

20226  
7



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES "ACATLAN"

EL PROCESO DE PRE-PRESA APLICADO  
EN LA PAPELERÍA DELTA

# TESIS

que para obtener el titulo de

LICENCIADO EN DISEÑO GRAFICO

presenta

NANCY VICTORIA CASTILLO GARCÍA

ASESOR: D.G. VERONICA PIÑA MORALES



... a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo profesional.

NOMBRE: Nancy Victoria Castillo García

FECHA: 18-Septiembre-2003

TÍTULO: Preprensa SEPTIEMBRE 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# Indice:

INTRODUCCIÓN .....	6
<b>Capítulo1</b>	
<b>BASES PARA PRE-PRENSA .....</b>	<b>7</b>
1.1 Antecedentes de pre-prensa .....	8
1.1.1. Cómo funciona una Fotocomponedora .....	11
1.2 ¿Qué es pre-prensa? .....	14
1.2.1 Original Mecánico .....	17
1.2.2 Marcas de Registros .....	18
1.3 Elementos de pre-prensa .....	19
1.3.1 Imágenes o Ilustraciones .....	19
1.3.2 Fuentes .....	21
1.3.3 Color .....	23
1.3.3.1 Guía de Colores .....	26
1.3.3.2 Rebases .....	26
1.4 Planeación del formato .....	28
1.5 ¿Qué es una selección de color? .....	32
1.5.1 Separación de color .....	35
1.6 Lineaje, resolución y densidad .....	36
1.7 ¿Qué es Moiré? .....	39
1.8 Sobreimpresión ( <i>over print</i> ) y empalme o atrape ( <i>trapping</i> ) .....	41
1.9 El offset como sistema de Impresión .....	44
1.9.1 Fitolito .....	46

<b>Capítulo 2</b>	
<b>DELTA S.A. DE C.V. ....</b>	<b>47</b>
2.1 Historia de la empresa .....	48
2.2 Servicios y políticas que ofrece la empresa DELTA .....	50
2.3 Organigrama y garantías que ofrece .....	51
2.4 Ubicación .....	53
2.5 Características del producto .....	54
2.6 Medios seleccionados .....	56
<b>Capítulo 3</b>	
<b>DISEÑO Y PRE-PRENSA .....</b>	<b>57</b>
3.1 Metodología de Joan Costa .....	58
3.2 Hoja membretada .....	60
3.2.1 Información y materiales del cliente .....	60
3.2.2 Bocetos .....	60
3.2.3 Correcciones y diseño final .....	62
3.2.4 Desarrollo de pre-prensa .....	63
3.2.4.1 Resolución .....	63
3.2.4.1.1 Imágenes .....	63
3.2.4.1.2 Documento .....	63
3.2.4.2 Lineaje y densidad .....	64
3.2.4.3 Formato .....	64
3.2.4.3.1 Tipos de papel .....	64
3.2.4.3.2 Pliegos .....	64
3.2.4.3.3 Registros .....	65
3.3 Tarjeta de presentación .....	66
3.3.1 Información y materiales del cliente .....	66

3.3.2 Bocetos .....	66
3.3.3 Correcciones y diseño final .....	68
3.3.4 Sistema de impresión .....	68
3.3.4.1 Offset .....	69
3.3.5 Desarrollo de pre-prensa .....	69
3.3.5.1 Registros .....	71
3.3.5.2 Resolución .....	71
3.3.5.3 Formato .....	72
3.3.5.3.1 Tipos de papel .....	72
3.3.6 Verificación .....	72
3.4 Factura .....	73
3.4.1 Información y materiales del cliente .....	73
3.4.2 Bocetos .....	73
3.4.3 Correcciones y diseño final .....	74
3.4.4 Desarrollo de pre-prensa .....	74
3.4.4.1 Registros y plecado .....	75
3.4.4.2 Rebases .....	75
3.4.4.3 Sobreimpresión ( <i>over print</i> ) y Empalme o atrape ( <i>Traping</i> ) .....	76
3.4.4.4 Resolución .....	76
3.4.4.4.1 Imágenes .....	76
3.4.4.4.2 Documento .....	76
3.4.4.5 Lineaje y densidad .....	76
3.4.4.6 Formato .....	77
3.4.4.6.1 Tipos de papel .....	77
3.4.4.6.2 Pliegos .....	78
3.4.5 Verificación .....	78
3.5 Folleto .....	79
3.5.1 Información y materiales del cliente .....	79
3.5.2 Bocetos .....	79
3.5.3 Correcciones y diseño final .....	80
3.5.4 Suaje .....	82
3.5.5 Diferentes parámetros .....	82
3.5.5.1 Registros y plecado .....	82

3.5.5.2	Rebases .....	83
3.5.5.3	Sobreimpresión ( <i>over print</i> ) y Empalme o atrape ( <i>Traping</i> ) .....	83
3.5.5.4	Resolución .....	84
3.5.5.4.1	Imágenes .....	84
3.5.5.4.2	Documento .....	84
3.5.5.5	Lineaje y densidad .....	85
3.5.5.6	Formato .....	85
3.5.5.6.1	Tipos de papel .....	85
3.5.5.6.2	Pliegos .....	85
3.5.6	Verificación .....	85
3.6	Folder .....	86
3.6.1	Información y materiales del cliente .....	86
3.6.2	Bocetos .....	86
3.6.3	Correcciones y diseño final .....	88
3.6.5	Suaje .....	89
3.6.5	Diferentes parámetros .....	90
3.6.5.1	Registros .....	90
3.6.5.2	Sobreimpresión ( <i>over print</i> ) y Empalme o atrape ( <i>Traping</i> ) .....	90
3.6.5.3	Resolución .....	90
3.6.5.3.1	Imágenes .....	90
3.6.5.3.2	Documento .....	90
3.6.5.4	Lineaje y densidad .....	91
3.6.5.5	Formato .....	91
3.6.5.1	Tipos de papel .....	91
3.6.6	Verificación .....	91
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>91</b>
<b>GLOSARIO .....</b>		<b>95</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>98</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>102</b>

# INTRODUCCIÓN

Cuando el diseñador gráfico se compromete con su trabajo como tal, no sólo se ocupa del diseño y de su concepción sino que supervisa todo el proceso.

La finalidad de todo diseño es comunicar algo, lleva un mensaje que tiende a multiplicarse y difundirse, buscando un receptor a través de distintos medios, no se queda únicamente en boceto o para una sola persona.

El trabajo del diseñador gráfico no se detiene únicamente en el proceso creativo concluido en el diseño final sino que prevé la ejecución de la misma en forma masiva, así como su radio de acción, su vigencia y los medios que lo habrán de llevar a su receptor.

Con esta mentalidad de compromiso consigo mismo y con su trabajo, se involucra en el mundo de la Artes Gráficas, como la llaman los impresores, donde encuentra las pautas a seguir en el desarrollo de sus diseños, para que sean reproducidos.

Cada diseño gráfico esta condicionado por una serie de aspectos que finalmente favorecen su reproducción masiva, una vez que el diseñador concibe la idea, la manifiesta en una serie de bocetos, los cuales va depurando hasta el boceto terminal (llamado dummy) cuando este último es aceptado por el cliente se procede a preparar un archivo, con los pasos de pre-prensa para así no dar pauta a errores teniendo en cuenta siem-

pre el sistema de impresión a utilizar.

Esta investigación busca establecer de alguna manera procedimientos de trabajo, dando recomendaciones y datos técnicos, que son fruto de la experiencia propia y de la investigación, ha sido desarrollada sobre la base de libros, revistas e Internet, además de la invalorable fuente de información que han significado las conversaciones con empresarios, profesionales y técnicos en la materia, los cuales han aportado con su experiencia y formación a este rubro.

De acuerdo a lo expuesto, esta investigación se desarrolla en tres capítulos:

En el primer capítulo se encuentran los datos técnicos que comprende la pre-prensa, según el tipo de trabajo a realizar para la elaboración de las matrices con que finalmente se imprimirá.

En el segundo capítulo se encuentran los datos del cliente, así como lo solicitado por él.

En el tercer capítulo, un caso práctico: la papelería de un cliente con los conocimientos de pre-prensa aplicados.

# Capítulo 1

## BASES PARA PRE-PRENSA

Para realizar un diseño gráfico, cualquiera que éste sea, desde su concepción hasta su realización, es necesario conocer las bases teóricas y prácticas para que éste funcione y los procedimientos en la impresión para evitar errores.

Un marco teórico nos dará una visión general de los puntos que debemos cubrir, así como una jerarquización de éstos.

Es necesario tener claros los conceptos de pre-prensa para obtener un impreso de buena calidad, una teoría que respalde el diseño final, independientemente de las magnitudes con las que se cuente.

El diseño gráfico trabaja con imágenes, símbolos y palabras, tiene una relación directa con todas las formas de expresión y comunicación pues es el lenguaje del que se vale para darse a conocer; pero es necesario saberlos emplear adecuadamente, para que su proceso de salida no de pauta a errores y cumpla con los requerimientos necesarios.

Actualmente, nuestro diseño lo preparamos en un archivo, (dependiendo lo diseñado, será el programa utilizado), y su proceso de pre-prensa ocupa un lugar muy especial, ya que es el eslabón entre lo diseñado y los sistemas de impresión; este concepto se intensifica, pues sin él no habría reproducción masiva y por lo tanto el diseño gráfico pier-

de su esencia y se convierte en un proceso sin realización.

Para *preparar* correctamente nuestros archivos es necesario conocer los procedimientos que se requieren antes de que se imprima. En este capítulo se concretan los conceptos generales que necesitamos conocer para una óptima *salida* final.



## 1.1 Antecedentes de pre-prensa

Partiendo de que la pre-prensa es el proceso del diseño al impreso, y que el offset es el más utilizado, el primer paso es la salida de negativos, siendo éstos película fotográfica, es necesario concretar los antecedentes de la impresión así como de la fotografía y cómo estos llegaron a complementarse.

Desde que el hombre habita en la Tierra, ha tenido la necesidad de guardar testimonios de los acontecimientos: su vida, los fenómenos de su ambiente y sus ideas. Y de hecho lo hacía, transmitiéndolo verbalmente de generación en generación, pero, lógicamente, había deformaciones en la interpretación de los vocablos.

Había manuscritos únicos que estaban en poder de privilegiados, que por conservar dichas reliquias, bloqueaban la difusión de los conocimientos.

Icónicamente existen todavía imágenes que, como únicas, permanecían en su lugar de origen y había que trasladarse al mismo para conocerlas, pero no tenían más que un limitado radio de difusión o bien, por ser único, se quedaban fuera del acceso de los demás.

Conforme la evolución asistió al hombre, aquella comunicación fue simplificándose hasta llegar a los jeroglíficos que a su vez dieron origen al desarrollo de los alfabetos.

Con la presencia de una escritura depurada, por un lado y el desarrollo de materiales más ligeros y flexibles, se dió

origen a los libros en rollo y con la encuadernación a los libros de hoy. Pero los libros eran escritos a mano, labor que requería de mucho tiempo y los escribanos no eran los suficientes para cubrir las necesidades de conocimiento de la humanidad.

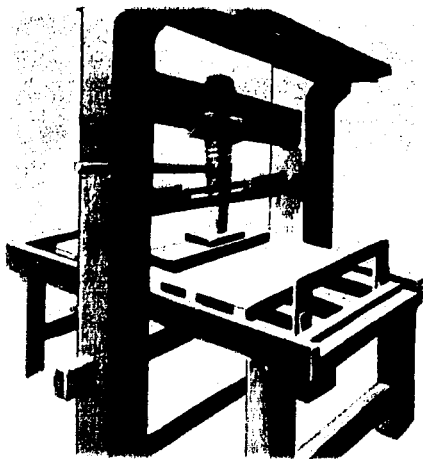
Estos problemas se convirtieron en retos de muchos hombres que, en su incansable búsqueda, dieron origen a la



Johan Gutemberg, quien ideó el sistema de "tipo móvil"

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

imprensa. De todos ellos la historia ha decidido reconocer a Johan Gutemberg, quien ideó el sistema de "tipo movable". Este se ejecutaba en madera, siendo poco durable por la presión que se ejerce al imprimir. Schoffer, ingenia un tipo móvil de metal, en el cual se fundían tantos caracteres como se necesitaran, siendo aún más durables.



Diseño de prensa utilizada por Gutemberg en Maguncia, Alemania

Después de tantos esfuerzos Gutemberg publica en 1445 "La Santa Biblia" en latín, como el primer libro impreso en varios ejemplares, bajando de esta manera los costos. Esto evidenciaba el triunfo definitivo de la imprenta.

Poco después se difundió la imprenta en Europa, generándose una competencia entre impresores para mejorar

este arte, fueron aportando sus conocimientos, aumentando la velocidad y calidad de impresión.

Por otro lado, así como el hombre logró difundir sus testimonios gracias a la imprenta, también logró perpetuar sus imágenes mediante el invento de la fotografía, con el desarrollo semicientífico de la cámara oscura.

Los primeros experimentos se realizaron con placas de metal bañadas con soluciones de plata, los cuales se descomponían al ser expuestos a la luz.

La primera fotografía fué tomada por Nicephore Niepce en 1826, usando una placa de peltre sensibilizada; las primeras mejoras ocurren hasta 1830 con Luis Daguerre quien usa placas de cobre tratadas con vapor de mercurio, logrando imágenes más precisas que las anteriores. Fox Talbot realiza el primer negativo para reproducir la misma fotografía varias veces; el proceso se realizaba prensando el papel sensible con el negativo, exponiéndose al sol.

En 1860 se introducen las placas de vidrio tratadas, excelentes para aplicar la emulsión por la transparencia del material que permitía el paso de la luz. En 1851, Scott Archer logra fijar la emulsión a la placa de vidrio con colodión. Al principio las placas eran húmedas y tenían que trabajarse muy rápido (preparar, exponer y revelar) antes de que se secase la emulsión.

En 1876 aparecen las placas secas de vidrio, tratadas con la emulsión suspendida en gelatina, las cuales resultaron 60 veces más rápidas que las anteriores y provocaron cambios en el diseño

de las cámaras, aportándoles un obturador mecánico para controlar el paso de luz a la placa.

También la película sufre transformaciones con las aportaciones de George Eastman y Henri M. Reichembach, al desarrollar la película flexible para enrollarse dentro de la cámara.

Durante mucho tiempo el diseño, se "armaba" con texto, imágenes, viñetas, fotografías, etc., y se presentaba un original mecánico, indicando debidamente, si éste iba a ser reproducido en línea, medio tono, duotono o selección de color; a continuación se fotografiaba para obtener el negativo, a este proceso se le llama "de fotomecánica".

Sin embargo, buscando siempre la simplicidad de los métodos y mayor eficacia en el proceso, se han desarrollado nuevos equipos, ampliando las posibilidades de producción.

Con la revolución de la informática, el crecimiento tecnológico está orientado a mejorar los procesos existentes y a la apertura de nuevas soluciones.

Actualmente es muy poca la gente que utiliza originales mecánicos; ahora sólo basta elaborar nuestro diseño en algún programa de diseño como Illustrator, Free Hand, Photo shop, Corel Draw, Quark Xpress o Page Maker y éste será procesado como negativo desde una fotocomponentadora o RIP (*Raster Image Processor*) que es la parte del equipo que "traduce" las instrucciones provenientes

de nuestra computadora). El RIP actúa como el controlador de la información y de la capacidad de su ordenador va a depender la rapidez con que el documento es filmado y la calidad con que trata el color o los medios tonos. Dentro del RIP se puede calibrar el lineaje por pulgada (LPI) y resolución (DPI). Estas dos indicaciones importantes darán a nuestra impresión final la calidad que nuestro cliente requiere.

Este salto se dió gracias al desarrollo del lenguaje PostScript, el estándar para descripción de página y la integración de equipo (*hardware*) de fotocomponentadoras de tambor interno o externo con RIP de postscript de alto poder computacional. Las fotocomponentadoras postscript se han movido desde el reinado del blanco y negro hacia el reino de todo color. La generación de tramas electrónicas en postscript se ha convertido en un requerimiento fundamental para el logro de alta calidad de color en sistemas de color que utilizan computadoras de uso general y el estándar postscript de Adobe.

"La primera aproximación a tramas digitales en postscript, fue el uso de ángulos con tangentes racionales, implementados por Optronics con Intellidot 1 linotype-Hell con HQS (High Quality Screening), Adobe, con Adobe Accurate Screening, Agfa con Agfa Balanced Screening"<sup>1</sup>.

"El RIP proveerá todos los tipos de puntos y resolución requeridos para todo tipo de impresión mediante la provisión

---

<sup>1</sup> Bern Holthusen, Econ Velay y Düsseldorf Wien *Digital Design* p. 56

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

de flexibilidad total en la forma del punto, resultante de la implementación de resolución asimétrica, permitiendo una resolución horizontal de hasta cuatro veces la resolución vertical; es por esto que podemos decir que son negativos de alta resolución<sup>2</sup>.

### 1.1.1 Cómo funciona una Fotocomponedora y el RIP

Podremos dar salida a nuestros negativos a través de una fotocomponedora o RIP que es un procesador de imágenes (Raster Image Processor). El RIP es la parte del equipo que "traduce" las instrucciones provenientes del ordenador.

Va a formar puntos de medio tono para cada uno de los canales que necesitamos; estos a su vez en conjunto, van a formar las distintas imágenes o manchas de texto.



Fotocomponedora o RIP Screen Ftr3050

Formación de un punto de medio tono.

La filmadora está dotada de resortes mecánicos que "arrastran" la película mientras ésta se va imprimiendo. La impresión de la película está a cargo de una luz y láser de helio-neón, es decir que el rayo de luz láser de la fotocomponedora o grabadora de película "barre" horizontalmente el área del material sensible a la luz (película), pintando o no pintando fotoelementos (*recorder elements*) ubicados en posiciones con coordenadas fijas sobre la retícula de la fotocomponedora (*recorder grid*). Es muy importante que la distancia a recorrer por el láser sea uniforme en la película, para conseguir un tamaño y densidad del punto óptimo.

La resolución de la retícula de la fotocomponedora se expresa generalmente como el número de elementos por pulgada lineal, término al cual, confusamente, la literatura se refiere como puntos por pulgada o *dpi* (*dots per inch*).

Para trabajo a color, la resolución varía por lo general desde 1,200 dpi hasta 3,600 dpi. A 1,200 dpi, se pueden acomodar hasta 1.44 millones de fotoelementos en cada pulgada cuadrada y a 3,600 dpi, hasta 13 millones de fotoelementos en cada pulgada cuadrada.

Sobre la película y a través de la retícula de la fotocomponedora, está operando una grabación binaria, es decir, se está recibiendo información doble, ya que pinta o

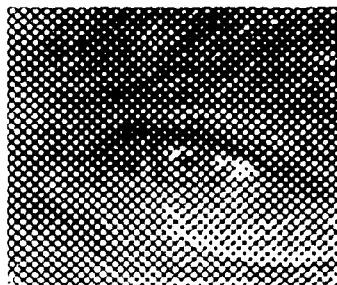
<sup>2</sup> Ibid p. 60

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

no el fotoelemento. Si las imágenes las representamos direccionando los fotoelementos, sólo podríamos representar artes de línea. Agrupando los fotoelementos en la retícula para formar celdas de mediotono se pueden relacionar los píxeles de imágenes de medio tono con las celdas para crear tonalidades grises y de color. Pintando o no pintando fotoelementos dentro de la celda, se pueden construir puntos



Tono continuo donde encontramos todas las calidades de grises



La imagen anterior, ampliada donde pueden verse claramente los puntos, que en conjunto dan la ilusión de tonos continuos

de medio tono similares a los usados en el proceso fotomecánico para simular tono en impresión a un solo color o color en impresión a cuatro colores.

Un **tono continuo** es aquel en el que encontramos todas las calidades de grises que van del blanco (del papel) al 100% de negro en fotografías de blanco y negro.

Un **medio tono** es la transformación del tono continuo a diferentes calidades de punto, los cuales dan la sensación de tener las mismas tonalidades de grises que el original. El proceso de conversión de tono continuo a medio tono, es como "colar" la imagen, la cual queda compuesta en pequeños puntos de diferentes tamaños entre sí.

El rayo de luz que pasa por la película es en forma de cono y según su apertura es el tamaño de punto que imprime.

Así, para crear un punto oscuro, la fotocomponedora pinta todos los fotoelementos dentro de la celda de medio tono; para crear un punto blanco, la fotocomponedora no pinta fotoelementos dentro de la celda de medio tono. Un punto al 50% se obtiene pintando o exponiendo la mitad de los fotoelementos dentro de la celda de medio tono.

"La descripción matemática de cómo una celda de medio tono evoluciona desde 0% hasta 100% se realiza en *postscript* a través de un algoritmo llamado función de foto elemento (*spot function*)"<sup>3</sup>. Esta función no es más que un procedi-

<sup>3</sup> Eastman, Kodak Co. *More Special Effects for Reproduction* p. 84

miento PostScript que le dice al RIP cuáles fotoelementos deben ser expuestos para producir el punto de medio tono del valor requerido.

Cada elemento de la matriz indica que si su valor es menor o igual al valor del pixel (*picture element*) de la imagen en una escala de 0 a 25, su correspondiente foto elemento debe ser expuesto. Durante la operación de tramado, el RIP compara el valor de cada pixel de la imagen, leída con un escaner o generada electrónicamente, con los valores de los elementos de la matriz tonal y determina cuáles fotoelementos deben ser expuestos. Todos aquellos fotoelementos cuyos valores sean menores o iguales al valor del pixel deben ser expuestos.

El uso de la matriz tonal hace el proceso de tramado digital muy eficiente. Precalculando su descripción para cada punto de medio tono por cada combinación de resolución, ángulo de trama y frecuencia de trama. Sin embargo, para que el método de la matriz tonal funcione, todas las celdas de medio tono para un mismo valor, resolución, ángulo de trama y frecuencia de trama, deben tener la misma forma y tamaño. Con referencia a las matrices, tenemos tres:

La **matriz de fotoelementos**, en el área de exposición de la fotocomponedora, llamada *retícula de la fotocomponedora*.

La **matriz tonal** y equivalente a una matriz de fotoelementos dentro de cada celda de medio tono.

La **matriz de celdas** de medio tono en el área de exposición de la fotocomponedora, llamada *trama de medio tono*.

La dimensión de la retícula de la fotocomponedora se describe en términos de la resolución o número de fotoelementos por pulgada lineal en *puntos/pulgada (dpi)*; la dimensión de la trama de medio tono se describe en términos de la frecuencia de trama o número de celdas de medio tono por pulgada lineal en *líneas/pulgada (lpi)*.

