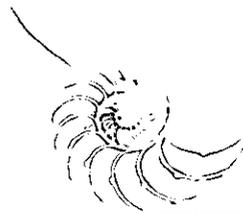


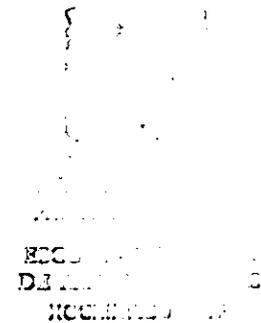


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

**"Diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998,
en pre prensa digital, una aplicación práctica."**



284409



Tesis que para obtener el título de:
Licenciada en Diseño Gráfico
Presenta:
Thelma Edith Torres Corona
Director de Tesis:
Lic. Eduardo A. Motta Adalid

México D.F., 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

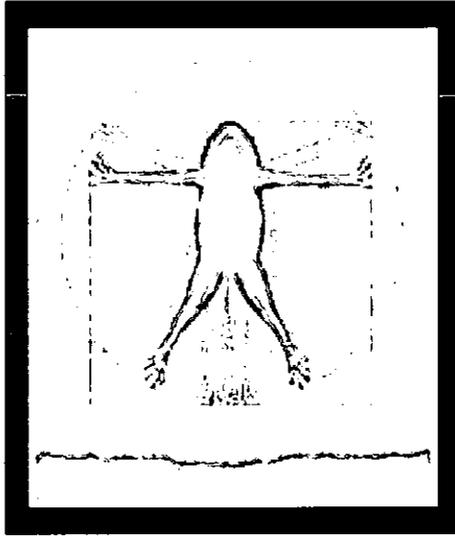


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



33



La presente tesis es la culminación de un trabajo que con gran esfuerzo y dedicación que he realizado gracias a mis padres quienes con su apoyo incondicional y sacrificio me han dado esta carrera en la que ven consagrados sus esfuerzos, por lo que esta Tesis es un pequeño tributo al ejemplo que me han dado a través de los años



Agradecimientos

Dios:

Gracias por dejarme escribir lo que siento hoy, porque has guiado mis pasos y en cada tropiezo o triunfo has estado conmigo, gracias por dame tanto.

Mamá:

Gracias por tu constante apoyo en todos los sentidos, por tu entrega, y el reflejo de ese espíritu positivo en mi vida.

Papá:

Por tu ejemplo de esfuerzo, trabajo, y constancia, que siempre han sido y seguirán siendo la mejor enseñanza para continuar creciendo.

Arturo:

Por compartirlo todo.

Miriam y Marcos:

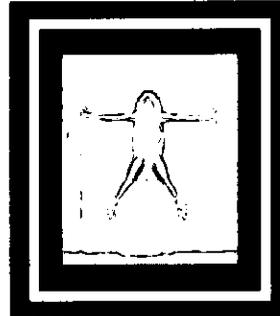
Por formar parte de mi vida.

Emmanuel:

Por ser lo mejor que ha existido en mi vida, por regalarme a diario tu sonrisa de incalculable valor y por inspirarme la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Abraham:

Por tu incondicional amor, ayuda y comprensión, por compartir este gran logro y por seguir alentando nuestros sueños. Te amo, gracias por creer en mi.



A mis abuelos:

Por heredarme ese gusto por la vida.

Mamá Engracia:

Por enseñarme a luchar para no ser pobre de espíritu, porque no puedo decirte todo lo que eres en mi vida pero lo importante es que lo sabes.

Papá Aurelio:

Siempre veo al cielo de un color muy especial, aquel color que tu pintaste en mi cuando niña, tu que alimentaste en mi, una ilusión que se mantiene viva día con día en esta carrera, que tu me inspiraste a seguir, esto es tuyo, gracias por vivir en mi.

A mis tíos

Por su ejemplo profesional y su incondicional apoyo en tiempos difíciles, a mi tía Conchita por dejarme su recuerdo tan grato.

A mis amigos:

Por todo lo que hemos vivido juntos. Gracias por esa gran amistad, Selva, por contagiarme de tu espíritu de superación y reto, Salsifi, por no olvidarte de mi, Ana, Angy, Nidia, Rulas, Magali, súper jefa y porque el tiempo pasa y la amistad sigue.

A mis maestros:

Por participar en este sueño y sobre todo por enseñarme amar mi profesión.

A todos aquellos que de alguna manera contribuyeron con su grano de arena para esto sucediera.

*Aprender sin pensar es inútil;
pensar sin aprender, peligroso.
Confucio*

Índice

Introducción 1



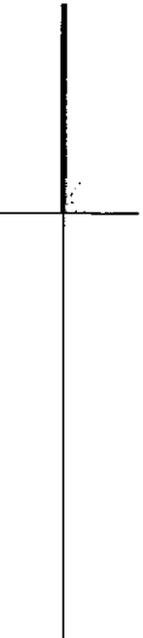
Las Telecomunicaciones y el Directorio Telefónico de la UNAM 5

- 1.1 Las Telecomunicaciones 7
- 1.1.1 La Evolución de las Telecomunicaciones 7
- 1.2 ¿Qué es la Telefonía? 8
- 1.2.1 La Evolución del Teléfono 9
- 1.3 Acerca del Directorio Telefónico de la UNAM 11



Comunicación Visual 17

- 2.1 Antecedentes Históricos 19
- 2.2 Comunicación Visual 20
- 2.3 Mensaje Visual 20
- 2.4 Lenguaje Visual 22
- 2.5 Diseño Gráfico 23
- 2.5.1 Proceso de Diseño 25
- 2.5.2 Elementos de Diseño 27
- 2.5.2.1 Elementos Conceptuales 27
- 2.5.2.2 Elementos de Relación 28
- 2.5.2.3 Elementos Prácticos 29
- 2.5.3 Formas Básicas 29
- 2.5.4 Color 32
- 2.5.5 Sección Aurea 40
- 2.5.8 Selección de Tipografía 41
- 2.5.9 Collage 45





Diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998, en pre prensa digital, una aplicación práctica. 47

3.1	Preámbulo	49
3.2	Importancia de las Portadas	49
3.3	La Visualización	50
3.4	Lineamientos Generales	52
3.5	Evolución del Proyecto	53
3.5.1	Software Utilizado	85
3.6	¿Qué es la Pre prensa Digital?	89
3.6.1	Color Constante	91
3.6.2	Angulos	92
3.6.3	Color Correcto	93
3.6.4	Ganancia de Punto	94
3.6.5	Tamaño de Archivo	97
3.6.6	Fotocomponedoras y RIP	98
3.6.7	Un Archivo Limpio	99
3.6.8	Recorte y Reducción	101
3.6.9	Degradados	101
3.6.10	Fuentes Tipográficas	102
3.6.11	Registro de Color	103
3.6.12	Ligas de Archivos	104
3.6.13	Formatos de Archivos	105
3.7	Offset	107
	Conclusiones	113
	Glosario	A 1
	Bibliografía	B 1

Introducción

La Dirección de Telecomunicaciones Digitales de la UNAM está encargada de la impresión del Directorio Telefónico de la UNAM, con esta investigación se pretende apoyar el área de diseño de dicha dirección, con el objetivo de facilitar la elaboración de archivos previos a la impresión en offset, presentando el proceso que se llevó a cabo en el caso específico de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM para 1998, apoyándonos en bases objetivas de la materia, aplicando los elementos y pasos necesarios de entrega al impresor para su óptima reproducción.

En la labor cotidiana de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, las telecomunicaciones ocupan un sitio relevante. Es necesario construir la infraestructura que permita transmitir indistintamente voz, datos e imágenes entre las dependencias universitarias, independientemente de su ubicación geográfica. Así pues una ayuda de gran relevancia será sin duda contar con un Directorio Telefónico que facilite esta tarea, y el diseñarlo de tal manera que sea de fácil manejo, es nuestro principal objetivo.



Se han tomado en cuenta estudiantes de diseño gráfico, prestadores de servicio social que colaboren en el proceso de diseño editorial y estructuración de la información que se incluirá en el Directorio Telefónico de la UNAM, Los conocimientos que he adquirido a través de la experiencia serán expuestos durante el desarrollo del presente trabajo, de manera que pueda auxiliar a los estudiantes que cubren su servicio social eficientemente y que sepan corregir errores que se pudieran presentar, en el área de pre prensa digital.

Mientras que muchos diseñadores, arquitectos y artistas en general miran al pasado con respeto y reverencia, lo cierto es que los avances en el arte creativo en el siglo XX casi siempre han estado unidos a lo estimulante, lo desafiante y lo desconocido. Un factor que une ambos extremos es que las normas establecidas hace quinientos años para representar la estructura y el aspecto del mundo visible, han demostrado ser un medio ideal en el actual diseño asistido por computadora para visualizar con convincente realismo lo que el futuro puede ofrecernos. Los principios fundamentales de diseño que han sido desarrollados a través del tiempo son perfectamente aplicables a los nuevos medios electrónicos que se nos presentan hoy en día.

Un medio por demás interesante para desarrollar esta etapa del diseño gráfico asistido por computadora. Precisa-

mente con el surgimiento de esta tecnología no hay que caer en la saturación de las mismas y olvidar nuestro principal objetivo. ¿Qué es lo que quiero decir con esto? El que hay que pensar que la máquina sólo es el medio para poder expresarnos y llevar a cabo nuestro objetivo de comunicación, en este caso a nivel visual. Por lo tanto esté escrito no pretende ser un manual para la creación de portadas, ni del manejo de una computadora, pretende si al proceso de diseño en su desarrollo de las mismas, así como las experiencias obtenidas durante dicho desenvolvimiento.

Se requiere por lo tanto una investigación acerca de los temas precisos para establecer una comunicación visual a partir de la composición de diseño en la portada, ya que equivocadamente se piensa que el diseño es algún tipo de esfuerzo dedicado a embellecer la apariencia exterior de las cosas; aunque va mas alla, pues implica un amplio proceso de desarrollo y elaboración.

“El diseño no es un adorno”¹; la silla bien diseñada no solo posee una apariencia exterior agradable, sino que se mantiene firme sobre el piso y proporciona un descanso adecuado a quien se la utiliza; además, debe ser segura y bastante duradera así como cumplir una función específica, ya sea para trabajar, para descansar, para comer o bien para otro tipo de actividades, pero siempre con la firmeza de una buena estructura.

1 WONG, Wucios. Fundamentos del Diseño bi-y tri-dimensional, pág 9

Para crear un buen diseño, cualquiera que este sea, debemos tomar en cuenta tres puntos importantes que interactúan entre si:

- La estructura deberá sostener todo diseño, en el caso del diseño gráfico será una retícula, red o diagrama.
- La forma será todo aquel elemento visual que nuestro diseño implique, en este caso deberá tomar en cuenta las bases en las que se asentarán cada uno de los elementos de nuestro todo.
- La función, deberá cumplir su cometido, el de comunicar con sentido.

Al diseño gráfico se le podría considerar dentro de dos etapas, una de ellas es el principio del desarrollo diseño en la historia, al cual se le consideraba sólo como un sustantivo, en centro de atención, era una idea de esquema. La otra etapa es el diseño que hoy vivimos, que se ha convertido en un verbo, denota una actividad que penetra en todas las fases de la vida contemporánea. Apoyándonos en lo anterior, se busca proyectar una cubierta que cumpla con este cometido.

El diseño gráfico en realidad es un proceso de creación visual con propósitos bien definidos. El buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea un mensaje o un producto y su creación no debe ser sólo funcional sino también estética, mientras refleja o guía el gusto de su época. Definitivamente el diseño de esta portada deberá ser apegada a un estilo contemporáneo.

Una vez terminado el proceso de diseño nos enfrentamos a una segunda etapa:

La pre prensa

Etapa previa a la impresión, donde se tomarán en cuenta varios aspectos antes de tomar la decisión de mandar a imprimir el tiraje completo de nuestro producto, para evitar gastos innecesarios y resultados inesperados.

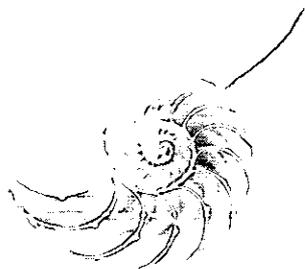
Frecuentemente dentro de la Dirección de Telecomunicaciones, se han dado casos de diferencias de color de los proyectos creados a los de los resultados de impresión; en la elaboración de esta investigación se incluirá el diseño de la portada actual mencionando que éste es el aspecto exterior que dará inicio al interés de los usuarios por consultar el contenido del Directorio, por lo que es el origen de una proyección del mismo, por lo cual además de hacerla cada año con un espíritu de intensificar nuestro oficio de diseñadores, tenemos el compromiso de dar una imagen a nuestra universidad, ya que será un elemento de presentación en dependencias gubernamentales, universidades de todo el país y extensiones de la propia UNAM alrededor del mundo. Es por eso de la realización de un trabajo impecable, con la realización de archivos que garanticen la salida de impresión con los colores previstos en el proceso de diseño, así como un óptimo revelado de negativos óptimos que no interfieran y distorsionen la intención de color en los proyectos, con variantes inesperadas y consecuentemente un tiempo de entrega distinto al planeado.

Con esta investigación se busca llevar a cabo un archivo que no presente problemas en el momento de la elaboración de negativos para la portada del Directorio Telefónico de la Universidad Autónoma de México; basándose en conocimientos de pre prensa digital.





Las Telecomunicaciones y el Directorio Telefónico de la UNAM



1.1 Las Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones, incluyéndose la telefonía sustituyen, al transporte, permiten la eficiencia y la cordialidad en las relaciones sociales y políticas entre los seres humanos.

Hace solamente unas décadas, no se había definido aún internacionalmente el término "telecomunicaciones". Los servicios de telecomunicaciones establecidos hasta entonces eran precarios y se reducían al teléfono y al telégrafo punto a punto, a las primeras emisoras de radio difusión.

La primera definición al respecto se estableció en la conferencia celebrada en Madrid, en 1932, y con pequeñas variaciones posteriores ha quedado lo siguiente:

"Toda transmisión, emisión o recepción de signos, escritos, imágenes y sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, medios ópticos y otros sistemas electromagnéticos."¹

Las telecomunicaciones constituyen una tecnología en fase de crecimiento y diversificación. Comprendiendo que hoy en día, todavía no se han explotado plenamente todas las ventajas y cualidades ofrecidas por las telecomunicaciones, y podemos esperar que el futuro cercano nos depare algunos avances interesantes, como hoy son los enlaces vía satélite.

Para las empresas, una formación básica en telecomunicaciones puede suponer un ahorro de cientos de miles de

pesos ya que esta permite recortar los gastos de correo y mensajeros, haciendo posible el envío de información vital de forma rápida, usando medios que mucha gente ni siquiera se imaginada.

1.1.1 La Evolución de las Telecomunicaciones

El trabajo conjunto a través de fronteras, naturales o artificiales, se convirtió en imperiosa necesidad al perfeccionamiento de los medios técnicos que permiten enviar mensajes a largas distancias.

Primero se reunieron pequeños grupos de países y luego continentes para preparar acuerdos aceptables. Hoy día forman la Unión Telegráfica Internacional de Telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones se han convertido en uno de los ejes más importantes en la evolución económica, política y social de los países. La razón es que además de continuar con su labor de contribuir en el desenvolvimiento de las relaciones humanas y entre las naciones, hoy en día son instrumentos modernos para el crecimiento de diversos sectores.

Las redes y los servicios de telecomunicaciones también participan activamente en la divulgación de la cultura y la educación así como en el intercambio de información, tanto nacional como internacional.

El almacenar, transferir y retransmitir datos entre los sistemas de telecomunicaciones y las computadoras, a fines

¹ MICHELIS, Antony R. Del semáforo al Satélite, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, 1965, p.9

transmisión digital denominado PCM (Modulación por Pulsos Codificados), este sistema transforma las señales analógicas a señales digitales, las cuantifica y codifica, evitándose la distorsión y el ruido en la transmisión de la señal.

La Introducción de la Telefonía en México

"El teléfono tuvo su origen en 1876, dos años después (1878) fue introducido a nuestro país, durante la época denominada como la cuarta República Federal y estaba gobernada por el Gral. Porfirio Díaz" ³

En la introducción del teléfono en el país, debe asentarse el precedente técnico de otro medio de comunicación: el telégrafo, introducido por Don Juan de la Granja en 1849 y del cual existían nueve mil Kilómetros de longitud hacia 1878.

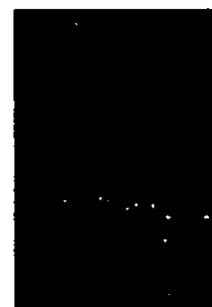
Poco a poco se fue construyendo lo que sería la primera línea telefónica en el país, con lo cual se procedió a dar inicio al servicio Telefónico (aún en forma privada) el 13 de Marzo de 1878, lo que también marcó la primera comunicación a gran distancia (pues sólo se habían logrado comunicaciones en casas contiguas a unos metros de distancia) entre la Cd. de México y entonces la población de Tlalpán, lo cual fue publicado en el diario "El siglo XIX" que apuntaba: "Ayer se ensayó por primera vez grandes distancias en nuestra patria el aparato Telefónico Bell. Pusiéronse en comunicación la oficina Central de Telégrafos del Coliseo que está a cargo de señor Ortíz y la de Tlalpan. Las personas estuvieron presentes en ambas se hablaron,

oyéndose las palabras con tal perfección que hasta el metal de cada una de ellas se distinguió perfectamente."⁴

Para que esta comunicación tuviese lugar hubo de utilizar la líneas telegráfica que estaba instalada junto a la vía férrea con una longitud de veinticinco kilómetros. Durante el año de 1979 el servicio Telefónico, en algunas ciudades y poblaciones del país, contó con pequeñas redes telefónicas que prestaban el mismo tipo de servicio que en la Cd. de México.

Siendo Presidente el Gral. Lázaro Cárdenas en 1936 había perdido a las compañías que regían la comunicación por teléfono en ese entonces, (La Compañía Telefónica y telegráfica Mexicana y a la Empresa Teléfonos Ericsson) su enlace, pues la dualidad del servicio Telefónico afectaba seriamente a los usuarios que entonces se veían forzados a contratarse con las dos compañías.

Al estallar la Segunda Guerra Mundial dejó a un lado por un tiempo este enlace, pero se sembraron las bases para que a finales de los años cuarentas y con apoyo en la Ley de Vías Generales de Comunicación que había sido pro-



Fibra óptica

³ ALTAMIRANO, Juan Alfonso, El centenario de la Telefonía en México. En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año 17 Número 195 Marzo de 1978, págs 4-11

⁴ El siglo XIX. 14 de marzo de 1878, Reproducido en Voces de Teléfonos de México, 2a época, año 14. Número 167. Noviembre de 1975 pág. 60

mulgada por el Presidente Pascual Ortíz Rubio, el 29 de Agosto de 1932 la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas forzaba a las dos compañías telefónicas para que se hiciera el tan anhelado enlace Telefónico y poco después la constitución de una sola empresa telefónica: Teléfonos de México S.A. de C.V., que actualmente cuenta con una infraestructura sólida en México y es hoy por hoy la compañía líder en telefonía en este país.

1.3 Acerca del Directorio Telefónico de la UNAM

La Dirección de Telecomunicaciones de la DGSCA cumple una actividad importante y estratégica para apoyar las funciones universitarias en las áreas de investigación, docencia y difusión de la cultura, así como brindar el soporte adecuado a las labores administrativas que sostienen las tareas de su comunidad.

De igual manera, la Dirección de Telecomunicaciones ofrece una serie de servicios que benefician no solo a las dependencias de la UNAM, sino también a múltiples instituciones públicas y privadas. Dicha dirección depende actualmente del la DGSCA debido a que actualmente las telecomunicaciones se sostienen del cómputo y simultáneamente hoy en día con el uso del Internet, el cómputo también depende de las telecomunicaciones.

Dada la importancia que ha adquirido la Red integral de Telecomunicaciones, como medio de comunicación indispensable, en el trabajo universitario para el acceso e intercambio de información, se hace imprescindible contemplar la actualización de la tecnología bajo la idea de

satisfacer las necesidades de crecimiento, con todo esto se ha abierto el camino a una serie de direcciones electrónicas, teléfonos digitales tanto directos, y análogos, estaciones satelitales, Internet directo y vía modem, etc. La Dirección de Telecomunicaciones, se dio a la tarea de compilar toda esta información mediante un Directorio Telefónico.

Anteriormente, los usuarios se comunicaban sin contar con un directorio que respaldara todos los teléfonos y extensiones de la UNAM. Originalmente se hacía un listado en hojas comunes, engrapadas y se enviaban copias a quien lo solicitara. Fue así como nació el primer directorio formal, el cual apoyaría a la UNAM, brindando estos datos tan necesarios para la comunicación en toda la institución. Uno de los objetivos por los cuales fue creado el departamento de Control y Seguimiento de Proyectos, fue precisamente organizar, recopilar, actualizar y publicar cada año el Directorio, Telefónico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Hasta ahora ya son siete años que este directorio lleva haciéndose; en 1993 fue su primera publicación, la cual contaba con cuatro secciones de diferentes colores, la primera, se refería a teléfonos de uso común en la universidad, cabe señalar que en esta sección, llamada blanca, también se incluye una introducción al uso de la telefonía, texto que resuelve dudas, para el uso de las llamadas de larga distancia, entre otras, se encuentran los datos del personal en general de esta Institución, así como teléfonos por nombre, organizados alfabéticamente, la segunda sección fué destinada a teléfonos por dependencia aquí, se pueden buscar datos por dependencia y puesto, en hojas de color verde, seguida por la sección rosa que contenía los

números de faxes y finalmente por la sección azul, que comprendía todos los correos electrónicos que en ese entonces existían en la UNAM.

Para la edición de 1994 cambió la sección azul, que es una de las secciones que ha tenido mucho éxito hasta la fecha, donde aparece una explicación muy completa de como se pueden usar a los Servicios de Internet, ayuda a aclarar muchas dudas y nos informa de los beneficios del Web, además se incluye una Solicitud de Inscripción a RedUNAM, para tener Internet en nuestro domicilio a través del servidor de la UNAM, así como una cuenta de correo electrónico, lo que ocurriría con las direcciones de correo electrónico, se resolvería mudarlas a la sección por nombre, así mismo en esta edición se realizó por única vez un concurso para la elaboración de la portada.

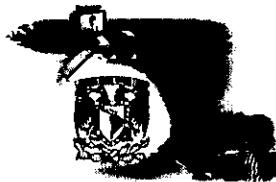
En 1995 la publicación del Directorio estuvo a cargo de diseñadores gráficos en su totalidad, pues anteriormente el trabajo editorial lo hacían los mismos ingenieros que realizaban las captura y organización de los datos, es en este año donde se incluye una nueva sección, que contribuiría a la impresión del Directorio, esta sería la Sección Amarilla de la UNAM, que recabaría dinero mediante la realización y publicación de anuncios. Dentro de la Sección Blanca también se incluiría un mapa de la Ciudad Universitaria a color.

