considerado esto, se pasa a la búsqueda de la solución gráfica. Para llegar a esta solución hay que tomar en cuenta lo siguiente:

Dependiendo de la naturaleza del impreso corresponderá una solución reticular propia, ya que ésta se genera a partir de ciertos parámetros únicos.

La retícula sirve para ordenar espacios, textos e imágenes de manera lógica y sistemática. Como consecuencia tenemos

armonía, unidad y legibilidad en el impreso, además de economía en tiempo y costo, al facilitar las soluciones gráficas.

El resultado en el proyecto gráfico no depende enteramente de la retícula. También depende de la creatividad del diseñador al usarla.

Refiriéndonos al papel y al sistema de impresión, éstos van a influir de manera determinante en el diseño del impreso, dependiendo de la elección del papel a usar y del cuidado que se tenga en todo el proceso de impresión.

Esto es muy importante, ya que el proyecto gráfico no concluye en el diseño del mismo. También se incluye el proceso de impresión ya que el resultado de éste puede resaltar las cualidades gráficas que tenga un impreso. No hay nada más agradable que tener en nuestras manos un material en el cual no sólo se ve la intervención de un diseñador gráfico (a través de un adecuado diseño) sino también la calidad en la impresión.

Pues resulta desalentador ver nuestra aportación como diseñadores, opacada por una mala impresión.

Es pues tan importante el diseño del impreso como el cuidado que se tenga en los medios por los cuales se llevará a cabo.

Para esto se hace necesario conocer las bases del proceso fotomecánico, la separación del color y sistema de impresión.

En la realización de este trabajo me

encontré con limitantes en cuanto a las fuentes de información, pues los pocos libros que hay en lo que se refiere a los tres últimos capítulos, presentan problemas en el empleo de algunos términos, ya sea porque son traducciones o por ser de editoriales españolas o sudamericanas y manejan términos diferentes ya que éstos varían de un país a otro.

Esto dificultó el entendimiento de los temas.

Gran parte de la información la encontré en publicaciones y cursos de Kodak, con los términos que se manejan en México. Ante la dificultad de conseguir la fuente de información y el lenguaje que manejan, además de que los libros sólo tratan algunos aspectos superficiales, se hace difícil el conocimiento de estos temas, por lo que espero que esta tesis sea útil a los estudiantes.

Este trabajo fue un gran reto dado que yo no había realizado uno de tales dimensiones en forma individual. Y no es que esto sea algo muy extenso, pero comparado con los trabajos semestrales, éste resulta ser más laborioso y de mayor importancia. Estoy satisfecha, porque a través de su realización aprendí desde cómo hacer una ficha bibliográfica, hasta lo que para mí fue más difícil: redactar. Además, muchos conocimientos fueron reafirmados y ampliados y otros más fueron adquiridos.

En cuanto a los resultados, no se logró del todo lo que pretendía, ya que al iniciarlo tenía en mente planear el procedimiento que se

sigue, paso a paso, para llegar finalmente a la impresión de algo, sea una revista, un folleto, un cartel, etc., ya que al menos en mi formación profesional no vi este procedimiento como una serie de pasos consecutivos.

No se logró completamente esto. Por un lado, porque al estar investigando y consultando tantos libros me di cuenta de que sí existen libros sobre el tema (aunque no muchos) que contienen información sobre cómo hacer y marcar un original mecánico, cómo incluir las fotografías y otros detalles. Por ello sentí que debía de cambiar un poco su enfoque, ya que no tenía caso repetir la información que contienen esos libros en forma por demás clara.

Por otro lado en toda la investigación que realicé no encontré libros donde se hable ampliamente de algunos temas de la tesis, por lo que decidí investigarlos por cuenta propia. Preguntando a la persona que hace los negativos, fue como llegué a las publicaciones de Kodak en donde, al solicitar información, se estaba impartiendo, coincidentemente, un curso de selección de color.

Al percatarme que las necesidades que pretendía satisfacer, en mi primera intención del tema, ya estaban cubiertas, decidí abocarme a las que no eran tocadas ampliamente en los libros.

Es por ello que sin perder el enfoque primario, se abarcan puntos diferentes.

En cuanto a su contenido, ahora pienso que

debí limitarme a tres o cuatro puntos y desarrollarlos con más detalle, pues es ambicioso el tratar de abarcar todo el proceso. Esto no quiere decir que el trabajo resulte infructuoso, más bien se presenta como una base de conocimiento general a partir del cual se pueda identificar alguna inquietud e iniciar una investigación de la misma.

BIBLIOGRAFIA

Bann, David. Manual de Producción para Artes Gráficas. Ed. Tellus.

Beaumont, M. Tipo y Color, Madrid, Ed. H. Blume 1988.

Beltrán, F. Letragrafía, U.A.M.

Beltrán, F. Acerca del diseño, La Habana, Ed. Unión, 1975.

Costa, J. Imagen Global, Barcelona, Ed. C.E.A.C. 1987.

Dalley, T. Guía completa de ilustración y diseño, Madrid, Ed. H. Blume, 1980.

De Money, J. Meyer, S. Montaje de originales gráficos para su reproducción, Barcelona, Ed. G. Gili, 1983.

Elzevir Editores Catálogo de tipografía. 1983.

Escuela Gráfica Salesiana, El papel, su historia, su fabricación, su uso. Barcelona, Ed. Sarria.

Evans, H. Diseño y compaginación de la prensa diaria, Barcelona, Ed. Gili, 1982.

Fabris-Germani Fundamentos del proyecto gráfico, Barcelona, Ed. Don Bosco, 1973.

Fioravanti, A. Diseño y Reproducción, Ed.

Gerstner, K. Diseñar programas, Barcelona, Ed. G. Gili, 1979.

Küpers, H. Fundamento de la teoría de los colores, Barcelona, Ed. G. Gili, 1980.

Labordiere, F. Artes y técnica de la impresión, Zaragoza, Ed. Acribia, 1966.

Martin, E. La composición en artes gráficas, Barcelona, Ed. Don Bosco 1974, Tomo I y II.

Marogna-Coden-Cagnin Impresión tipográfica, Barcelona, Ed. Don Bosco, 1975.

Mc Lean, R. Manual de tipografía, Madrid, Ed. H. Blume.

Müller-Brockmann, Sistemas de retículas, Barcelona, Ed. Gili 1982.

Munari, Bruno. ¿Cómo nacen los objetos? Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1983.

HEMEROGRAFIA

Clip Bits editor Randall Kincaid, Peoria Illinois, Octubre 1985, Pág. 8.

I C Y T revista del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F., Noviembre 1989. Pág. 36, 38.

Industria Gráfica, revista de Industria Gráfica, Cali Colombia, Enero-Febrero 1988, Pág. 6.

Industria Gráfica, revista de la Industria Gráfica, Cali Colombia, Mayo-Junio 1989, Pág. 7, 15.