Una vez que la película fotosensible ha sido impresionada, se procede al revelado de la misma. La película pasa por un proceso en cadena:

1. Revelado: Provoca la aparición de la imagen.
2. Fijado: Frena el proceso de revelado llevado a cabo por el líquido revelador, para conseguir grises en todas las tonalidades, y evitar que la imagen se vuelva negra en su totalidad.
3. Lavado: Limpia la película de restos de líquidos de los procesos anteriores, para dejar la imagen con su aspecto definitivo.

Para simular los colores continuos, se deben generar tramas para los cuatro colores de proceso: cyan, magenta, amarillo y negro. El éxito de la simulación de color continuo depende en gran parte del ángulo de alineamiento de las tramas de puntos de cada uno de los cuatro colores. Las líneas de puntos que forman la trama de medios tonos de cada color de proceso se orientan en un ángulo diferente, creando ángulos relativos entre éstas. Los ángulos relativos entre las cuatro tramas de medio tono cumplen dos objetivos: minimizar los patrones de *moiré* y reducir fluctuaciones en el color debidas a la falta de registro en la prensa.

## 1.2 ¿Qué es pre-prensa?

Pre-prensa digital es el conjunto de operaciones que convierten a un diseño en impulsos electrónicos, los cuales son almacenados en una memoria incorporada a una computadora, la cual, convierte la información en un archivo con los condicionantes necesarios para el proceso de salida que se vaya a utilizar.

La industria gráfica experimenta una transformación vertiginosa, lo que determina una readaptación constante, y una capacitación permanente, reforzada con la experiencia en el desarrollo de trabajos gráficos, con el fin de optimizar el producto final, en busca de la mejor calidad y de la mayor productividad en el menor tiempo posible.

Si bien es cierto que el proceso de diseño está involucrado en la pre-prensa al momento de diseñar, utilizando equipos digitales, no quiere decir necesariamente que los procedimientos que se estén siguiendo sean totalmente correctos, es necesario conocer los pasos dependiendo el sistema de impresión. Se deben considerar pautas esenciales para que el diseño digital pueda ser procesado correctamente cuando éste pase a la pre-prensa digital, por lo que se requiere conocer el proceso, siendo el offset el método de impresión más común, el primer paso sería la obtención de negativos. Una vez que el diseñador concibe la idea, la traduce en bocetos y, por último el diseño final lo prepara para salida digital de donde generalmente se obtendrán negativos.

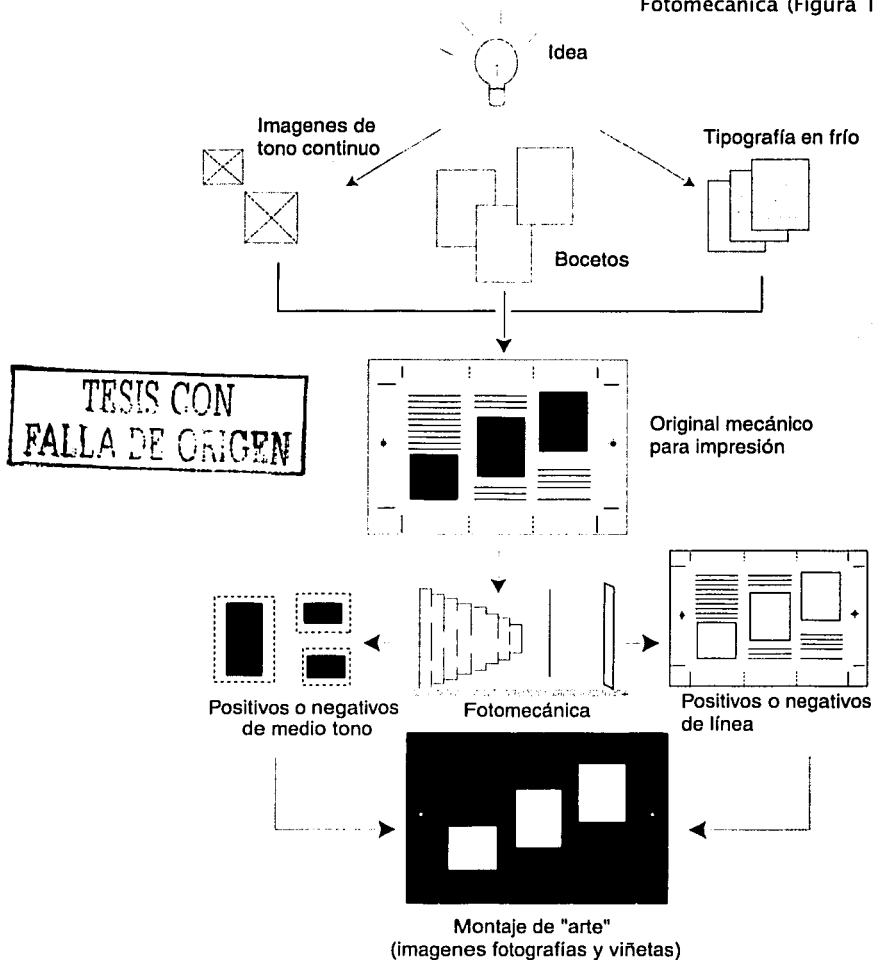
Existe un proceso llamado fotomecánica, donde el resultado también es la obtención de negativos y cuenta con muchísimo más tiempo de existencia, pero hay marcadas diferencias entre ambos procesos que van a determinar la calidad y tiempo en la obtención de los negativos.

La Fotomecánica sigue los pasos que a continuación se describen (Figura 1):

1. El diseñador concibe la idea, la traduce en bocetos y crea un diseño final.
2. Elabora un original mecánico, con sus registros y marcas de corte; al componerlo, utiliza texto compuesto, impreso en papel fotográfico y reserva los espacios en negro necesarios para encajar las fotografías (en caso de llevarlas).
3. El original mecánico y las fotografías (en caso de que el diseño lleve fotografías en color o b/n) se mandan por separado al taller de fotomecánica, para que hagan la respectiva selección (en el medio la separación se entiende como manual, desde el original) de color.

4. El punto anterior se hace con la cámara de fotomecánica de artes gráficas en el cual se expone el original mecánico para obtener positivos o negativos, dependiendo el trabajo.
5. Se revela la película, ya sea en procesadora o en charolas con las temperaturas adecuadas.
6. Una vez obtenidos los diferentes fotolitos (negativos o positivos) se hace el montaje de las fotografías y de este modo, queda completo el negativo para el impresor.

Fotomecánica (Figura 1):





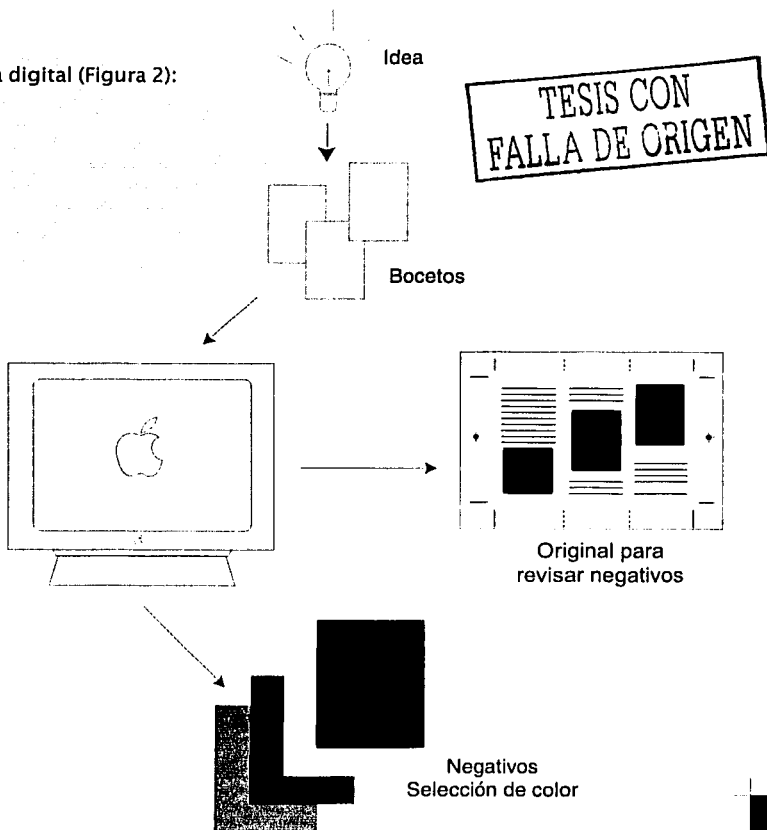
La pre-prensa digital lleva los siguientes pasos (Figura 2):

1. El diseñador concibe la idea, la traduce en bocetos.
2. Realiza el diseño en forma digital (computadora), con sus respectivas marcas de registro, corte, sobreimpresión, códigos de pantone, fotografías escaneadas, imágenes, textos y todos los elementos que el diseño requiera.
3. Se obtiene un original que va a servir para revisar negativos. Para lle-

varlo a prensas se requiere sacar una prueba de color (match print u otra) para que los impresores tengan una referencia acerca del color y de los elementos.

4. Una vez que el diseño está revisado, se manda a una filmadora o RIP en donde se introduce la película en el procesador y está es guiada por medio de rodillos a todo el proceso químico (revelado, fijado y lavado) finalmente la seca y salen del procesador los negativos.

Pre-prensa digital (Figura 2):



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Como se ve, son procesos muy distintos; las ventajas de la pre-prensa sobre la fotomecánica son:

1. El proceso es más rápido.
2. Podemos lograr porcentajes exactos, por ejemplo un logotipo al 15%, al 30% ó dependiendo la solicitud del cliente.
3. El diseñador puede reducir los riesgos de impresión desde el archivo.
4. En un sólo archivo incluimos: fotografías, imágenes y texto.
5. El proceso de revelado y fijado es exacto, esta es una gran ventaja ya que la densidad es constante.

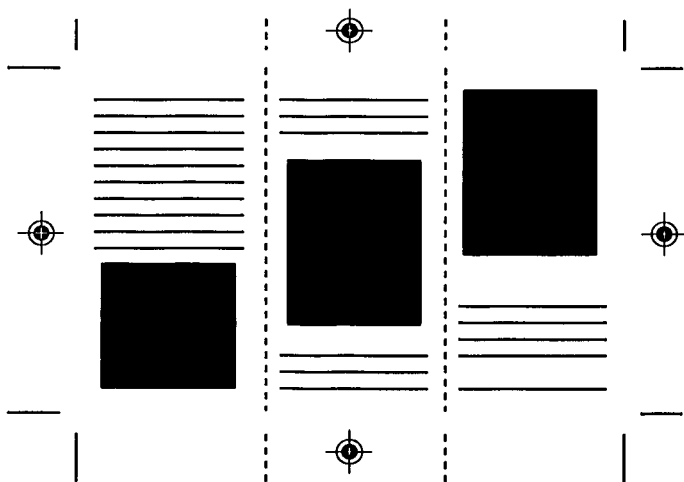
### 1.2.1 Original Mecánico

Es el formato donde se desarrollará la

composición de texto e imagen, cuyo objetivo primordial servirá de plataforma para la impresión final; es la base para una buena reproducción y de su buena realización depende en mucho una buena impresión.

Deberá llevar medidas exactas; también deberá cuidarse que lleve registros, cortes, dobleces, guías de color, porcentajes de los mismos, indicaciones de medios tonos, etc. Intervienen muchos elementos de trabajo que se irán describiendo detalladamente.

Como inicio, tendremos que visualizar la necesidad de nuestro cliente acerca del formato correcto que se tendrá que emplear ya sea para formas lineales, folletos, etiquetas, revistas, carteles, etc. Todo ello servirá de base para contemplar registros o áreas de corte.



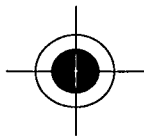
Ejemplo de un original con sus guías de corte, doblez y registro

## 1.2.2 Marcas de Registros

Los registros de corte son las limitantes de tamaño que tendrá nuestro original, los cuales nos servirán para indicarle tanto al impresor como a las personas que darán el terminado final a nuestro trabajo, dónde y cómo deberá quedar cortado, plecado o suajado.

### Plecado y suaje

Además del uso de registros de corte, también hay que contemplar la posibilidad de colocar registros de doblez y de suaje en el caso de que el diseño lo requiera o al referirnos a envase.



**Registros de color** los vamos a encontrar en cada uno de los diferentes canales de la impresión, éste servirá para que cada uno de los canales, se encuentra exactamente en la misma posición. En caso de que alguno no registre, la impresión se vera "movida", es decir mal registrada.



**Registros de semi-corte** los vamos a usar cuando requiramos un perforado, la máquina hace pequeños cortes (la línea larga indica el tamaño del corte, el punto indica el espacio que requerimos que no se corte); para que se desprenda con facilidad, o cuando necesitamos doblar algún papel muy grueso o cartón. Dentro de un archivo debe indicarse fuera del área del diseño, o bien con alguna tinta especial que no vaya a imprimirse y con sobreimpresión para que no afecte el



**Registros de doblez** los utilizamos cuando el diseño lleva algún pliegue (es muy común en trípticos o folders), se necesita marcar el papel para facilitar su doblez y que el papel no se vea maltratado, es muy importante que no se confunda con la de semi-corte.



**Registros de corte** van a delimitarnos el formato, es donde va a ser cortado el papel. Debe tenerse cuidado de que estén fuera del area de impresión, de lo contrario se corre el riesgo de que el registro se vea en la orilla.

## 1.3 Elementos de pre-prensa

Actualmente, el original mecánico lo hacemos directamente en la computadora y manejamos una impresión láser como original; éste llevará caracteres, imágenes y/o fotografías y por supuesto el color, según lo requiera nuestro diseño; todos los elementos serán trabajados de modo que sea más fácil el proceso de pre-prensa.

### 1.3.1 Imágenes o ilustraciones.

Debemos asegurarnos que las dimensiones de las imágenes creadas o digitalizadas sean las correctas y definitivas con su respectiva resolución (en caso de las imágenes digitalizadas).

Si las imágenes son menores al tamaño requerido en el documento, el RIP tendrá que generar los píxeles necesarios extras para ampliarla y esto toma un tiempo extra, además de que la calidad de la imagen se degrada en proporción directa a la ampliación.

En caso inverso, entregar imágenes mayores a lo necesario, no acarrea pérdida en calidad, pero sí mayor tiempo de transmisión del archivo y de proceso en el RIP.

En el caso de que la resolución no sea la adecuada, cuando es muy baja dará resultados pobres, es decir, con efecto de dentado (cuando hablamos de imágenes digitales, la cantidad de píxeles es crucial para determinar su calidad, pues depende del número de éstos, al ver una imagen continua o los píxeles

que la forman, decimos que la imagen es pobre o esta dentada). Una resolución muy alta incrementará innecesariamente el tamaño de los archivos, la resolución óptima debe calcularse con el número de líneas con las cuales se imprimirá.

Cuando el destino final de nuestro trabajo es una máquina impresora o una filmadora, se debe calcular la resolución de la imagen basándonos en la resolución de la impresora. La resolución que nosotros utilicemos en el escaner (medida en píxeles por pulgada) está relacionada con la lineatura de la impresora.

En el proceso de impresión electrónica, la trama es generada mediante filas y columnas de puntos de diferentes tamaños a los que llamamos semitonos. Su construcción se produce a través de las celdas que forman los puntos más pequeños que las impresoras pueden producir (para impresoras láser y filmadoras de película).

Los puntos de las impresoras láser suelen llamarse píxeles y los de las filma-

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Imagen escaneada a 150 pp



En la ampliación el efecto de dentado es poco notorio debido a la resolución

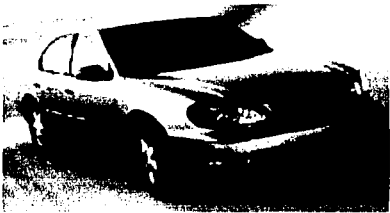


Imagen escaneada a 75 pp



En la ampliación el efecto de dentado es muy notorio debido a la baja resolución de la imagen

doras de películas "rels", que significa elementos de rastreo (*raster elements*), también se les llama fotoelementos.

Por lo tanto, la resolución se calcula de la siguiente manera:

Resolución de imagen:  
2 x lineatura de impresora.

Podemos decir que a mayor lineatura, mayor calidad de imagen. Las lineaturas más comunmente usadas son:

1. La impresión de periódicos se realiza a 85 líneas por pulgada.
2. Las revistas y folletos a color se imprimen entre 133 a 150 líneas por pulgada.

3. Trabajos que requieren mucha calidad, por ejemplo un poster, se imprimen a 175 líneas por pulgada
4. En la impresión de serigrafía se utilizan lineaturas que van de 25 a 70 líneas por pulgada.

Cuando trabajamos con trazos es importante evitar que se aniden elementos EPS dentro de otros. Si al realizar un diseño en una aplicación de dibujo por computadora, como Illustrator, por ejemplo, se necesita incorporar otro previamente hecho; es mejor abrir este diseño anterior y copiarlo al nuevo, en lugar de emplear el comando *Place Art* o *Importar*. En el segundo caso, el EPS anterior queda anidado en el nuevo, los archivos EPS anidados son más proclives a errores, un ejemplo de ello es que el elemento anidado se "pierde" y no se imprima, o que se vea de baja calidad, o

se distorsione o inclusive se vea sólo una parte de ese elemento.

La combinación de los semitonos y los niveles de grises producen una ilusión óptica que nos permite apreciar tonos de gris y colores continuos en las fotografías.

Se necesitan dos píxeles de imagen por cada punto de semitono, para de esta forma obtener una salida de alta calidad, siempre y cuando vayan a ser impresas.

También debemos evitar que existan diversos elementos en el EPS, un ejemplo ocurre cuando elaboramos un logotipo y dentro de ese archivo dejamos elementos que no vamos a utilizar en diferentes tamaños, al pasarlo a otro programa, como Quark Xpress o Page Maker, lo abrirá en su totalidad y aunque sólo utilizamos el logotipo creado, el RIP procesará todo y la emisión de negativos tardará más tiempo porque tendrá que leer todos los elementos.

### 1.3.2. Fuentes Tipográficas

Existen fuentes de pantalla (que son las que vemos en el monitor), así como de impresora (si no tenemos ésta, aún cuando la veamos en pantalla no se imprimirá o será sustituida por alguna otra fuente tipográfica); es importante conocerlas y distinguirlas.

Para enviar correctamente fuentes a un

dispositivo de salida postscript, se requieren dos elementos importantes. Debe disponerse tanto de una fuente de pantalla como de una fuente de impresión. Una fuente de pantalla es una colección de tipos en mapas de bits usados para aparecer en el monitor de la computadora. En plataforma Macintosh, estos son reconocibles por un ícono que representa una pequeña maleta. En plataforma PC, las fuentes de pantalla, por lo general, tienen la extensión PFM.

Las fuentes de impresión son representadas por un carácter en delineado (*outline*), éstas son independientes del equipo, lo que significa que su calidad de salida depende del dispositivo específico que se esté utilizando para imprimir las.

Por ejemplo, en un archivo enviado a una impresora láser con una resolución máxima de 300 dpi (puntos por pulgada); los caracteres aparecerán mapeados a las orillas. El mismo archivo, enviado a una fotocomponedora con una resolución de 1200 dpi, producirá caracteres perfectamente definidos.

"Las fuentes de impresión postscript son descripciones matemáticas de los contornos de los caracteres, reducibles o ampliables a cualquier tamaño. Las fuentes outline pueden estar instaladas permanentemente en la ROM (*Read Only Memory*, memoria de sólo lectura de la impresora), o en un dispositivo interno o externo de almacenamiento".<sup>4</sup>

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Asimismo, pueden ser "cargadas" en la impresora al momento de imprimir un trabajo.

Se puede imprimir un tipo en particular sin que la fuente de impresión esté presente en la computadora, si se parte de la base de que ella esté residente en el equipo de fotocomposición. Es decir, existen fuentes que, por lo general, se encuentran en todas las computadoras y no requieren que se encuentre la fuente de impresión; tal es el caso de la Times o Helvetica; por el contrario, una fuente menos común, como la Benguiat, requiere que se encuentren ambas fuentes (de pantalla y de impresión); de lo contrario el contorno aparecera pixelado (mordido o dentado) o en su caso más común, se reemplazará por la fuente Courier.

Las fuentes de impresión Adobe son reconocibles en plataforma Machintosh por un ícono que muestra a una "A" sobre un fondo ashurado. Otros fabricantes de fuentes de impresión utilizan íconos que representan impresoras láser en miniatura o la letra. "A".



BENGUIAT



BENGUIAT

Cuando se pretenda abrir un archivo, hay que tener en cuenta la cantidad de fuentes instaladas en el sistema. Mientras más fuentes haya, con mayor lentitud abrirán y cerrarán los archivos algu-

nas aplicaciones. Los menús de fuentes toman un largo tiempo para ser desplegados en pantalla cuando es muy grande el número de ellas que deben mostrar.

### Almacenamiento de fuentes

Los sistemas de computación sitúan la información de las fuentes en tres lugares: RAM, ROM o disco duro. La memoria RAM (*Random Access Memory*, memoria de acceso aleatorio) es una área de almacenamiento temporal en la computadora, la impresora o el RIP (*Raster Image Processor*, procesador de imágenes rasterizadas), recoge la información de la computadora hacia la fotocomponedora. Cualquier información almacenada en RAM desaparece cuando se apaga el equipo. Una fuente cargada en memoria RAM también se pierde cuando se apaga la impresora.

La memoria ROM es un área de almacenamiento permanente incorporada en las computadoras y las impresoras. Esta área puede utilizarse para almacenar fuentes de manera permanente. Los datos que se encuentran en ROM estarán siempre allí, aun después de apagar el equipo.

### Conflictos entre fuentes

La mayoría de las aplicaciones o programas habían utilizado en el pasado un sistema interno de numeración de fuentes de Apple para especificar cuáles debían aparecer en la pantalla y cuáles en la página impresa. Pero hubo más fuentes que los números disponibles, de modo que comenzaron a producirse grandes conflictos con la identifica-

ción de las mismas. Muchos de estos problemas han sido eliminados debido a que Apple desarrolló nuevas series de números denominados NFNTs, que otorgaron 16,000 identidades exclusivas.

Es importante saber que muchas aplicaciones todavía manejan las fuentes por su número de identificación. Sin embargo, programas con un manejo más razonable de las fuentes, como Quark XPress o Adobe Illustrator, siguen los nuevos lineamientos de Apple y usan nombres postscript para especificar las fuentes de salida, en lugar de un número de identificación. Microsoft Word y Excel sigue confiando en los números y todavía es posible que se produzcan conflictos de fuentes cuando se envían archivos a algún buró de servicio para salida electrónica de estos programas.