El Directorio de 1996 tuvo la peculiaridad de realizarse en dos departamentos, uno el de Control y Seguimiento de Proyectos, donde se realizaron las bases de datos y la mayor parte del diseño editorial, la portada y algunos elementos de los interiores fueron realizados por el Departamento de Diseño de la DGSCA.

La siguiente edición sería la de 1997, fue a partir de este momento en que tanto la portada como interiores se realizaron en el mismo departamento, como en un principio, solo que el grosor de la publicación crecería de 175 páginas a 371, elevando el costo de impresión, fue la razón por la que se decidió promocionar la Sección Amarilla de la UNAM, para atraer más patrocinadores, es por esto que incluye en la portada las secciones con las que contaba el Directorio Telefónico de la UNAM, que apoyaría la existencia y difusión de dicha sección y la idea hasta hoy es reafirmada año con año.

En 1998 el Directorio no tuvo grandes cambios en su contenido, por lo que se decidió hacer una variable en el diseño editorial realizando diferentes cajas de texto tratando de hacerlo más dinámico; será a lo largo de este trabajo donde expondrá un repaso de cómo se realizó portada de dicho año.

A lo largo de la vida del Directorio Telefónico de la UNAM se ha obtenido una buena respuesta no sólo por parte de la comunidad universitaria sino por universidades del interior de la República y D.F., Dependencias del Gobierno Federal, Instituciones Privadas, así como Embajadas entre otros. Actualmente el Directorio

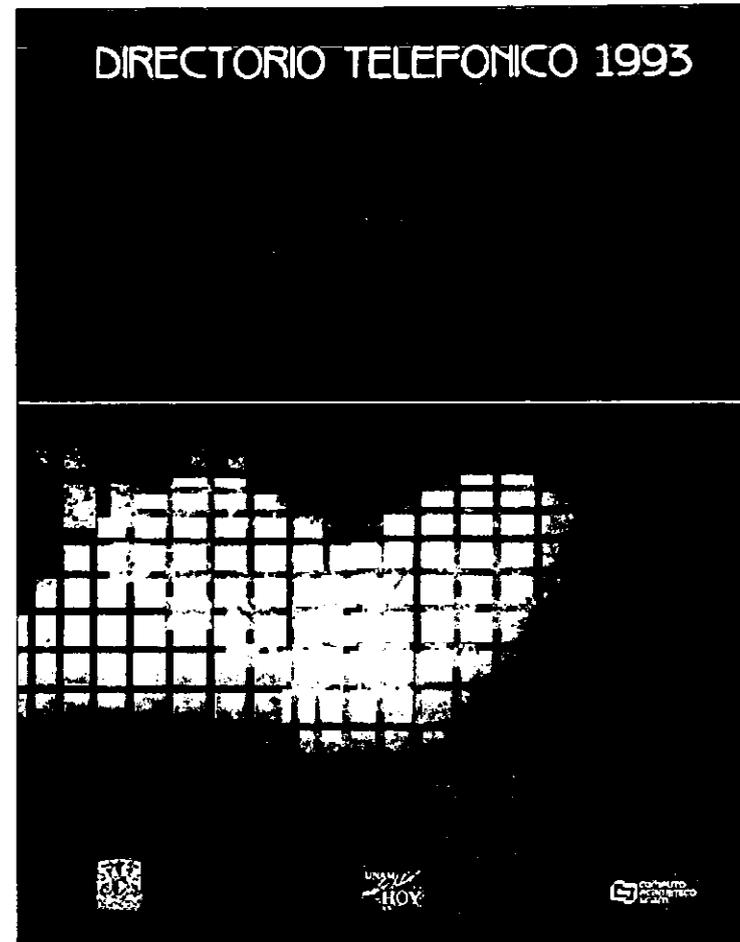


Telefónico de la UNAM sigue dividido por secciones en donde es más fácil encontrar la información que se busca. La última sección es la amarilla, que como su nombre lo indica es de anunciantes, aquí se pueden encontrar proveedores de bienes o servicios y forma parte fundamental del patrocinio del directorio y cubre gran parte del costo de la impresión, como anteriormente se había comentado. El directorio telefónico de la UNAM hasta la fecha tiene un tiraje de 8,000 ejemplares y se brinda gratuitamente a todas las dependencias de la UNAM, universidades del interior de la República y DF, Dependencias del Gobierno Federal; desde 1996 tiene un costo para aquellas personas que lo deseen adquirir para uso particular, este se puede conseguir en la caja de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico que además se obsequia la base de datos en disquete ya sea en 3.5" 5 1/4", también se puede obtener en CD.

Desde 1998 se realizó un nuevo proyecto para el Directorio Telefónico de la UNAM, introducirlo en Internet, esta página se encuentra ahora en www.directorio.unam.mx y cuenta con una búsqueda a través de una base de datos que proporciona números de faxes, personas, correos electrónicos, direcciones físicas de las dependencias y teléfonos de emergencia, recintos culturales y horario internacional, incluye un apartado de actualización de datos, por lo que la hace esta opción de búsqueda más fidedigna.

La realización de la portada del directorio requiere de un proceso de investigación, uno de los objetivos es lograr que nos informe visualmente el tema de las telecomunicaciones y telefonía, desarrollando un proceso de diseño comenzando por citar a la comunicación, tema de nuestro siguiente capítulo.

Portadas anteriores del Directorio Telefónico de la UNAM 1998.



Portadas anteriores del
Directorio Telefónico de la UNAM 1998.





Directorio
TELEFONICO
UNAM 1996



Directorio Telefónico **017**
UNAM



Sección Blanca



Dependencias



Faxes



Servicios de Internet



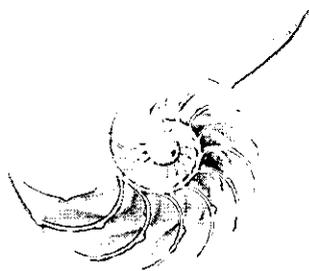
Sección Amarilla

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO





Comunicación Visual



2.1 Antecedentes Históricos

El hombre busca siempre una información visual como apoyo para sus conocimientos, por su carácter directo y por su proximidad a la experiencia real. De aquí que la comunicación visual, sea el registro más antiguo de la historia humana.

Desde el principio de los tiempos, el hombre ha desarrollado diversos sistemas de comunicación que han llegado a satisfacer sus necesidades.

La onomatopeya es el principio imitador de los sonidos, por medio del cual se daban las primeras formas de comunicación humana. El hombre primitivo se comunicaba por medio de sonidos, movimientos corporales y dibujos. Nadie sabe como se inició el habla, tal vez con la imitación de ruidos de animales salvajes. Otras teorías dicen que el lenguaje comenzó con el acompañamiento de movimientos, gestos y rituales. Posteriormente con la era neolítica, crearon el habla el cual fue adaptándose para cubrir las nuevas necesidades.

Conforme fue evolucionando la comunicación se hizo necesaria la elaboración de sistemas que le permitieron comunicarse con un número mayor de personas, a través de grandes distancias.

Después de que se comenzó a desarrollar un lenguaje se inició la habilidad del hombre para dibujar, y así originó la elaboración de un alfabeto compuesto por símbolos.

Con esto el hombre podía escribir sus pensamientos para transmitirlos a los demás. Esto a su vez fué evolucionando hasta que el hombre, convencido de que la escritura manual era muy laboriosa, comenzó la búsqueda de un sistema de reproducción más afectivo.

Es en el siglo XV cuando Johan Gutemberg inventa la imprenta. De esta manera la comunicación tiene grandes consecuencias ya que la alfabetización fue una posibilidad práctica para los no privilegiados; las ideas se liberaron del monopolio de los pocos hombres que hasta entonces habían controlado la producción y la distribución de los libros.

La transmisión oral que había dominado por tanto tiempo, fue reemplazada por la comunicación visual y por lo tanto, la forma de pensar y el comportamiento del hombre fueron afectados.

Además de la capacidad de ver, el hombre tiene la habilidad para visualizar, para formar las imágenes mentales. Podemos recordar lo que es la capacidad de formar este tipo de imágenes, toda imaginación de este orden une a la forma real con una forma elaborada.

La visualización constituye, entre otras cosas, un paso primario en la solución de problemas. Como se puede ver, el hombre ha sido capaz de comunicarse tanto verbal como gráficamente. A través del tiempo, estos medios de comprensión se han desarrollado y han llegado a ser cada vez más ricos y sofisticados.

El ser humano, tiene la capacidad innata para la percepción visual y la comprensión intuitiva de los men-





Pintura rupestre de Levante
Morella la Vella

sajes visuales, sin embargo, para ser capaz de producirlos e interpretarlos tiene que pasar por un proceso de aprendizaje del lenguaje visual.

2.2 Comunicación Visual

Comunicación: Es el proceso mediante el cual transmitimos y recibimos datos, ideas, opiniones y actividades de un emisor a un receptor. En un sentido más general, es cada cadena de eventos en la que el lazo de unión será el mensaje que pasará a través de un canal.

Se puede decir que la comunicación visual es prácticamente todo lo que ven nuestros ojos: una nube, una flor, un dibujo, un zapato (Fig1). Imágenes que como todas las

demás tienen un valor distinto, según el contexto en el que están insertas, dando diferentes informaciones.

Dentro de la comunicación visual, según Danielle Quarante se pueden hacer por lo menos dos distinciones de acuerdo a sus mensajes: la comunicación intencional y la comunicación casual.

Una comunicación casual puede ser interpretada libremente por el que la recibe (receptor); en cambio la comunicación intencional debería ser recibida en el pleno significado querido en la intención del emisor. (Fig. 2). La comunicación visual intencional puede ser examinada desde dos aspectos: la información estética y la información práctica o funcional.

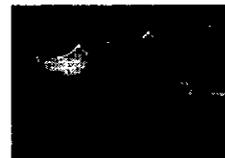


Fig. 1



Fig. 2

2.3 Mensaje Visual

Mensaje: Es el conjunto de símbolos empleados en la transmisión de significados desde el emisor hasta el receptor. La construcción de los mensajes, surge de la

intención del emisor y a la vez, dicha construcción es delimitada por el código. Los mensajes fundamentales son los verbales, así como las señales, gestos y acciones.

La capacidad de ver, reconocer y comprender visualmente nuestro entorno supera todos los sentidos, comprenderla, estudiarla y aprovecharla amplia, nuestra comprensión visual tanto para percibir como para elaborar un mensaje visual. Por lo tanto para la realización y comprensión clara de mensajes visuales, existe una sintaxis visual. La palabra sintaxis viene del griego y significa coordinar y unir con orden, es decir, elementos claros y técnicas visuales apropiadas.

El lenguaje, la sintaxis significa una disposición de las palabras en una forma y en un ordenamiento apropiado. Pero en el contexto de la alfabetización visual, sintaxis sólo puede significar la disposición ordenada de las partes y el problema es saber como manejar la composición y saber como afectarán las decisiones compositivas al resultado final. "La visión no es un registro mecánico de los elementos, sino la captación de estructuras significativas".¹

La comunicación visual, se produce por medio de mensajes visuales, que forman parte de la gran familia de todos los mensajes que actúan sobre los sentidos.

Por lo anterior se entiende que un emisor envía mensajes y que un receptor los recibe; pero el receptor esta inmerso en un ambiente lleno de interferencias que pueden alterar e incluso anular el mensaje. Por ejemplo, una señal roja en un ambiente donde predomina la luz roja, quedará

casi anulada; el indio que transmite su mensaje con nubes de humo puede ser estorbado por un temporal.

Si un mensaje visual esta bien proyectado de manera que no sea deformado durante la emisión, llegará al receptor; pero ahí encontrará otros obstáculos. Según Müller cada receptor y cada uno a su manera, tiene algo que podríamos llamar filtros, a través de los cuales ha de pasar el mensaje para que sea recibido. Uno de esos filtros es de carácter sensorial; al otro filtro se le podría llamar operativo o dependiente de las características constitucionales del receptor, el tercer y último filtro se le conoce como cultural. (Fig. 3)

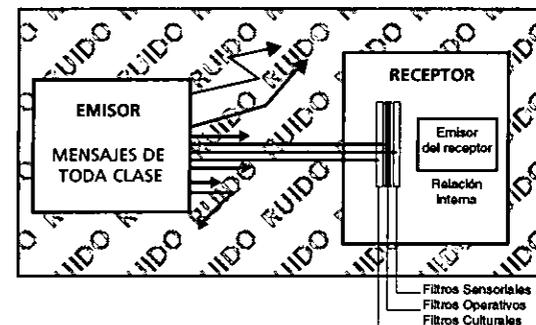


Fig. 3

Cuadro que muestra la teoría de Müller.

Tomado del libro Diseño Elementos Teóricos de Danielle Quarante

1 ARNHEIM, Rudolph. Arte y Percepción Visual, pág. 11

El enfoque comunicacional de diseño gráfico expresa la existencia de tres puntos importantes dentro de la comunicación: empresa o usuario (emisor), el diseñador (codificador) y el público o consumidor (receptor) de aquí que la empresa y el público, constituyan los dos extremos comunicacionales, siendo el público afectado directamente por la usuario en relación:

PRODUCCIÓN - COMUNICACIÓN - CONSUMO

El diseñador se sitúa en el punto central, es decir entre público y empresa desde donde ejerce su rol de intermediario.

- | | | |
|------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. Usuario | - 2. Diseñador | - 3. Producto del Diseño |
| EMISOR | CODIFICADOR | MENSAJE |
| | | |
| 4. Medio difusor | - 5. Consumidor | |
| TRANSMISOR | RECEPTOR | |

El área de la comunicación por mensajes visuales, define el universo del diseño gráfico, que es el universo de los símbolos y de los signos.

Descomposición del Mensaje

Se puede dividir el mensaje en dos partes:

Una es la de información, que es la que lleva consigo el mensaje y la otra parte es el soporte visual.

El soporte visual es el conjunto de los elementos que hacen visible el mensaje, todas aquellas partes que se

toman en consideración y se analizan para poder utilizarlas con la mayor coherencia respecto a la información. Estos elementos son: la textura, la forma, la estructura, el módulo y el movimiento.



2.4 Lenguaje Visual

Es necesario que el hombre domine un lenguaje visual para que se pueda enfrentar con problemas prácticos. “El lenguaje visual es la base de la creación de diseño”² Aunque también existen principios prácticos, reglas y conceptos en lo que se refiere a la organización visual que debe tomar en cuenta el diseñador.

“Hay numerosas formas de interpretar el lenguaje visual, a diferencia del lenguaje hablado o escrito, cuyas leyes gramaticales están establecidas; el lenguaje visual carece de leyes obvias, ya que cada diseño es diferente”.³

El diseño es un proceso visual. Una unidad de diseño gráfico debe ser colocada frente a los ojos del público y

2 WONG, Wucios. Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional, pág. 32

3 IBIDEM 1 pág. 33

transportar un determinado mensaje. En pocas palabras el diseño es la expresión visual de un determinado concepto y su creación no solo debe ser funcional, sino también estética.

Pocas veces encontramos un sistema de comunicación que carezca de la elaboración estética de signos y de símbolos.

Estos son parte del lenguaje gráfico que el diseñador utiliza en la evaluación y transformación de un mensaje haciéndolo comprensible.

Cualquier acontecimiento visual es una forma de contenido donde se toman en cuenta todas las características de cada uno de los elementos básicos de la comunicación visual como el color, forma, textura, dimensión, escala, etc., ya que son la herramienta de cualquier material gráfico y con solución dentro del plano compositivo es lo que nos va a permitir transmitir el significado que queremos que tenga el diseño.

La complejidad objetiva de cada uno de estos elementos es variable. Entre la naturaleza y las funciones plásticas del punto y las del color o la forma, hay una gran diferencia, sin embargo, no se puede proponer una escala de valores entre estos, ya que cada uno tiene carácter diferente.

La importancia de uno de estos elementos frente a otros, depende del contexto plástico en el que participe dicho elemento. La definición clara de la forma en la composición, respalda el contenido del mensaje que se desea comunicar.



Ejemplo de Lenguaje visual

2.5 Diseño Gráfico

Por introducción diríamos que el diseño gráfico es la disciplina que se ocupa de satisfacer necesidades de difusión y de comunicación masivas a través de implementación de imágenes visuales. Constituye el proceso de selección de formas, color, tipografías y composición que difundan la información e identifiquen el objetivo del que comunica. Es indudable que, en situaciones límite, el diseño puede constituir el mensaje principal de la pieza diseñada, puede, legítimamente, ocupar el lugar del significado y hablar de sí mismo a través de los soportes que concibe.

En forma paradigmática, el diseño del mensaje es invisible a la mirada del receptor, que registrará los rasgos significativos, comunicativos, de la pieza como atributos naturales, intrínsecos de esta. No todo el diseño debe necesariamente obrar de modo transparente, anónimo, pero el anonimato del diseño es, en la mayoría de los casos, condición de eficacia de la comunicación. El diseño sólo debe ser evidente a través de sus efectos finales. Como las gafas que facilitan la lectura en la estricta medida en que su usuario olvide que las tiene puestas.

La frase de Macluhan "el medio es el mensaje", ya originalmente equívoca, ha multiplicado esto a través de la utilización libre y abusiva que de ella se ha hecho. Pues ha servido tanto para denunciar la crisis como para festejarla; ha aportado un esquema interpretativo de la cultura de una época, presa de su propio esquema. Para contrarrestar a Macluhan y fundamentalmente a los usos intencionados de sus palabras podríamos apelar a aquel proverbio chino moralizante, que prescribe "merece quedarse ciego quien vea los hilos de las marionetas".⁴

Diseñar es un acto humano fundamental; ya que se diseña toda vez que se hace algo por alguna razón definida.

Esto significa que casi todas las actividades que realizamos tienen algo de diseño; por ejemplo elegir el color para una habitación hasta la forma de vestir. Para definir formalmente al diseño, se puede decir que: Diseño es toda acción creadora que cumple con una finalidad

Crear: significa "hacer algo nuevo a causa de alguna necesidad humana, ya sea personal o de origen social. Se

cataloga a la necesidad humana como la causa primordial, aquella sin la cual no habría diseño."⁵

La necesidad humana da un carácter particular al diseño, por lo que los diseños no van a ser iguales entre sí; es decir, en todo diseño la creatividad es diferente.

Creatividad: surge de una crisis, un problema o bien una necesidad. La creatividad consiste en obtener una nueva visión sobre lo que ya existe y que todo el mundo conoce, esta nueva visión la captamos a través del pensamiento lógico racional.

La creatividad en el diseño gráfico surge en el momento en que le significa (gusta) al usuario o al perceptor. Para que se de esta significación se necesita de la forma que es el medio para dar esa significación; es importante que antes de obtener la forma se conozca la función que deberá cumplir el diseño.

La creación no existe en el vacío, sino que forma parte de un esquema humano, personal y social. Es así que en el diseño, la comprensión intelectual no llega muy lejos sin el apoyo del sentimiento. Este sentimiento se va a dar en forma diferente en cada persona, y cambiará según el sentido común y la cultura de cada una de las personas o grupos de personas.

Se puede decir que el diseño gráfico esta interrelacionado con la estructura cultural de cada lugar, de ella depende que cambie o no de manera drástica el concepto de diseño. La mayoría de las personas toman al diseño por la forma en sí, no por la función y por el significación que

4 GILLIAM SCOTT, Robert. Fundamentos del Diseño, pág. 14

5 IBIDEM 4.

ese diseño lleva implícito; por lo tanto se debería de decir que el diseño es:

- Objetivo
- Intencional
- Voluntario
- Manipulador

Dentro del diseño se pueden plantear dos problemáticas importantes, una de ellas es, como se puede distinguir un acto creador, y la otra es si el diseño logra o no con una finalidad.

El diseño gráfico se emplea en la comunicación en general como un recurso para la representación física de cualquier idea. En nuestro tiempo, junto al lenguaje hablado y escrito, los símbolos gráficos se han convertido en medios de entendimiento indispensables. El diseño es una herramienta para que el cliente se identifique y adquiera un producto o servicio, que a su vez, se apoya en el lenguaje de símbolos simples y comprensibles en cualquier nivel, tanto cultural como social y sin importar el grado de sensibilidad de las personas. El diseño no tiene como único objetivo la comunicación de mensajes, eventos, ideas y valores de todas las formas visibles; esto es sólo una parte de su labor. En realidad el objetivo del diseño gráfico es cubrir una necesidad por medio de una forma y de una función para darle así una significación del diseño mismo al cliente o consumidor. El diseño debe cumplir con una función específica para que le llegue al receptor de acuerdo con sus necesidades específicas. La necesidad de cada uno de los diseños la marca la cultura; dicha necesidad es la que le da un carácter de voluntario al diseño, ya que la marcan las personas de acuerdo a su educación y clase social.

2.5.1 Proceso de Diseño

Conforme al apartado anterior es importante hacer notar que el enfoque de comunicación del proceso de diseño en general, contiene dos principios fundamentales:

Principio A: El diseño no es el producto o el lenguaje, no es la manifestación de las formas visuales, sino que es el proceso que conduce a la obtención de producto o del mensaje.

Principio B: No todas las formas de diseño son comunicación.

De acuerdo con el primer principio podríamos decir que el diseño no es exclusivamente la expresión final de formas visibles, sino la planificación y el proceso de creación y elaboración por medio del cual el diseñador traduce un propósito en un producto o en un mensaje, y dan como resultado dicho proceso.

“Tradicionalmente se consideran “diseños” a los apuntes, los esbozos y bocetos, los dibujos y también a los objetos caracterizados por un cierto componente estético. Pero un dibujo, no es un diseño, sino un dibujo, y una silla no es un diseño, sino una silla; esto nos lleva a la idea moderna de “diseño”, que es el hecho de que, ya se trate de un dibujo o de un objeto, estos nacen de un proceso, un plan mental, un “programa” o “proyecto”, que incluye una estrategia del mismo”⁶

El diseño es un proceso desde que se inicia la concepción del trabajo hasta su formulación final, pasando por las hipótesis tentativas del diseñador. Se dice que el diseño es

lo que podemos concebir como una ingeniería interna de la elaboración y puesta en forma del mensaje o del producto.

Al proceso de diseño no se le considera líneas a seguir, sino un proceso interactivo. Porque es un constante regresar al principio o alternativamente a las etapas intermedias, hasta conseguir con certeza, la consistencia de la solución que se está desarrollando.

El segundo principio nos dice que: *No todas las formas del diseño son comunicación*. Es una afirmación que nos permite hacer la distinción entre el diseño de objetos técnicos y el diseño de objetos visuales.

Con frecuencia citamos al diseño arquitectónico e industrial, por ejemplo: un autobús, un edificio de hospital o una batidora doméstica comunican algo; lo cual no es exacto.

Con respecto a estos ejemplos, podríamos decir que un autobús, un edificio de hospital o una batidora doméstica en primer lugar son sistemas o útiles que han sido creados con propósitos funcionales muy determinados: transportar personas, atender enfermos y preparar alimentos.

En segundo lugar y con un punto de vista formal, estos objetos significan, y somos nosotros, el hombre quien proyecta ideas sobre ellos. En el universo humano, todo significa, pero no todo comunica.