Siempre es una buena idea mantener un registro de las fuentes utilizadas, incluyendo los archivos EPS o PICT que han sido importados en un trabajo. La mayoría de los conflictos puede evitarse enviando la maleta de la fuente de pantalla, así como de impresión, con el trabajo al buró de servicio. Allí la aplicación reconocerá esa fuente en particular, la que luego llamará por su nombre a la fuente postscript de impresión.

Muchos otros factores pueden intervenir en los conflictos de fuentes. Distintos productores pueden coincidir en los nombres de sus fuentes, pero éstas pueden no ser idénticas. Las formas, la proporción o la altura pueden diferir, originándose un gran fiasco en el trabajo,

donde pueden existir variaciones en la salida final cuando se usan fuentes diferentes de las que tiene su centro de fotocomposición.

Los fabricantes de fuentes sugieren a los usuarios evitar la mezcla de fuentes true type y postscript en un mismo sistema. Estas pueden ser usadas independientemente, pero se recomienda no usarlas en forma simultánea.

### 1.3.3 Color

Para ver un objeto y su color debemos de contar con tres elementos indispensables, que son: el objeto, una fuente de luz y un observador. Si falta alguno de estos elementos no es posible observar el color.

"El color es la propiedad que tienen los cuerpos de absorber parte de la luz que incide sobre ellos y reflejar otra"<sup>5</sup>. Esta luz reflejada es lo que percibe el ojo y la transmite al cerebro, en donde se identifica el objeto y el color que éste aparenta tener.

Cada persona percibe el color de modo diferente y el cerebro no tiene memoria para el tono exacto de cada color, lo que nos obliga a tener una muestra para comparar. El color es afectado por la fuente de luz que lo ilumina, así como por el medio que lo rodea y esto hace luzca más claro si está en medio de dos colores oscuros ó más oscuro si lo rodean colores claros, ejemplo:

---

5. Bride M. Whelan  
*La armonía en el color* pág. 16



# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



El mismo tono de verde, se ve distinto sobre un fondo claro y otro oscuro

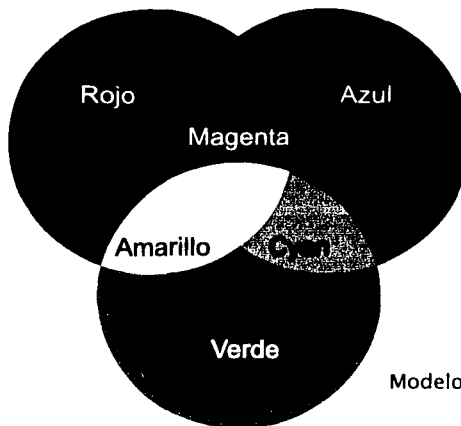
El color ha llegado a ser un elemento fundamental para el comercio como medio de identificación, tan es así, que diversas marcas comerciales, como Coca-Cola y Kodak, han patentado su color y exigen que siempre sea el mismo en todos sus artículos e impresos.

Podemos ver que el color es un factor muy importante a tomar en cuenta, ya que al momento de diseñar en la computadora, puede aplicarse en una gran variedad de matices y mezclas; pero hay que recordar que el color apreciado en la pantalla corresponde al modelo de sín-

**tesis aditiva** del sistema RGB y no será el mismo al imprimir.

La creación de colores en el monitor se basa en las propiedades fundamentales de la luz que explican los fenómenos naturales. Los colores pueden ser creados a partir del rojo, verde y azul; en esto se basa el modo de color RGB.

El monitor crea los colores emitiendo tres haces electrónicos de diferentes intensidades que al hacer colisión con el material fosforescente rojo, verde y azul que recubre la pantalla del monitor



Modelo de síntesis aditiva

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

emiten la luz correspondiente, Cuando en el monitor vemos el color verde, el monitor ha activado su haz verde, que excita los fosforos verdes, generando un pixel verde. De este modo el modelo de síntesis aditiva principalmente es para efectos de visualización y no de impresión.

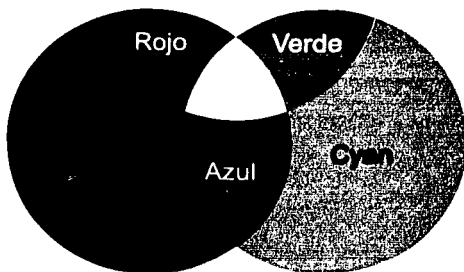
A pesar que existen programas que ofrecen el sistema de cuatricromía, este jamás podrá alcanzar su exactitud total debido a varios factores, entre los que podríamos destacar la calibración, la luz de día o luz artificial, etc.

Por otro lado, la **síntesis sustractiva** no se basa en la adición de luz, sino por en la sustracción; una página impresa absorbe y refleja la luz, de tal modo que

para imprimir se utilizan tintas que puedan absorber determinadas longitudes de onda de la luz y reflejar otras. La tecnología utiliza una combinación de tintas cyan, magenta, amarillo y negro que reflejan y absorben distintas longitudes de onda CMYK (siglas en ingles de cyan, magenta, yellow y black, se utiliza la "K" para que no se confunda con blue).

Se sugiere tomar en cuenta que los colores de síntesis sustractiva (pigmento) son la base de la cuatricromía; por lo tanto. Son de tonalidad mucho más oscura que los hechos a base de síntesis aditiva, así que al momento de diseñar deberá tomarse en consideración esta variante para evitar problemas en la salida o al momento de ver la impresión.

### Amarillo



Modelo de síntesis sustractiva

### 1.3.3.1 Guía de colores

Para especificar la tonalidad adecuada de un color de cuatricromía, existen guías de color de diferentes marcas hechas para las artes gráficas. Hay que recordar que los colores que se perciben en pantalla, de ninguna forma son fidedignos. En el caso de los colores con código Pantone (tintas especiales), la guía que ofrece es muy variada y los números del código que aparecen son los que se deben tomar en cuenta cuando se aplica el color en la computadora.

Nunca hay que confiar en los colores de Pantone que aparecen en la pantalla de la computadora ya que éstos utilizan el modelo de síntesis aditiva y su tono va a depender del haz electrónico de la máquina y no será fiel en la reproducción; es mejor usar el Pantone Impreso y colocar el color aunque no resulte muchas veces el más atractivo visualmente ya que por lo general son más oscuros y menos brillantes que los producidos por RGB.



Pantone 2745 CVC



Convertido a selección

C= 100

M= 94

Y= 0

K= 0

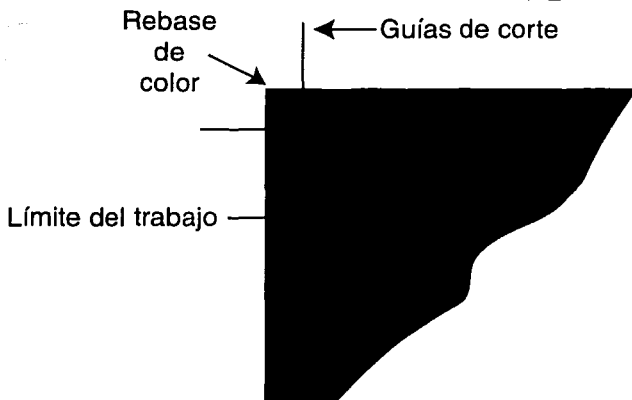
Ejemplo de un pantone convertido en selección de color por medio del programa Illustrator

### 1.3.3.2 Rebases

Si nuestro original llevara color y este fuera mayor que el área de dibujo original, tendríamos un *rebase* de color, y por lo tanto debemos de indicar que en determinada parte del original el color saldrá del borde. El propósito es que al llegar al terminado final de una impresión, la persona que corte el material tenga la seguridad que no existan áreas blancas de papel.

Es primordial que se marque el rebase tanto en el archivo como en una impresión final, ya se trate de la impresión de un color plano, fotografías, texturas o cualquier elemento que vaya a ir rebasado o con sangrado.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



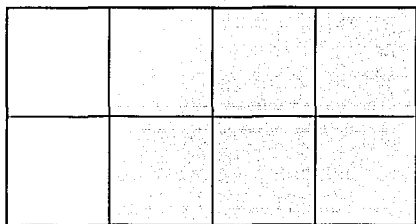
Ejemplo de rebase con guías de corte. La línea verde es sólo para efecto de visualización, ésta no debe tener color en el archivo, debe tener por lo menos 3 milímetros de rebase o sangrado.

## 1.4 Planeación del formato

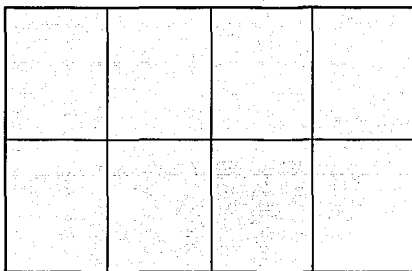
Es esencial el uso económico del papel en el que se va a imprimir el diseño, sobre todo en el caso de tiradas largas, y es responsabilidad del diseñador tenerlo siempre en cuenta, evitando en todo lo posible el desperdicio.

El diseñador deberá pensar, antes que nada, en el tamaño que utilizará, así como en el papel (sus características, texturas). Sucede muchas veces que cuando realizamos un diseño, por ejemplo un tríptico, por alguna razón le damos el tamaño de 29cm x 23cm, más grande que carta y más chico que ofi-

cio, sin pensar la serie de problemas que esto ocasionará. Por un lado, el impresor tendrá que buscar el papel solicitado por el cliente, el cual tendrá un costo mayor al que el mercado paplero ofrece a través de las medidas de pliego estándares, así como en su gramaje/kilaje los cuales generalmente vienen



57 cm. X 87 cm.  
en múltiplos carta (8 cartas)



70 cm. X 95 cm.  
en múltiplos oficio (8 oficios)

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

conceptualizados en múltiplos de tamaño carta u oficio.

Si no es posible ajustarnos al tamaño del papel, estaremos desperdiciando e incluso tendremos que imprimir más de lo planeado, dando como consecuencia para el cliente un trabajo muy alto en precio, y más tiempo en proceso.

Existen dos tamaños básicos: el métrico (que da múltiplos de carta) y el angloamericano (que da múltiplos de oficio).

El impresor utiliza tamaños estándares en la producción de las impresiones corrientes de todos los días, siendo el carta el formato más común en la producción de folletos, trípticos y publicaciones, aunque existen equivalentes de tamaños en ambos formatos.

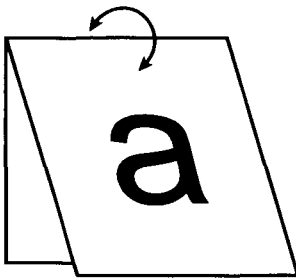
Es importante saber en que tipo de máquina se va imprimir, para identificar el tamaño máximo y el mínimo que acep-

ta; con estos datos podremos formar pliegos en caso de que sea una publicación de varias hojas; hay varios sistemas de división del papel, por lo que en los pliegos no siempre se realiza la imposición de la misma manera.

Dependiendo de qué vayamos a imprimir y cual sea el acabado, se determina el formato; por ejemplo si es un tríptico que va impreso en el frente y la vuelta, necesitamos formarlo para su impresión, al conocer la máquina en la que va a ser impreso podremos determinar su formación; si va ser cabeza con cabeza, pie con pie o pie con cabeza, esto es porque no todas las máquinas le dan vuelta al papel en el mismo eje o dirección. Son dos las vueltas más comunes entre impresores:

### De Campana:

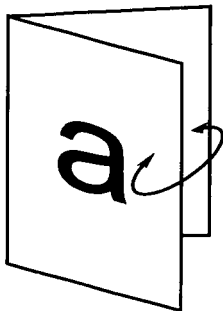
Se caracteriza por dar el giro al papel por la parte superior o inferior de la impresión.



Ejemplo de vuelta de campana, los impresores toman el papel por la parte superior o inferior de la impresión para darle vuelta e imprimir la parte posterior.

### Transversal o Escuadra:

Se caracteriza por dar el giro al papel por alguno de los costados de la impresión.



Ejemplo de vuelta de escuadra o transversal, los impresores toman el papel por algún costado de la impresión para imprimir el lado inverso.

También los acabados van a determinar cómo debemos formar nuestro diseño: en una revista con varias hojas, se van a doblar y alzar los pliegos de distinta manera dependiendo el terminado, si éste va a ser a grapa o rústico.

La encuadernación se va a realizar doblando del papel para acomodar de forma consecutiva la páginas impresas (por medio de dobleces), de tal manera que al final sea posible obtener las hojas y las páginas en una secuencia.

Existen dos tipos de dobleces y de ellos parten todas las formas para doblar los pliegos: el paralelo, donde cada doblez es paralelo al otro; y el de ángulo recto, que consta de dos o más dobleces.

La imposición se puede definir como la manera de colocar las páginas en un papel, de tal manera que al doblarlo se obtenga una numeración corrida, o in-

terrumpida en el caso que se necesite agregar más páginas. La manera más fácil de visualizarlo es realizar un dummy.

Para llevar a cabo la imposición es necesario tomar en cuenta: la cantidad de páginas requeridas, el tipo de encuadernación (en caja o caballo), la forma de encuadernación (francesa o italiana), y si la impresión será en prensa o rotativa.

El número de formas para la imposición de los pliegos parece no tener fin. Otro factor que es importante tomar en cuenta es la dirección de las fibras del papel (el hilo), ya que si el papel se dobla en sentido contrario a éstas, es muy probable que se quiebre, especialmente cuando existe un diseño de color oscuro en el lomo, lo cual sería muy notorio y se vería muy mal.

Con respecto a las máquinas rotativas, se debe considerar que imprimen fren-

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

te y vuelta simultáneamente, por lo que tienen una manera diferente de doblar. Dependiendo del número de páginas a imprimir, se doblan los pliegos.

Existen programas para fotocomponedoras que realizan la imposición automática de acuerdo con el tipo de encuadernación,

19	14	11	22
30	3	6	27

17	16	9	24
32	1	8	25

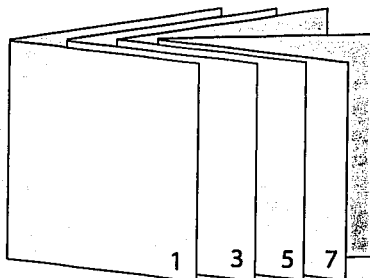
23	10	15	18
26	7	2	31

21	12	13	20
28	5	4	29

Frente

Vuelta

Por ejemplo, en el caso de una publicación de 32 páginas, el manejo de los pliegos sería de esta manera, considerando que en una rotativa, saldrán dos pliegos de 16 páginas (uno de cada bobina), juntándose ambos al llegar a la dobladora de la rotativa



Intercalado



## 1.5 ¿Qué es una selección de color?

La selección de color es un proceso de conjunción de pantallas de puntos (redondos, cuadrados, ovalados y en forma de diamante) que rotadas entre sí generan a la vista del ojo humano diferentes tipos de colorido todo a través de la impresión de 4 colores: este proceso es denominado comunmente cuatricomía.



Redondo



Elíptico



Cuadrado



En forma  
de diamante

La forma del punto depende del proceso de impresión: el punto redondo generalmente es para serigrafía y offset; el punto ovalado es para offset; el punto cuadrado es para rotograbado y flexografía; y el punto en forma de diamante es para flexografía.

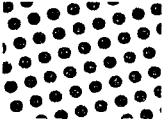
Al combinar tramas de puntos en diferentes densidades de los tres colores primarios substractivos o colores proceso (cyan, magenta y amarillo), se forma una mezcla visual que simula colores continuos. Aunque teóricamente la combinación de los tres colores primarios debe producir el color negro, en la práctica la combinación de estos no resulta en un negro puro, lo cual invita a la sustitución de colores con los tres componentes por la cantidad apropiada de color negro en el proceso tradicional de separación de color.

El objetivo del proceso de impresión a cuatro colores (cyan, magenta, amarillo y negro), es el de crear la ilusión de color continuo. El éxito de este logro depende en gran parte del ángulo de alineamiento de las tramas de punto de cada uno de los cuatro colores durante la impresión.

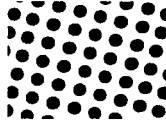
Las líneas de puntos que forman la trama de mediotono de cada color proceso se orientan en un ángulo diferente, creando ángulos relativos entre estas. Siendo las tramas de puntos patrones geométricos, su alineamiento relativo puede producir patrones repetitivos o *moiré*, en la misma forma en que la interacción entre patrones geométricos genera *moiré*.

Los ángulos de tramas usados en la fotomecánica tradicional son cyan a 15°,

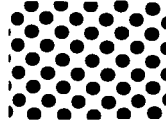
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Cyan a 15°



Magenta a 75°



Negro a 45°

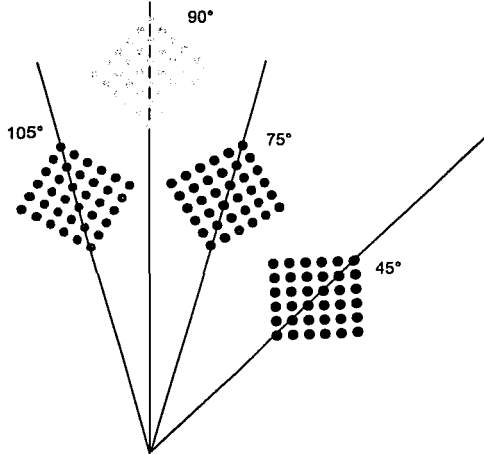


Amarillo a 0°

y magenta a 75°, amarillo a 0° y negro a 45°, o alguna variación de estos, como cian a 105°, magenta a 75°, amarillo a 0° y negro a 45°.

El uso de frecuencias de tramas (líneas por pulgada) idénticas y de estos ángulos convencionales para alinear las tramas de puntos de los cuatro colores, minimiza los patrones de *moiré* y reduce los cambios en color localizados y

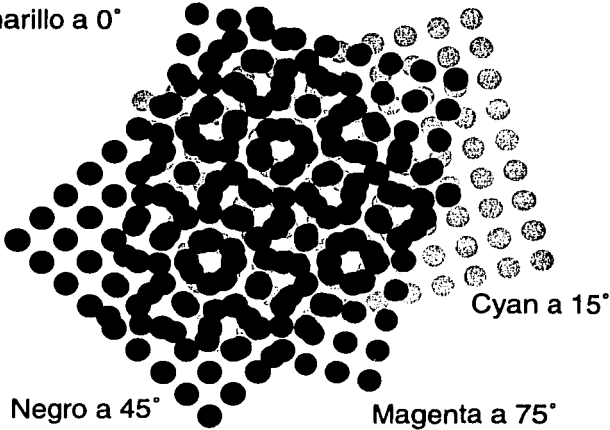
repetitivos debidos a falta de registro en la prensa. Entre las tecnologías de color electrónico, la generación de tramas electrónicas digitales en escaners de salida de alto nivel con algoritmos de generación de tramas propios, tales como los de hell, crosfield, scitex y screen, ha logrado aproximarse a estos ángulos de tramas ideales, pero al costo de un alto poder computacional.



Ángulos para la trama en selección de color

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Amarillo a 0°



Representación de una roseta con centro claro

Como podemos observar, la cuatri-comía se compone de cuatro colores básicos; éstos a su vez, conservan una dirección y con ello forman una roseta generada por las rotaciones antes mencionadas.

Estos ángulos tradicionales se originan a partir de las siguientes observaciones:

Un patrón de puntos de medio tono es menos visible a 45 grados. Por consiguiente, el color más oscuro y más resaltante, usualmente el negro, se coloca a 45 grados.

La solución óptima, teniendo en cuenta estas restricciones, consiste en colocar

la trama del negro a 45 grados, donde es menos visible. Luego se posicionan a 30 (+/-) grados del negro las tramas del cyan y del magenta, quedando el cyan a 15° y el magenta a 75°; finalmente se coloca la trama del amarillo a 0°, por ser el color más claro.

Las tramas de medio tono digital deben entonces ser rotadas, y no en un ángulo arbitrario, sino en los ángulos 0, 15, 45 y 75 grados o una variación equivalente, para minimizar los patrones de *moiré* que resultan de la interacción entre las tramas.

Antes de ver cómo es posible aproximarse a estos ángulos en PostScript, es importante observar cómo se puede

rotar una trama de medio tono sobre la retícula de la fotocomponedora para obtener estos ángulos.

La intersección entre la trama de medio tono y la retícula de la fotocomponedora depende del ángulo de rotación. En algunos ángulos, tales como 0° y 45°, las esquinas de cada una de las celdas de medio tono intersectan la retícula de la fotocomponedora en las esquinas de las celdas. Cada celda de medio tono tiene la misma forma y contiene el mismo número de fotoelementos.

Debido a que todas las celdas de medio tono son idénticas, se puede calcular la descripción de una sola celda de medio tono, es decir, cuáles fotoelementos pintar para un punto al 10%, para un punto al 20%, etc.

En el momento de definir las tramas, se le dice al RIP cuál celda de medio tono colocar a lo largo del ángulo de la trama. Esta técnica reduce el número de cálculos requeridos para la operación de tramado e incrementa su rendimiento en forma correspondiente.

En términos de postscript, la tangente del ángulo es la relación entre el número de celdas de la retícula de la fotocomponedora en dirección vertical y el número de celdas de la retícula de la fotocomponedora en dirección horizontal.

Nosotros podemos llegar a trabajar en un original colores a través de cuatricomía o bien colores Pantone. Existe la posibilidad de integrar colores Pantone dentro de un proceso de selección de color; todo es cuestión de indicar esta

operación de manera oportuna en cada programa.

## 1.5.1 Separación de color

La separación de color esta considerada a partir de colores especiales en pantalla o plasta, los cuales no son generados por cuatricomía, es decir, si nuestro diseño consta de tintas especiales o Pantones, debemos marcar claramente cómo será dicha separación; de lo contrario esa tinta especial se formaría de una cuatricomía y se compondría de los porcentajes de CMYK, por lo que el resultado no sería el esperado. Puede ser que ese color sea muy parecido al Pantone, pero no será de ninguna manera el requerido por nuestro cliente.

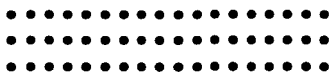
Hay que recordar nuevamente que los monitores de color producen los colores a través de fósforo rojo, verde y azul, es decir RGB (red-rojo, green-verde, blue-azul), y las fotocomponedoras y las prensas de color usan el espacio de color CMYK (cyan, magenta, amarillo y negro).

La gama de color es el rango de color que un aparato puede producir. Un monitor de color de 24 bits puede producir 16 millones de colores, una prensa offset puede producir aproximadamente 6,000 millones de colores. De tal modo que nuestra impresión final no será completamente fiable de lo que vemos en pantalla, sino que todos esos colores serán el resultado de nuestra separación en CMYK.