Es así que en forma contraria a los ejemplos anteriores de un autobús, un edificio de hospital o una batidora

doméstica, los cuales son esencialmente objetos técnicos, por ejemplo un semáforo, o la señalización de un hospital o bien un cartel que anuncia una batidora son básicamente mensajes y en una forma específica ellos han sido creados para comunicar, es decir para poner en conexión una fuente emisora de información y un receptor por medio de la transferencia del mensaje.

La función de los mensajes es transmitir información acerca de algo, que puede ser, por ejemplo, la circulación urbana, los servicios médicos o las presentaciones de un electrodoméstico.

Concluiremos este punto de acuerdo con Joan Costa que menciona las etapas del proceso creativo de Diseño:

"I. Información. Documentación. Recoger datos. Pliego de condiciones o lineamientos.

II. Digestión de datos. Incubación del problema. Maduración. Elaboración subsecuente. Tentativas a nivel mental difuso.

III. Idea creativa. Iluminación. Descubrimiento de soluciones originales posibles.

IV. Verificación. Desarrollo de las diferentes hipótesis creativas. formulaciones. Correcciones.

V. Formalización ("puesta en forma"). Visualización . Prototipo original para su reproducción y difusión."

2.5.2 Elementos de Diseño

En alguna forma todo mundo interviene en el diseño, desde el momento en que se tiene que definir el color para una habitación, cuando se elige una textura, forma, color, combinación, etc. Es el todo cotidiano que hace decidir en función del diseño.

El diseño gráfico es encontrar la mejor solución a un problema con las limitaciones del mismo; el color, la necesidad específica, el costo y el tiempo.

El diseño como necesidad, debe ser considerado como un instrumento de organización, un medio para explicar ideas y un método para implementar seguridad y eficiencia, actúa en respuesta a necesidades humanas, el diseño facilita la comunicación, ayuda a que la gente entienda la información que le da un mensaje.

Dentro de esta parte de la tesis podemos señalar un punto de vista clave para distinguir un artista de un diseñador gráfico; el diseño gráfico no es un arte. El artista tiene la expectación de una sola persona (él mismo); diseñador gráfico tiene como espectadores a muchas personas.

“El artista resuelve su necesidad de expresión, mientras que el diseñador resuelve las necesidades de muchas personas”⁸. En muchas ocasiones el diseño se ve como un arte y viceversa, lo que sucede es que los materiales y las técnicas son similares, y los dos resuelven aspectos visuales pero el artista se satisface a sí mismo, mientras que el diseñador deberá satisfacer las necesidades de comunicación a un grupo de personas. El diseñador deberá expresar

⁸ IBIDEM (6), pág 14

gráficas en forma clara y dar a entender con esto, las características de un producto o de un servicio.

2.5.2.1 Elementos Conceptuales

Los elementos conceptuales no son visibles. No existen como tales, pero parecen estar presentes. Por ejemplo, creemos que hay un punto en un ángulo de cierta forma, que hay una línea en el contorno de un objeto, que hay planos que envuelven un volumen y que el volumen, ocupa un espacio.

Estos puntos, líneas, planos y volúmenes, no están realmente ahí, si lo estuvieran dejarían de ser elementos conceptuales.

Dentro de los elementos conceptuales, se encuentran:

Punto: Un punto indica posición, no tiene largo ni ancho, no ocupa una zona del espacio. Es el principio y el fin de una línea y es de donde dos líneas se encuentran o cruzan. (Fig.1)

• (Fig. 1)

Línea: Cuando un punto se mueve su recorrido se transforma en una línea. La línea tiene largo pero no ancho; tiene posición y dirección. Está limitada por puntos y forma los bordes de un plano. (Fig. 2)

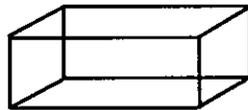
•-----
_____ (Fig. 2)

Plano: El recorrido de una línea en movimiento se convierte en un plano. Un plano tiene largo y ancho, pero no grosor; tiene posición y dirección. Está limitado por líneas y define los límites externos de un volumen. (Fig.3)



(Fig.3)

Volumen: El recorrido de un plano en movimiento se convierte en un volumen. Tiene una posición en el espacio y está limitado por planos. En un diseño bidimensional el volumen es ilusorio. (Fig.4)



Textura: La textura se refiere a las características de la superficie en una figura o en un plano. Todo plano o figura tienen una superficie y esta tiene ciertas características las cuales se pueden describir como suave, rugosa, áspera, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o dura.

La textura constituye el elemento morfológico superficial y por ello normalmente es asociado al color y en ocasiones al plano.

La textura se puede clasificar principalmente en dos categorías: la textura visual y la textura táctil.

La textura visual es la representación ilusoria de la textura táctil. Es estricta y completamente bidimensional. La textura visual puede ser vista por el ojo aunque pueda evocar sensaciones táctiles.

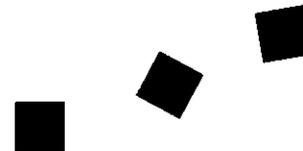
Esta textura no sólo tiene la capacidad de verse, sino también de sentirse. La textura táctil sobresale de la superficie bidimensional y se acerca a un relieve tridimensional.

La textura táctil se encuentra en cualquier tipo de superficie y esto es porque se puede sentir; es así que cualquier papel o pintura, por liso o rugoso que sea, podemos percibirla a través del sentido del tacto.

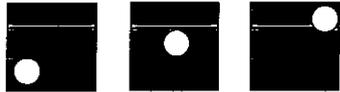
2.5.2.2 Elementos de relación

Este grupo de elementos gobierna la ubicación y la interrelación de las formas de un diseño. Algunos pueden ser percibidos, como la dirección y la posición; otros pueden ser sentidos, como el espacio y la gravedad.

Dirección: La dirección de una forma depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas.



Posición: La posición de una forma es juzgada con respecto al cuadro o a la estructura del diseño.



Espacio: Las formas de cualquier tamaño ocupan un espacio; y este puede estar ocupado o vacío. Así como puede ser liso o ser ilusorio para sugerir su profundidad.



Gravedad: La sensación de la gravedad no es visual, sino psicológica. Atribuimos pesadez o liviandad, estabilidad o inestabilidad a formas o a grupos de formas individuales



2.5.2.3 Elementos Prácticos

Los elementos prácticos se encuentran muy dentro de todo diseño, y son:

Representación: Cuando una forma se deriva de la naturaleza o del mundo hecho por el hombre, es una forma representativa. Esta representación puede ser de tipo realista, estilizada o semiabstracta.

Significado: El significado en el diseño, se hace presente cuando transporta en sí mismo un mensaje.

Función: La función se hace presente cuando un diseño debe servir para un determinado propósito.

2.5.3 Formas Básicas

Existen manifestaciones evidentes por medio de la arqueología de que el género humano poseía en forma innata la geometría. Los principales vestigios de signos iguales han sido encontrados en distintas regiones de la tierra; y se cree que los significados eran similares entre las distintas razas y en las distintas épocas.

Estas son tres:

El cuadrado, el triángulo y el círculo.

El cuadrado: Al estudiar la figura 32, se puede observar las principales características de este signo; es un objeto simbólico; un espacio cerrado por cuatro lados iguales y es un símbolo asociado con la protección.

En los tiempos antiguos se utilizaba esta forma para representar la superficie terrestre al mismo tiempo en que indicaba los puntos del espacio. En cultura China el cuadrado lo utilizaban para la representación de los puntos cardinales.

Cuando el cuadrado empieza a perder su forma, comienza a parecer un paralelogramo y el observador se da cuenta de inmediato de las diferencias existentes entre sus lados.

Un paralelogramo es reconocido como tal, si lo largo de una dimensión de un lado no es menor que la mitad de otro; de un paralelogramo se forman dos cuadrados cuando por el punto central pasa una línea divisoria (Fig. 33).

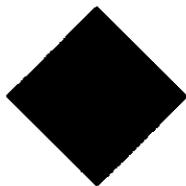
Cuando el cuadrado está sostenido en una de sus esquinas se puede apreciar una figura de líneas oblicuas (Fig. 34). Este es un signo que por su forma llama la atención; esta posición es evidentemente intencional, por lo cual se utiliza como fondo para señales de tránsito.



(Fig.32)



(Fig.33)



(Fig.34)

El Triángulo: El triángulo es una superficie plana que tiene tres lados y por lo tanto tres ángulos y tres vértices. Es la figura más simple de los planos, pues deben ser tres lados mínimos para constituir un plano. Durante siglos la gente creyó que el triángulo tenía algún significado espiritual y representaba un símbolo poderoso.

Cuando se menciona al triángulo siempre se piensa en él con relación de vertical y horizontal (Fig. 35). Cuando el cuadrado se encuentra sostenido en el vértice la forma triangular se hace presente; este signo se corta en el subconsciente del observador, en forma vertical u horizontal. (Fig. 36)

Cuando el triángulo se coloca sobre uno de sus vértices de manera vertical, se le da un carácter direccional con movimientos horizontales en lugar de verticales. Por el cual el triángulo se utiliza muchas veces como una señal de dirección, esto sucede cuando las direcciones son en forma horizontal; izquierda o derecha (Fig. 37)

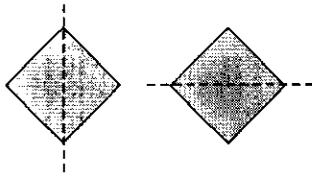
Cuando los requerimientos de dirección son hacia arriba, abajo o rectos (Fig. 38) causan confusión. (Sólo en los elevadores la posición vertical del triángulo tiene una clara percepción del movimiento arriba y abajo)

Los triángulos en posición horizontal son la forma ideal como fondo en señales (en carretera), porque son simétricos. El triángulo con base horizontal da la impresión de estabilidad y permanencia (Fig. 39)

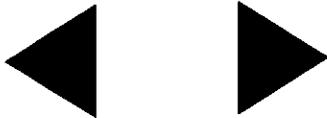
El triángulo que se sostiene sobre su vértice tiene una característica muy variada; es un símbolo de acción y también se utiliza para indicar escalas. La primera posición de este signo es amigable; mientras que la segunda más bien tiene que producir una reacción de alarma. (Fig. 40)



(Fig. 35)



(Fig. 36)



(Fig. 37)



(Fig. 38)



(Fig. 39)



(Fig. 40)

El Círculo: Al estudiar este signo se puede observar que sólo tiene una dimensión, su radio o diámetro y localizado por un punto, su centro. (Fig.41)

En épocas antiguas, ciudades como Bagdad se empezaron a construir en círculo; las construcciones de los arcos y los anfiteatros antiguos se basaban en círculos y semicírculos , durante la época medieval, recordemos la famosa mesa redonda del Rey Arturo, donde no se distinguía el poder y todos tenían una igualdad sobre las decisiones del reino. El ecuador de la tierra es un círculo así como la luna y el sol, definitivamente el círculo es una forma interrelacionada con la naturaleza y psicológicamente constituye un elemento ligado con unidad e igualdad.

En la línea del círculo el observador encuentra una eterna repetición; es decir sin principio ni fin alrededor de un centro invisible. Lo anterior se puede comparar con la idea del curso del tiempo, el cual proviene de algún lugar y no tiene fin.

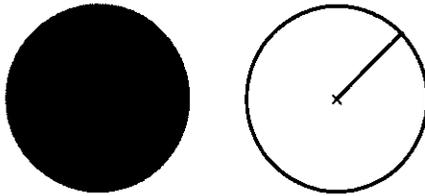
Para los humanos primitivos, el círculo fue con certeza el símbolo más importante debido a su asociación con el sol, la luna y las estrellas.

Al mirar un círculo trae a la memoria algún objeto conocido; el orden en que aparecen los objetos semejantes al círculo que son fáciles de reconocer sin que tengan la idea de volumen, como el sol y la luna.

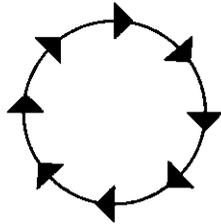
El círculo se considera también como un símbolo de protección a las influencias externas.

Se debe hacer énfasis en que la invención de la rueda que fue de suma importancia para la humanidad, porque desde su invención y a través de la historia humana el círculo se ha convertido en un símbolo de movimiento. El movimiento no es como el de una flecha que vuela libre a través del espacio; pero en forma más directa es como una rueda que se mueve por sí misma en vehículo en movimiento. (Fig. 42)

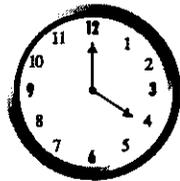
El hecho de que el círculo no tenga un inicio o un final determinado le da al movimiento un carácter de inseguridad. La dirección de la rotación esta influenciada por el movimiento de las manecillas del reloj. (Fig. 43)



(Fig. 41)



(Fig. 42)



(Fig. 43)

2.5.4 Color

De todos los elementos con los que cuenta un diseñador, el color si no el más importante, si el más interesante, ya que el color tiene afinidades intensas con las emociones; está cargado de información, además de ser una de las experiencias visuales más penetrantes, más aún que las figuras. El color es un factor clave para la mayoría de las imágenes que constituyen elementos familiares en el campo del diseño gráfico.

Para Alann Swann el color es quizá el elemento gráfico más inmediatamente identificable, diferenciando de la competencia al diseño de un producto o de un servicio. El color tiene una gran capacidad de identificación, es por esto que algunas marcas utilizan los mismos colores para los empaques, envases, promocionales, esto es lo que se le denomina el stay dress (Fig. 44), por medio del cual reconocemos un producto visualmente.

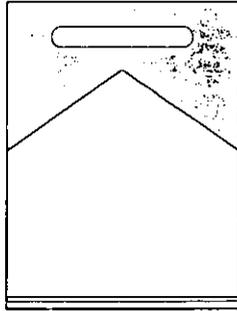
“El color no es en absoluto la cualidad del material de ofrecer al aspecto del color”.⁸

Al observar un objeto, este no tiene en su material un color fijo, sino más bien relativo. “El aspecto cromático del material es el llamado color del cuerpo”.⁹

El color sólo nace cuando el estímulo del color motiva al órgano de la vista del contemplador a producir la sensación del color. En caso de que no exista un contemplador o este fuese ciego no hay posibilidad de que se produzca el color; ahora bien, si el contemplador fuera acromatópico, la sensación del color sería otra.

8 KÜPPERS, Harald. Fundamentos de la Teoría de los Colores, pág 102

9 IBIDEM (1), pág. 107



(Fig. 44) *Stay dress* de Marlboro
(Permanencia de vestido)

El color sólo existe como impresión sensorial de contemplador. Se le considera al poder de absorción que tienen el material como el color propio del cuerpo y a la composición espectral de un haz de luz como su color luminoso. En realidad, el poder de absorción sólo es una cualidad latente y los rayos de luz, sólo son sus transmisores. En sentido estricto, el color sólo es producto del órgano de la vista; es sensación del color.

Dentro del color es importante conocer el significado de algunos conceptos acerca del color:

Colores Sólidos: También conocido como color de un cuerpo, al aspecto del color de la materia, o del material. El color sólido es la propiedad que tienen las materias de mostrar un color específico con la iluminación correspondiente. La diferente estructura de la materia es la causa por la cual diferentes materiales reflejan o absorben la misma luz de forma distinta. El color sólido es visible debido a que

la luz que un objeto refleja hacia el ojo se distingue de la iluminación general por su composición espectral.

Color Luz: Significa el aspecto del color de la emisión de una fuente de luz y se produce a causa de la distinta composición espectral de la luz.

Estímulo del color: Son ondas electromagnéticas visibles que producen un efecto de visión en un ser viviente.

Sensación del color: Es la experiencia o impresión cromática que se produce en el cuerpo del observador en el momento de ocurrir el proceso de la visión mediante el estímulo de color. Por lo tanto la sensación de color es el resultado de un proceso fisiológico.

Clasificación de los Colores

A partir de mezclar los colores entre sí, se obtienen una gran variedad de matices y colores los cuales se pueden clasificar en:

- **Colores Cromáticos:** Son todos los visibles del espectro solar que nos producen sensaciones de color, siendo los principales el amarillo, rojo, magenta, cian, verde y violeta.

Todo color cromático posee características tonales; matiz, intensidad y valor. Estas características nos permiten hacer claras diferencias de cada uno de los colores existentes en la naturaleza.

- **Colores Acromáticos:** Son los colores neutros (blanco, gris y negro). Estos colores producen sensaciones y aunque

no poseen vibraciones cromáticas influyen la visión como lo hacen los colores cromáticos.

- Colores Complementarios: Son aquellos colores que al mezclarse, en el caso de la luz, dan la sensación del color blanco y la sensación del color negro la dan los colores pigmento.

La luz blanca la dan todos los colores del espectro, que a su vez se pueden descomponer en tres principales: rojo, verde y azul. Los colores pigmento son el magenta, el cian y amarillo, en su mezcla conformarán el negro.

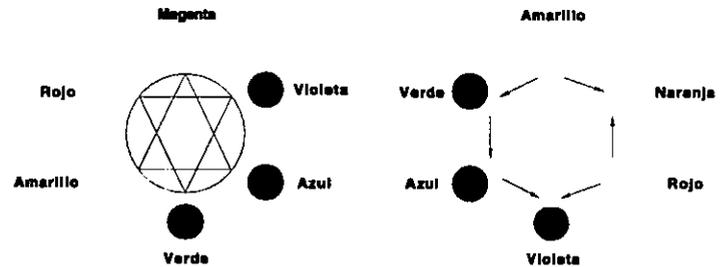
Los colores complementarios dan los colores más fuertes y se tornan molestos si se miran prolongadamente. Si uno de los colores domina, el otro es suplementario.

- Colores Analógicos: Son adyacentes en el círculo cromático y que tienen cierto grado de afinidad; por ejemplo. amarillo y verde, ambos tienen amarillo y están colocados uno cerca del otro en el círculo cromático y hacen semejanza o analogía. Estos colores pueden mezclarse en varias proporciones y así obtener varios matices con los pocos colores usados.

Hay matices que contienen el mismo color base y no son análogos; por ejemplo el verde y el naranja, ambos tienen amarillo, pero no son análogos porque el naranja tiene magenta y este a su vez es complementario de verde, por lo tanto, naranja y verde hacen contraste y no analogía. La modulación de los colores análogos sólo va desde un color vecino a la izquierda y derecha del matiz elegido. (Fig. 43)

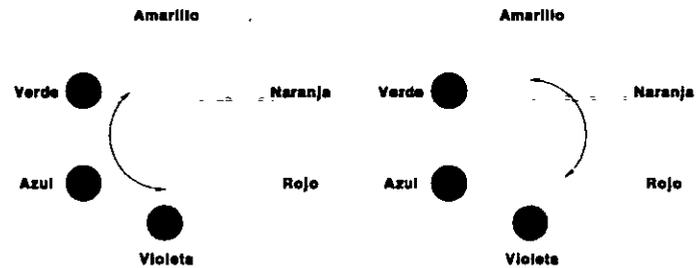
- Colores Fríos: Son todos los colores que tienen vibración particular de azul. No producen sensación de frescura o frialdad. Sugieren la distancia y la expansión. Ópticamente dan la sensación de alejarse (Fig. 44)

- Colores Cálidos: Son los matices que tienen vibraciones del rojo. Los colores calientes nos dan la sensación de cercanía y tienen efectos estimulantes. (Fig. 45)



Ubicación de los colores complementarios
ejem: Magenta -Verde

(Fig. 43)



(Fig. 44)

(Fig. 45)

Colores Luz y Pigmento

El color como tal va a depender físicamente de una determinada longitud de onda, y esta relacionada con lo referente a la absorción o rebote de las radiaciones luminosas con el objeto o material.

Existen dos teorías acerca del color; la primera es la síntesis aditiva, también denominada "color luz". Y la segunda teoría es la síntesis sustractiva o del color pigmento.

Color Luz

La luz blanca es una combinación de todos los colores del espectro, pero éste se puede descomponer en tres colores básicamente, rojo, azul violeta y verde.

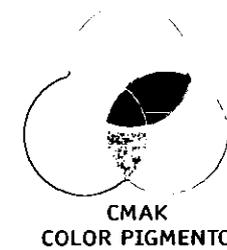
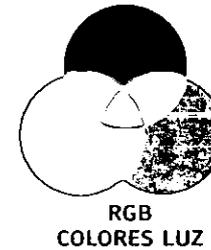
Estos tres colores combinados en las mismas proporciones producen el blanco, por lo que se llaman colores aditivos y al combinar estos tres colores en diferentes proporciones conseguimos cualquier color del espectro.

Cuando dos de estos colores se adicionan o sobreponen se produce entonces un color más claro conocido como secundario

Color Pigmento

Mientras la luz transmitida es aditiva, la luz reflejada es exactamente lo opuesto, es sustractiva.

A los colores pigmento también se les conoce como colores sustractivos; esto es porque cuando se sobreponen colores claros, forman colores más oscuros ya que absorben una mayor parte del espectro de la luz que ilumina.



Estos dos diagramas muestran la diferencia entre el color en la luz y el color en el pigmento. Cuando se mezclan los tres colores primarios de la luz, el resultado es blanco y cuando se mezclan los tres colores pigmento, el resultado es negro. (Debido a las limitaciones en la impresión de los colores, los tonos que aquí se muestran no son enteramente precisos.)

Los colores pigmento son el resultado de la combinación el proporciones iguales de los colores primarios aditivos, es decir, el rojo y el verde resultan el amarillo, el verde y el azul dan el cian; y el azul y el rojo dan el magenta. Por lo tanto los colores pigmento o sustractivos, son el amarillo, el cian y el magenta y la combinación de los tres colores van resultaría el negro, si nosotros lo intentáramos, la impureza que se da en los pigmentos, no nos permitiría lograrlo pues nos resultaría un café oscuro.

Colores Complementarios

Los colores complementarios son más fácilmente comprensibles y explicables si se observa el círculo cromático.

En base a este círculo se puede decir que el color complementario al rojo es el cian, ya que el complementario de un color es el que se encuentra en posición completamente

opuesta el color elegido, es así que el complementario del verde, el magenta y el complementario del violeta es el amarillo y viceversa.

Cualidades Tonales

Entre la oscuridad y la luz, existen múltiples y sutiles variaciones. Las variaciones de la luz, es decir el tono, constituye una complicada información visual del entorno. El tono es uno de los mejores instrumentos que posee el diseñador para indicar y expresar la dimensión característica de su entorno.

El tono: Es la variación que tienen un color o matiz, al añadirle el blanco o negro. El color es el resultado del tono sumado a un elemento cromático, es expresivo y emotivo; y tiene tres cualidades principales:

Matiz: Es el color mismo; cualquiera de los colores del espectro. Cada matiz tienen características propias; son tres los matices primarios o elementales; el amarillo, el magenta y el cian y cada primario representa cualidades fundamentales.

Valor: Es el nombre que se le asigna a la claridad u oscuridad de tonos, la cualidad correspondiente a la luz es la luminosidad o brillo. El valor significa realmente la cantidad de la luz que puede reflejar una superficie.

Si se crea una escala el color blanco estaría en el extremo superior y el negro en el inferior. Todos los demás tonos acromáticos y cromáticos se encuentran en puntos intermedios.

Intensidad: Corresponde a la sustracción del color. Se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple, casi primitivo.

Cuando el matiz contiene algún color neutro (el negro, gris o blanco), se dice que su intensidad está neutralizada o reducida. Los colores menos saturados tienden hacia una neutralidad cromática e incluso a un acromatismo y son sutiles y tranquilizadores.