## 1.6 Lineaje, resolución y densidad

Cuando trabajamos para pre-prensa es vital conocer las siguientes especificaciones, ya que es muy común confundirlas.

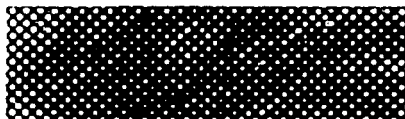
El **lineaje** es el número de líneas por pulgadas (o centímetros), es decir, es el contenedor de puntos que conforma nuestra trama (el número de puntos alineados en una pulgada) que nos da como resultado las pantallas de cada uno de los colores y medios tonos, nosotros debemos de valerlos de la ayuda de elementos como cuentahilos, muestrarios de pantallas, donde podremos visualizar los diferentes lineajes en pantallas tanto negativas como positivas.



El lineaje son las líneas que se encuentran en una pulgada, éstas son formadas por puntos

Por otro lado la **Resolución** implica el grado de detalle con el cual podremos obtener impresos finos; se determina por la cantidad de puntos que existen sobre el lineaje; los parámetros óptimos que estamos utilizando dentro de las artes gráficas fluctúan en 150 lpi con 2400 dpi, todo esto para poder elaborar originales como son: folletos, revistas, carteles y demás trabajos que requieran de una calidad óptima. Es el

parámetro que mide la cantidad de puntos por pulgada (o por  $\text{cm}^2$ ). A mayor resolución, mejor calidad de imagen, más tiempo de filmación y mayor costo. Esta unidad de medida es lo que determina la cantidad de puntos por pulgada que una filmadora puede llegar a manejar.



La resolución se determina por la cantidad de puntos que existe en el lineaje

Cuando se trabajan imágenes y pretendemos obtener calidad, acudiremos a altas resoluciones; cuando las imágenes son en escalas de grises, la mayor cantidad de puntos permite una consecución de mayor variedad de medios tonos y una mejor definición de las selecciones de color.

En algunos casos, como anuncios de prensa, tendremos que manejar lineajes bajos y menor resolución, debido a la ganancia de punto; que es un efecto de prensa que hace que los medios tonos se emplasten, o que pierdan detalle,

Normal

Con ganancia de punto

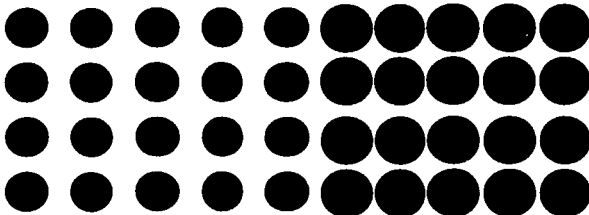


Imagen con ganancia de punto, en donde el engrosamiento de puntos repercute en la impresión, la cual hace que los medios tonos se emplasten o pierdan detalle

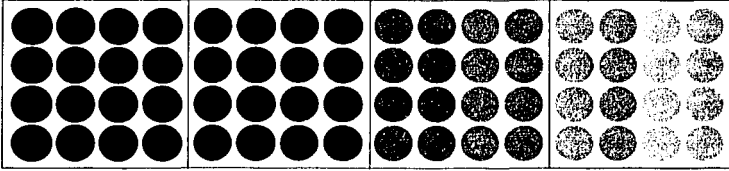
puede hacer que se vean más contrastados de lo que originalmente aparecían en pantalla. La saturación ocurre cuando cada punto impreso se expande por la absorción de las fibras del papel; si la distancia entre punto y punto no es su-

ficiente, la expansión provoca que los puntos se unan y emplasten. Este efecto es más notorio en papeles porosos y de mala calidad, y menos en papeles cubiertos.

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Cuando hablamos de **Densidad**, estamos haciendo referencia al grado de oscuridad del punto: cuanto mayor sea ésta, mayor será su densidad. Una inadecuada densidad del punto provocará imágenes mal definidas, principalmen-

te en las zonas de sombras. La densidad afecta directamente sobre las planchas para imprenta en el proceso de insolación de las mismas y está condicionada por dos factores.



El concepto de densidad alude al grado de oscuridad del punto. Una deficiente densidad puede deberse a una exposición de la película inadecuada por exceso o falta de luz, o a tiempo de revelado equivocado

**Por la exposición de la película:** la exposición es la cantidad de luz que se usa para "pintar" la película fotosensible. Es necesario controlar la intensidad del haz luminoso de láser para que la película sea filmada en su justa medida. Las variaciones en la intensidad del haz luminoso se traducen en variaciones de la densidad del punto. Las infraexposiciones originan grises allí donde debería haber negros. Las sobreexposiciones se "tragan" los grises y acentúan los negros, de tal forma que las imágenes pierden escalado de tonalidad.

**Por el revelado de la película:** cuando la película es revelada en la procesadora, tenemos que actuar sobre la velocidad de paso de la película (velocidad del proceso) y sobre la temperatura de los

líquidos. Un excesivo tiempo de revelado provoca el oscurecimiento de la imagen; por el contrario, un paso demasiado rápido de la película por el líquido revelador deja la imagen blanquecina y poco definida, es decir, sin la adecuada densidad.

## 1.7 ¿Qué es el Moiré?

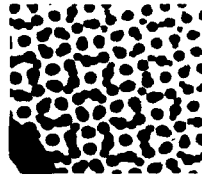
Moiré (pronunciar moare) es un patrón geométrico repetitivo que aparece como resultado de la interacción entre dos patrones geométricos. En la impresión a color, siendo una trama de medio tono un patrón geométrico de puntos, la interacción entre las tramas cian, magenta y negro y la interacción entre la trama amarilla y la composición de las otras tres, puede genera moiré.

Se minimiza el moiré usando frecuencias de tramas (lpi) idénticas y los ángulos usados en fotomecánica para alinear las tramas de puntos de los cuatro colores: cian a 15°, magenta a 75°, amarillo a 0° y negro a 45°. El uso de estos ángulos o una variación equivalente de los mismos, resulta en la creación de una roseta, un patrón microscópico de puntos cian, magenta, amarillo y negro en forma de anillo. Una roseta bien formada tiene muy poca visibilidad.

Pueden presentarse dos tipos de rosetas: rosetas con centro oscuro y rosetas con centro claro. En la roseta con centro oscuro, el punto de medio tono negro está rodeado por un anillo de puntos cian y magenta. En la roseta con centro claro, el punto negro se une a los puntos cian y magenta para formar el anillo, dejando el centro despejado. El punto amarillo contribuye muy poco a la visibilidad del centro de la roseta y por consiguiente a la visibilidad de la roseta misma.



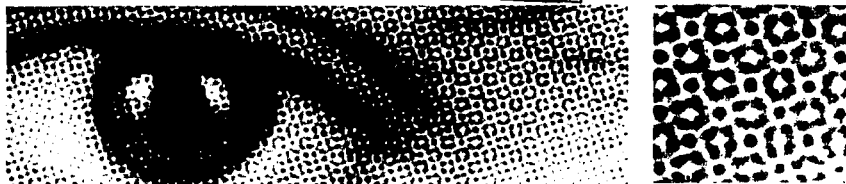
Roseta con centro oscuro, en una impresión en offset



Acercamiento de la imagen y ejemplo de cómo se forman las rosetas



## TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Roseta con centro claro, en una impresión en serigrafía, acercamiento de la imagen y cómo se forman las rosetas

De las dos rosetas, la del centro claro es recomendable por dos razones: preserva mejor detalles en las sombras y la roseta misma es menos visible, especialmente en tonos de piel y otros tonos medios. El punto negro en el centro de la roseta de centro oscuro está sujeto a ganancia de punto en la prensa.

Cualquiera que sea la roseta usada, ésta debe ser consistente en cada una de las imágenes dentro de una impresión. Si existe una transición desde roseta de centro claro a roseta de centro oscuro, pueden surgir cambios de color localizados y repetitivos.

Microscópicamente, el *moiré* se describe como un cambio en la estructura de la roseta o como un cambio periódico entre rosetas de centro claro y rosetas de centro oscuro; macroscópicamente, como un cambio periódico en el color.

Lo que determina la visibilidad del *moiré* es su período, es decir, qué tan frecuente el patrón se repite. El período se puede calcular midiendo la distancia más corta entre dos rosetas idénticas, éste es menos visible cuando su período es muy pequeño, se dice que es frecuencia de *moiré* alta, y por el contrario si es muy grande es frecuencia de *moiré* baja.



Imagen original



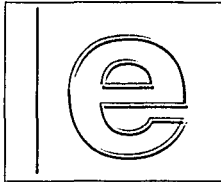
Imagen digitalizada con patrón *moiré*

## 1.8 Sobreimpresión (*over print*) y empalme o atrape (*trapping*)

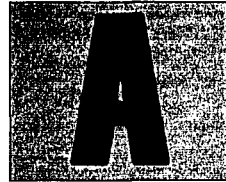
Los pequeños desajustes producidos por una filmación ligerísimamente defectuosa, por un mal montaje en imprenta o por un pequeño desajuste del papel en el proceso de la impresión, ocasiona los típicos espacios blancos entre objetos de distinto color, muy comunes en textos sobre fondos de distinto color.



Espacios blancos



Registros mal colocados



En ocasiones, en caracteres muy gruesos no se notan los ojos o contraespacios

A la técnica que trata de suplir estos espacios blancos se le llama *trapping* en inglés y, en español se le llama *atrape*, en términos de pre-prensa, es el ajuste de áreas de color continuo, tomando en cuenta la probable falta de registro de la prensa. Esto se logra típicamente haciendo que los colores claros se alarguen y desparramen o se encojan en los colores oscuros; esto podemos evitarlo colocando un traslape u *over print* desde nuestro archivo.

De lo que se trata es de prolongar el color de uno de los objetos más allá de sus límites originales; a ese sobrante le aplicaremos el traslape. De este modo, no calará en el siguiente color, logrando que se solape con el color adyacente.

En los colores de cuatricomía, donde existen valores de tinta comunes, no es necesario aplicar el *atrape*.

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Este proceso se aplica sobre todo en trabajos que contienen varias tintas planas adyacentes y no comparten valores de tintas.

Si deseamos alguna característica referente a separar el negro o algún color en especial, se deberá especificar con

claridad el traslape esto va a evitar los famosos "halos blancos".

Si lo que deseamos es que algún color se traslape con otro (hinchar ligeramente algún elemento gráfico), deberemos también indicarlo claramente en el traslape.



En la imagen 1 se nota claramente un error de registro de impresión que deja ver el color del papel entre los dos colores, en la imagen 2 se encuentra corregido debido a que tiene aplicando traslape en la letra, puede verse que el contorno de la letra a es ligeramente más oscuro, esto es porque el amarillo se encimo en el azul produciendo un cambio de color.

Existen dos tipos de atrape; de expansión y de retracción. En el primero el color claro se extiende sobre el color oscuro y en el segundo el color oscuro es el que se solapa al color claro. De esta forma se logra minimizar el efecto visual del atrape.

El proceso de sobreimpresión es el contrario del empalme de color, se utiliza para conseguir nuevos colores, lograr efectos y disimular la falta de registros en prensas.

Por lo general, cuando se realizan separaciones de color, los objetos que estan superpuestos crean una reserva

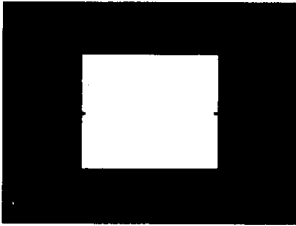
de color en las demás planchas de la separación, es decir "calan" los colores que quedan debajo. En la sobreimpresión los objetos de fondo quedan intactos, de modo que se imprime una tinta sobre otra.

Este proceso se utiliza mucho para aplicar barnices sobre áreas específicas o textos; se procesan como una tinta plana que se sobreimprime sobre el color de fondo.

También se utiliza para corregir errores de registro, por ejemplo en tipografía muy pequeña es muy recomendable utilizar sobreimpresión, regularmente toda

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

la tipografía negra sobre un fondo se le aplica sobreimpresión, esto es porque la plancha negra es la última en imprimir y tapa todos los colores, así que no se corre riesgo de variación de tono. La tipografía visualmente es más limpia.



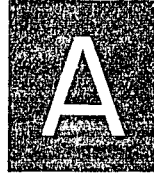
Trapping de expansión  
(color claro sobre oscuro)



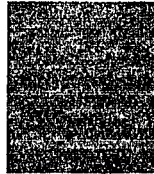
Trapping de retracción  
(color oscuro sobre claro)



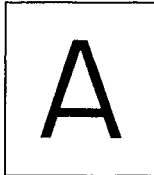
Plancha cyan y magenta impresa sin sobreimpresión



Plancha del color cyan con reserva de color para el magenta



Plancha del color cyan sin reserva de color para el magenta (la letra A tiene sobreimpresión, por eso la plancha cyan quedo intacta)



Plancha del color magenta



Impreso final con sobreimpresión

## 1.9 El Offset como sistema de impresión

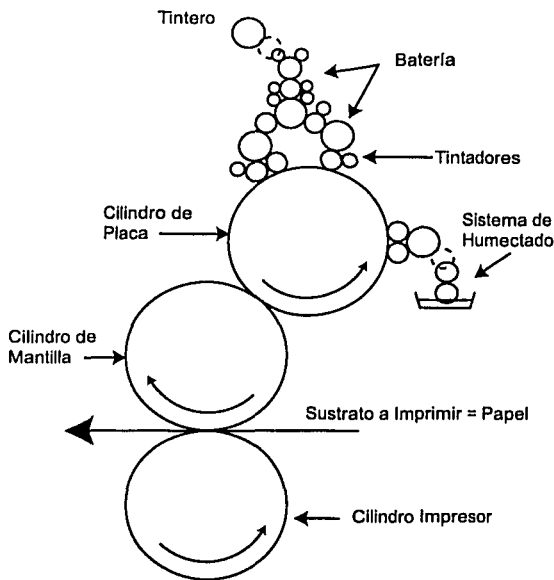
Siendo el offset el sistema más común de impresión, es necesario conocer su funcionamiento.

El offset se originó como un derivado de la litografía, inventada por Alois Senefelder aproximadamente en 1804, quien aprovechó las reacciones adhesivas de la grasa contra el rechazo del agua. Consistía en dibujar la imagen con un lápiz graso, sobre una piedra caliza, de grano fino, uniforme y compacto la cual, al pulirse, quedara perfectamente plana y lisa. Su característica natural de fina porosidad, favorece la adhesión de las grasas y la retención de la humedad, consiguiendo de esta manera un entintado equilibrado.

Este sistema dió paso a la impresión de periódicos y otros géneros gráficos, con una calidad superior a la de la tipografía y aún superando el abatimiento de costos. Se omitieron los grabados en metal, las imágenes se dibujaban -en forma invertida- sobre la piedra por un hábil artista.

El mismo Senefelder suplió la piedra por láminas de metal, ampliando las ventajas para imprimir en cualquier sustrato.

Las imágenes de tono continuo serán convertidas a medio tono y los textos serán tratados como imágenes de línea, produciéndose negativos de cada uno, para organizarlos juntos posteriormente en la formación. De ésta se transportará la imagen conjunta a la placa de



Máquina impresora de offset simplificada

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

metal, por un proceso de fotosensibilización. La lámina posee también las características de la piedra, en cuanto al efecto de rechazo de agua-grasa.

Las principales características del offset son:

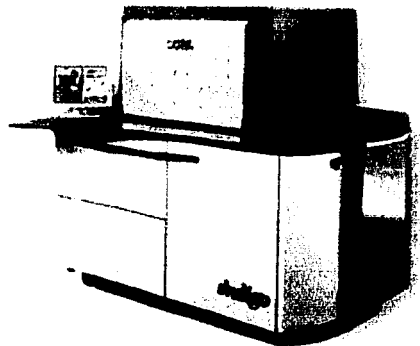
1. Es un sistema indirecto de impresión; la imagen se imprime en una superficie de hule mantilla "blanquet" la cual llevará finalmente la imagen al sustrato.
2. Pueden imprimirse un gran número de superficies de distintos materiales.
3. Sistema diversificado, que puede dar tiradas cortas, medianas y largas. Cuando el tiraje es corto, se usan las duplicadoras, que son de formato pequeño y desde luego, ofrecen una calidad mediana. Para el tiraje mediano, se requiere de la prensa en hoja, que ofrece una mayor variedad de formatos, desde cuatro cartas, hasta más de un metro de ancho. Para las tiradas largas se emplea la rotativa, la cual se alimenta por bobina.

### Offset digital

En este sistema los archivos digitales van directamente del diseñador a la prensa, eliminando separaciones de color, formación manual, quemado de placas y otros pasos. La impresión digital se beneficia de la precisión inherente a la información digital y elimina los pasos tradicionales.

Este proceso requiere de menos pasos, asegura calidad e incrementa la eficiencia y, por lo tanto, nos permite enfocar en servicio al cliente. La información digital conserva su integridad desde la computadora hasta la prensa, permitiendo así nuevos estándares de calidad.

La impresión digital ofrece ventajas significativas; tal vez la más importante es la flexibilidad, ya que el contenido puede ser alcanzado, reacomodado, o actualizado hasta el momento en que el operador envíe su archivo digital a la prensa. El contenido también puede ser cambiado durante la corrida de la prensa o personalizado, para lograr necesidades específicas, de esta manera, elimina el proceso de rehacer una publicación. Mientras se guarden en archivos electrónicos, los trabajos son accesibles inmediatamente para reimpressiones futuras. Esta velocidad y flexibilidad tienen gran valor en la actualidad dentro de mercado, donde la información puede ser cambiada de un momento a otro.



Máquina Indigo de impresión digital

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Es un hecho que las prensas digitales permiten el desarrollo de nuevos mercados para las artes gráficas, no sólo en la impresión de tiros cortos y en los tiempos de producción, sino que también abre nuevos esquemas, con la posibilidad de personalizar e imprimir varias versiones del mismo impreso. Sin embargo, todas estas ventajas tienen su precio, tanto en cuestiones económicas como en la percepción general de esta tecnología.

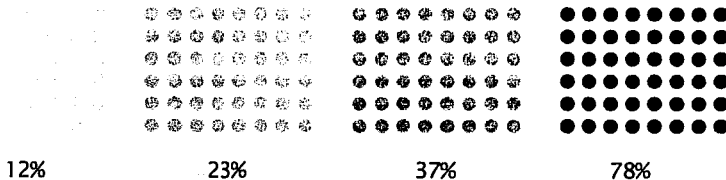
## 1.9.1 Fitolito

Este es un proceso manual que consiste en fotografiar un original de línea o medio tono con una película fotosensible, y después revelarlo para obtener tanto positivos como negativos.

El fitolito era el generador de todo el material que usaba el diseñador a partir

de la realización del original mecánico. Claro está que con el paso del tiempo ha tenido avances significativos, tan es así que hoy en día todos lo conocemos como pre-prensa digital. Sólo basta elaborar nuestro archivo en algún programa de diseño y así enviar nuestros archivos implicados al buró de servicio, los cuales serán procesados a negativos desde una fotocomponedora (RIP). Dentro del RIP, se puede calibrar el lineaje (LPI) y la resolución (DPI). Estas dos indicaciones importantes darán a nuestra impresión final la calidad que nuestro cliente requiere.

Anteriormente no teníamos la posibilidad de indicarle al fitolito que nos diera tramas o pantallas de valores intermedios; por ejemplo una pantalla del 17%, ya que en el mercado sólo había pantallas que iban del 10%, 20%, 30%, 40%, etc.; gracias a la pre-prensa, hoy podemos trabajar cualquier tipo de porcentajes.

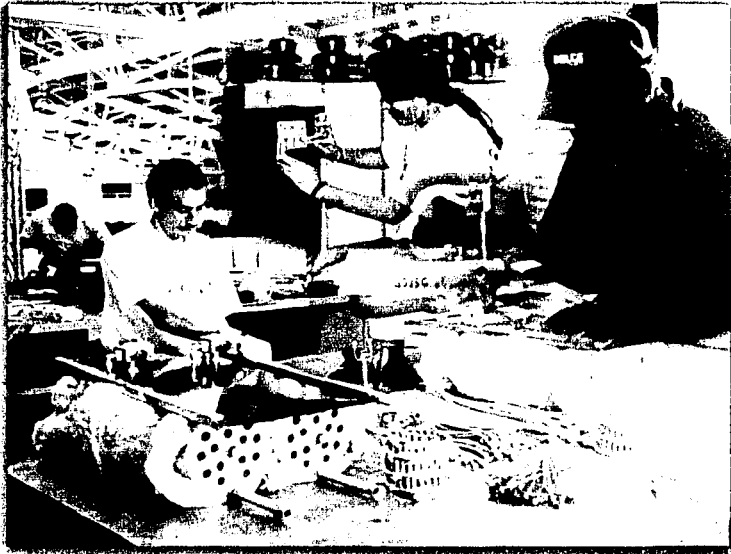


Hoy podemos pedir una pantalla en cualquier porcentaje

## Capítulo 2 DELTA S.A. DE C.V.

Para realizar cualquier diseño es necesario conocer al cliente: sus características, su mercado, su público, etc., para así obtener un mejor resultado con el diseño que se vaya a manejar. Entre

mejor se conozcan las necesidades de la empresa y/o cliente, mejores serán los resultados, ya que así sabremos exactamente qué puntos se necesitan trabajar más.





## 2.1 Historia de la Empresa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Vapores y calentadores Delta, S.A. de C.V. es una empresa 100% mexicana, fundada en el año de 1986 por el Sr. Salvador Rocha Bermúdez. Su giro es la fabricación y venta de calentadores de paso de rápida recuperación y generadores domésticos de vapor, que funcionan con gas L.P. o gas natural.

Cuenta con un laboratorio de pruebas debidamente acreditado ante EMA (Entidad Mexicana de Acreditación A.C.) y aprobado por la Dirección General de Gas y la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía. En éste se desarrollan los productos Delta y entre otras actividades, se realizan pruebas a productos nacionales y extranjeros que requieren certificación oficial para asegurar que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas, en las cuales se encuentra acreditado el laboratorio.

Es una empresa joven consciente de la necesidad que existe en el mercado mexicano de artículos de calidad y se esfuer-

za día a día en el mejoramiento y desarrollo de sus productos al igual que en el trato con sus clientes.

Esta empresa sabe que a través de la investigación, la experiencia y la participación de todos los que en ella trabajan, se logra que sus productos cumplan con las expectativas de sus clientes. Actualmente laboran más de 100 empleados y se trabajan 250 días al año.

Cuentan con una página en internet, siempre preocupados por estar a la vanguardia al igual que un contacto e-mail: [www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx) [deltate@prodigy.net.mx](mailto:deltate@prodigy.net.mx)



Fotografía general de los empleados de la empresa DELTA

## 2.2 Servicios y políticas que ofrece la empresa DELTA

La empresa Delta se preocupa por ofrecer siempre la mejor calidad en sus productos y en la atención al cliente; esto lo pone de manifiesto en sus políticas y servicios:

### Políticas:

1. No dejar al cliente en el teléfono más de un minuto.
2. Identificar la necesidad del cliente y canalizarlo con la persona indicada.
3. Ningún cliente tiene que hablar con más de dos personas para encontrar respuesta a su problema.
4. Nadie puede negar u ocultar información a personas autorizadas para pedirla y recibirla.
5. Nunca hacer con el cliente lo siguiente: pelear, discutir, ignorar, cuestionar, rebatir, insultar, etc. En su lugar, hay que dialogar, solicitar, orientar, instruir.
6. Proporcionar a los clientes toda la información que éste requiera y cuya fuente de información sea la empresa.
7. Atender al cliente de manera personalizada utilizando técnicas de comunicación y negociación (cada cliente es diferente). Saber reconocer: temperamentos, actitudes y conductas.

8. En todo momento hay que hacer sentir al cliente que es lo más importante para la empresa, para nosotros mismos, nuestro trabajo y el de los demás.
9. Cumplir estrictamente con el llenado de documentación.
10. Cumplir estrictamente con los procedimientos.
11. Buscar siempre la satisfacción del cliente.

### Servicios:

La siguiente información se tomó del manual de servicio de la empresa Delta, impreso en Julio de 2001 por la Imprenta: Impresores Profesionales.

**El mejor producto es el que tiene como respaldo el mejor servicio.**

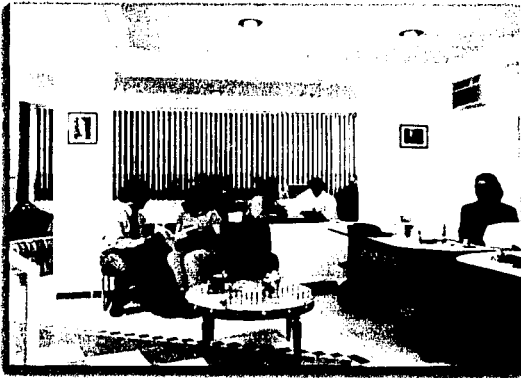
El servicio técnico es atendido únicamente por Delta en el área metropolitana y en provincia únicamente por sus técnicos autorizados. Esto significa una atención personalizada para el cliente, ya que no tiene que acudir a cualquier taller de servicio ajeno a Delta. Al

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

atender en forma personal los servicios, DELTA garantiza al cliente refacciones originales y rápida solución de cualquier problema o duda acerca de sus productos.

### Para brindarle un mejor servicio al cliente...

- 1.- En caso de tener alguna duda en el funcionamiento o instalación de los productos Delta, el cliente puede llamar a los teléfonos de servicios que vienen impresos en la póliza de garantía.
- 2.- En caso de tener algún problema, el cliente debe reportar el aparato directamente al departamento de servicio Delta.
- 3.- El departamento de servicio tomará los datos del cliente, le dará un número de reporte y en un lapso no mayor a 48 horas, (excepto fines de semana y días festivos) se le llamará al cliente para indicarle el costo de la visita, la fecha y la hora de la misma.
- 4.- El costo de la visita se aplica únicamente por el servicio técnico, a domicilio, en caso de que el cliente no quiera pagar la visita, puede llevar el aparato a la planta, en donde se solucionará el problema (en caso de que exista), sin ningún cargo extra.
- 5.- En caso de elegir la opción de visita por parte del técnico éste se comunicará con el cliente para establecer la hora y la fecha de la visita. Si la falla se debe a una instalación incorrecta, el técnico indicará al cliente el problema. Si la falla se debe al aparato, el técnico hará la corrección necesaria para asegurar el funcionamiento óptimo del aparato.
- 6.- En caso de que la garantía haya expirado, se le indicará al cliente el costo del servicio o reparación del aparato, y de ser necesario, se lleva el aparato a la planta para una reparación mayor; el técnico previamente deberá informar al cliente para obtener su autorización.



Una de las oficinas donde se atiende personalmente al Cliente.

## 2.3 Organigrama y garantías que ofrece

En vapores y calentadores Delta, S.A. de C.V. se cuenta con personal técnico capacitado para ofrecer un servicio personalizado y eficiente.

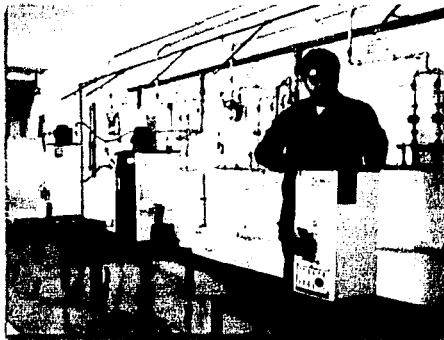
Los calentadores de paso de rápida recuperación para agua y generadores domésticos de vapor Delta, ofrecen 2 años de garantía por defectos de fabricación en cualquiera de sus partes.

Entre las recomendaciones, que siempre aparecen en los productos DELTA, están las siguientes:

Es muy importante leer las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de instalar su calentador de paso de rápida recuperación o su generador de vapor Delta.

Para solicitar el servicio técnico de nuestros productos, sólo hay que llamar a los teléfonos: 56 85 84 35, con 10 líneas, de las 8:00 hrs., a las 18:00 hrs. de lunes a viernes, en el área metropolitana. En provincia, favor de dirigirse con nuestros técnicos autorizados a través de nuestros distribuidores.

Para hacer efectiva la garantía es necesario recomendar al cliente que conserve su factura, nota de compra o la póliza de garantía debidamente sellada por el distribuidor y que se comuniquen directamente a los teléfonos de servicio de vapores y calentadores Delta.



Cada uno de los productos que ofrece DELTA se encuentra certificado ante ISO 9002 y altamente

# Organigrama de la empresa DELTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ORGANIGRAMA GENERAL

DIRECCIÓN GENERAL

ASEGURAMIENTO  
DE CALIDAD Y  
LOGÍSTICA

AUDITORÍA INTERNA  
ADMINISTRATIVA Y  
FINANCIERA

INGENIERÍA DE  
PRODUCTO

INGENIERÍA y  
MANTENIMIENTO

FINANZAS Y  
ADMINISTRACIÓN

COORDINACIÓN  
DE VENTAS

COORDINADOR DE  
TRÁFICO Y  
MENSAJERÍA

DISEÑO

RECUBRIMIENTOS

TESORERÍA, CRÉDITO  
Y COBRANZA

SERVICIO A  
CLIENTES

TRANSPORTE

LABORATORIO

MANTENIMIENTO

PERSONAL

TECNICOS DE  
SERVICIO

INTENDENCIA

CONTROL DE  
CALIDAD

ELÉCTRICO

SOLDADURA

COMPRAS

PRODUCCION

MECÁNICO

PAILERÍA

CONTROL DE  
CALIDAD

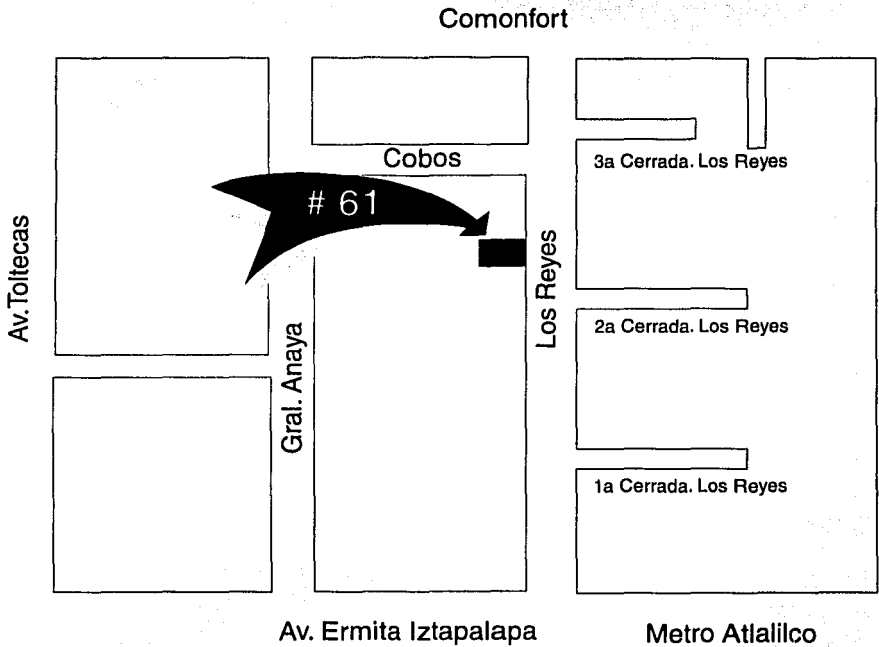
MAQUINAS  
HERRAMIENTAS

CONTROL DE  
CALIDAD

## 2.4 Ubicación

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La empresa DELTA se encuentra ubicada en Calle Los Reyes No. 61, Barrio San Lúcas Delegación Iztapalapa, C.P. 0900, México D.F.



## 2.5 Características del producto

Esta empresa, cuenta con un producto específico para cada mercado, es por ello que en cada uno, se da una descripción detallado de sus características que ofrece, aquí se presentan sus productos.

La siguiente información se tomó del manual de servicio de la empresa Delta, impreso en Julio de 2001 por la imprenta: Impresores Profesionales.

Los calentadores para agua de paso de rápida recuperación Delta son una opción eficiente y económica para satisfacer el abasto continuo de agua caliente. Gracias a su diseño, se logra un óptimo intercambio de calor.

Es importante señalar que los calentadores de paso de rápida recuperación para agua Delta funcionan por medio de un control de temperatura (termostato) y no requieren presión de agua para su funcionamiento.

La cantidad de servicios que abastezca el calentador, depende del volumen de agua que utilice en cada servicio.

Es importante regular el flujo en la salida de agua caliente y después, templar con agua fría hasta obtener la temperatura deseada.

### **Principio básico de funcionamiento:**

El agua fría entra al calentador, y reco-

rrer un recipiente, lo cual es necesario para efectos de encendido y apagado, ya que se controla por medio de un dispositivo térmico (termostato). Al entrar el agua en contacto con los tubos internos del recipiente, absorbe el calor que circula a través de ellos.

### **Funcion del ánodo de magnesio:**

Al circular el agua a través del recipiente, se crea una carga eléctrica positiva que ataca los componentes metálicos; esto, con el tiempo, va a ser causante de la corrosión. El ánodo de magnesio se encarga de atraer dichas cargas, evitando la corrosión en los tanques y alargando la vida del calentador.

### **Sistema hidroneumático:**

El sistema hidroneumático, se utiliza cuando se tienen problemas de presión en la entrada de agua al domicilio; si este es el caso, es necesario ajustar la presión de acuerdo a los valores que se encuentran en la etiqueta de datos técnicos a un costado del calentador.

Delta cuenta con diferentes modelos de calentadores de agua:

### **Delta-Odin:**

Es un calentador de paso para agua diseñado especialmente para departamento de interés social, estéticas, casas móviles, etc., que utilicen regaderas economizadoras, como las que normalmente se utilizan en unidades habitacionales. De respetar la capacidad en litros por minuto del calentador y la instalación de acuerdo al diagrama que está adherido al mismo, podemos asegurar que proporcionará agua caliente en forma continua durante todo el tiempo que se requiera.

### **Delta-01**

Este es un calentador que puede ser utilizado en departamentos, condominios o casas pequeñas; su diseño permite el ahorro en la instalación, ya que no requiere de algún aditamento especial. El ahorro de gas también es una característica especial de este tipo de calentador, ya que provee agua caliente en forma continua, sin necesidad de esperar largos tiempos de recuperación.

### **Delta-01 Plus**

Este modelo es una excelente opción para departamentos o casas medianas, o bien, para usarse con una pequeña tina de hidromasaje, ya que está diseñado para ahorrar combustible al mismo tiempo que proporciona un considerable flujo de agua caliente en forma continua.

### **Delta-02**

Es un calentador diseñado para casas medianas o residencias de dos o tres baños. Gracias a sus dos quemadores, este modelo ofrece una mayor cantidad de agua caliente en forma continua, con un ahorro sustancial de gas, ya que sus quemadores pueden funcionar en for-

ma automática, conjunta o individualmente, dependiendo de las necesidades de agua caliente del usuario.

### **Delta-02 Plus**

Este calentador ha sido diseñado especialmente para uso residencial, ya que su gran capacidad permite al mismo tiempo un ahorro muy significativo en el consumo de gas, proporcionando al mismo tiempo agua caliente en forma continua, sus dos quemadores funcionan independientemente, asegurando de esta forma el abasto de agua caliente en todo momento y en forma automática.

En cuanto a generadores de vapor, DELTA ofrece los siguientes modelos:

### **Delta-05 Delta-07 Delta 0-10**

Estos tres modelos tienen las mismas dimensiones exteriores; sin embargo, en su interior existen varias diferencias, éstas son las que hacen que cada modelo tenga una capacidad específica. Además, estos modelos son ideales para áreas pequeñas, para adaptaciones en el cuarto de la regadera, etc.

### **Delta 0-15**

Este modelo es ideal para áreas mayores, mientras estas no rebasen la capacidad de vapor del generador.

### **Delta 0-20**

Son los modelos más grandes de los generadores de vapor tipo doméstico; tienen la ventaja de proporcionar una gran cantidad de vapor con un consumo mínimo tanto de gas como de agua. Son ideales para gimnasios, para clubes deportivos o para cuartos de vapor grandes.



## 2.6 Medios Seleccionados

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Al ser una empresa que fabrica y distribuye su producto, requiere manejar presupuestos, contactar clientes, dar y recibir facturas, tráfico de documentos etc., por lo que resulta necesario manejar un concepto y un estándar de papelería. Los impresos que se requieren son los que la empresa solicita, éstos son:

- Tarjeta de presentación
- Folder
- Hoja membretada
- Tríptico
- Folder
- Factura



Fachada de la empresa DELTA

## Capítulo 3.

# DISEÑO Y PRE-PRENSA

La finalidad de todo diseño es comunicar algo, llevar un mensaje que tiende a multiplicarse y difundirse, buscando un receptor a través de distintos medios, no se queda únicamente en boceto o para una sola persona.

Es entonces cuando el diseñador debe tener ciertas consideraciones al momento de mandar su trabajo al buró de servicio o imprenta.

Si bien es cierto que el proceso de diseño esta involucrado en la pre-prensa al momento de diseñar utilizando equipos digitales, es necesario considerar pautas esenciales para que el diseño digital pueda ser procesado correctamente cuando éste pase a la pre-prensa digital.

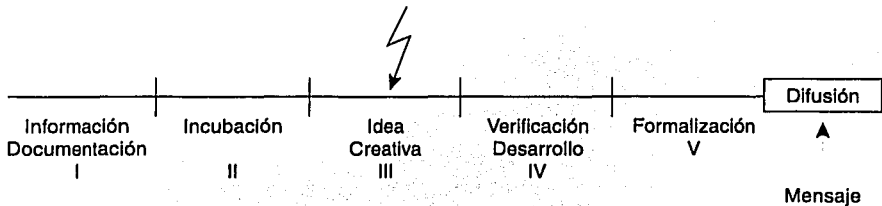
El presente capítulo muestra un ejemplo de cómo pueden reducirse errores en la impresión.

El programa utilizado para proponer la papelería fue Illustrator y Photoshop, las ventanas que se muestran son de Illustrator, pero se puede trabajar en cualquier programa que maneje vectores, las ventanas son muy similares, y aparecen en la mayoría de los casos con el mismo nombre.

### 3.1 Metodología de Joan Costa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se escogió la metodología de Joan Costa por ser la que más se adapta al tipo de trabajo realizado, por principio nos muestra un esquema



En el esquema anterior se presentan las cinco etapas que integran el fenómeno creativo:

#### I. Información:

Es la documentación requerida para el diseño, las cuestiones a tomar en cuenta, tales como características del producto o servicio, propósitos e ideología de las mismas, inclusive el manual corporativo, en caso de existir; los colores, etc., todos aquellos datos que van a servirnos para realizar el diseño. En este caso se recopilaron fotografías, manuales, folletos y entrevistas con algunos de los directivos.

#### II. Incubación:

Es la selección de los datos, para llegar a una idea clara sobre el mensaje y el propósito del diseño.

#### III. Idea creativa:

Las soluciones originales posibles, transmitidas a bocetos, el proceso de planificación, creación y ejecución por la cual se materializará finalmente la "Idea Creativa" expresada de manera tangible.

#### IV. Verificación de desarrollo:

Es el desarrollo de las diferentes hipótesis creativas, es decir, las ideas que traducimos en bocetos, correcciones, en caso de haberlas, hasta llegar al diseño final.

**V. Formalización:**

Es la visualización formal, el prototipo, para llegar al mensaje como modelo para su reproducción y difusión.

Esta metodología nos muestra como es necesario tener cimentado y documentado cada uno de los pasos que requerimos en un diseño.

Este trabajo se realizo siguiendo estos pasos, consiguiendo así un resultado óptimo.

## 3.2 Hoja membretada

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La empresa Delta maneja diferentes tipos de documentos, que van de cotizaciones, requerimientos hasta cartas, etc., que requieren de un estándar, por lo que se necesita una hoja membretada que cumpla con las características que el cliente solicita.

### 3.2.1 Información y materiales del cliente

El cliente proporcionó varias fotografías, en una de las cuales se encontraba la fachada de la empresa, y junto con trabajadores en distintos ángulos, el logotipo y la información necesaria para la hoja membretada (dirección y teléfono). El cliente manifestó su deseo de

que en cada uno de los diseños de la papelería solicitada se encontrara la fachada y un símbolo que sugiriera la idea de una empresa trabajadora.

### 3.2.2 Bocetos

Se presentaron dos propuestas que a continuación se describen.

La primera, donde se utiliza la fachada de la empresa y uno de los trabajadores como símbolo de experiencia y entrega, enmarcados de la misma forma en la que se encuentra el logotipo de la misma: un gráfico azul contrastante con las fotografías y el logotipo, para hacer incapié en la frescura y calma que nos proporciona el agua, que se encuentra estrechamente relacionada con los generadores que provee DELTA.



# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La segunda propuesta se bocetó sin las fotografías para lograr un espacio limpio con una franja azul que representa agua, humedad, elementos característicos del producto que ofrece la empresa.



Los Reyes #61 Barrio San Lucas Itzapalapa C.P. 09000 Mexico D.F. 5685-8455 con 10 líneas

### 3.2.3 Correcciones y diseño final

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El cliente se inclinó por la primer propuesta a la que se le hicieron varias modificaciones; como agregar algunas líneas y la ubicación de la dirección.



Los Reyes #61 Barrio San Lucas Tzucopolaje  
C.P. 09000 Mexico D.F.  
5685-8455 con 10 líneas

## 3.2.4 Desarrollo en pre-prensa

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Una vez que el diseño es aprobado, es necesario darle algunas especificaciones para que pueda ser reproducido en serie. Es muy común acudir al buró de servicio para obtener los negativos finales de un trabajo que será impreso.

La universalidad y poder del lenguaje postscript significa que el diseñador está más que nunca en control del documento que crea. Sin embargo, existe aún lugar para errores, que pueden resultar muy costosos tanto en tiempo como en dinero, de tal modo que se deben considerar diferentes elementos para que pueda ser reproducido en serie y sin problema alguno.

### 3.2.4.1 Resolución

La resolución es uno de los factores más importantes dentro de nuestro trabajo, tanto de las imágenes como de todo el documento, una vez que va al RIP.

#### 3.2.4.1.1 Imágenes

Las dimensiones de las imágenes deben ser las definitivas. Si las imágenes son menores al tamaño requerido en el documento, el RIP tendrá que generar los píxeles extras para ampliarla y esto requiere un tiempo extra, además de que la calidad de la imagen se degrada en

proporción directa a la ampliación. En el caso inverso, entregar imágenes mayores a lo necesario, no acarrea pérdida en calidad, pero sí mayor tiempo de transmisión del archivo y de proceso por el RIP. La resolución debe ser la adecuada. Una resolución muy baja dará resultados pobres y una muy alta incrementará innecesariamente el tamaño de los archivos y, por consiguiente, el tiempo de filmación, lo que se traducirá en un mayor costo.

Se va imprimir con una lineatura de 150 por pulgada por lo que:

$150 \times 2 = 300$  píxeles por pulgada

Las imágenes deben ser procesadas con una resolución de 300 dpi y un tamaño de 4x3 cm, lo que además ayuda a que el documento no "pese" tanto.

#### 3.2.4.1.2 Documento

Aquí se refiere a la resolución con la que se enviará el documento al RIP. Los burós de servicio ofrecen



varias alternativas, que van de 1,600 a 2,400 dpi. En el caso de la hoja membretada, será de 2,400 dpi.

### 3.2.4.2 Lineaje y Densidad

El lineaje que vamos a solicitar para nuestra hoja membretada será de 150 líneas por pulgada. Tenemos que revisar que los negativos estén completamente negros donde deban estarlo, y exista tonalidad de grises, sobre todo en las imágenes, es decir que la densidad, no se encuentre alterada.

### 3.2.4.3 Formato

El tamaño de la hoja membretada corresponde al carta (21.5 x 28 cm), de este modo, el impresor no tendrá ningún problema con los tamaños de pliego comerciales que ofrecen las papeleras.

### 3.2.4.3.1 Clase de papel.

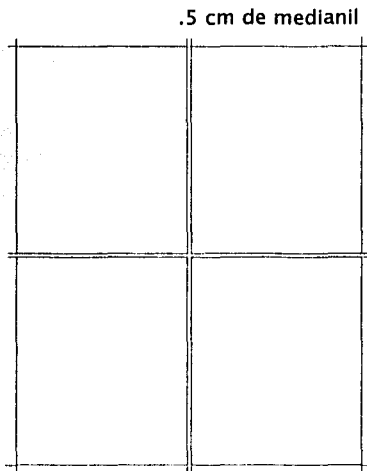
Sin lugar a duda, el papel bond es el más común, también se utilizará opalina o couche para este tipo de trabajo, solo basta con especificar el gramaje del papel, 100 o 150 gramos. En este caso se imprimió en papel opalina de 100 gramos.

### 3.2.4.3.2 Pliegos

La formación de los pliegos va de la mano con el tamaño del papel, procurando siempre evitar el mayor desperdicio. Deben considerarse los espacios entre cada hoja para los rebases, los que deben ser suficientes sin invadir ningún otro espacio.