Cuando más intensa o saturada es la colorización de un objeto visual, más cargado está de expresión y emoción.

Psicología del Color

En la comunicación visual, es muy importante el estudio de la potencia psicológica del color, para poder aplicarlo como un poderoso factor en la atracción y seducción de los mensajes visuales.

La psicología también ha demostrado el poder del color para crear diferentes estados de ánimo.

Los efectos derivados del uso del color se pueden clasificar en directos, indirectos y simbólicos:

Efectos Psicológicos Directos

Se refiere a sensaciones de pesadez y ligereza, alegría o tristeza y calor o frío. En general se ha concluido que los colores vivos son más alegres y los oscuros más tristes; los colores cálidos son dinámicos y exitantes, en tanto que los fríos son calmantes y sedativos.

Efectos Psicológicos Indirectos

Se originan en las relaciones afectivas del ánimo y asociaciones subjetivas generadas por experiencias personales con el color.

Efectos Psicológicos Simbólicos

Son el resultado de uso en las artes, principalmente en la pintura y en la literatura. Por ejemplo, el amarillo ha sido asociado con la luminosidad y el oro; el negro con el miedo y la muerte; el violeta con lo místico, etc. Sin embargo esto difiere también del entorno cultural en el que se aplique.

En cualquiera de los tres niveles de expresión del mensaje visual; representación, abstracción o simbolismo, el uso adecuado de los colores puede fortalecer el mensaje. Cada uno de los colores que existen en la naturaleza, transmiten significados y asociaciones diferentes; pero además de ellos, su correcta utilización, puede atraer la atención y ayudar al recuerdo. El color es una herramienta de énfasis, cuando las cosas son acompañadas por el color son recordadas con mayor facilidad, ya que el color tiene una larga permanencia en nuestra memoria. Retomando los efectos derivados del uso del color citaremos algunos ejemplos, señalando de antemano que todos estos valores podrían variar, dependiendo de que momento, entorno social y cultural estemos hablando.

Rojo

Efectos psicológicos directos: Sus rayos penetran en los tejidos, aumenta la tensión muscular por lo que provoca una circulación acelerada y una respiración más intensa.

Efectos psicológicos indirectos: Vitalidad, acción; es de gran influencia en el estado de ánimo.

Efectos psicológicos simbólicos: Evoca al fuego, pasión y vitalidad. Color de los sentimientos.

Asociaciones positivas: Dinámico, extrovertido, vivo, ambicioso, cálido, apasionado y excitante.

Asociaciones negativas: Fuego, accidentes, guerra y peligro.

Amarillo

Efectos psicológicos directos: Estimula la vista y los nervios. En tonos cálidos calma ciertos grados de sobreexcitación nerviosa, por lo que se llega a emplear en el tratamiento de la psiconeurosis.

Efectos psicológicos indirectos: Provoca alegría, buen humor y ternura.

Efectos psicológicos simbólicos: Color de la luz de sol y del fuego; de la vida, la acción y el poder. Significa también oro, fuerza de voluntad y estímulo.

Asociaciones positivas: Activo, enérgico, dinámico, fuerte y arrogante; color intelectual, intuición y pensamiento

Asociaciones negativas: Significa ira, cobardía y envidia.

Azul

Efectos psicológicos directos: Disminuye la tensión muscular y la presión sanguínea; baja el pulso y la



intensidad de la respiración. Color calmante recomendable en grandes áreas pues no causa fatiga a los ojos.

Efectos psicológicos indirectos: Color fresco, ligero y aéreo.

Efectos psicológicos simbólicos: Color del cielo y del mar, por lo que se relaciona con el infinito y la profundidad, simboliza inteligencia, pensamiento y sabiduría, inmortalidad y nobleza.

Asociaciones positivas: Recogimiento, descanso, verdad, sabiduría e inmortalidad.

Asociaciones negativas: Frialdad, desesperación y tristeza.

La atracción visual que ejercen los colores

El poder de atracción de un color no solo depende de el mismo, ni tampoco de su luminosidad, sino también de los efectos psicológicos que automáticamente producen al ser percibidos.

La atracción se halla vinculada directamente con el fenómeno de la atención, siendo esta de dos tipos:

- Atención voluntaria o activa
- Atención involuntaria o pasiva

La primera se refiere a la acción de dirigir nuestra mirada y nuestro interés conscientemente hacia cierto objeto. Y la segunda, es cuando un objeto despierta nuestro interés en contra de nuestros deseos. Las personas tienden a notar las cosas agradables y evitar mirar las desagradables,

Un objeto observado no atrae directamente nuestra atención, pero se conecta en nuestro subconsciente debe prestar su atención a cierto objeto. Cuando las combinaciones de los colores son agradables y su uso son generalmente las preferidas; atraen nuestra atención y por consiguiente causarán expectación.

Se han efectuado estudios para conocer cuáles son los colores que el ojo capta más fácilmente. EL experimento consistía en mostrar a un grupo de personas una superficie en varios colores por una fracción de segundo utilizando aparatos especializados.

Se les pidió a las personas que indicaran el primer color que había percibido. En orden de se citaron de la siguiente manera:

- 1° Amarillo
- 2° Anaranjado
- 3° Rojo
- 4° Verde

Preferencias del Hombre hacia el color

Es evidente que las personas tengan ciertas preferencias hacia los colores. Esta varía de un color a otro de acuerdo al objeto y su superficie. Hay sin embargo, otros factores que influyen sobre el individuo: el temperamento, edad, sexo, cultura y clima.

El ser humano presenta dentro de su ciclo de vida diversas preferencias, siendo así que en la infancia y juventud prefiere los colores claros y brillantes. A medida que el individuo avanza en años se inclina por los suaves de menor intensidad.

Las preferencias también dependen del estado de salud, el carácter, del temperamento; así como la asociación individual, positiva, y negativa. Esta simpatía y aversiones, son sin embargo, de naturaleza personal.

Encuestas realizadas por la Universidad de Columbia con grupos de personas sitúan la preferencias del color en este orden.

- | | |
|---|------------|
| 1° Azul | 2° Rojo |
| 3° Verde | 4° Violeta |
| 5° Anaranjado y amarillo
en igual proporción | |

El orden de los primeros cuatro colores fue el mismo en personas tanto del sexo masculino como del sexo femenino, mientras que los primeros eligieron el naranja en quinto lugar y el amarillo en sexto, el grupo de mujeres entrevistadas antepuso el amarillo al naranja.

De estas experiencias se deduce este orden de preferencia entre adultos:

Sexo masculino	Sexo femenino
1° Azul	Rojo
2° Rojo	Violeta
3° Verde	Verde
4° Violeta	Azul
5° Naranja	Naranja
6° Blanco	Blanco
7° Amarillo	Amarillo

Los jóvenes determinaron sus preferencias por los colores cálidos y las personas de edad madura por los fríos. En cuanto a las preferencias infantiles se obtuvo el orden siguiente:

- | | |
|------------|---------|
| 1° Naranja | 2° Rojo |
| 3° Violeta | 4° Azul |

Inclinándose los niños por los colores de la gama cálida

Retención de los colores

En cuanto a la memoria o recuerdo de los colores y las formas expresadas haciendo uso de ellos, se sabe que se debe principalmente al contraste de iluminación. Cuanto más iluminado esté un color, corresponde a un recuerdo más vivo de lo que se vio.

II) Tipo palo seco

- a) Lineales b) Grotescas c) Humanístico

III) Tipo Rotulados

- a) Cursiva o Caligráfica b) Gótica o gótico negro
- c) Trazo Cuadrangular a) Palo Seco
- b) Decorativas

Romano: Este muestra gran influencia de la caligrafía humanista del siglo XV, se podría decir que es de los primeros tipos romanos que se utilizó por primera vez en Venecia. Estos tipos de letras se caracterizan por:

- Modulación: que describe el punto de trazos donde la línea es más fina.
- Asiento o tipo de remate.
- Contraste: Variación de trazo grueso fino.

La personalidad de los tipos depende totalmente de su modulación la cual está relacionada con el origen manual, esta modulación influye así mismo, con la legibilidad, la armonía y el ritmo de composición.

Palo seco: Son caracteres sin rasgo, monótonas, sin contraste en sus rasgos y remates. Actualmente reciben el nombre de "sans" o "sans-serif" también conocidas como "grot".

Apareció por primera vez en 1816 en Inglaterra y se le dió el nombre de Egipcia Inglesa, por esto las vamos a dividir en: lineales y grotescas, como ya se había mencionado anteriormente.

Tipo Rotulación o de escritura: Cuando nos referimos a los tipos de Rotulación, hablamos de la letra gruesa, fina, decorativa, ornamental, hueca, sombreada, caligráficos de pincel, caligráfica de plumilla, y muchas otras. Los Tipos de Rotulación pueden comunicar todo un mundo de mensajes y emociones, pueden ser agresivas, pasivas, modernas o tradicionales, eufóricas o tristes, duras o suaves, etc.

El peso

Es la gran variedad e grosor que puede tener cada tipo de una familia, desde utralight, hasta extrabold, presentándose generalmente en los tipos sans-serif y muy ocasionalmente en otras.

ITC Officina Sans

ITC Officina Sans Bold

Inclinación

Anteriormente, las tipografías inclinadas o cursivas eran estilos independientes y no pertenecían a una familia, hasta el siglo XVI que aparecen las familias con tipos cursivas como las Garamonds. Por lo general el ángulo de tipos cursivos va de 11 a 30 ° grados y si es bold, será de 12 ° grados.

ITC Officina Sans

ITC Officina Sans Bold

ITC Officina Sans

ITC Officina Sans Bold

Versalitas

Las familias completas suelen incluir una opción llamada versalita. Esta variante en una familia es útil para destacar párrafos en los textos. La versalita pura tiene la misma densidad de su versal y sus trazo verticales y horizontales guardan los mismos grosores que su respectiva versa. Por ello, la falsa versalita., que proviene de la reducción de su versal, y casi el 87% de su ancho.

ITC OFFICINA SANS

ITC OFFICINA SANS BOLD

Medida

El tamaño de los tipos es totalmente variable y es medido en puntos, hay que tener mucho cuidado al ampliar o reducir un tipo ya que éste puede variar y se tendría que retocar, pero esto actualmente se puede solucionar con el uso de una computadora y una buena impresora.

ITC Officina Sans 9 pts.

ITC Officina Sans 14 pts.

Anatomía de un tipo

Cada tipo o letra tiene diferentes características, es muy difícil dar una definición exacta o de terminología ya que diferentes autores dan variados nombres a los elementos de

los tipos, pero se mencionarán los más comúnmente empleados.

• Legibilidad

Por legibilidad entendemos la facilidad con la que las palabras pueden leerse cómodamente, a una velocidad normal de lectura.

Un buen tipo de letra mal empleado puede llegar a ser menos legible que un tipo de letra pobre bien usado.

Al elegir un tipo para texto es importante observar que las letras sean lo bastante abiertas y claras, y que no presenten características poco usuales, que distraen la atención del lector.

Puntos importantes para legibilidad

• Serrif y sans serif

Se han hecho varias investigaciones para saber cuáles son los tipos más legibles; muchos diseñadores coinciden en que los tipos serrif por sus rasgos mejoran la lectura debido a las características especiales de cada letra, ya que sus terminaciones ayudan a guardar cierta distancia entre letra y letra, lo que facilita a la lectura y no llegan a ser monótonas.

Esto no quiere decir que el texto compuesto con caracteres sin trazo terminal sea menos legible que otro por tipos serrif, ya que esto se puede evitar por medio del

interlineado, la separación de caracteres y este tipo de letras siendo bien utilizadas, puede ser más legibles, todo es cuestión de poner en práctica nuestros conocimientos de diseño.

• **Espacio entre letras y palabras**

El espacio entre "reducido o amplio" entre letras y palabra será una base fundamental para la facilidad de lectura.

Si el espacio es reducido se encimarán unas con otras y si es demasiado amplio parecerá que las palabras o frases se fragmentan por esto mismo, es necesario seguir un patrón generalizado, dependiendo de la fuente que se utilice.

• **Tamaño del tipo**

El interlineado es importante para la facilidad del lector, ya que si el espacio horizontal entre líneas es muy importante para la facilidad del lector, ya que si el espacio horizontal entre líneas es muy estrecho o amplio dificulta la lectura perdiendo la continuidad del texto, por lo general se recomienda un interlineado de un punto mayor a el tipo es decir que si el tipo tiene una medida de x de 12 puntos el interlineado mínimo debe de ser de 13 puntos pero no más ya que se crearía un cansancio visual en el lector.

• **Color**

El color es de importancia para el lector ya que una tipografía sobre una base de color o tipografía de colores

disminuye la legibilidad, pero es permitida su utilización para la atracción visual, creándose así un contraste.

Anatomía Tipográfica

- | | | |
|----|---|--|
| 1 |  | 1. Altura x: Es la profundidad del cuerpo central de la letra minúscula y se toma como base la "x" |
| 2 |  | 2. Ascendente : Es la parte de las letras bajas o minúsculas que se prolonga por arriba de la altura "x". |
| 3 |  | 3. Desendente: La parte de la letra en bajas que se prolonga por debajo de la altura de "x". |
| 4 |  | 4. Fuste o asta: Trazo recto vertical de un tipo y la parte más importante. |
| 5 |  | 5. Asta inclinada: Es el trazo inclinado recto. |
| 6 |  | 6. Asta transversal: Trazo inclinado entre dos fustes. |
| 7 |  | 7. Barra: Es el trazo horizontal entre dos hastas. |
| 8 |  | 8. Anillo: Trazo curvo completo. |
| 9 |  | 9. Pansa: Trazo curvo incompleto. |
| 10 |  | 10. Patín o trazo terminal: Remate o razgo final en la terminación de los fustes que se presentan en los tipos serif. |
| 11 |  | 11. Hueco u ojo: Espacio en blanco, dentro de la letra. |
| 12 |  | 12. Remate: Terminación del tipo. |
| 13 |  | 13. Línea Base: Es la línea imaginaria sobre la que descansa el cuerpo "x" de la tipografía o las mayúsculas: |

2.5.9 Collage

El collage es un forma de textura visual, en esta se adhieren, pegan o fijan trozos de papel u otros materiales planos sobre una superficie.

Los materiales a utilizar para la realización del collage pueden ser impresos, fotografías, pinturas, tejidos, imágenes del Web o cualquier superficie ya sea a intencional o accidental, visual o táctil, clasificandose en:

Materiales sin imágenes

Estos tienen el color en forma pareja, por lo que su textura es uniforme. Dichos materiales se distribuyen regularmente sobre la superficie, para lograr con ello una textura espontánea en la que los contrastes son mínimos.

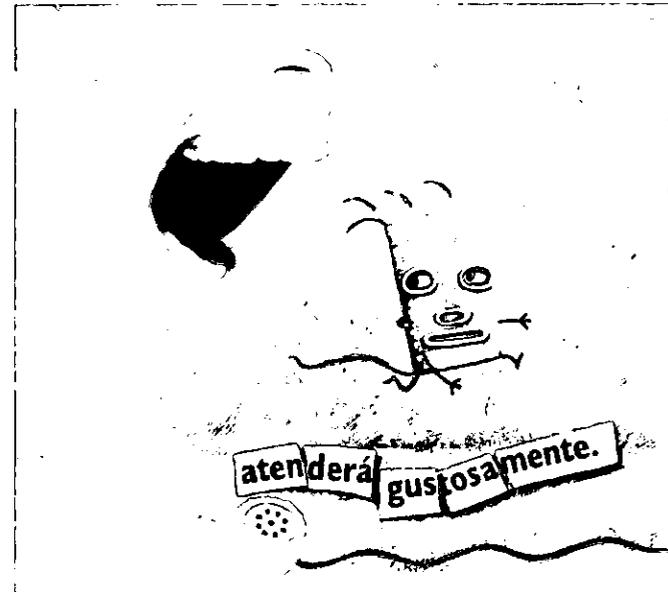
Materiales con Imágenes

Son materiales impresos o con dibujos o imágenes dispares o de textura espontáneas, fotografías con fuertes contrastes de tono o color; hojas impresas, etc. Estas imágenes se utilizan en forma abstracta en el collage, sin importar el contenido representativo o literal.

Materiales con Imágenes Escenciales

Las imágenes dentro de los materiales son importantes cuando tienen definido el contenido representativo o bien, cuando las imágenes deban mantener su identidad y las imágenes no deban ser destruidas por el proceso de collage.

Los materiales con imágenes de significado representativo son casi siempre las fotografías, las cuales pueden ser cortadas y nuevamente dispuestas o combinarlas con otros para lograr fines dramáticos o efectos especiales.



Ejemplo
Collage
Alberto Caudillo/Revista Matiz N° 7 1998



**Diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998. en pre prensa digital.
una aplicación práctica**



3.1 Preámbulo

Dentro de esta investigación, y especialmente en este capítulo, cabe mencionar que aunque el Directorio Telefónico, no se denota ampliamente como un libro, sí cumple con las características para poder clasificarlo dentro de este nivel de publicaciones. “**Libro.** Conjunto de hojas ordinariamente impresas o escritas sujetas todas juntas por uno de sus lados... ”¹

Por lo que no se pretende imponer, el que todo directorio se clasifique como un libro, únicamente nos referimos en el caso específico del Directorio Telefónico de la UNAM.

Otras de las definiciones que son pertinentes mencionar son las siguientes:

“**Cubierta.** (De cubierto.) f. Lo que se pone encima de una cosa para tapanla o resguardarla. Parte exterior delantera que cubre los pliegos de un libro y que suele reproducir los datos de la portada. Cada una de las partes, anterior y posterior, que cubre los pliegos de un libro.”²

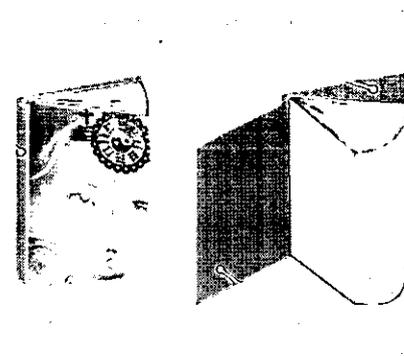
“**Portada.** (De Puerta) Frontispicio o cara principal de cualquier cosa...”³

3.2 Importancia de las Portadas

La evolución de las portadas comienza alrededor del siglo XVI en donde las portadas de los libros solían

decorarse con una ilustración grabada en madera. Eran casi siempre dibujos muy trabajados, frecuentemente alegóricos a los interiores. En ocasiones cumplían sólo con una finalidad decorativa y en muchas ocasiones eran ilustradas a mano. En el siglo XVII comenzó a ser utilizado el grabado en cobre; lo que solo fue para uso de la realeza. En el siglo XVII se utilizó el grabado a mano para imprimir ilustraciones y texto. Posteriormente, la invención de la litografía en 1886 llega el estereotipo, inventado por Didot, el cual hace posible la impresión de tirajes mayores, toda esta evolución de los sistemas de impresión ha dado a las artes gráficas todas las posibilidades que tienen en la actualidad.

La portada solía ser de piel de buey, ternera, cabra o puerco. En el siglo XVI empezó a utilizarse el pergamino blanco. Algunas portadas eran artísticamente labradas al fuego o talladas en frío con punzón, otras de oro o plata, esmaltes e incluso perlas incrustadas. Posteriormente en tela, magníficamente trabajada.



1 ALONSO, Martín. Enciclopedia del Idioma Español, Gredos, Madrid, 1995 Vol.2, pág. 287

2 Diccionario de la Lengua Española, Vigésima Primera Edición, Tomo I Madrid 1992, pág. 197

3 IBIDEM (2), Tomo II, pág. 237



Ilustración que muestra un taller de encuadernación en el siglo XV.

Desde mi punto de vista como diseñadora, la portada es una de las páginas más importantes de un libro, ya que es la que marca el estilo, cualquiera que sea el tema del libro, la portada debe dar un indicio del interior. Es imprescindible el que ella cuente con un diseño atractivo para que un libro obtenga su efecto publicitario, que consiste en:

- llamar la atención
- satisfacer las exigencias del lector (en este caso del usuario).
- despertar la curiosidad del observador y motivarlo a introducirse en el libro

El aspecto del libro se determina por el formato, el volumen, el papel, la portada, la justificación y la correlación entre texto y las imágenes. "La portada está destinada a comunicar al lector en forma ilustrada algo sobre el contenido"⁴. La portada como forma es la síntesis de tres esquemas:

Funcional

- Expresar algo del contenido
- Transmitir el carácter del libro
- Transmitir su vinculación con una serie, programa o institución
- Ilustrar el título
- Proteger el libro
- Dar soporte y estructura al libro

Expresivo

- Hacer que el libro tenga una estética bien estructurada

Función publicitaria

- Llamar la atención sobre el libro
- Ofrecer un estímulo para la compra

Las ediciones populares se desarrollaron principalmente en Inglaterra. Sus libros solían estar impresos cuidadosamente sobre buen papel, con bella tipografía y sólida encuadernación. En Francia por el contrario, junto a selectísimas y costosas ediciones de lujo se encontraban ediciones populares muy rústicas.

Actualmente ya no es así; tanto en Europa como en América incluyendo México tienen estimables colecciones con portadas atractivas y de considerable calidad, utilizando medios de impresión modernas y plastificados que protegen con gran resistencia.

Trascendencia de las portadas

Personalmente un libro sin portada es un libro desnudo ya que la portada tiene como objetivo primordial comunicar y expresar un contenido: actuar como catalizador de comprensión en la interacción entre el mensaje y el lector.

El presupuesto determina el alcance del color y el uso de la fotografía e ilustración, los recursos en función del tiempo y personal que puedan asignarse a cada aspecto de la producción editorial. Los métodos de impresión determinan los plazos.

El buen juicio en las consideraciones de mercado influye en el diseño de la portada y finalmente, la naturaleza del material y el público lector y en este caso usuario, sobre la expresión visual.

3.3 La visualización

La visualización abarca uno de los actos más importantes en el que posee el sentido de la vista; en ella se dan connotaciones que difieren por los aspectos de los que dependen la identificación de los objetivos y de los aspectos socioculturales

“la vista es veloz, comprensiva y simultanea, analítica y sintética, con la vista nos son dados infinito de una vez la riqueza es su descripción ”⁵

Vivimos dependiendo de la información visual, frecuentemente necesitamos su apoyo, por ejemplo, si un Arquitecto hace un proyecto para un cliente que no sabe de la materia, no le bastará con explicarle los planos, necesitará una maqueta del trabajo para comprender cual será el resultado final de la construcción. Para el ser humano la experiencia visual es elemental; concluyendo, la información visual es el registro más antiguo de la historia humana y un ejemplo son las pinturas rupestres; de aquí podemos llegar a una consideración importante; los antiguos, dedicaban tiempo a la pintura de sus hogares y sus templos, con dos razones, una la de dejar testificado de alguna manera sus costumbres, actividades o sucesos importantes y otra dar tributo a sus dioses; con esto nace la comunicación visual,

que hasta nuestros días es tan importante como en el pasado.