La formación es de 4 cartas con medianil de .5 cm debido a que debemos darle rebase. Al ser hoja membretada la impresión es en el frente.

tamaño carta:  
21.5 x 28 cm

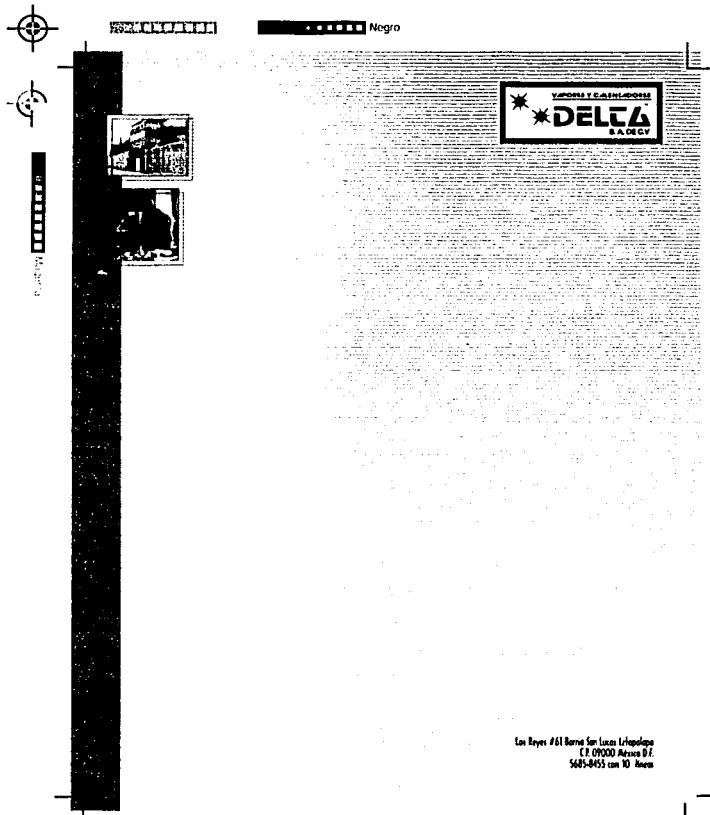


.5 cm de  
medianil

### 3.2.4.3.3 Registros

Deben estar presentes los rebases, las guías de corte y muy importante, que se incluyan los círculos de registro. Estos deben contener todos los colores utilizados, además de los porcentajes de cada canal, para comprobar que las tintas no se hayan saturado en la impresión.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3.3 Tarjeta de presentación

### TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Siendo una empresa que ofrece y vende productos, además de visitar clientes, es primordial contar con tarjetas de presentación

#### 3.3.1 Información y materiales del cliente

El cliente proporcionó las fotografías, entre las cuales se encontraron la fachada de la empresa, trabajadores en distintos ángulos, el logotipo y la información necesaria para la tarjeta de presentación. Es necesario manejar el mismo estilo de la hoja membretada.

#### 3.3.2 Bocetos

Se presentaron varias propuestas, siguiendo el diseño y estilo de la hoja membretada, así como las mismas fotografías.

Se manejó la tarjeta en vertical y horizontal



Salvador Rocha Bermudez  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 09000  
Mexico D.F.  
56 85 84 33

[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)



Salvador Rocha Bermudez  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 09000  
Mexico D.F.  
5685•8455  
con IO Ineas

[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Las propuestas manejan los elementos ya establecidos en la hoja membretada: el logotipo, las fotografías y la tipografía de nombre Arquitectura.

Se propuso también una tarjeta en la que se manejaran sólo dos tintas, para reducir costos, que siempre se determina con base al papel y al número de tintas utilizadas.



**Salvador Rocha Bermudez**  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 09000  
Mexico D.F.  
5685-8455  
con 10 líneas



[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)



**Salvador Rocha Bermudez**  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 0900  
Mexico D.F.  
56 85 84 33

Ventas: 5758-7722  
5763-3211  
Servicio: 5763-9756  
Fax: 5756-6641



[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)

### 3.3.3 Correcciones y diseño final

Se cambió la posición de los datos de la dirección, para lograr un mejor equilibrio entre los elementos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Salvador Rocha Bermudez  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 09000  
Mexico D.F.  
5685-8455  
con 10 lineas



[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)

### 3.3.4 Sistema de impresión

Es muy común que las tarjetas de presentación se impriman en serigrafía, pero esto depende mucho del diseño, de la calidad y resolución de las imágenes que se vayan a utilizar como en este caso, donde no sería recomendable por la selección de color que se maneja, lo cual no permitiría la impresión en serigrafía, en este diseño se optó por imprimir en ofset digital.

## Flujo comparativo de procesos

Proceso	Originales	Pre-prensa	Pruebas de color	Emulsión	Exposición	Revelado	Impresión	Secado
Serigrafía	Manual o Digital	Preparación de película positiva	Análoga	Fotosensible	En caja de luz	De estencil	Manual o Automatizada	Lento (depende de la tinta)
Impresión Digital	Digital	×	Digital	×	×	×	Automatizada	Inmediato

En esta tabla vemos ambos métodos en una escala comparativa, tanto de procesos como la cantidad de elementos que están involucrados en la elaboración de proyectos de impresión.

La impresión digital elimina los procesos análogos que utiliza la serigrafía (película, emulsión y estenciles), que a su vez representa los distintos departamentos incorporados al proceso, como fotolito y el taller de estenciles. La impresión digital reduce el personal, aunque sigue dependiendo de la mano de obra, de la misma forma que la serigrafía.

### 3.3.4.1 Offset

El sistema de impresión más recomendable por la cantidad de tintas e imágenes sería el offset, pero este sistema es recomendable para tirajes grandes y no para tarjetas de presentación, en donde generalmente se piden en cantidades de cien, entonces ¿cuál sería el mejor método de impresión? el offset y la impresión digital, que cada vez adquiere más fuerza y es debido a que uno de los objetivos que persiguen las empresas dedicadas a la impresión digital es la búsqueda de mayor eficiencia en

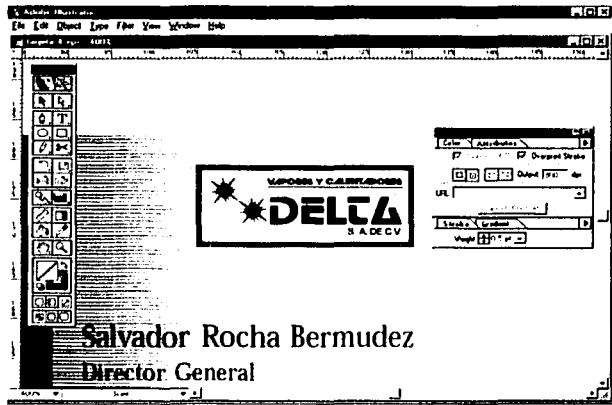
el proceso y una pronta respuesta a la demanda.

La tendencia de la industria es simplificar los sistemas de impresión con el fin de aumentar la producción y ésta es una de las diferencias más notables entre la impresión digital y la serigrafía. Sin embargo, dependiendo del resultado que nuestro cliente pretenda, será el sistema de impresión y en este caso, la impresión digital resultó mejor opción.

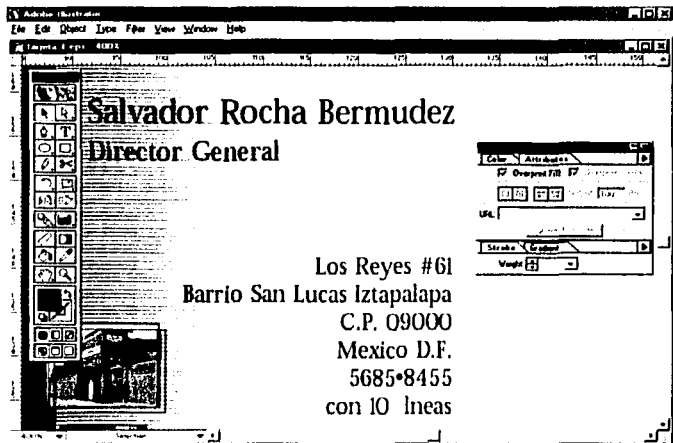
### 3.3.5 Desarrollo de pre-prensa

Aquí necesitamos reducir los problemas de registro, aún cuando la impresión sea digital, no está de más aplicar los siguientes parámetros:

Se coloca traslape al borde del logotipo, de .5 puntos y en la línea, para que sea apenas perceptible, ya que de lo contrario se puede tener un oscurecimiento de color al borde.



El color negro siempre es el último en imprimir, además de que "tapa" cualquier color, por lo que se le debe poner sobreimpresión a este color para evitar malos registros



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.3.5.1 Registros

Deben ir siempre en las orillas y debemos tener cuidado de que no toquen el borde del diseño para evitar líneas negras en las tarjetas



Salvador Rocha Bermudez  
Director General

Los Reyes #61  
Barrio San Lucas Iztapalapa  
C.P. 09000  
Mexico D.F.  
5685-8455  
con IO Ineas

[www.calentadoresdelta.com.mx](http://www.calentadoresdelta.com.mx)  
e-mail: [deltatel@prodigy.net.mx](mailto:deltatel@prodigy.net.mx)

En este caso, debemos revisar los rebases de la tarjeta y no se necesitan más registros que los de corte, ya que se imprimirá en *offset* digital.

Debido a esto no se requieren registros de canales ( $\odot$ ), dado que la impresión digital es totalmente automatizada.

### 3.3.5.2 Resolución

La resolución de las imágenes será de 300 pixeles, pero de formato pequeño, 1.5 x 2 cm ya que no se requieren imágenes grandes. La impresión se pedirá

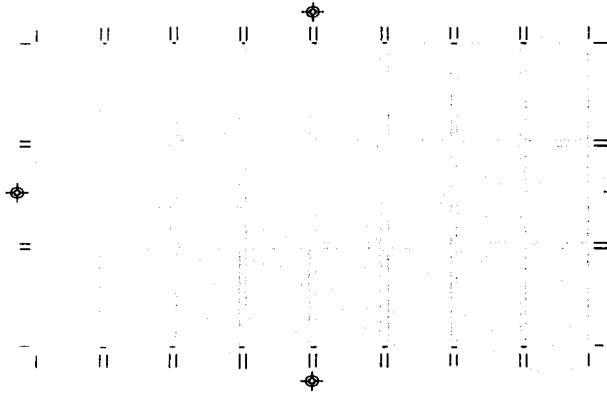
a 150 líneas (las prensas digitales se caracterizan por tener el óptimo de líneas por pulgada -150 lpi).



### 3.3.5.3 Formato

Existen límites en el área de impresión que cada una de las prensas digitales ofrece, basándose en su mayoría en el formato tabloide (43 x 28 cm) en papel rebasado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Es necesario aclarar que las líneas amarillas son sólo para efectos de visualización, de la plantilla éstas no deben imprimirse ni estar presentes en el documento.

### 3.3.5.4 Tipos de papel

Las prensas digitales, debido a sus tecnologías, no pueden imprimir en todos los tipos y pesos de papeles que existen en el mercado. Por tanto es imprescindible consultar al proveedor; en caso de las tarjetas de presentación es muy común imprimir en cartulina opalina o en cartulina couche mate, en pesos que varían en grms/m<sup>2</sup>.

### 3.2.6 Verificación

A la hora de revisar nuestro trabajo es muy importante que lo hagamos a la "luz de día" y revisar que no tengan huecos blancos y que los bordes de la tarjeta se encuentren libres de líneas que no sean parte del diseño.

### 3.4 Factura

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fué necesario elaborar una factura, con los estilos correspondientes.

#### 3.4.1 Información y materiales del cliente

Se contó con las fotografías de la fachada de la empresa y de los trabajadores, los datos fiscales y los datos del impresor.

#### 3.4.2 Bocetos

Se presentaron dos bocetos, los cuales siguieron los mismos estilos anteriores.

Delta S.A. de C.V.  
Los Reyes #61 Barrio San Lucas Iztapalapa C.P.0900  
México D.F.  
Tel/Fax: 5685-8455 con 10 líneas  
Email: deltatel@prodigy.net.mx  
Internet: www.calentadoresdelta.com



<b>Cliente</b>	<b>Factura</b>
	<b>México, D.F. a:</b>
<b>Descripción</b>	<b>Importe</b>
<b>Importe con letra</b>	<b>Subto</b>
 	<b>I.V.A</b>
	<b>Total</b>

Este comprobante es válido para el pago de impuestos únicamente en el estado de QUERÉTARO y CANTÓN HUAYABAMA GUATEMALA S.A. DE C.V. es responsable de los datos que contiene y no garantiza su exactitud. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros estados de México. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros países. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros estados de México. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros países. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros estados de México. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros países.

ACEPTO

Este comprobante es válido para el pago de impuestos únicamente en el estado de QUERÉTARO y CANTÓN HUAYABAMA GUATEMALA S.A. DE C.V. es responsable de los datos que contiene y no garantiza su exactitud. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros estados de México. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros países. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros estados de México. Este comprobante no es válido para el pago de impuestos en otros países.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Delta S.A. de C.V.  
Los Reyes #61 Barrio San Lucas Iztapalapa C.P.0900  
México D.F.  
Tel/Fax:5685-8455 con 10 líneas  
Email:deltatele@prodigy.net.mx  
Internet:www.calentadoresdelta.com



Form fields for 'Cliente', 'Factura', and 'México, D.F. a:'

Table with columns 'Descripción' and 'Importe' for item listing.

Form fields for 'Importe con letra', 'Subto', 'IVA', and 'Total'.

LEER (Pagar y pagar (Pagar) de conformidad con el contrato de DELTA S.A. DE C.V. y el importe de los comprobantes de conformidad con los comprobantes de DELTA S.A. DE C.V.

ACEPTO

LA EMPRESA DELTA S.A. DE C.V. SE RESPONSABILIZA DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS QUE SE ENVIAN EN ESTE DOCUMENTO...

3.4.3 Correcciones y diseño final

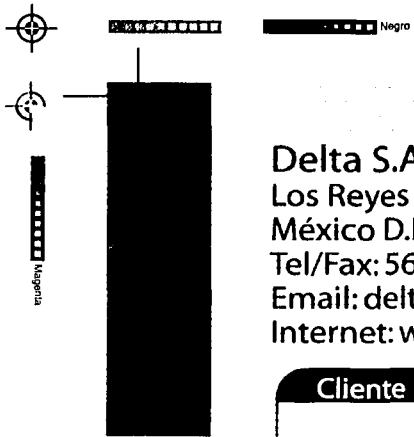
Se decidió por la primera opción, a la que se le revisaron los datos; se debe tener especial cuidado con los datos de la factura, de lo contrario un error podría ocasionar graves problemas.

3.4.5 Desarrollo de pre-prensa

Teniendo el visto bueno preparamos el diseño para salida en offset

### 3.4.5.1 Registros y plecado

Es muy importante no olvidarse nunca de los registros. Deben estar presentes las guías de corte y es muy importante que se incluyan los círculos de registro; éstos deben contener todos los colores utilizados, además de los porcentajes de cada canal para verificar que las tintas no se hayan saturado en la impresión

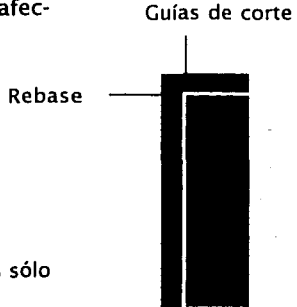


**Delta S.A. de C.V.**  
 Los Reyes #61 Barrio  
 México D.F.  
 Tel/Fax: 5685-8455  
 Email: deltatel@pro  
 Internet: www.caler

**Cliente**

### 3.4.5.2 Rebases

Los rebases siempre deben ir marcados desde archivo; en caso de no tener rebase, un mal corte podría dejar orillas blancas pertenecientes al papel, afectando de sobre manera el trabajo



Límite del trabajo (línea amarilla, no debe estar presente en el trabajo, es sólo para visualización)

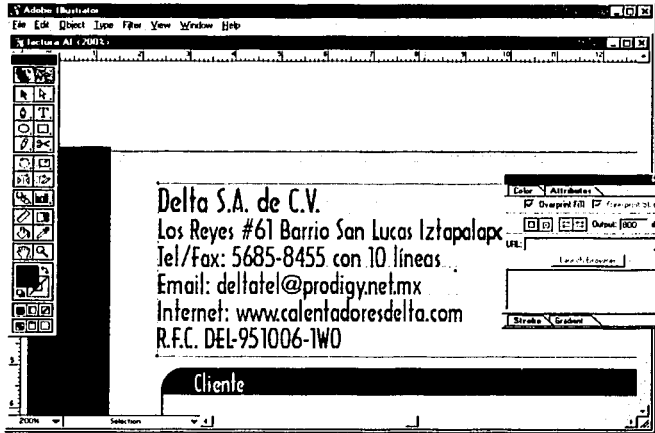
**Delta S.A. de C**  
 Los Reyes #61 Ba  
 México D.F.  
 Tel/Fax: 5685-845  
 Email: deltatel@p  
 Internet: www.ca

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### 3.4.5.3 Sobreimpresión y atrape

Debido a que el negro es el último color en imprimirse y siempre tapa los demás colores, se le pone sobreimpresión a líneas y texto que van en este color.

Las líneas, aún cuando son muy delgadas también es conveniente colocarles la sobreimpresión, para reducir los posibles errores de registro



### 3.4.5.4 Resolución

Las facturas, generalmente se imprimen con un original y una o más copias (el número de éstas depende del cliente); en este caso; serán 2 copias la primera hoja se imprimió en selección y las copias en 1 tinta, de tal modo que la resolución debe ser apropiada para que las copias no pierdan calidad.

que baje su calidad es menor, ya que trabajamos en base a líneas y no en pixeles, la resolución de éstos es en base a la resolución del documento.

#### 3.2.5.4.1 Imágenes

La factura tiene como fondo líneas degradadas, éstas son trazos, al igual que el logotipo; cuando trabajamos con trazos el riesgo de

### 3.4.5.5 Lineaje y densidad

La densidad será de 2,400 dpi y 175 líneas; aquí se necesita esta cantidad de líneas porque al incluir copias es necesario que la impresión sea mucho más fina (entre más número de líneas es más cerrado el punto).

### 3.4.5.6 Formato

Se requirió que el formato de la factura fuera amplio, ya que en ella se anota una descripción del producto, los datos del cliente y el precio desglosado, por lo que se optó por tamaño carta (21.5 x 28cm), que es una medida estandarizada entre impresores y papeleras; y es la medida más común en la impresión de facturas.

#### 3.4.5.6.1 Tipos de papel

Se usa Papel Bond para el original y autocopiante para las copias el gramaje varía dependiendo la casa papelería, en la factura Delta se imprimió en papel bond de 90 grms y autocopiante de color de 62 grms.

<b>Papel</b>	<b>Gramaje</b>	<b>Medida</b>
Bond	75 gramos	57 X 87 cms.
Bond	75 gramos	70 X 95 cms.
Bond	90 gramos	57 X 87 cms.
Bond	90 gramos	70 X 95 cms.
Autocopiante Intermedio Blanco	62 gramos	57 X 87 cms.
Autocopiante Intermedio Blanco	62 gramos	70 X 95 cms.
Autocopiante Intermedio Blanco	80 gramos	57 X 87 cms.
Autocopiante Intermedio Blanco	80 gramos	70 X 95 cms.
Autocopiante Intermedio Color	62 gramos	57 X 87 cms.
Autocopiante Intermedio Color	62 gramos	70 X 95 cms.
Autocopiante Final Blanco	56 gramos	57 X 87 cms.
Autocopiante Final Blanco	56 gramos	70 X 95 cms.
Autocopiante Final Color	56 gramos	57 X 87 cms.
Autocopiante Final Color	56 gramos	70 X 95 cms.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.4.5.6.2 Pliegos

Las facturas deben ser foliadas, por lo que generalmente se imprimen en cantidades pequeñas (de 100 a 1,000) y las formaciones son sencillas o dobles; en el caso de la factura de DELTA, se hizo formación doble.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

.5 cm de medianil

Delta S.A. de C.V.  
Los Reyes #61 Barrio San Lucas Itzapalapa C.P.0900  
México D.F.  
Tel/Fax: 5685-8455 con 10 líneas  
Email: deltatele@prodigy.net.mx  
Internet: www.calentadoresdelta.com

**DELTA**

Cliente: \_\_\_\_\_ Factura: \_\_\_\_\_  
México, D.F. #: \_\_\_\_\_

Descripción	Importe

Importe con letra: \_\_\_\_\_ Subtotal: \_\_\_\_\_  
LIVA: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

DELTA S.A. DE C.V. AV. LOS REYES #61 BARRIO SAN LUCAS ITZAPALAPA C.P. 0900 MÉXICO D.F. TEL/FAX: 5685-8455 CON 10 LÍNEAS. E-MAIL: DELTATELE@PRODIGY.NET.MX. INTERNET: WWW.CALENTADORESDELTA.COM

Delta S.A. de C.V.  
Los Reyes #61 Barrio San Lucas Itzapalapa C.P.0900  
México D.F.  
Tel/Fax: 5685-8455 con 10 líneas  
Email: deltatele@prodigy.net.mx  
Internet: www.calentadoresdelta.com

**DELTA**

Cliente: \_\_\_\_\_ Factura: \_\_\_\_\_  
México, D.F. #: \_\_\_\_\_

Descripción	Importe

Importe con letra: \_\_\_\_\_ Subtotal: \_\_\_\_\_  
LIVA: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

DELTA S.A. DE C.V. AV. LOS REYES #61 BARRIO SAN LUCAS ITZAPALAPA C.P. 0900 MÉXICO D.F. TEL/FAX: 5685-8455 CON 10 LÍNEAS. E-MAIL: DELTATELE@PRODIGY.NET.MX. INTERNET: WWW.CALENTADORESDELTA.COM

### 3.4.6 Verificación

Se debe revisar el trabajo a la "luz de día", la tipografía debe verse sólida y alrededor de ésta no deben verse "halos blancos", los colores deben aparecer nítidos, además de que los datos deben estar completos, tanto del cliente como del impresor. La cédula fiscal debe ser clara y los folios consecutivos.

## 3.5 Folleto






La empresa DELTA ofrece sus productos en tiendas correspondientes a su ramo, pequeñas y grandes, por lo que se requirió un folleto explicando cada uno de los modelos, éstos se distribuyeron en dichas tiendas.

### 3.5.1 Información y materiales del cliente

Se contó con las fotografías de la fachada de la empresa, de los trabajadores y de los productos, además de las principales características de éstos.

### 3.5.2 Bocetos

Se presentaron dos bocetos, siguiendo el mismo estilo de los diseños anteriores.

<p><b>CONDICIONES DE GARANTIA TOTAL EN TODAS SUS PARTES</b></p> <p><b>ESTANOS CERTIFICADOS POR ANGE</b></p> <p><b>LABORATORIO Acreditado por la SEMAR</b></p> <p><b>ARMOS CALIBREZADO por PROTECCION CALIBRE 45</b></p> <p><b>MODELO DE MAGAZINADO con SISTEMA PROTECCION CONTRA EL FURTO Y LA VIGILANCIA DEL CALIBRE 45</b></p> <p>VENTAS: 1188 7122 SERVICIO: 1188 7122 CASA: 1188 8748 CASA: 1188 8801</p> <p>www.comercioelectrodomesticos.com.mx www.comercioelectrodomesticos.com.mx</p> <p><b>SERVICIO TECNICO EN LA CASA ENTREGADO GRATIS EN HORAS MAXIMO</b></p>	<p><b>MODELO CALIBRE 45</b></p> <p><b>DELTA</b></p>  <p><b>PROFECO por SEMAR con 100 PUNTO, LA MÁS GRAN COMERCIO EN CALIBRE</b></p>	<p><b>DELTA</b></p> <p><b>EL CALENTADOR DEL SIGLO XXI</b></p>  <p><b>EL CALENTADOR DEL SIGLO XXI</b></p> <p><b>NOVA</b></p>
<p><b>MODELO DELTA-01</b></p>  <p><b>MODELO DELTA-01</b></p> <p><b>MODELO DELTA-01</b></p> <p><b>MODELO DELTA-01</b></p>	<p><b>MODELO DELTA-01 PLUS</b></p>  <p><b>MODELO DELTA-01 PLUS</b></p> <p><b>MODELO DELTA-01 PLUS</b></p> <p><b>MODELO DELTA-01 PLUS</b></p>	<p><b>MODELO DELTA-02 PLUS</b></p>  <p><b>MODELO DELTA-02 PLUS</b></p> <p><b>MODELO DELTA-02 PLUS</b></p> <p><b>MODELO DELTA-02 PLUS</b></p>



# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

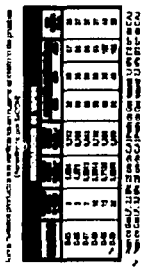
**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

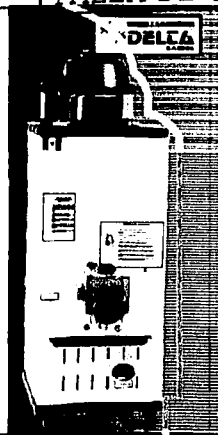
www.cadencia@delat.com.mx  
 e-mail: delat@delatprodigy.net.mx

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD

**DELTA**  
 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO  
 DIAGNOSTICO Y REPARACION  
 CALIBRACIONES  
 EN MAQUINAS  
 DE ALTA VELOCIDAD



PROFECO nos calificó con 100 PUNTOS, la mejor alta calidad en



**MODELO DELTA-000N**

**MODELO DELTA-01**

**MODELO DELTA-01 PLUS**

**MODELO DELTA-00**

**MODELO DELTA-00 PLUS**

**MODELO DELTA-00**

### 3.5.3 Correcciones y diseño final

Se hicieron algunas modificaciones a los datos, y se propuso un suaje.

ciones para poder reproducirlo en serie y manejar el suaje con algunas especificaciones propias de éste .

Una vez que el diseño fue aprobado, se hizo necesario darle algunas especifica-

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**LA PASADORA**  
Thomson's 98

**DELTA**  
A.A.M.M.

**REFRIGERACION**

**REPARACIONES DE VAPOR**  
DOMESTICO Y  
COMERCIALES  
72 HORAS  
DE ALTA EFICIENCIA

**DESARROLLO DE SISTEMAS**  
TOTAL SISTEMAS DE  
FRIGOR

**ESTAMOS ESPECIALIZADOS**  
POR ANCHO

**ASesoramiento e Intervención**  
POR INTERNET EN LAS  
DIFERENTES REGIONES

**COMERCIO CALIBRACION**  
PROFESIONAL OPORTUNIDAD

**MODOS DE PAGOS**  
SINOPSIS DE  
CANTONERAS EN LA VIDA  
DEL CALIBRACION

**VENTAS**  
72 HORAS  
7245-3511

**SERVICIO**  
7245-3511

**FAK**  
7245-3511

www.clientadoresdelata.com.mx  
e-mail: delatata@procky.net.mx

**SERVICIO TECNICO**  
EN REFRIGERACION  
EN EL AREA DE REFRIGERACION

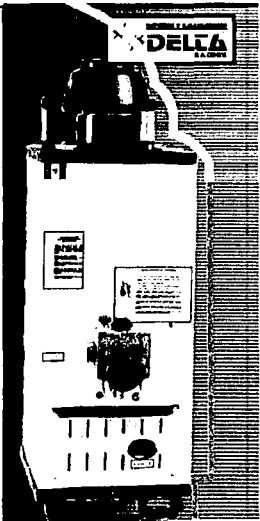
**VALORES Y CALIBRACIONES**

**DELTA**  
A.A.M.M.

Los valores producidos son verificados en nuestro laboratorio de pruebas  
Nuestro laboratorio es ISO 9001

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**PROFECO** no cambió  
con 100 PUNTOS, la más  
alta calificación en



**MODELO DELTA-ODIN**

**MODELO DELTA-01**

**MODELO DELTA-01**

**MODELO DELTA-01 PLUS**

**MODELO DELTA-08**

**MODELO DELTA-08 PLUS**

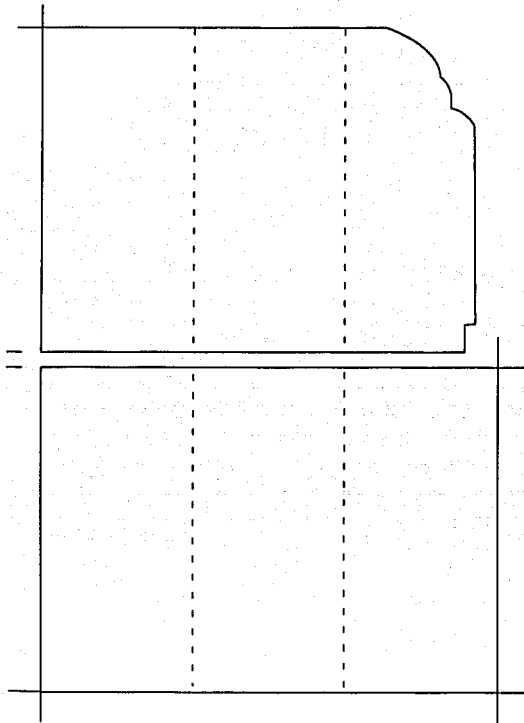
**MODELO DELTA**

Se hicieron correcciones en los textos, el resto del documento no se movió. La línea negra del contorno es unicamente para visualizar el triptico

### 3.5.4 Suaje

Para hacer más atractivo el folleto se propuso un suaje y resaltar la forma de uno de los productos de DELTA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3.5.5 Diferentes parámetros

Se deben considerar diferentes elementos, como los registros, los rebases, las imágenes, entre otros para que pueda ser reproducido en serie y sin problema alguno.

#### 3.5.5.1 Registros y plecado

El plecado se encuentra considerado dentro del suaje, los registros juegan un papel muy importante: debe considerarse que una vez impreso, también debe registrar con el suaje, sin perder

detalle del impreso, es decir, si el suaje no "cayera" en su sitio la intención del diseño se perdería.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5.5.2 Rebases

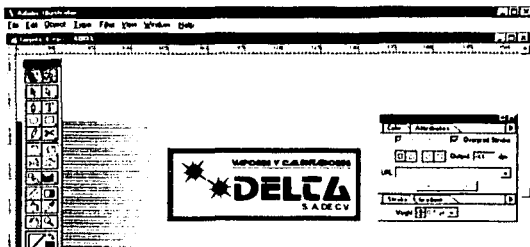
Se debe tener cuidado que elementos como la tipografía o las imágenes no se encuentren demasiado cerca del corte; el rebase debe ir especificado desde archivo.

El rebase (marcado con verde) tiene un margen con respecto a la fotografía; el logotipo se corta intencionalmente, cuando se elabora el diseño en la computadora al suje se le coloca una tinta especial y con sobreimpresión, esto con doble intención, requerimos el suaje para el diseño y también para dar posición en el corte.

### 3.5.5.3 Sobreimpresión y atrape

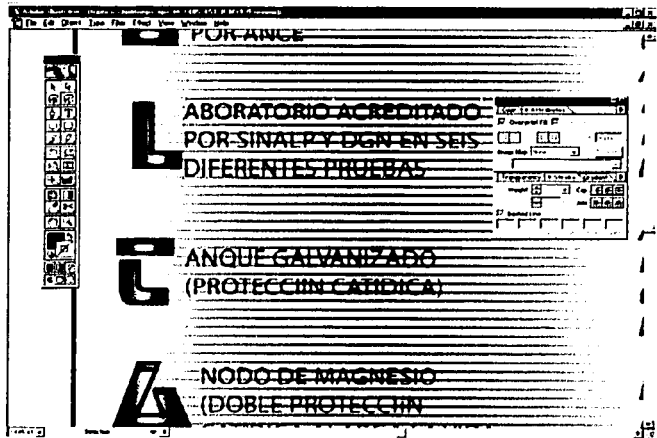
Se debe tener especial cuidado porque la tipografía se encuentra en negro sobre azul; así forzosamente debe llevar sobreimpresión.

Se coloca atrape al borde del logotipo de 0.5 puntos en la línea, para que sea apenas perceptible, ya que de lo contrario se puede tener un oscurecimiento de color al borde.



## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El color negro siempre es el último en imprimir, además de que tapa cualquier color, por lo que se le debe poner sobreimpresión a este color para evitar malos registros.



### 3.5.5.4 Resolución

La resolución es uno de los factores más importantes dentro de nuestro trabajo, tanto de las imágenes como de todo el documento. Una vez que va al RIP, las imágenes deben llevar 300 dpi de resolución y el documento para filmación será de 2,400 dpi.

#### 3.5.5.4.1 Imágenes

Las dimensiones de las imágenes deben ser las definitivas. Si las imágenes son menores al tamaño requerido en el documento, el RIP tendrá que generar los píxeles extras para ampliarla y esto toma un tiempo extra, además de que la calidad de la imagen se degrada en proporción directa a la ampliación. En el caso inverso, entregar imágenes mayores a lo necesario no aca-

rra pérdida en calidad, pero sí mayor tiempo de transmisión del archivo y de proceso por el RIP.

En el caso de la hoja membretada, se imprimió a 150 líneas, por lo que la resolución de las imágenes fué de 300 dpi y 4x3 cm.

#### 3.5.5.4.2 Documento

Es la resolución con la que se va a mandar el documento al RIP, los burós de servicio ofrecen varias alternativas con distinto rango de lineaje; la hoja membretada la filmamos a 2400 dpi. Esta medida se ha vuelto estándar para trabajos que requieren mayor calidad y se van a imprimir en *offset*, pero podemos pedir otro lineaje se así lo deseamos, como en el caso de empaques.

### 3.5.5.5 Lineaje y densidad

El lineaje que vamos a solicitar para nuestra hoja membretada será de 150 líneas por pulgada y tenemos que revisar que los negativos estén completamente negros donde deban estarlo, y exista una amplia tonalidad de grises, sobre todo en las imágenes.

### 3.5.5.6 Formato

El tamaño del tríptico extendido es carta (21.5 x 28 cms.), de este modo, el impresor no tendrá ningún problema con los pliegos que ofrecen las papeleras.

#### 3.5.5.6.1 Tipos de papel

El papel en el que se imprime depende del gusto del cliente, regularmente se usa couche u opalina, sin embargo puede utilizarse algún

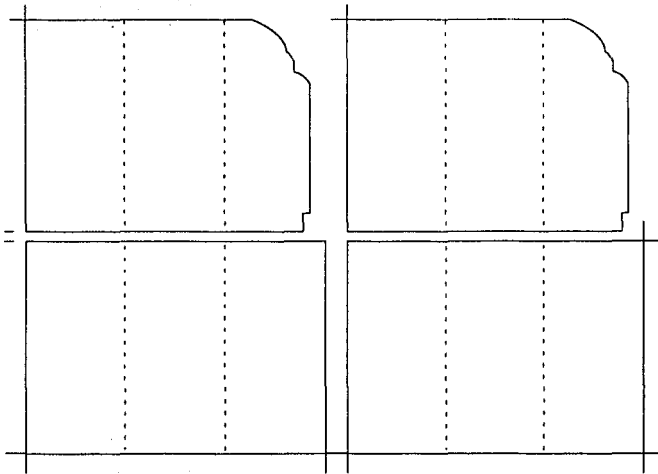
otro; en este caso los trípticos se imprimieron en papel couché brillante de 100 gramos.

### 3.5.5.6.2 Pliegos

El tríptico se formó en tamaño carta, que es medida estándar debido a esto no se requirió una formación complicada o especial, se realizó formación doble, con vuelta de escuadra.

### 3.5.6 Verificación

La tipografía debe verse sólida y alrededor de ésta no deben verse "halos blancos" el espacio entre cada uno de los caracteres debe ser limpio, las imágenes deben verse definidas, el suaje debe permitir que el logotipo se vea completo y no desfazado y de ninguna manera que toque la imagen del calentador en la parte del frente.



Para imprimir se formaron pliegos de dos trípticos, las líneas que no son de corte no deben estar presentes, en el ejemplo, es sólo para efecto de visualización.

## 3.6 Folder

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Buscando un mejorar la imagen de la empresa y un estándar en la papelería se trabajó un folder, donde se entregarán todos los pepes que un cliente, vendedor, etc., requiera.

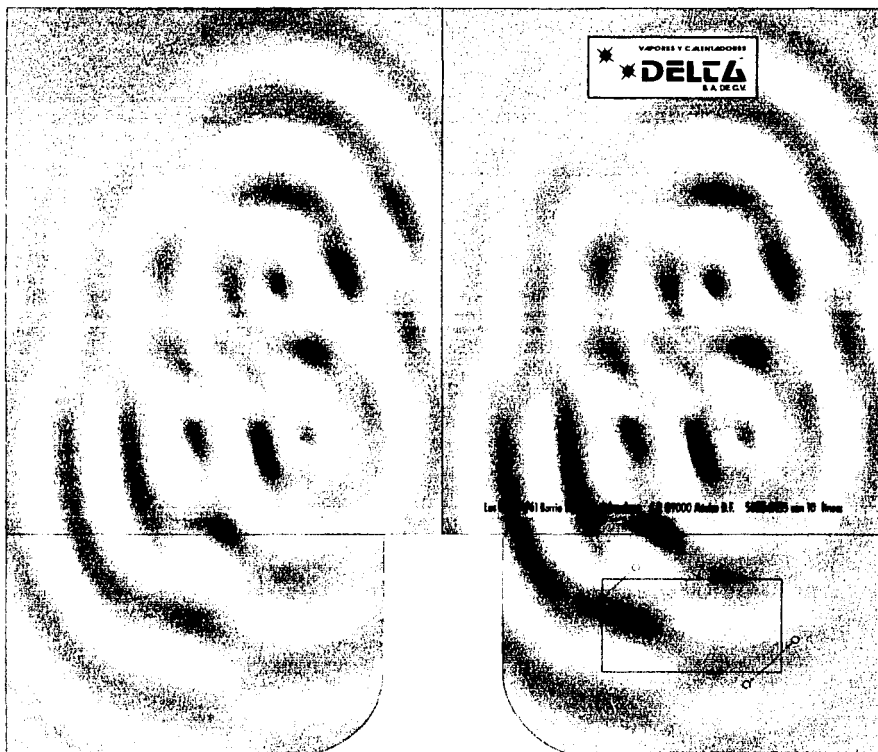
### 3.6.1 Información y materiales del cliente

Se contó con las fotografías de la fachada de la empresa, de los trabajadores, así como los datos requeridos para

el folder, misma información que se proporcionó para la hoja mem-bretada.

### 3.6.2 Bocetos

Se presentaron dos bocetos, siguiendo el mismo estilo anterior.



# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Los Reyes #61 Barrio San Lucas Tlapalapa C.P. 09000 Mexico D.F. 5685-8455 con 10 líneas



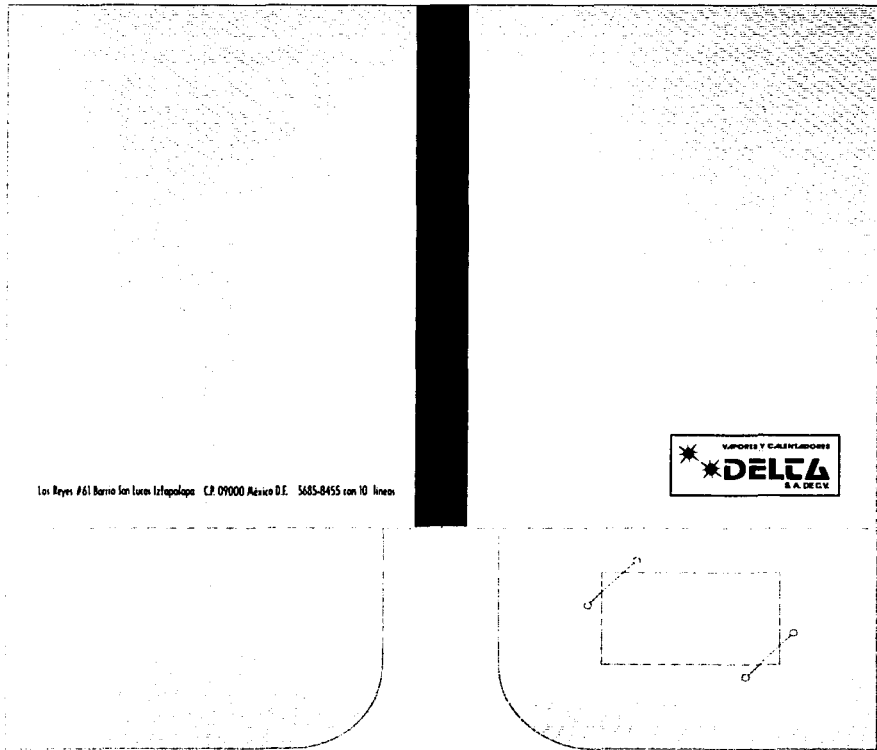
El formato del folder se propuso en los primeras bocetos del folder, el cual al cliente le agradó, pensando en que se las hojas que se van a colocar son carta u oficio, además de un espacio para tarjetas de presentación



### 3.6.3 Correcciones y Diseño final

Se modificó la posición del logotipo, así como los datos de la dirección.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Medida final 22cm x 29 cm (armado); extendido mide 45 cm x 49 cm

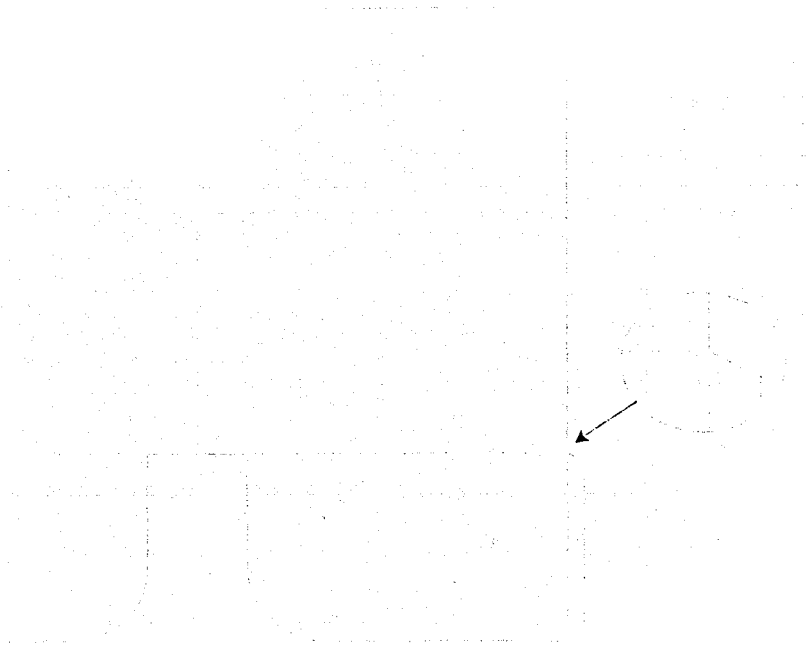
### 3.6.5 Suaje

El suaje debe mandarse a hacer, generalmente se requiere de un positivo y un *dummy* prototipo, además de cuidar muy bien las líneas de corte y las de doblez; éstas deben estar perfectamente definidas.

Hay que recordar que la línea continua indica suaje y la línea punteada significa doblez, el puntaje de la línea debe tener un parámetro entre 0.5 puntos y 1 punto como máximo, esto es porque una línea más gruesa podría dar margen a error de registro y una más delgada corre el riesgo de perderse en la máquina de troquel, éstas medidas se con-

sideran porque son para folder, pero en caso de ser algún envase la línea depende del material que se vaya a suajar, regularmente donde mandamos a hacer los suajes tiene medidas estándares de líneas, éstas dependen del lugar y del operador.

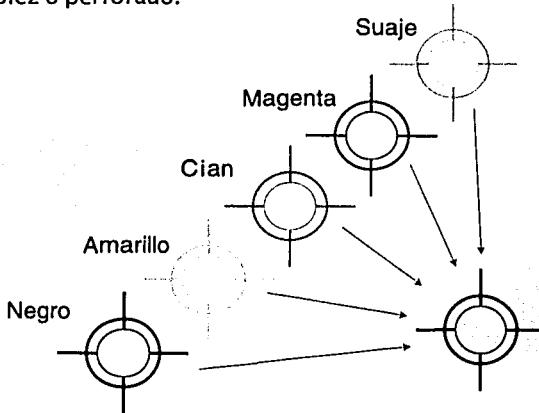
Las medidas deben ser exactas, es nuestra responsabilidad revisar que éstas correspondan a los dobleces por ejemplo, las líneas de doblez, corte o suaje nunca deben tocarse, debido a que en el suaje o troquel no deben interferir una con otra y sería imposible colocarlas juntas.



El suaje debe ir colocado en el mismo archivo; porque si lo mandamos en archivo diferente, es muy probable que no registre.

### 3.6.5 Diferentes parámetros

En un trabajo que lleva suaje, las medidas deben ser exactas, las líneas bien definidas desde archivo, es decir, si indican suaje, doblez o perforado.



#### 3.6.5.1 Registros

Este trabajo lleva selección de color más suaje, el cual debe ir marcado con una tinta especial y sobreimpresión. En los registros el suaje caerá exactamente igual, es decir, en el archivo los registros tendrán color en magenta, cian, amarillo, negro y una tinta especial.