Antes entrar en materia, debemos considerar que las ilustraciones, al ser un medio de representación visual de los títulos en las portadas, consideraremos los puntos más importantes en esta área del diseño:

Tamaño de Ilustraciones: El diseñador debe comprender la importancia relativa de las cuáles han de ser grandes, cuáles pequeñas, es decir, decidir el tamaño de la ilustración o fotografía. Por su ubicación en la portada el motivo de esta debe ser con relación al contenido

Es importante el captar el mensaje del texto y traducirlo a las imágenes, un mismo tamaño no quiere decir que son todas de la misma importancia. La magia de una portada bien diseñada, equivale al buen juego que pueda crear el diseñador, logrando un perfecto equilibrio y orden.

Las fotografías pueden ser acentuadas de alguna manera, con precaución para llamar la atención y evitar la monotonía sin exagerar, respetando siempre a las reglas de composición.

En nuestro proyecto se emplearían fotografías para ilustrar nuestra portada, todas ellas tomadas en la Ciudad Universitaria, estas se utilizaran en algunos bocetos que ya tenemos en mente.

Uso de Ilustraciones

Los editores, los diseñadores y otros usuarios de los medios gráficos han advertido desde hace mucho tiempo

5 DONDIS, A Dondis, La sintaxis de la imagen, España 1976, pág 14

que una ilustración impactante, es tal vez la mejor forma de hacer que los ojos de un lector, se vuelvan hacia una página o hacia un diseño.

Cuando la meta principal es explicar, las ilustraciones pueden ser una vez más, un importante elemento de composición.

La comprensión de materias complicadas pueden perderse en un sin número de palabras, pero quedarán claras si ilustraciones explicativas vienen en auxilio de los elementos verbales. La presentación de todos los datos estadísticos puede ser auxiliada mediante ilustraciones. Por ejemplo, considere cifras presupuestarias: una gráfica circular que muestre distribuciones básicas puede aclarar mejor las relaciones en forma mucho más eficiente que la estadística por sí sola.

Es importante añadir que las ilustraciones atraen al receptor y despiertan curiosidad. Son muchos y muy interesantes los problemas que entrañan el diseño de los libros ilustrados.

Cuando el diseñador va a trabajar con un libro en el que aparecen muchas ilustraciones, su primer cometido es comprender cuál es la intencionalidad del libro y sus ilustraciones, lo cual tal vez significa en que es preciso leer el texto y discutir el libro con el autor y el editor y comentar el tema central, para así llegar al diseño de una buena portada.

De manera que el diseñador ha de examinar atentamente las ilustraciones y comprobar si son correctamente identificadas.

La importancia de la ilustración es su contenido no lo atractiva, ni lo "bonita" que ésta pueda ser, ya que con las ilustraciones, el lector debe de entender la historia, el argumento o el contenido y hacer sentir a las personas involucradas con la lectura y en el caso específico del directorio, difundir su uso y su contenido.

La estructuración del problema se ha cubierto por la introducción y durante todo el primer capítulo, solo se cubre el pendiente de las restricciones o limitantes en el diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM.

3.4 Lineamientos Generales

Estos lineamientos se refieren a los datos que debemos incluir en nuestro diseño, así como las medidas, colores que podrían estar están restringidos dentro de la institución para la que diseñamos y reglamento gráfico general de su logotipo, que en este caso será el del escudo de la Universidad, etc.

Para poder empezar con esto haremos un pequeño paréntesis mencionando un poco de la historia del escudo, que es uno de los elementos más importantes en nuestra composición: *"Durante su rectorado, José Vasconcelos dotó a la Universidad de su actual escudo en el cual el águila mexicana y el cóndor andino, cual ave bicéfala, protegen el despliegue del mapa de América Latina, desde la frontera norte de México hasta el Cabo de Hornos, plasmando la unificación de los iberoamericanos: Nuestro continente nuevo y antiguo, predestinado a contener una raza quinta, la raza cósmica, en la cual se fundirán las dispersas y se consumará la unidad".⁶*

⁶ <http://www.unam.mx>

Continuando con los lineamientos generales, las medidas la portada del Directorio Telefónico de la UNAM deberá ser en tamaño carta, es decir 21.5 cm x 28 cm en un formato vertical, contando con el rebase de 1 cm para refinado, exceptuando el lado de encuadernado o el lado del lomo, diríamos en sí que la portada contaría con una medida final de 19.5 x 27 (sumando la medida del lomo correspondiente) en formato vertical; deberá llevar en la portada por lo menos un escudo de la institución así como la mención completa: *Universidad Nacional Autónoma de México* y el año de la edición. En el lomo se deberá contar nuevamente con el escudo, citar a las siglas de la UNAM y año de edición del directorio, las medidas del ancho del lomo se define casi al final del proyecto, debido a que la última sección en cerrar la edición es la amarilla por su contenido comercial y su función como patrocinadora del directorio, la cantidad de dinero recabado por en esta sección, decidirá el presupuesto para el peso del papel a utilizar en los interiores, basándonos en directorios anteriores aunque se calcula de 2 cm. como mínimo, por lo que diseño del lomo se definirá más adelante.

3.5 Evolución del proyecto

En esta parte intentaremos introducirnos en el aspecto del diseño de la portada, indiscutiblemente la etapa de estructuración es de gran trascendencia para la realización de todo proyecto, aunque no se presenta en este momento si queda resuelta en páginas atrás, donde se incluye una de investigación previa acerca del Directorio, como su historia, su uso y perfil del usuario, entre otros aspectos y exploraremos concisamente lo que atañe a la metodología que se tomó para la realización de este proyecto, en

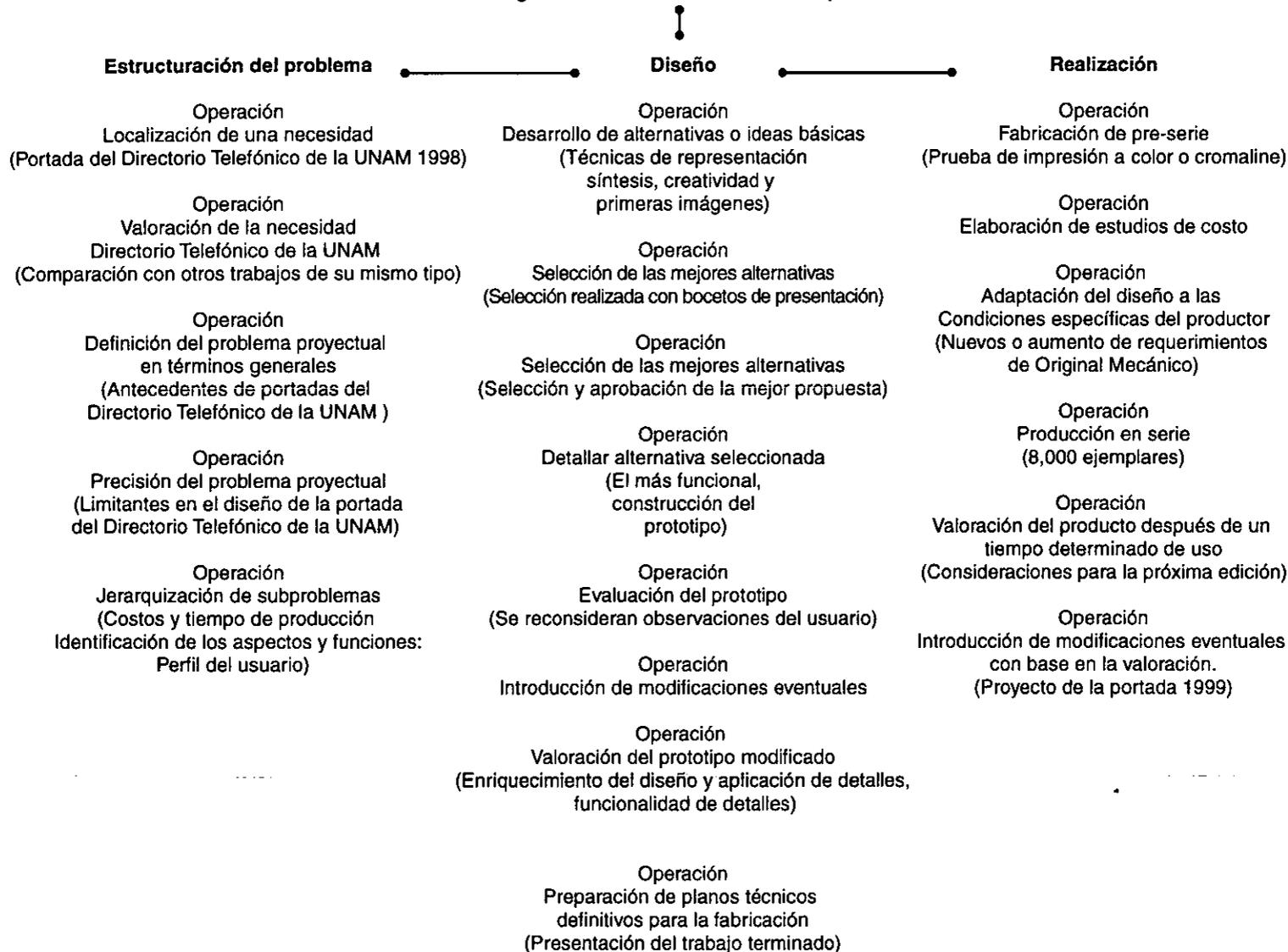
cuanto al diseño, para esto se incluye un diagrama, en la siguiente página, tratando de mostrar el plan de trabajo, mencionando, que de ninguna forma se pretende hacer de este método de diseño, el ideal para todo desarrollo de portadas, ya que habrá que considerar aspectos y conceptos que en este momento fueron válidos.

Permitiéndonos, de alguna forma señalar y proponer una base firme de lo que fue la metodología que se recorrió para el caso específico del diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998; siempre reconsiderando aspectos en donde fue necesario regresar y enriquecer puntos claves, para su óptima evolución, retomando conceptos mencionados por Luz del Carmen Vilchis en su libro de Metodología del Diseño, así como términos y teorías recabadas a lo largo de esta tesis. Me parece pertinente mencionar a Gui Bonsipe que resuelve de manera específica los procedimientos en su metodología *problem-resolving*, debido a considerarla idónea para nuestro proyecto, ya que considera tres etapas principales, las cuales menciona Bonsipe, tienen una flexibilidad en su secuencia, dichas etapas son las siguientes:

1. Estructuración del problema
2. Diseño
3. Realización

Mostrando en el cuadro siguiente la subdivisión de cada etapa en los pasos precisos para llegar a un resultado exitoso de la impresión del proyecto, incluyendo pequeñas referencias de lo que fue el desarrollo del diseño de la portada.

**Diseño de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998
Siguiendo el modelo de Gui Bonsiepe**



Es así que en cuanto al siguiente nivel, que corresponde a la resolución del diseño de la portada, citaremos primeramente al **Desarrollo de alternativas o ideas básicas**, que consistirá en aplicaciones de representación, que pudieran resolver nuestras primeras imágenes o bocetos, mostrándose algunos de ellos.

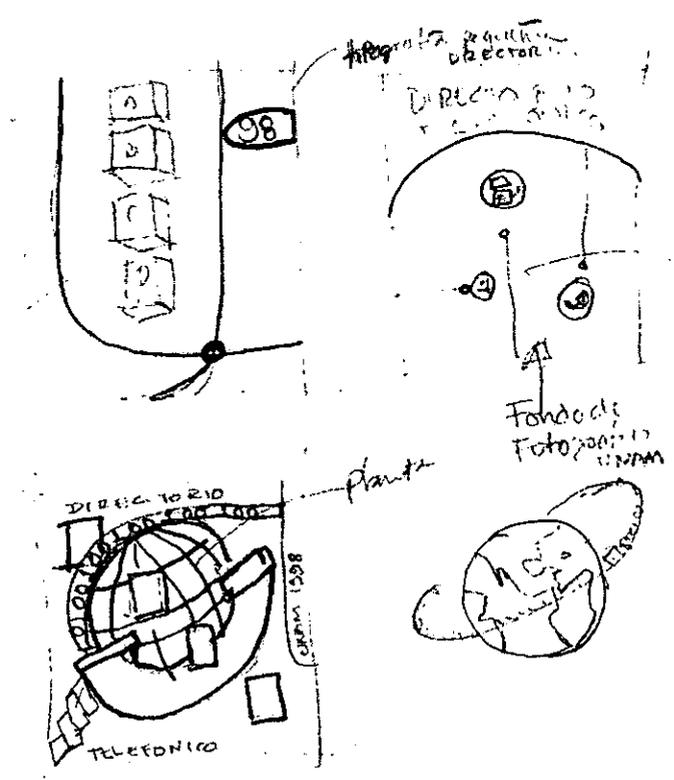
Este proceso de bocetaje debemos realizarlo a lápiz, antes de pasar al trabajo de computadora, ya que el boceto como tal, cumple el cometido de plasmar toda idea que tengamos en mente de manera rápida, permitiendo reconsiderar aspectos de composición. Desde mi punto de vista este será el principio de todo diseño; con el avance de la tecnología, tanto el diseñador, como muchos otros profesionales del área de las artes, se han apartado de los principios elementales de este proceso: el tomar un lápiz antes de encender su computadora.

Este puede ser el principio de un buen diseño, ya que en muchas ocasiones, el trabajar con una computadora, distrae nuestra mente y creatividad, además muchos de los que hemos tenido una estrecha relación con la computadora, tensamos la mano, por el constante manejo del ratón, esto no permite que nuestros músculos trabajen libremente, esto nos ha llevado a preferir el ratón de la computadora a un modesto lápiz, desarrollando cada vez más, ese miedo al papel en blanco y el grafito.

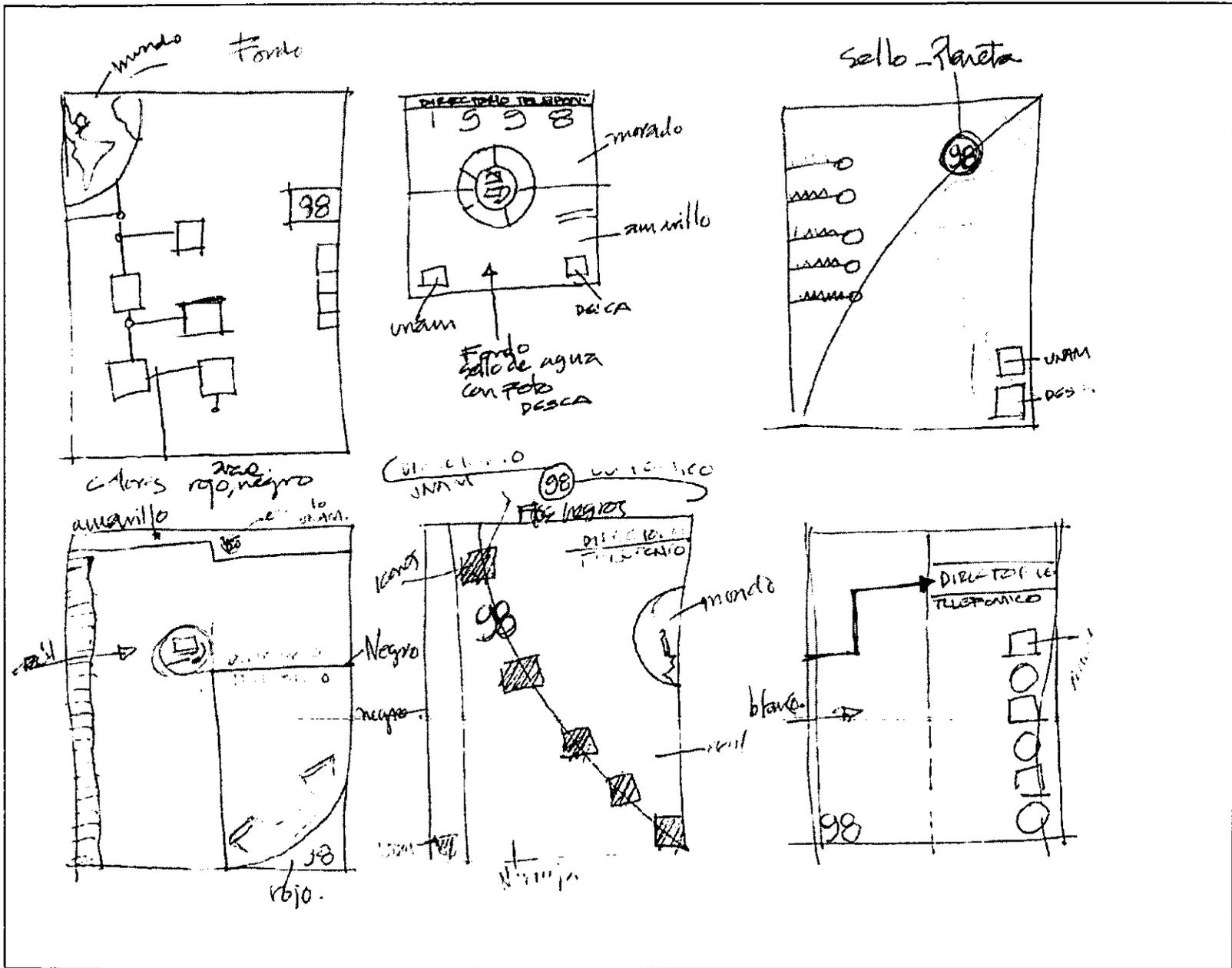
Sin duda todo esto ha hecho llevar alrededor de nuestra cabeza un grillete, del que nos debemos liberar, bocetar con lápiz y papel significa tomar nuestro oficio de diseñadores con dignidad, ya que es una forma de demostrar que con herramientas mínimas podemos plasmar

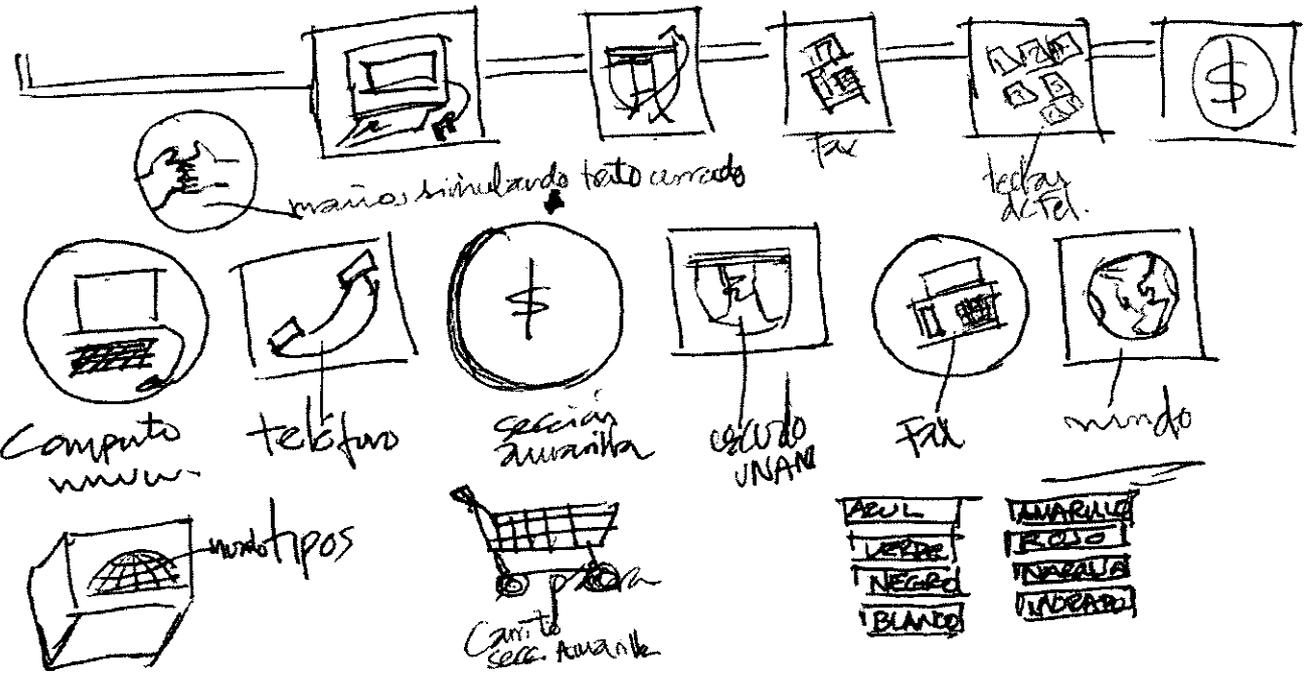
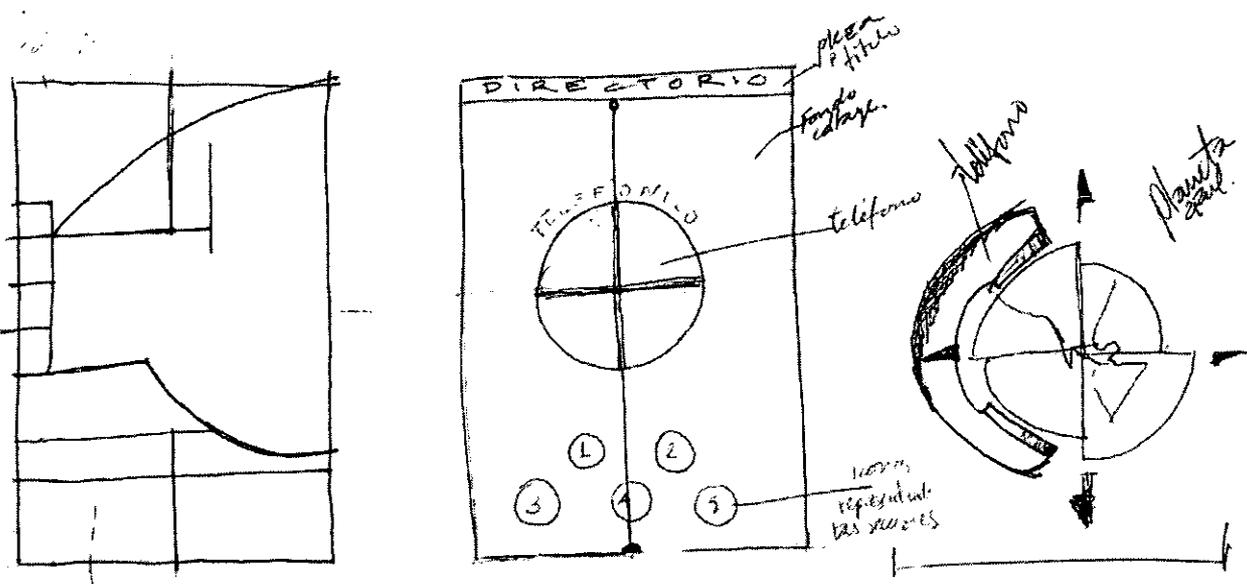
ideas maravillosas de una forma funcional, que nos llevarán para desarrollar unas mucho mejores y más sofisticadas con la ayuda de la tecnología .

El boceto tiene la finalidad en sí de ser un apunte previo al diseño final. Desde luego no estará tan detallado como la obra terminada, simplemente sugiere el grafismo de un trabajo impreso. A continuación se presentan los primeros bocetos para la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998.