#### 3.6.5.2 Sobreimpresión y atrape

El suaje debe ir marcado con tinta especial y sobreimpresión, el registro debe ir con el mismo tratamiento, al igual que los datos de la dirección; éstos son negros y caerán sobre el azul, de tal modo que evitaremos probables errores de registro.

#### 3.6.5.3 Resolución

Aún cuando no lleve fotografías, se debe cuidar la resolución de salida de nuestro documento.

#### 3.6.5.3.1 Imágenes

El folder lleva como imagen líneas degradadas que se hicieron en trazos al igual que el logotipo, por lo que su resolución depende de la que lleve el documento.

#### 3.6.5.3.2 Documento

La resolución del documento, para salida, será de 2,400 dpi.

### 3.6.5.4 Lineaje y densidad

El lineaje será de 175 lpi, debido a que se imprimirá en cartulina sulfatada, la densidad debe ir al 100% de negro.

### 3.6.5.5 Formato

La medida es 22 cm x 29 cm (armado), extendido mide 45cm x 49 cm

#### 3.6.5.5.1 Tipos de papel

Regularmente son papeles o cartulinas rígidas debido al trato que se le da al folder, en caso específico del folder de DELTA se imprimió en Cartulina sulfatada. En este tipo de impresos se deben tener en cuenta las propiedades físicas, tales como; la resistencia a la tensión, al rasgado y al doblez, ya que su acabado debe ser firme y con la suficiente resistencia.

### 3.6.6 Verificación

Cuando revisemos nuestro impreso debe ser bajo "luz de día", para evitar variaciones de tono (a simple vista), la tipografía debe ser clara y no se deben ver sombras de ningún tipo, y sobre todo es necesario revisar muy bien el suaje para verificar que al cerrar el papel no se corta o *frunce* y las medidas son las correctas, sobre todo de las solapas.

# Conclusiones

El avance tecnológico y su influencia sobre los diferentes medios ha determinado que el hombre se capacite y se tecnifique cada día más, para adaptarse y afrontar óptimamente los retos que se le presentan día a día.

Si bien es cierto que la tecnología ha dado paso a una serie de bondades, también aparecen nuevas incógnitas, dudas y problemas que sólo se resuelven con el conocimiento teórico y práctico en el manejo de estas herramientas.

La pre-prensa digital se ha convertido en el factor determinante para lograr la excelente producción de una pieza gráfica; este sistema va de la mano con la evolución de la tecnología, ha sido incorporado y desarrollado para facilitar, acelerar y optimizar la labor de los diseñadores.

Se presentan las recomendaciones y conclusiones a las que he llegado después de finalizar este trabajo.

Una vez terminado el diseño tomar estas medidas sencillas para prevenir los errores más comunes.

1. Incluir con el documento las fuentes tipográficas empleadas en el mismo, tanto de pantalla como de impresión. Esto para evitar posibles reflujos de texto o bien retrasos, al no contar el buró con determinadas fuentes.

2. Incluir también todos los diferentes elementos usados, tales como archivos TIFF y EPS. Esto, que puede resultar muy obvio, es aún la causa más común de retrasos en los trabajos.

3. Especificar los colores empleados en el documento de acuerdo a la salida deseada. Así, por ejemplo, si va a imprimir un documento en cuatro tintas, se deben especificar todos los elementos gráficos en CMYK. Muy a menudo el diseñador va definiendo colores según los va necesitando, sin tener en cuenta si utiliza tintas directas o en selección, y termina con un documento que se filma a ocho o diez colores, con el consecuente costo extra y desperdicio.

Los siguientes cuatro puntos son un extracto del capítulo 1, pero son de suma importancia, ya que son los errores más comunes por lo que nuevamente se mencionan.

4. Si se van a entregar imágenes digitalizadas junto con el trabajo, es necesario que:

● Las dimensiones de las imágenes sean las definitivas. Si las imágenes son menores al tamaño requerido en el documento, el RIP tendrá que

generar los pixeles extras para ampliarla y esto toma un tiempo extra, además de que la calidad de la imagen se degrada en proporción directa a la ampliación. En el caso inverso, entregar imágenes mayores a lo necesario, no acarrea pérdida en calidad, pero sí mayor tiempo de transmisión del archivo y de proceso por el RIP.

- La resolución sea la adecuada. Una resolución muy baja dará resultados pobres y una muy alta incrementará innecesariamente el tamaño de los archivos y, por consiguiente, el tiempo de filmación, lo que se traducirá en un mayor costo. La resolución correcta se encuentra entre 1.6 y 2 veces el lineaje de impresión.

- Que el rango tonal sea el correcto, así para impresión en *offset*, generalmente se emplea 5% en las luces y 95% en las sombras. Estos valores pueden variar, ya que están determinados por el método de impresión usado, así como de las características de la máquina de impresión del tipo de papel y de las tintas utilizadas.

5. Evitar que se anidados elementos EPS unos dentro de otros. Si al realizar un diseño en *Illustrator*, por ejemplo, se necesita incorporar otro previamente hecho, es mejor abrir este diseño anterior y copiarlo al nuevo, en lugar de emplear el comando "Place Ar". En el segundo caso, el EPS anterior queda anidado en el nuevo. Los archivos EPS

anidados son más proclives a errores.

6. Los archivos EPS empleados en el documento deben contener sólo los elementos a imprimir.

7. Así mismo, debe evitarse acomodar en un único EPS los diversos elementos que aparecerán en diferentes partes del documento. De hacerlo así, por cada uno de los elementos, el RIP procesa el EPS en su totalidad.

8. Especificar en la aplicación empleada para crear el documento, cualquier característica especial de impresión tal como sobreimpresión o atrape. La sobreimpresión (*overprint*) se emplea usualmente para el negro, de manera que se imprima sobre los otros colores, sin reservar el espacio en las otras películas. De esta manera se evita que aparezcan fillos blancos (muy notorios a la vista) si la prensa tiene un ligero desajuste en registro. El atrape (*trapping*) se emplea también para evitar estos fillos blancos, pero la idea aquí es hinchar ligeramente los elementos gráficos, de manera que se traslapen. En caso de no saber realizar el atrape o la sobreimpresión, es mejor solicitarlo al buró de servicio, especificando con claridad el resultado que se busca.

9. Si se desea verificar la calidad de las películas entregadas por el buró de servicio, solicitar entonces que se incluya una barra de calibración,

que consiste en una serie de pequeños cuadrados con pantallas de 10%, 20% hasta 100% de porcentaje de punto. De esta manera es posible verificar que la filmadora esté linealizada, es decir, que respete fielmente los valores de porcentaje de punto de los diferentes elementos del documento.

10. Si se acompaña el documento con originales a digitalizar, indicar claramente en una impresión láser la orientación y encuadre de cada una de las imágenes y del documento.
11. Al planear el documento, debe tenerse en cuenta que un EPS muy complejo, como podría ser, por ejemplo, un fondo de seguridad a base de muchos degradados diferentes, toma bastante más tiempo de proceso por el RIP, que si ese mismo fondo fuera una imagen. En estos casos, si el buró de servicio cobra por tiempo, es mejor emplear el Adobe Photoshop como RIP, abrir en él el EPS y salvarlo como TIFF a la resolución y tamaño adecuados para usarlo así en el documento, y de este modo reducir el tiempo que en nuestro trabajo empleará el RIP.
12. Por último, es necesario especificar claramente el lineaje y la forma de punto deseado, así como si se requiere filmación positiva o negativa, inclusive si la emulsión debe ir hacia arriba o abajo.

proceso más eficiente, tanto en tiempo como en calidad y deberían convertirse en hábitos que redituarán resultados de inmediato.

Todo lo expuesto en este trabajo tiene la única finalidad de facilitar el proceso para la reproducción de una pieza gráfica con calidad. Dejando en manifiesto que la industria gráfica experimenta una transformación vertiginosa, lo que determina una readaptación constante y claro está, una capacitación permanente, reforzada con la experiencia en el desarrollo de trabajos gráficos, con el fin de optimizar el producto final, en busca de la excelencia y de mayor productividad.

Todos los consejos anteriores están encaminados a hacer de la filmación un

# GLOSARIO

**Archivo:** Conjunto de información identificada por un nombre.

**BITMAP:** Mapa de bit, representación en filas de puntos de una imagen gráfica en una computadora.

**Calibración:** Modificación que se realiza a la información al ser enviada a determinado dispositivo.

**Cuatricomía:** Método de reproducción de imágenes en color a través de la mezcla de las tintas de impresión (cyan, magenta, amarillo y negro).

**CMYK** Cyan, magenta, amarillo y negro. Modelo de color usado por las impresoras para reproducir imágenes de color.

**Color aditivo:** Método por el cual se definen los colores mediante la adición de luces de los colores (rojo, verde y azul).

**Color subtractivo:** Método por el cual se crean los colores agregando pigmentos de los colores básicos (cyan, magenta, amarillo y negro).

**CPU:** Unidad central de procesamiento; es la parte central de la computadora. El procesador también se conoce como microprocesador y se encarga de ejecutar las instrucciones.

**Digitalizar:** Transformar una imagen en un BITMAP.

**Disco duro:** Dispositivo fijo de almacenamiento que puede guardar mayor cantidad de información que un disco flexible.

**Disco RAM:** Porción de la memoria que se asigna a actuar como un disco temporal, aumentando la velocidad de trabajo.

**DOT:** Término para describir un pixel o punto.

**DPI:** Puntos por pulgada lineal. Es la unidad de medida para la resolución de una impresora o monitor y el número de puntos a lo largo de una pulgada.

**EPS:** Encapsulado postscript; formato gráfico consistente en código Postscript que indica a la impresora cómo debe de imprimir la imagen.

**Escala de grises:** Imagen digitalizada en tonos de grises. Cada pixel de la imagen corresponde a diferentes tonos de gris, desde el negro al blanco.

**Filmación:** Impresión de un documento en una filmadora de película.

**Fuentes PostScript:** Fuente escalable que está descrita con lenguaje Postscript.

**Fotoelemento:** Es la información que traduce el RIP en puntos, éstos son impresos en una película fotosensible. Es



la unidad mínima que la fotocomponedora puede pintar.

**Ganancia de punto:** Aumento del área de los puntos de semitonos que hacen que las imágenes se oscurezcan.

**Imposición:** Método utilizado para realizar el ordenamiento de páginas en una publicación gráfica, de acuerdo a como sea su encuadernación.

**JPG:** Formato comprimido de imágenes. Produce pérdida en la información de colores.

**LPI:** Líneas por pulgada. Es la cantidad de líneas que tiene una pulgada.

**Marcas de corte:** Cruces de registro. Cruces que se imprimen fuera de la imagen para facilitar el registro correcto de los colores en trabajos a varias tintas.

**Medios tonos:** Imágen monocromática.

**Memoria:** Capacidad de la computadora para almacenar información temporal o permanente.

**Memoria Virtual:** Memoria que permite al usuario tomar espacio libre del disco duro para funcionar temporalmente como memoria RAM.

**Pantone:** Standard de medida de color para las tintas directas.

**Pixel:** Punto de luz que se muestra en la pantalla de la computadora, siendo el elemento más pequeño que el monitor puede despegar. Los pixeles frecuentemente se llaman puntos.

**PostScript:** Lenguaje de programación desarrollado por Adobe que se utiliza para el manejo de textos y gráficos en cualquier lugar de la página, es la descripción matemática dentro de ésta.

**Punto:** Unidad de medición tipográfica. El tamaño de las fuentes comunmente se mide en puntos.

**RAM:** Memoria de acceso aleatorio. Memoria que almacena temporalmente datos y programas mientras se están ejecutando.

**Resolución:** Número de puntos por pulgada cuadrada que puede contener un dispositivo. Entre más puntos se tenga mayor será su definición.

**RGB:** Red, Green, Blue (rojo, verde y azul) modo de color usado por los monitores, se basa en la combinación de luces de estos matices para generar los diferentes colores.

**RIP:** Es una computadora que acompaña a la fotocomponedora, que convierte el código postscript de su página en una versión pixel, y envía esto a la fotocomponedora, ahí la información es traducida a una sucesión de puntos e impresa en película fotosensible.

**ROM:** Memoria sólo de lectura, cuyo contenido puede ser leído por la computadora y no se puede modificar.

**Salida:** Es un término común que se da para la reproducción impresa de un documento o diseño.

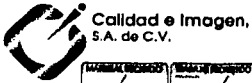
**TIFF:** Formato estándar de imágenes de mapa de bits, de alta resolución.

**TrueType:** Tecnología de manejo de fuentes de Apple, la cual produce excelentes fuentes y caracteres de distinto tamaño, tanto en pantalla como impresoras.

# ANEXOS

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Las siguientes formas son órdenes de trabajo digitalizadas de algunos burós que ofrecen servicio de pre-prensa



Calidad e Imagen, S.A. de C.V.  
 Línea de Servicio al Cliente: 800 009 8110  
 C.P. 03500, México D.F.  
 Tel./FAX: 758-8358

## ORDEN DE TRABAJO No. \_\_\_\_\_

<b>1) MATERIAL RECIBIDO</b>	<b>2) MATERIAL COMPROBADO</b>	<b>3) NEGOCIO POR</b>	<b>CURTIR NEGOCIO</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**DATOS DEL CLIENTE:**

Nombre del Cliente: \_\_\_\_\_

Cubierta: \_\_\_\_\_

Indicador DAAP: \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_

**SALIDA EN ALTA RESOLUCION**

**NORMAL** (entrega en 24 a 48 hrs)  
 **URGENTE** (entrega en 7 a 10 días hábiles)  
 **SUPER URGENTE** (entrega en 3 a 5 días hábiles)

**ANÁLISIS DE FORMACIÓN DE ORIGINALS**

1) Material recibido en buenas condiciones:  SI  NO  
 2) Material recibido en malas condiciones:  SI  NO  
 3) Material recibido en condiciones mixtas:  SI  NO  
 4) Material recibido en condiciones de emergencia:  SI  NO

Vº.Bº. CALIDAD E IMAGEN

NOMBRE DE LOS ARCHIVOS	PROGRAMA	APPENDIX	LOCAL	ORIENTACION	TAMAJOS				RECOLECCION	SERIAL IN	SERIAL FIN
					POB	3/4	1/2	1/4			
/											
/											
/											

<b>NOMBRES DE LAS FUENTES UTILIZADAS</b>	<b>NOMBRES DE LAS ORIENTACIONES</b>	<b>ANÁLISIS DE FACTURACION</b>	<b>TOTAL</b>

Los tiempos estimados de entrega, están sujetos a los cambios de trabajo sujetos al momento de recibir el trabajo.

NO SONDE EMPLEABLES POR PERDIDA PARCIAL O TOTAL DE ARCHIVOS DIBUJO AL MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS O FALLAS DE ENTREGA, ARCHIVOS INCOMPLETOS, IMAGENES MAL PROCESADAS.

SE RECOMIENDA ENVIAR 2 COPIAS DE SUS ARCHIVOS EN DISQUETES SEPARADOS, ASI COMO REVISTAS.

<b>ARCHIVOS</b>	<b>SALDO #</b>
* <b>GRAN TOTAL *</b>	<b>#</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**DATOS DEL CLIENTE**

Contacto \_\_\_\_\_  
 Compañía \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Ciudad estado código postal \_\_\_\_\_  
 Tel oficina \_\_\_\_\_  
 Tel casa \_\_\_\_\_

**INFORMACION DE ENTREGA**

Entrega  Pasarla a Hojeter  Laminar cuando se termine  
 Dirección de entrega \_\_\_\_\_  
 Ciudad estado código postal \_\_\_\_\_

**INFORMACION DE PROCESO**

Normal  Urgente  Fecha hora de entrega \_\_\_\_\_

**INFORMACION DE DISCOS ARCHIVOS**

Cantidad de discos entregados \_\_\_\_\_  
 Macintosh  PC   
 3.5" 5.25" 3.5" (exterior) Removible  
 Sybase 44 MB 88 MB 105 MB 270 MB  
 Otros \_\_\_\_\_  
 Preparada de compresión  
 Archivos no comprimidos

**NOMBRES DE ARCHIVO**

**PROGRAMAS EMPLEADOS**

QuarkPress \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 PageMaker \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 Illustrator \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 FreeHand \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 Photoshop \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 CorelDraw \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 Otro \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_  
 Otro \_\_\_\_\_ Versión \_\_\_\_\_

**INFORMACION DE FUENTES** (Indique en el reverso de esta hoja todas las fuentes)

**GRAFICOS** (Indique en el reverso de esta hoja todos los archivos de graficos embebidos)

**MEDIOS DE PRODUCCION** (Marque todos los que sean aplicables)

Película  Papel RC  Impresión láser  
 Diapositiva en color  Negativo  Positivo  
 Emisión en hacia abajo  Emisión hacia arriba

**ESPECIFICACIONES DE PRODUCCION**

Indicar en todas las páginas  Tamaño de página \_\_\_\_\_  
 Páginas y páginas de la \_\_\_\_\_ a la \_\_\_\_\_  
 Producir a tamaño  100%  \_\_\_\_\_ %

**TERMINADO ELECTRONICO**

Incluir marcas de registro/recorte  sí  no  
 Verificar las imágenes (tagging)  sí  no  
 Hacer correcciones de color  sí  no  
 Embeber imágenes (¿Número?)  sí  no  
 Verificar retasos  sí  no  
 Predefinir impresión  sí  no  
 Desplegar para lectura  Desplegar para impresión  
 Embeber imágenes  Grapas  Rustica

**RESOLUCION dpi**

1200/1270  2400/2540  3000+

**LINEAJE DE TRAMA (pi)**

65  85  120  
 133  150

**SEPARACIONES DE COLOR**

Cian  Magenta  Amarillo  Negro

**ESPECIFICACIONES PARA PRUEBAS EN COLOR**

Pruebas de tizas las páginas \_\_\_\_\_  
 Pruebas de tizas páginas de la \_\_\_\_\_ a la \_\_\_\_\_  
 Pruebas de tizas \_\_\_\_\_  Prueba DuXo  Prueba Matchprint  
 Pruebas Flashes  Copia en color  Prueba las  
 Texturas  Otra \_\_\_\_\_

**SE MANDAN PRUEBAS LASER CON EL TRABAJO**

sí  no

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fecha:

Cliente:

Trabajo:

Operario:

Numero del Trabajo:

## VERIFICACIÓN PREVIA

- Gráficas importadas faltantes
- Fuentes faltantes
- Colores mal especificados
- Tamaño de página incorrecto
- Discos ilegibles
- Otros
- No se entregaron pruebas láser
- No se entregaron archivos nativos
- Pruebas láser no coinciden con el disco

## OPERACIONES DE PRODUCCIÓN

- Archivos de gráficas/fuentes corruptos
- Margenes incorrectos
- Rebases faltantes o incorrectos
- Los elementos interfieren con el deslizamiento (creep)
- Elementos ocultos
- Imágenes de posición (f. PO) reemplazadas
- Estilos incongruentes entre elementos
- Elementos incongruentes entre páginas
- Archivos importados con formato erróneo
- Otros
- Colores definidos como directos, no de selección
- Colores definidos como de selección, no directos
- Instrucciones faltantes o confusas
- Se usaron fuentes estilizadas
- Errores tipográficos
- Traslape (trapping) de elementos incorrecto
- Numeración de páginas incorrecta

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se propone el siguiente formato para entregar un archivo

Nombre / Cliente: \_\_\_\_\_  
Facturar a: \_\_\_\_\_  
Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_ R.F.C. \_\_\_\_\_  
Teléfonos: \_\_\_\_\_  
Contacto en caso de emergencia: \_\_\_\_\_

Entrega:  Normal  Urgente  Fecha /hora de entrega

Archivos: \_\_\_\_\_

Cantidad de archivos: \_\_\_\_\_

Nombre de archivos: \_\_\_\_\_

Macintosh  Pc

Programa de compresión: \_\_\_\_\_

Programas utilizados:

Quark Xpress: Versión: \_\_\_\_\_  
 PageMaker: Versión: \_\_\_\_\_  
 Illustrator: Versión: \_\_\_\_\_  
 FreeHand: Versión: \_\_\_\_\_  
 Photoshop: Versión: \_\_\_\_\_  
 Corel Draw: Versión: \_\_\_\_\_

Fuentes: \_\_\_\_\_

Producción:

Película:  Negativo:  Positivo:  
 Impresión láser:  Prueba de color:

Tamaño: \_\_\_\_\_ Escala: \_\_\_\_\_

Preprensa:

Incluir marcas de registro:  Hacer correcciones de color:  
 Verificar/aplicar sobreimpresión o traslape:  Verificar rebases:  
 Verificar número de tintas:  Producir imposición:  
Encuadernación:  Rústica:  Grapas:

Resolución:

1,200  2,400  3,000  Otra:

Lineaje de trama:

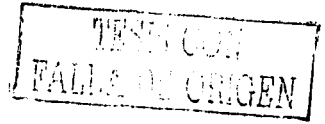
85  120  133  150 Otra:

Separación de color: \_\_\_\_\_

Tintas directas: \_\_\_\_\_

Se mandan pruebas láser con el documento: SI  No

# BIBLIOGRAFIA



- BELTRÁN, Raúl. *Publicidad en Medios Impresos*. México: Trillas, 1985.
- BERN, Econ. *Digital Design*. New York: F & W, 1990.
- BRIDE, Whelan. *La armonia en el color*. México: Gustavo Gili, 1983.
- COSTA, Joan. *Imagen global*. Barcelona: CEAC, 1987.
- DU, Pont. *Contactos de películas para las artes graficas*. Barcelona: Gustavo Gili, 1989.
- EASTMAN, kodak ko. *More special effects for reproduction*. México: Trillas, 1977.
- FUENTES, Francisco. *Anatomia de un original*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1991.
- JUDSON, Arthur. *Introducción a la publicidad*. U.S.A.: Continental, 1989.
- LYNN, John. *Cómo preparar diseños para la imprenta*. México: Gustavo Gili, 1985
- ORTEGA, Lourdes. *Efectos especiales en fotomecánica*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1992

- PASARISA, Gabriel. *Manual de preimpresión digital*. México:Diana, 1987.
- PRIETO, Daniel. *Diseño y comunicación*. México: Universidad Autónoma Metropolitana,1990.
- VICTOROFF, David. *La publicidad y la imagen*. México: Gustavo Gili, 1991.
- SWANN, Alan. *Como diseñar retículas*. México: Gustavo Gili,1990.
- SWANN, Alan. *Manual de Artes Gráficas*. México: Gustavo Gili,1988.
- Revistas. *Micronotas contexto gráfico*. Año 8, Julio 2002.
- Revistas. *Micronotas contexto gráfico*. Año 8, Octubre 2002.
- Internet:  
Pre-press World  
Consultado en: <http://www.prepressworld.co.uk/colour/index/html>  
13 de Septiembre de 2002