Estos son parte de los bocetos que se realizaron para diseñar la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998.





Las ilustraciones anteriores muestran algunos de los bocetos con los que fue creada la portada, partiendo de una idea, la cual consiste en representar por medio de fotografías de la Ciudad Universitaria y la comunicación que existe en toda la UNAM, a través del Directorio Telefónico.

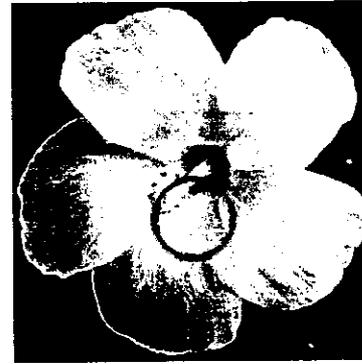
Para pasar **selección de las mejores alternativas**, deberemos realizar otro nivel de bocetaje, empezando por digitalizar y para conocer más afondo este paso tan importante en la prensa digital se necesitarán conocimientos básicos los cuales se mencionarán, en un paréntesis dentro de esta tesis. Partiendo de nuestros bocetos, tomaremos en cuenta las ideas que surgieron de ellos para recabar las imágenes necesarias para realizar el proyecto final, en este caso se tomaron una serie de fotografías alrededor de la Ciudad Universitaria y se seleccionaron las mejores y más representativas para realizar el trabajo.

• Digitalización de Imágenes

Para hablar de imágenes digitalizadas en necesarios conocer cual es la unidad mínima de este tipo de imágenes: El pixel

• ¿Qué es un pixel?

Cada imagen recreada por el hombre puede ser entendida como un sistema formado por distintos elementos de la misma naturaleza, de formas más o menos uniformes y organizados en patrones menos regulares. Estos elementos de imagen (*Picture Element*) es lo que hoy en día se conoce como pixeles.



Esta es la imagen de una flor y el círculo, señala el área ampliada al 400% para lograr ver los pixeles.

Aunque este también parece un término acuñado por la electrónica, un pixel no necesariamente es un elemento digital; podemos hablar de pixeles en una imagen de mosaicos donde cada pureza es un elemento con tamaño y forma más o menos igual y con colores determinados, o también podría ser un mantel bordado, donde cada puntada es un pixel, lo mismo con un tapiz o con las alas de una mariposa vista por el microscopio, en fin podemos encontrar en varios elementos un sistema similar al del pixel.

Los pixeles son el punto de partida para la manipulación de imágenes, sin importar el contenido; si estas contienen bordados, mosaicos de pared o elementos digitales o una combinación de varios sistemas. Es necesario entender la relación entre los pixeles y la imagen que forman, para poder crear o recrear con dichos sistemas, y sobretodo, para

quienes manipulamos imágenes, poder traducir una misma visión de un sistema a otro.

Los píxeles de una imagen digital son perfectamente cuadrados y del mismo tamaño; cada uno de ellos tiene un aspecto definido (un color plano) y una ubicación en el espacio. Un píxel no puede ser dividido en mitades o cuartos de píxel, el elemento mínimo del sistema de imagen. Aunque los sistemas de imagen digitales hoy en día parecen sumamente complejos, su esencia es básica y simple: la ubicación de cada píxel puede ser descrita por un sistema de coordenadas **X, Y** (Conocidas como plano cartesiano, en honor a René Descartes), donde **X** es el eje horizontal y el **Y** el vertical. Asignamos el origen (0,0) a la intersección de ambos, podemos ubicar cualquier píxel como un par ordenado (**X,Y**); un píxel ubicado en (3,2) está 3 píxeles a la derecha del origen y 2 abajo. Hoy en día prácticamente todo el *software* proporciona la información para ubicar cualquier píxel.

En cada ubicación dada no puede haber más de un píxel. Al conjunto de píxeles existente en esta red o mapa se le conoce como *bitmap*. Cuando retocamos o alteramos una imagen *bitmap*, pareciera que moviéramos píxeles de un lado a otro, pero no: los píxeles no se pueden mover, tan sólo cambian su aspecto y jamás abandonan su ubicación en el mapa de *bits*.

Las imágenes *bitmap* también son conocidas como imágenes *raster*, ya que las líneas raster son las filas horizontales en que se ordenan los píxeles. Este término tiene especial sentido para quienes trabajan vídeo y reconocen cómo las imágenes de su monitor se forman en

líneas horizontales. Para nosotros el término será de utilidad más adelante, para reconocer cómo el proceso de impresión nuestras imágenes digitales, es un proceso de rasterización.

- Seleccionar un buen original

Un aspecto determinante en la calidad final de una imagen digitalizada es contar con un buen original. A pesar de que ese tenga un escáner de gran calidad y exista *software* para mejorar o corregir imágenes, siempre es mejor trabajar con fotografías que cumplan con ciertas características, tales como, no estar fuera de foco, sucia, sobre o subexpuesta. La razón es muy simple, si la imagen original entra con buena calidad a la computadora, se necesitará menor tiempo y esfuerzo para corregir los defectos.

También es conveniente evitar digitalizar de revistas o de algún otro medio impreso, pues se corre el riesgo de obtener moiré o que se note la trama de impresión, aunque en este caso si es posible corregir este problema por medio de algún filtro de *Photoshop* u otra herramienta electrónica similar.

Con respecto al análisis del original es necesario checar el rango tonal de la imagen y el balance del color. Una imagen se divide en tres zonas o áreas: sombras, luces y medios tonos. Las luces son las zonas más claras y los medios tonos es el rango de tonos ubicados entre las luces y las sombras. El concepto de rango tonal se refiere precisamente de estas áreas. Por ejemplo, una imagen con luces muy brillantes y zonas de sombras muy saturadas es

una imagen de alto contraste, esto es que, muy pocos medios tonos se encuentran en dicha imagen. Cuando ocurre lo contrario, un rango tonal muy corto, significa que hacen falta zonas de luces y sombras, por lo que la imagen tendrá un bajo contraste.

Si estos efectos son intencionales, está bien; pero de no ser así, debe procurarse que la imagen tenga un adecuado rango tonal, de otra manera estos defectos se traducirían en obtener una imagen digitalizada con poco o nada de detalle.

Cuando se habla de balance de color, se refiere a hacer un manejo de la imagen para evitar que exista un color que predomine en la fotografía en general, por ejemplo, que la imagen se vea con tonos rojizos o azulados. Esto ocurre normalmente como consecuencia de una mala exposición porque el tipo de película con la que se trabajó no era la adecuada, el revelado no fue bueno, o porque las condiciones de iluminación al momento de tomar la fotografía eran deficientes.

Entre el escáner y la digitalización

Una vez que se ha analizado el original a digitalizar, hay otra serie de recomendaciones para lograr un escaneo exitoso. Si se trabaja con un escaner de cama plana, hay que asegurarse que el vidrio del equipo este limpio. Para ello se puede utilizar un algodón con alcohol o algún líquido limpia vidrios.

Ya entrando en materia de digitalización, deben seleccionarse los parámetros adecuados de resolución, escala, tipo de imagen, etc. El *software* de escaneo varía dependiendo de la marca y modelo del escáner, pero en general cualquiera ofrece estas opciones.

La imagen capturada por el escáner es representada en la computadora por medio de pixeles. Dependiendo de la resolución de la imagen y de su tamaño, ésta puede estar compuesta por cientos o miles de pixeles ordenados en una especie de cuadrícula. La información del color de cada pixel se guarda en uno o más datos de bits (dígito binario) Entre más pixeles por pulgada, mayor será el número de bits por pixel y mayor será el número de colores que puedan manejar.

Tipo de imagen.

Las imágenes de 1 *bit* son en blanco y negro o de un sólo color, es decir, la información que contienen solo puede tener uno de dos valores; pueden ser de tipo *line art* o *halftone* son normalmente originales como logotipos, dibujos o simples trazos, *halftone* son imágenes quedan la ilusión de estar en escala de grises (*dither*). Muchas de las fotografías que se manejan en periódicos son de este tipo.

Cuando se tienen tonos de gris se trata de imágenes *grayscale*; pueden manejar 16 niveles en el caso de ser de 4 *bits*, o utilizar 8 *bits* por pixel, con posibilidades de

manejar 256 distintos niveles de color o tonos, blanco, negro y otros 254 tonos.

Muchos escaners de color capturan las imágenes utilizando tres canales: rojo, verde y azul (*RGB*). Si el escáner es de *24 bits*, significa que por cada canal puede manejar *8 bits*, lo que combinado da como resultado que cada pixel en la imagen puede desplegar uno de 16.7 millones de colores posibles ($8 \text{ bit} \times 3 \text{ canales} = 24 \text{ bit}$, $2^{24} = 16.7$ millones)

Resolución y Escala

La cantidad de detalle que capta un escaner al digitalizar una foto depende, en parte, de la resolución con la que se trabaje. Entre mayor sea la resolución, mejor calidad tendrá la imagen; pero esto sólo hasta cierto punto, es decir, demasiada resolución puede resultar innecesaria y solamente aumentará el tamaño del archivo y no la calidad de imagen. Cuando la resolución es muy baja se corre el riesgo de obtener un imagen impresa pixeleada, esto quiere decir que el lenguaje *PostScript* quizás utilice los valores de color de un pixel para crear varios puntos de medio tono.

Un escáner puede manejar resolución óptica, que es la cantidad real de detalle que capta, y resolución interpolada, que es la mayor resolución que puede captar ayudado por algún *software*.

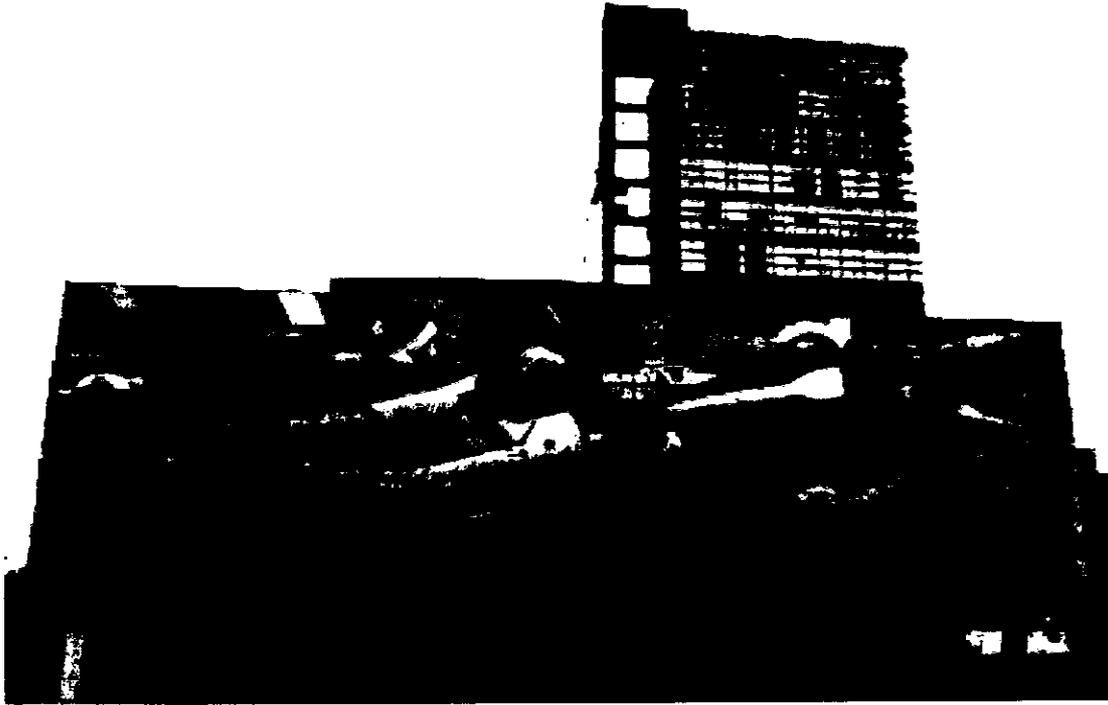
Para determinar la resolución que se debe utilizar al digitalizar, se deben tomar en cuenta el tipo de imagen (*line art*, *halftone*, *grayscale* o color), la salida que se le va a dar a ésta impresión y el tamaño inicial y final de la imagen.

Por ejemplo, si el fin utilizar la imagen sólo en el monitor como es el caso de las páginas electrónicas se necesitará solo unos *72 dpi*, pero en el caso de la impresión de esta portada se necesitaran mínimamente *300 dpi*, la primera opción me servirá para el proceso de bocetaje ya que con esa resolución se previsualizará muy bien en pantalla y ahorrará memoria en la computadora. Para imágenes en *grayscale* o color que se deseen imprimir en una impresora láser blanco y negro, puede digitalizar con resoluciones entre *80* y *120 dpi* para impresoras de *300 dpi*; de *100* a *160 dpi* para impresoras de *600 dpi* y entre *200* y *300 dpi* para impresoras de *1200 dpi*, esto dependiendo de qué es lo que se requiera cuidar: niveles de gris (usar los parámetros más bajos) o el detalle de la imagen (usar los parámetros más altos).

Además de toda la información y documentación que se, debe asimilar para convertirse en un buen operador de escáner, es fundamental poner en práctica de ese conocimiento, dedicar un buen tiempo a la experimentación, para dominar dicho proceso.

Justificación de fotografías

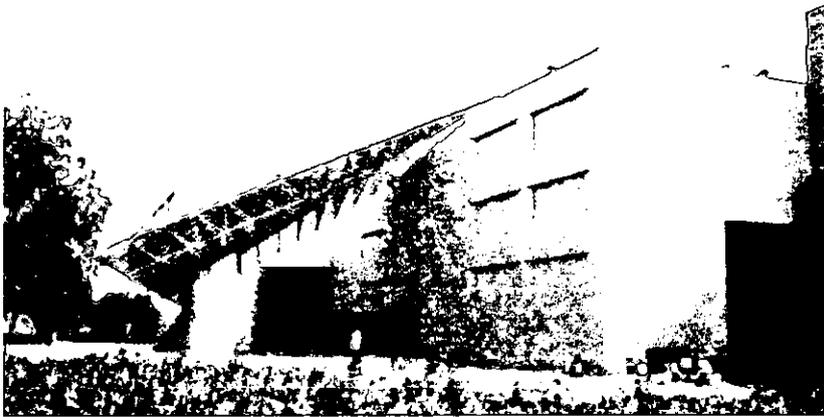
Utilizando como soporte ilustrativo a la fotografía, representamos la Universidad, con sus sitios más conocidos y decidimos incluirlas dentro de la portada, con el fin de enfatizar la comunicación que se realiza dentro de la institución, mediante el Directorio Telefónico, se tomaron una serie de imágenes en la Ciudad Universitaria de las cuales se muestran algunas de ellas en páginas posteriores.



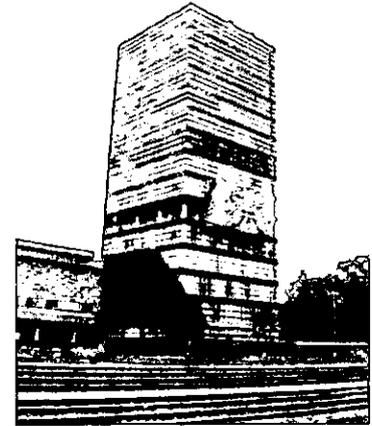
MURAL DE RECTORIA



HEMEROTECA



UNIVERSUM



RECTORIA



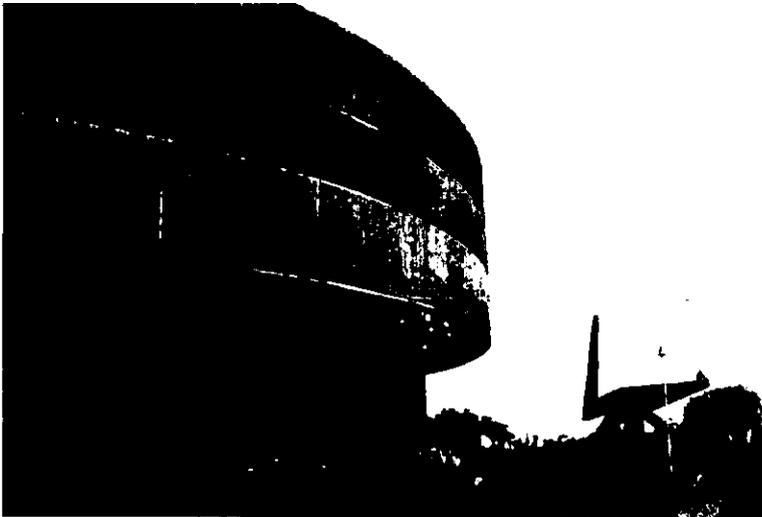
BIBLIOTECA CENTRAL



ZONA CULTURAL

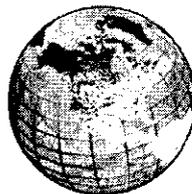
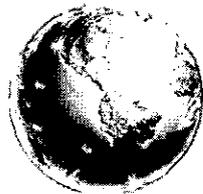


DGSCA



ANEXO HEMEROTECA

También se tenía pensado ilustrar al mundo como símbolo de expansión y alcance de las telecomunicaciones, se buscaron imágenes en libros revistas, folletos y bancos de imágenes en Internet que nos pudieran servir para este fin y estas son algunas de ellas, con algunos retoques y aplicaciones de *software*.



Una de las ideas principales de los bocetos era el contener las fotografías tomadas a la Ciudad Universitaria, como ya mencionamos anteriormente, solo que mediante un collage, soportado por un diagrama, con esto lograr una justificación dentro de una red basada en técnicas de composición, mencionadas en nuestro primer capítulo.

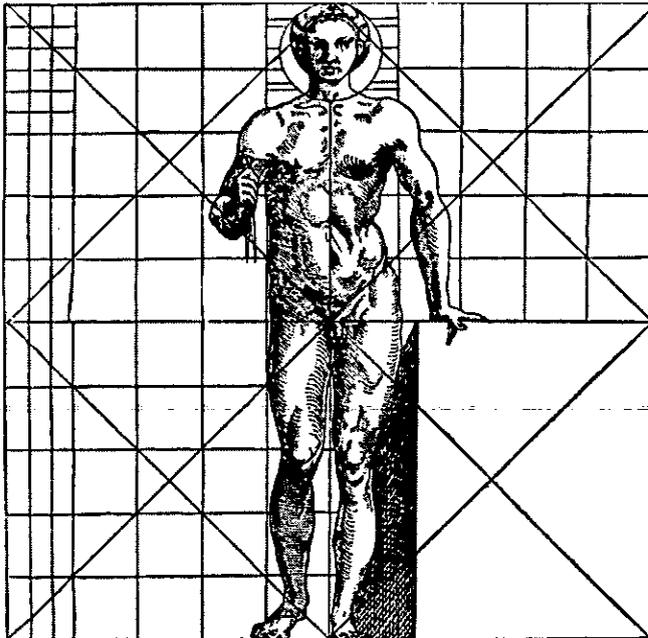
Retícula

La retícula es un sistema de ordenación por medio de una rejilla, que se forma a partir de consideraciones matemáticas, como auxiliar en la configuración visual, dentro del diseño. La retícula, como principio de organización es uno de los fundamentos del diseño gráfico y como tal cumple con el objetivo de justificar elementos en una composición, el empleo de la retícula como sistema de ordenación constituye la expresión de cierta actitud en que el diseñador concibe su trabajo de forma constructiva.

“Así como en la naturaleza los sistemas de organización determinan el crecimiento y al estructura de la materia animada e inanimada, también la actividad humana se ha distinguido desde épocas muy remotas por la tendencia al orden.” Hoy es reconocido por todos que el artista goza de absoluta libertad creativa y esta tendencia ha llegado a los diseñadores, pero el deseo de organizar corresponde a una profunda necesidad del hombre y es por eso que en todo diseño siempre habrá una organización de los elementos.

Con la retícula, una superficie bidimensional o un espacio tridimensional se subdivide en campos o espacios más reducidos, estos campos o espacios pueden o no tener las mismas medidas, este es el caso de la retícula del collage que diseñamos para la portada.

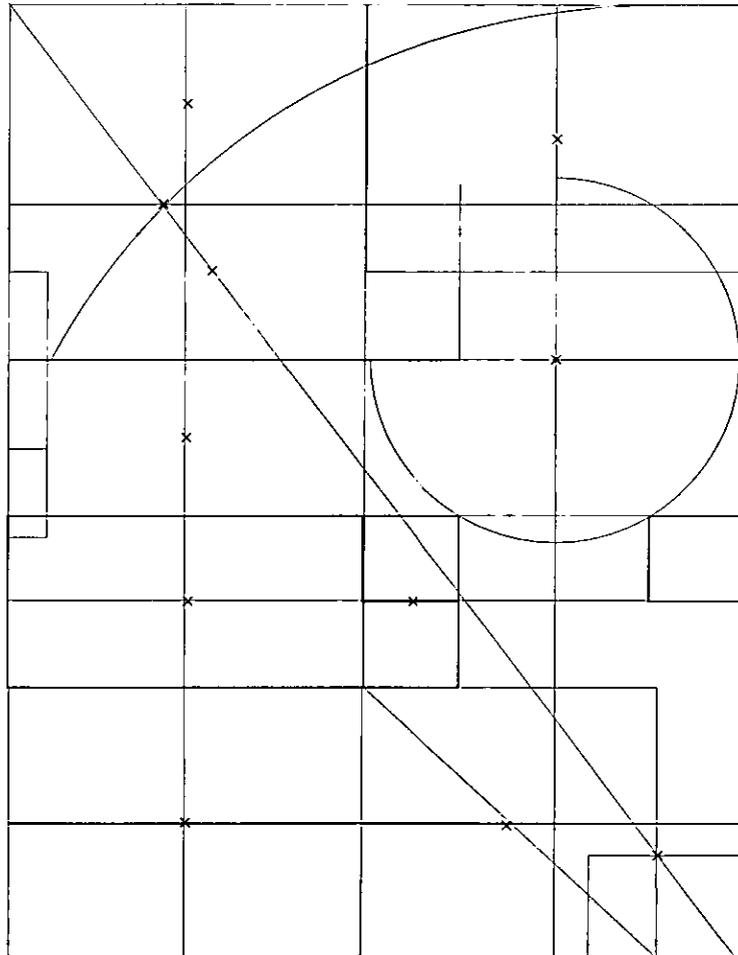
Esta red o retícula no sería la que sostendría la mayoría de los elementos de composición, deberá crearse otra principal, pero no por eso se le restaría importancia. Esta red no se constituyó como la justificación final de las fotografías, los cambios fueron mínimos, pero continuo latente en la portada final.



Generalmente toda retícula es creada a partir de cálculos matemáticos como habíamos mencionado; en la antigüedad los instrumentos de medición eran un poco ambiguos, solo eran cálculos tomados a partir de consideraciones culturales, como es el caso de los griegos, la imagen anterior, muestra la retícula que regía la forma del ser humano, es entonces que tomaban medidas con el nombre de mano, pie, palmo, etc. La retícula creada para la justificación de nuestras imágenes se hizo a partir de la medida total del trabajo final, es decir, el tamaño carta, que consiste en 21 cm. por 29.7 cm. en posición vertical. podríamos decir que dicho formato, tomaría el lugar del cuerpo humano.

La retícula nos posibilitará una mejor comunicación visual y consideraciones de organización, estructuración y de resolución del espacio dentro de nuestra composición. Es por todo esto que cualquier boceto a este nivel del proyecto deberá contar al menos con una retícula o diagramación que explique de alguna manera su estructura de composición. Dentro de dichas retículas podrán nacer otras consideraciones de composición, este sistema, nos ayuda también a estructurar de forma más sencilla la relación entre todos los elementos de nuestro diseño, el no utilizar una retícula como sostén de un diseño, sería como evadir y excluir conocimientos que hemos aprendido a lo largo de nuestra carrera como diseñadores; una falta de ética como considera el propio Müller en su libro de Sistema de Retículas, ya que la retícula sería como el esqueleto de nuestro cuerpo de diseño.

En esta página se muestra en la primera imagen de cómo el collage se definió con una red basada en rectángulos áureos, las fotos elegidas se adaptarían a los espacios dispuestos en esta y finalmente dentro de Photoshop, se dieron algunos efectos de luz y de sombras basados siempre en las líneas conformadas en esta red, teniendo como



resultado la segunda imagen. La retícula concebida en este momento consistió en una serie de formas justificadas en general por sus centros, es por eso que la diagonal y algunas "x" que marcan las convergencias de dichos puntos.



El anterior collage se realizó con los colores originales de las fotografías dentro del programa *Photoshop*, sin embargo no resultó agradable ver tantos colores como fondo, es por eso que se decidió realizarlo en escala de grises, para posteriormente darle variaciones y así colorizarlo de una manera uniforme a manera de virado.

Fue hasta este momento que empecé a bocetar con ideas más concretas, tomando en cuenta el tipo de imágenes con que contamos, así como considerar si lo que habíamos planeado con las bocetos a lápiz, es importante señalar que aún continuamos en el proceso de bocetaje, a este tipo de boceto se le podría denominar, **boceto de presentación**, pues es el material gráfico ilustrativo realizado con el propósito de mostrar al cliente el aspecto que tendría el diseño propuesto con el nivel necesario de realidad, utilizando los medios necesarios para este fin de gran decisión.

En este apartado de bocetaje el diseñador debe considerar que estos borradores podrán llevar el mismo tema e ilustraciones, aunque habrá que tomar en cuenta ninguno de estos bocetos deberán ser versiones de otro, definitivamente todos deberán tener una singularidad en cuanto a la composición. para no saltar al siguiente paso que consistiría en hacer versiones diferentes del boceto elegido o simplemente hacer las justificaciones necesarias. Esto nos llevará a emplear todos los fundamentos del diseño, como son las estrategias de composición en cuanto a color, forma, tipografía, etc.

Para continuar con nuestro proyecto se decidió primero reunir todos los elementos representativos, capaces de describir el interior del Directorio, en este caso tomando en

cuenta que se divide en cinco secciones, como se había planeado en los bocetos iniciales. En algunas de las ideas principales se encontraban el representar por medio de iconos dichas secciones, es así como se inicia el bocetaje referido a este fin, se muestran a continuación algunos de los apuntes correspondientes.

Los cuadros son asociados con la representación de los cuatro puntos cardinales, y dado a que estamos usando el mundo como imagen representativa de las telecomunicaciones a través de él, se utilizó finalmente este tipo de envolvente, como se sugería en cuatro de los bocetos iniciales.

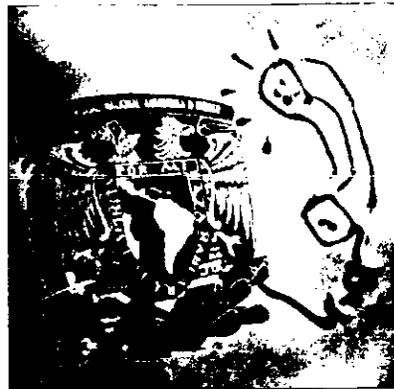
Sin embargo su uso como otra alternativa de envolvente al círculo, y de cualquier manera se podrían adaptar dichos iconos a la decisión final y adecuarlos a cualquier tipo de envolvente, las figuras de la página siguiente muestran el aspecto de final de los iconos ya digitalizados y terminados a la resolución necesaria para la impresión final de la portada. Esta resolución sería de 300 pixeles por pulgada ya que el proyecto es imprimirlo en offset digital en selección de color.

Para realizar cada uno de los iconos se hizo una búsqueda de imágenes que nos ayudarían a ilustrar cada caso, se pretendía unificar de alguna manera elementos tan distintos, se utilizaron los mismos fondos, colores y los mismos filtros para lograr el volumen deseado en los diseños finales.

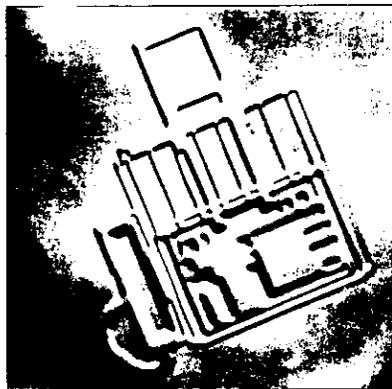
Estos iconos deberían ser cinco en total destinados a representar gráficamente todas las secciones siguiendo el mismo orden del contenido en el Directorio Telefónico de la UNAM.



a



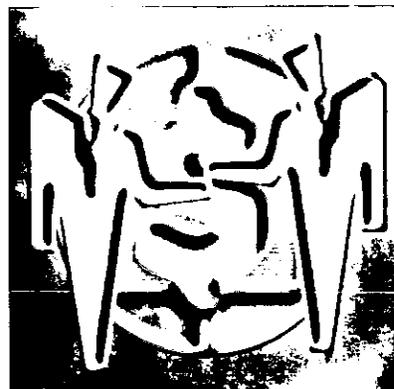
b



c



d



e

Se da a continuación de una pequeña explicación de la realización de dichos íconos:

a) Es un ícono basado en conceptos y elementos de la telefonía digital el cual es conformado por las teclas de un teléfono común y el cordón de un auricular consiguiendo de esta forma la identificación de la sección del Directorio a representar, en este caso describe la Sección Blanca la cual contiene claves de acceso telefónico y generalidades de uso del sistema digital, así como teléfonos por nombre.

b) Conformado con la representación de una auricular de teléfono, la cual simula estar conectada a el escudo de la UNAM, tratando de representar de esta forma el contenido de este apartado del Directorio, que en este caso describe la Sección Verde, que contiene números telefónicos de personal clasificados por dependencias de la UNAM incluyendo la dirección física.

c) Dentro del Directorio Telefónico de la UNAM se encuentra en la sección denominada sección rosa en esta sección podemos encontrar los números de faxes por dependencias, se describe precisamente con un Fax. Al bocetar este ícono encontré gran variedad de modelos y algunos salían de lo convencional y cuando intentaba ilustrarlo no se lograba el reconocimiento visual planeado, así que tomé el modelo más austero y común, en base a eso se realizó este ícono.

d) La sección azul es encargada de introducirnos al Internet, contiene información general del uso de este recurso electrónico, con lenguaje sencillo y completo a

través de un texto a manera de manual. En el caso de este ícono se pensó en los elementos mas representativos en el Internet como son la computadora, medio por el cual recibimos la información del Internet, el mundo como símbolo de la red a través del mismo y la WWW que significa el Word Wide Web sinónimo de Internet.

e) Para la realización de este ícono se tomó en cuenta la influencia comercial que debe provocar en el usuario para comprar o vender un bien o servicio, es por esto que se representa con el cierre de un trato descrito por dos personas estrechando las manos y al fondo una moneda, esta sección es la parte comercial del Directorio, contiene anuncios y cupones, los cuales son los patrocinadores de la impresión del Directorio Telefónico de la UNAM.

Se incluyen hojas en papel albanene, que muestran las retículas correspondientes, y pequeños textos que indican algunos comentarios y conceptos que se tomaron en cuenta para la realización de estos bocetos. Cabe especificar que estos son bocetos que se consideran de presentación, pues se trata de dar una apariencia similar al que tendrían ya impreso, sin embargo faltaría conocer la opinión del usuario y propiamente del Director de Telecomunicaciones.

Entre las seis propuestas llegan a tener lagunas similitudes, pero se trató de que no fueran tan evidentes, los íconos que se realizaron fueron empleados en los bocetos B, C, D y F en diferente color y envoltente, sin embargo su acomodo es completamente diferente en las cuatro propuestas. Los bocetos C, D, y F emplean el collage realizado anteriormente. En cuanto a los bocetos A y E tienen diferente concepción, el boceto A no cuenta con el

collage, en cambio utiliza la imagen del mundo que aparece en el boceto F, en cuanto al boceto E, los íconos empleados para representar las secciones del directorio, son imágenes completamente diferentes; en fin, lo que quiero dar a entender con esto, es que, podría a ser válido emplear el mismo material gráfico para la realización de bocetos, sin caer en la repetición de ideas.

Boceto A

Composición y elementos gráficos utilizados: Este boceto está diseñado básicamente con dos elementos principales, el planeta tierra sugiriendo un movimiento de rotación y alrededor un anillo formado por texto en blanco y al centro el escudo de la UNAM, como símbolo institucional. El año (98) de la edición está marcado en el lado inferior derecho en el mismo lugar del paginado en color blanco igual que el título principal que se encuentra en el centro. Los elementos principales están en un distribución diagonal, pero un equilibrio muy débil al centro.

Color: Consiste en tres colores básicamente, en negro, el verde, un amarillo ocre y el blanco. El negro del fondo significaría el universo en el que se sumergen las telecomunicaciones, el escudo es de color amarillo semejjando un dorado, con el fin de mostrar una imagen sólida y de renombre como es la Universidad Nacional Autónoma de México, además de considerarse como color institucional. En el fondo tiene un texto en tipografía muy pequeña las palabras Universidad Nacional Autónoma de México Directorio Telefónico de la UNAM, en color verde, usando el mismo color del mundo y haciendo así un contraste con el mismo mundo, con una tipografía en blanco alrededor.



Boceto A

Boceto B

Composición y elementos gráficos utilizados: Este boceto es uno de los cinco que llevan por concepto promocionar las secciones del Directorio Telefónico de la UNAM, se diseñó sin saturación de imágenes, tratando de economizar elementos y hacer un diseño limpio. Se intentó dar un equilibrio horizontal con la división que se hace evidente con el color y la forma, poniendo en consideración, que la parte superior tiene menor número de elementos que la parte inferior, se utilizó un fondo blanco, a fin de que haya un equilibrio en esta portada, llenando ese vacío que el blanco sugiere visualmente, es así como en el área blanca encontramos mayor número de gráficos. El título se conforma por las dos palabras principales que son *Directorio Telefónico*, en una composición sutilmente en diagonal, enmarcada con líneas mixtas y en direcciones contrarias, en el centro el año de la edición, las mencionadas líneas mixtas son una constante dentro de este boceto ya que son utilizadas en el acomodo de los iconos, tanto como en la mención de la Universidad Nacional Autónoma de México en el pie de la portada.

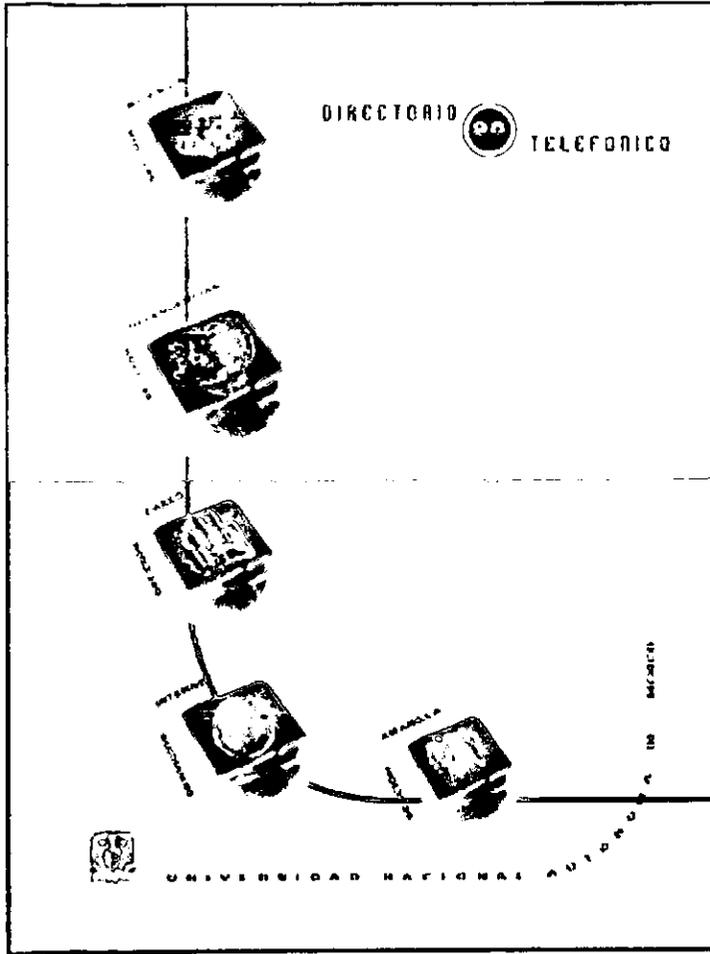
Color: Utilizando colores en diferentes gamas, el anaranjado, el verde, junto con el blanco y negro, se trata de emplear un equilibrio visual mediante el color, como arriba se indica, (tomando como referencia la división horizontal que existe entre el anaranjado y el blanco). La tipografía se incluye en color negro para hacerla de alguna forma resaltar de la composición, tanto en el título como en las demás referencias. Existe un sello de agua en texto de color anaranjado, un poco más claro que el que se utiliza en la parte superior de la portada. El anaranjado se utiliza como color principal en esta composición debido a que el

anaranjado tiene mayor fuerza de percepción, la intención es que el usuario lo ubique, dentro de su oficina, más rápidamente.

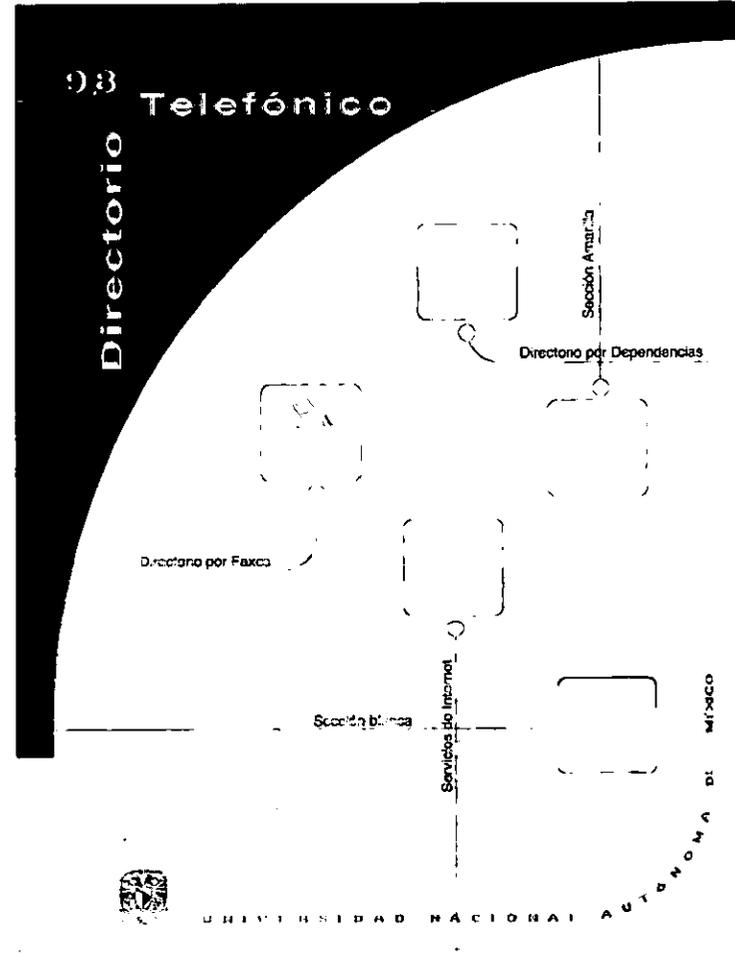
Boceto C

Composición y elementos gráficos utilizados: Se usaron los iconos diseñados anteriormente, solo que en gama de rojos, con una distribución aparentemente sin relación, (siendo que están ubicados en diagonal), se logra una distracción por medio de las líneas que los conectan en diferentes direcciones simulando un chip, en el fondo se utilizaron las fotografías tomadas en la Ciudad Universitaria; en el pie de la portada se conservó el acomodo tipográfico del boceto B, se empleó la tipografía llamada Helvética en todos los textos conservando el escudo en negro sin ningún efecto especial. El título principal se conforma en un ángulo en la parte superior izquierda y en este vértice el año de la edición dentro de un círculo, este propósito de hacer resaltar esta área se propone con un fondo negro surgido de un semicírculo.

Color: Usando las cualidades tonales de los colores rojo y anaranjado, se diseñó esta portada a fin de que tuviera un buen funcionamiento visual, el color rojo empleado en los iconos con el propósito de memorizar las secciones del Directorio, ya que se ha demostrado las sensaciones que desata el subconsciente del individuo y favorece la retención de las figuras, se incluyó el anaranjado en el fondo por su alto nivel de percepción y el negro en la tipografía igual que el triángulo que se forma en la parte superior izquierda con el fin de lograr un contraste mediante el porcentaje aplicado, con los demás colores y un pequeño acento logrado con el azul que se usa para el 98.



Boceto B



Boceto C

unam

1998

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

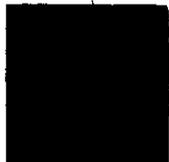
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE TURISMO

SECRETARÍA DE VIVIENDA

Directorio Telefónico 98



Boceto D

1998



SECRETARÍA DE ECONOMÍA
Blanca - Dependencias - Lanes - Azul - Avenida



Boceto E

Boceto D

Composición y elementos gráficos utilizados:

Continuando con la idea de evidenciar al usuario que el Directorio cuenta con cinco diferentes secciones de contenido de gran interés, se citan los iconos previamente diseñados en el lado derecho para este fin, para reafirmar el un equilibrio de este diseño se incluyeron dos pequeños mundos los cuales pareciera que están presentes por razones de composición; del lado izquierdo de la portada se mencionan las secciones del Directorio y el escudo, El título se hace presente en vertical para de alguna manera concentrar la vista en el centro de la composición y corresponder con el acomodo de los íconos a la derecha. El texto de la parte superior se hace presente con la intención de enfatizar de alguna manera la edición. La consistencia de la composición es de manera vertical a partir del centro, subrayándose con los pequeños mundos antes mencionados.

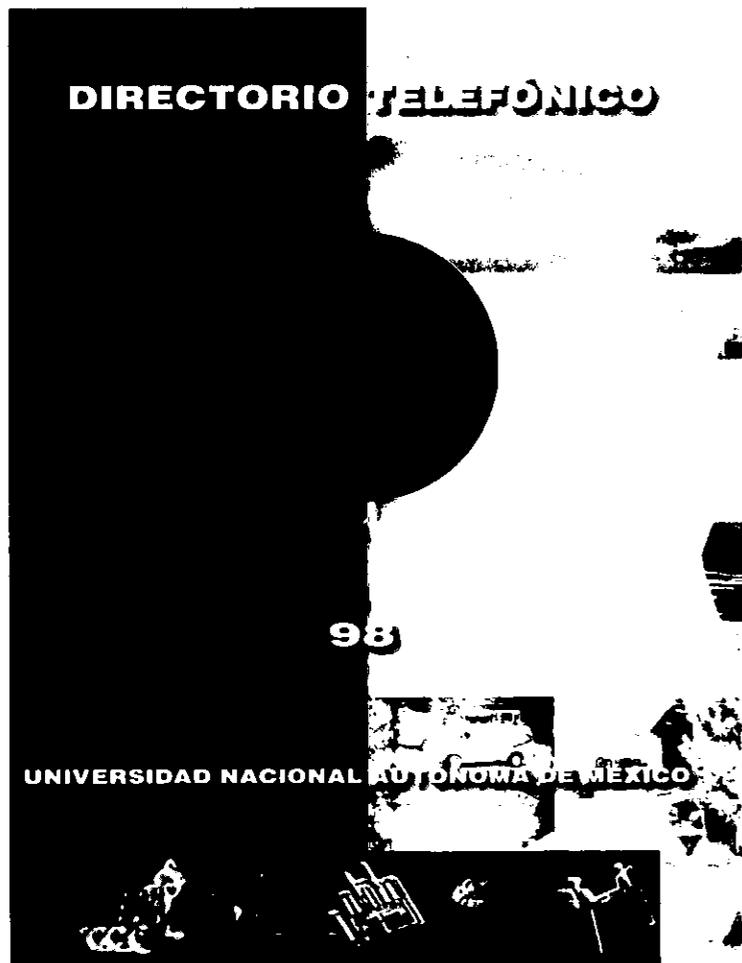
Color: En gama de violetas se incluyen los íconos, destacando que este color logra llamar la atención en un fondo amarillo, basado en uso de colores complementarios, usando un detalle verde en la parte superior derecha para resaltar el año de la edición 1998, y en la parte izquierda un detalle de la misma gama de violeta para resaltar UNAM, en el centro aparece el título del directorio en grises con una consideración de neutralidad y no abusar de la aplicación de varios colores, para realizar una propuesta diferente y sobria, El título se hace destacar por estar en escala de grises, se logrando con esto un contraste suave al centro.

Boceto E

Composición y elementos gráficos utilizados:

En este boceto se hizo presente la imagen de un teléfono tradicional, en el corazón de la composición, con un fondo conformado por un planeta en estilo de alambre, alrededor una tipografía pequeña con el título de la publicación, teniendo la idea de que la información viaja alrededor del mundo, con estas dos imágenes se pretende ilustrar el título y de esa manera omitir un poco que el título se presente en tipografía grande, como comúnmente se usa en el diseño de portadas, el mismo concepto se utilizó en los íconos de abajo que solo son una mención visual del contenido del directorio, pero también se hace referencia textual arriba de ellos; el 1998 se ubica en la parte superior para identificar de inmediato el año de la edición con una tipografía en bold, que sabemos esto resulta muy práctico en el uso de este tipo de publicaciones, con esto también se tiene la intención de resaltar la composición triangular que resulta como punta dicho año y como base los íconos.

Color: Con un fondo negro resalta el mundo amarillo al centro, La aplicación de color en tipografía no se hace variada, solo se incluye el amarillo y el blanco, el título aparece alrededor del mismo planeta en color blanco, al igual que el número de la edición se incluye en calado blanco, con el objeto de hacer un contraste con el fondo, y el amarillo en el texto del contenido. Toda la composición está diseñada básicamente en gamas de azul, amarillo y rojo, cuya intención visual será atraer al usuario ya que estos son los colores primarios, y es precisamente con fondo negro, para que este propósito se culmine con más fuerza.



Boceto F

Boceto F

Composición y elementos gráficos utilizados: La construcción de esta propuesta consiste tomar como eje central y tópico de las telecomunicaciones al planeta; en el mismo nivel vertical se encuentran convergentes el título de la publicación y el año de la edición así como la mención de la UNAM, De nueva cuenta se sugiere incluir los iconos diseñados anteriormente, alineados en la parte inferior de la portada con su envoltorio de diseño original, el texto se implica esta vez en tipografía helvética, con cuerpo bold. De nuevo se cita el collage en el fondo con una división visual con el uso del color. La intención de la división vertical consiste en hacer una conjunción visual por medio del mismo planeta al centro y los íconos incluidos en el pie de la portada.

Color: Se expone el siguiente boceto de la portada del Directorio con tres colores, en diferentes gamas principalmente, en el fondo se muestran las distintas dependencias de la UNAM con el collage hecho con anterioridad, este se divide a su vez en dos áreas azul y anaranjado, justamente al centro de la composición, como todos los elementos usados en esta composición. El color anaranjado que aparece en esta portada, se usó debido a que tiene la cualidad de ser más visible después del amarillo, invoca entusiasmo y estimula los sentidos, se combinó con el azul debido a que es un color que tiene efectos de confianza, es reservado (equilibrando de alguna manera la efusividad que provoca el anaranjado), también se sugirió por ser uno de los colores institucionales de la UNAM.

En este momento podemos ya decir que estamos ubicados en la etapa de **selección de las mejores alternativas**. Con la aportación de las anteriores ideas, se decidiría que boceto es el elegido para continuar con el proyecto. Es a partir de este momento cuando avanzaremos en un escalón más del proceso de bocetaje, este tipo de boceto tiene la función de corregir todos los detalles y observaciones de los bocetos a lápiz. Dada la selección se procederá a justificar más estrictamente cada elemento de la composición elegida.

La Dirección de Telecomunicaciones, que en este caso se consideraría como nuestro cliente o jurado, decidiría qué boceto quedaría como portada del Directorio Telefónico de la UNAM 98, por lo que el resultado de esa selección fue el boceto "F". Cuando se nos informó de su decisión, también nos dieron sus observaciones y cambios sugeridos para esta portada, todo esto se habrá que considerar para la realización de nuestro proyecto final, se implementó en el mundo cuatro iconos más, que destacarían la función de la Dirección de Telecomunicaciones que son:

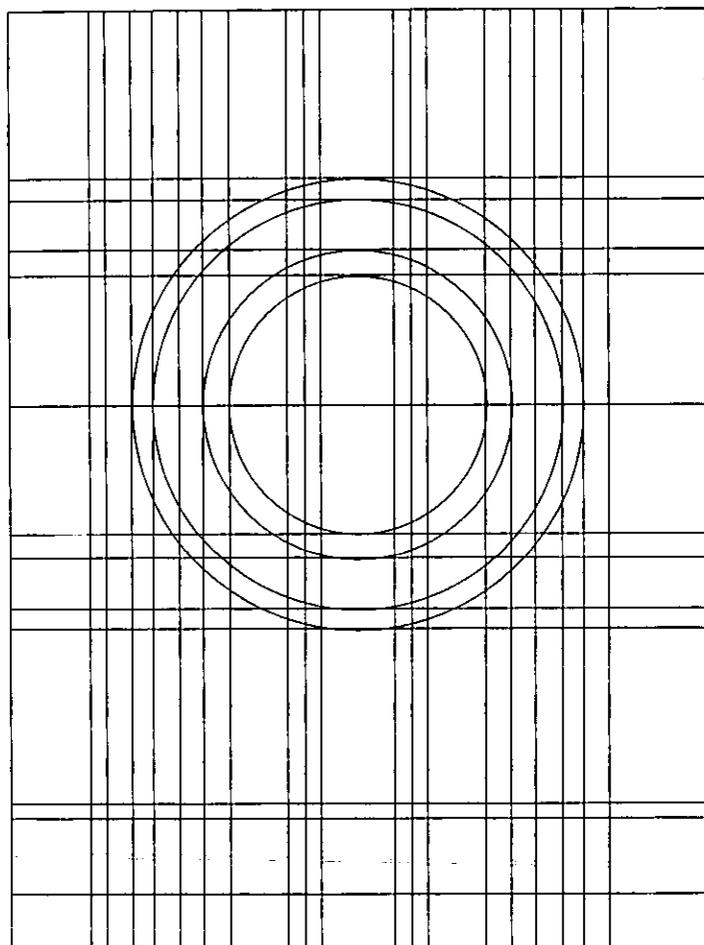
1. Proporcionar en la UNAM un servicio óptimo de comunicación entre sus dependencias a todo nivel.
2. La telefonía como medio para llegar a este fin.
3. El cómputo como soporte.
4. Representar el alcance de la misma Dirección de Telecomunicaciones.

En este momento deberemos **detallar alternativa seleccionada**, se quería dar un nuevo arreglo tipográfico que hiciera a la portada más dinámica y romper un poco con la distribución de los elementos tan centrados en la composición, enfatizar más la edición del Directorio 98.

Con dichas observaciones se inicia un nuevo proceso de bocetaje a lápiz, surgen nuevas ideas y todo esto para satisfacer los puntos marcados anteriormente y terminar nuestro trabajo de una manera adecuada.

La presentación final del boceto deberá llevar los lineamientos generales, por lo cual, en estos puntos no debe variar y el procedimiento para llegar a una conclusión final es la misma que anteriormente se llevó a cabo, es decir, bocetos a lápiz, después digitalizarlos, llegando así a la decisión final.

Esta presentación final se deberá hacer con la resolución óptima que nos marque el impresor, en este caso debido a que el proyecto se realizará en off set digital, nuestro archivo deberá contar con una resolución de 300 píxeles por pulgada, en el caso de las fotografías y en cuanto al archivo en general deberá ser creado en el sistema de color *CMYK*, que se refiere a las iniciales de cian, magenta, amarillo y negro, en inglés o también conocida como selección de color. Todo lo anterior se debe hacer con la finalidad de optimizar tiempo, ya que de esta manera no trabajaremos doble y llegaremos a un archivo libre de complicaciones.

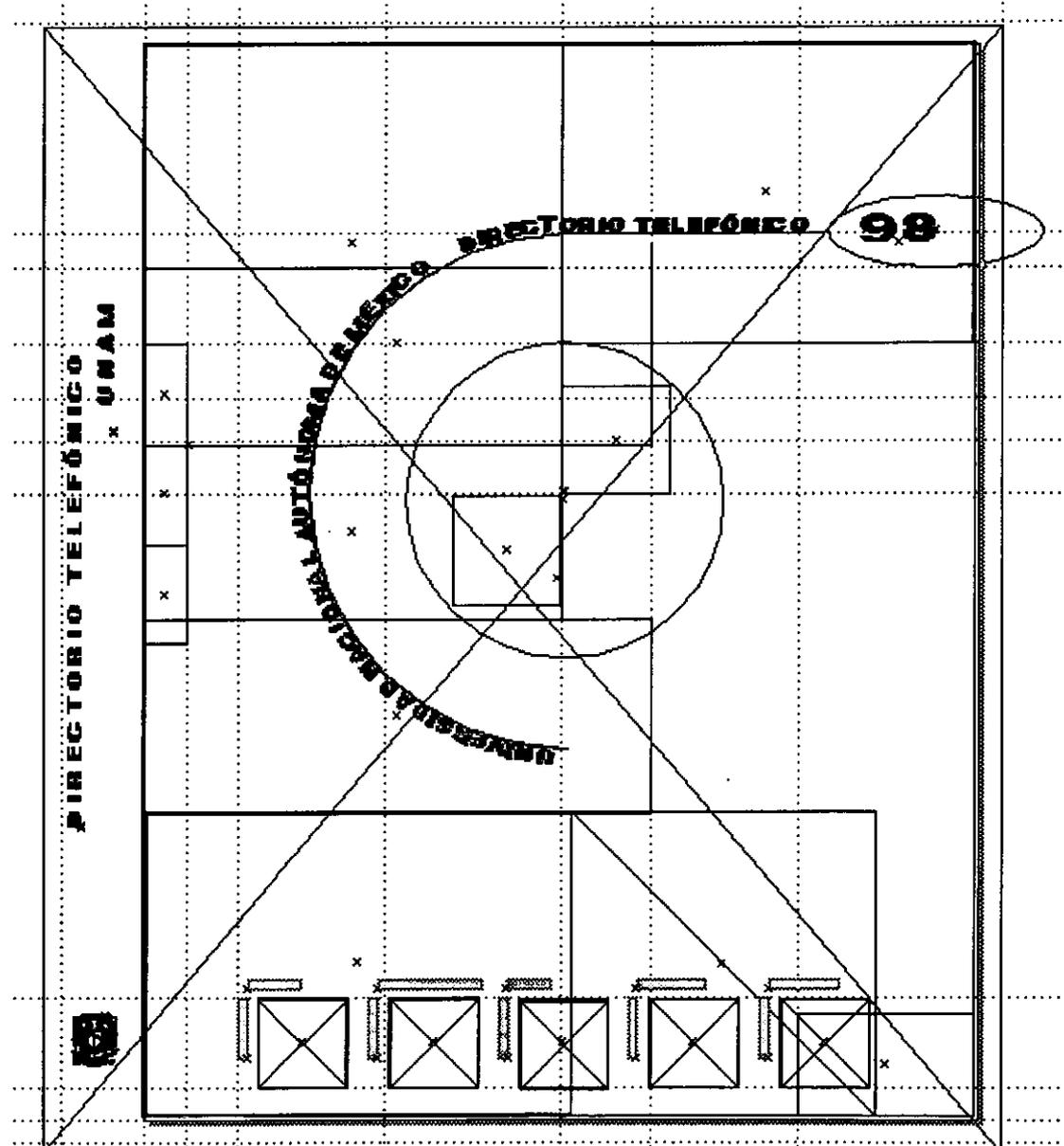


Abordando ya el nivel final de nuestro proyecto se inicia una justificación estricta de los elementos, por medio de una red, utilizándose para la depuración en la distribución de los elementos de dicha portada, basándose en un equilibrio axial, esta red nos permitió justificar los espacios armónicamente tomando en cuenta tamaño y jerarquización de los gráficos participantes en la portada.

La red descrita a la izquierda tiene el propósito de hacer evidente alguna falla en la alineación de los elementos, ya sea horizontal o verticalmente, justificar de manera eficiente la tipografía de manera que tenga una buena visualización en su lectura.

“Trabajar con un sistema reticular significa someterse a leyes universalmente validas”⁸, además nos ayuda a depurar la visualización de nuestros diseños, la aplicación del sistema reticular se entiende como una voluntad de orden, de claridad, voluntad de penetrar a lo esencial y carácter de cooperación constructiva, en términos generales el uso de una retícula es seguir un método eficaz en un trabajo visual.

En la portada se empleó la retícula que se muestra a la izquierda, sostiene todos y cada uno de los elementos dispuestos en la composición de este diseño y se expone en la página siguiente la red con un esqueleto de lo que será la nueva portada del Directorio Telefónico de la UNAM 98. En la siguiente página, con el propósito de dar una idea más clara de como se distribuyeron y justificaron los elementos en el diseño final.



Retícula concebida en la justificación del diseño final de la portada del Directorio Telefónico de la UNAM 1998.

A continuación se describe como fueron solucionados los problemas y las sugerencias indicadas en la corrección del boceto.

Al incluir al mundo como símbolo del nivel que tiene la UNAM en las telecomunicaciones, hoy en día, debían ser el centro de atención de nuestra portada, no restando importancia a los demás elementos, se buscó una imagen

que representara al mundo, tal y como se pensaba desde los bocetos iniciales, funcionando de corazón de la composición. Dentro de este elemento se incluyeron cuatro cuadros, los cuales significarían a la telefonía (1), la universidad (2), a la comunicación en todo el mundo (3) y el cómputo aplicado a las telecomunicaciones (4), como se sugirió en las observaciones finales, llegando a la solución que se muestra abajo:



1

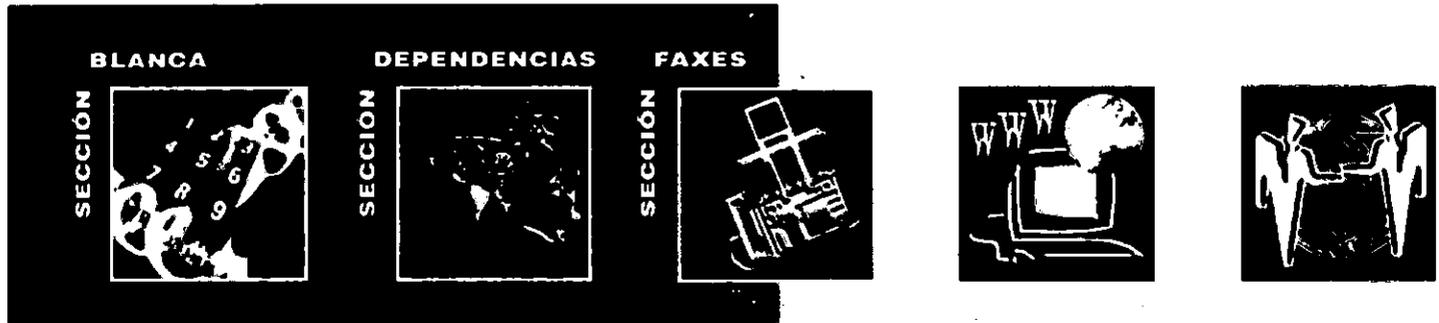
2

3

4

Respecto al título se experimentaron varias formas de justificarlo en el formato, resultando la curvilínea, la más adecuada, debido a que era una forma dinámica de representar a la comunicación alrededor del mundo, pero siempre pensando en la facilidad de lectura. La fuente tipográfica que se utilizó para este trabajo fue Helvética Black 16 pts para el título y 10 pts para el texto secundario. Dicha tipografía se eligió por su sencillez, sin remates que complicaran su lectura. a excepción del "98" que se realizó con 35 pts, aplicando filtros de Photoshop. Toda la tipografía estuvo ligeramente deformada en un 120%, para exagerar un poco su cuerpo y generar así una mayor legibilidad. Se muestra a continuación el detalle de esta parte de la portada:





En relación al resto del texto que se incluye en la portada están los títulos de las secciones que reforzarían el concepto de los íconos, para lograr este cometido, se tomó la misma estrategia de arreglo del título, en el que el texto se une a las figuras, en este caso a los cuadros, formando un ángulo de -90° en el lado izquierdo de arriba hacia

abajo, procurando lograr un orden en la configuración que favoreciera la visualización y la lectura de una manera informativa, evitando presentar textos de dimensiones innecesarias, esto tiene el fin de hacer una reducción aparente de elementos visuales, se expone arriba el resultado del diseño de esta parte de la portada.

Para la **evaluación del prototipo** habrá que corregir algo que no se había tomado en cuenta ya que no se tenía el dato preciso de dimensión, este detalle es el lomo, para este momento contando con el dato (medida definitiva: 2.3 cm.), por lo que en este nivel del proyecto se tendrá que considerar dicha medida, para ver alternativas de diseño y por ende tendremos que tomarlo en cuenta tanto como en las medidas finales como en el diseño general de la portada, dicho detalle se incluye a continuación:

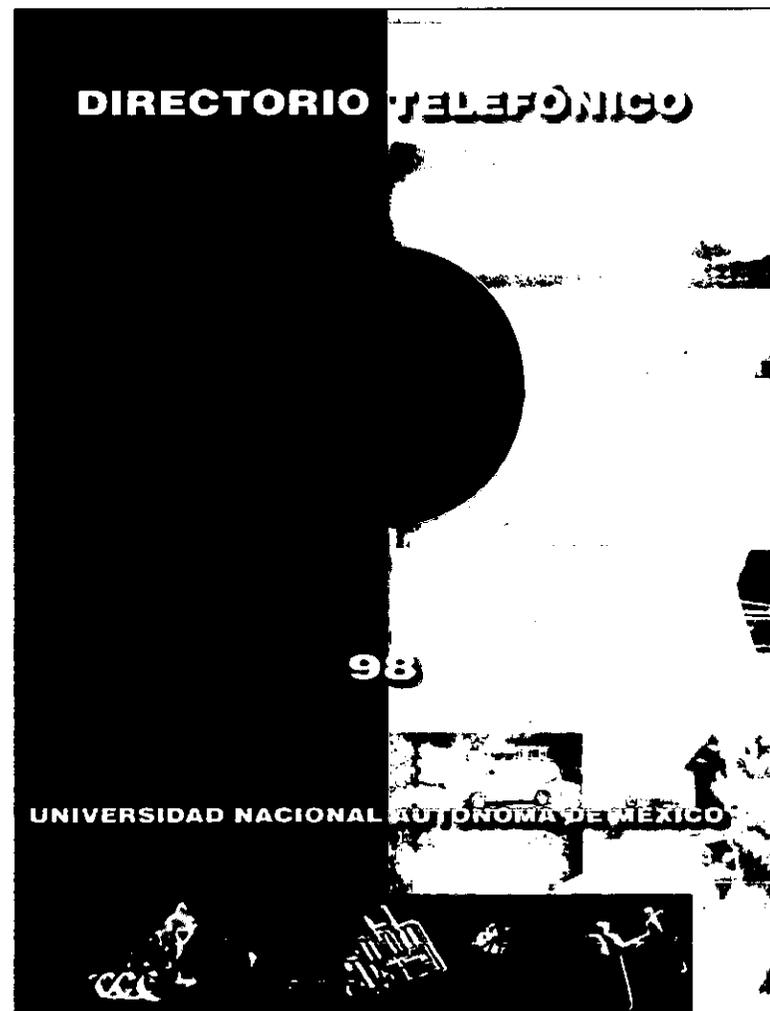


Aspecto de la portada incluyendo el lomo.



Detalle del diseño final del lomo.

Para la **valoración del prototipo** modificado habrá que hacer una reflexión; para este momento ya se han realizado los cambios sugeridos anteriormente se refinaron tanto la alineación como la disposición de todos los elementos en el diseño de esta portada. Finalmente se presenta la portada terminada, considerando el lomo, y un rebase de 5 mm alrededor para el refinado. Se exhiben a continuación las diferencias entre el boceto anterior y el proyecto terminado.



DIRECTORIO TELEFÓNICO
UNAM



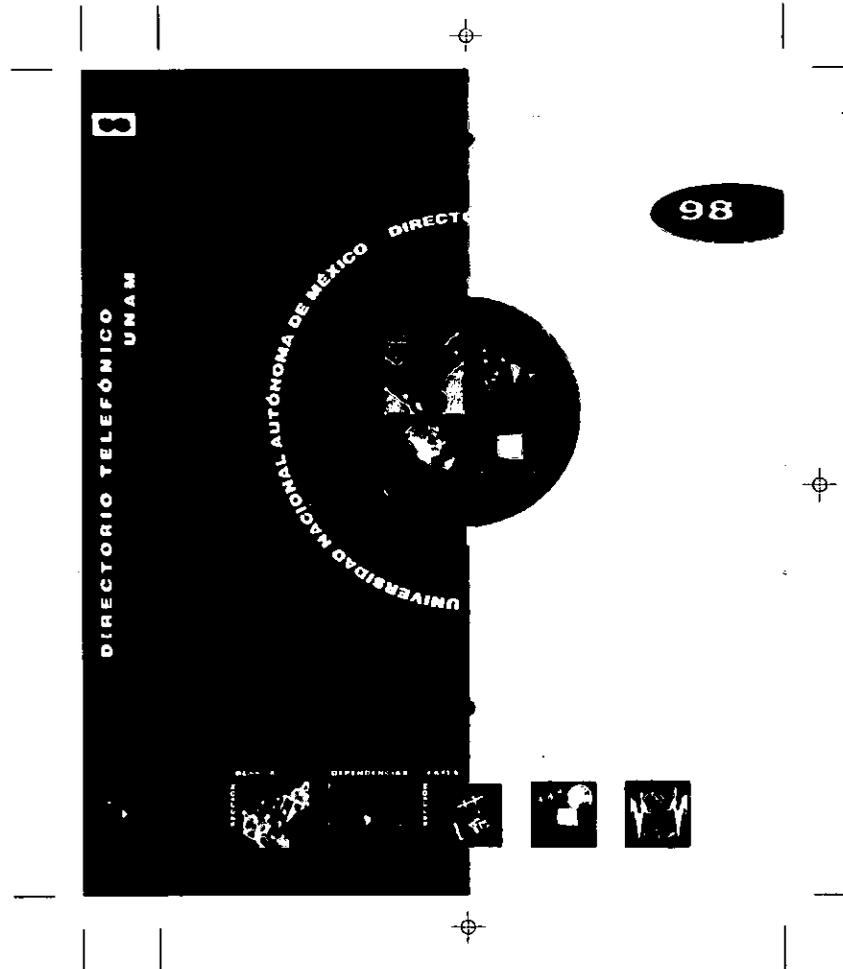
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO DIRECTORIO TELEFÓNICO



Dentro de la **preparación de planos técnicos definitivos para la fabricación**, habrá que mostrar por otra parte como quedaría nuestra portada de manera digital con los registros y robases correspondientes; para esto tendremos que mencionar que el rebase consiste en sobrepasar el límite de medidas empleadas por el diseño alrededor del mismo y las líneas de corte o registros son las guías por donde habrá corte o dobles en un diseño terminado, esto con el fin de que en el refinado que se hace al final de toda impresión con la guillotina, no recorte medidas de nuestro diseño tan drásticamente y que no haya

área... as por no ser tan exacto dicho corte y para que se cumpla... refinado y la impresión de color exacto, para esto, se recurre a señalar las líneas de corte y registros de color, estos elementos se coincidirán a la hora de imprimir, para que todo esto quede descrito visualmente se cita la figura a la izquierda.

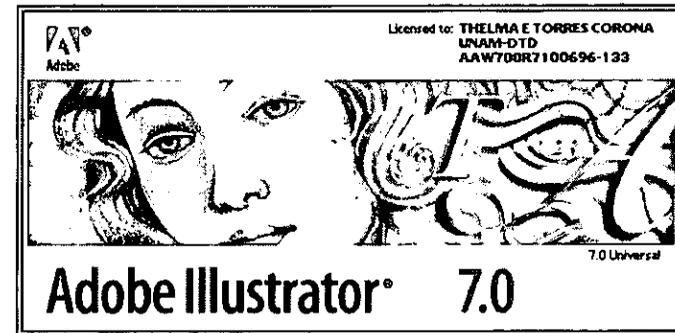
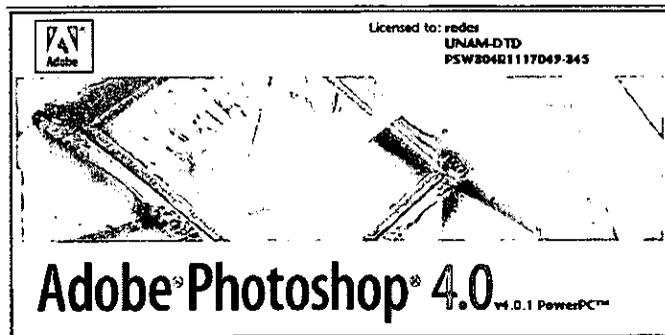
El lado izquierdo de la portada, es la que lleva el lomo, en el caso del Directorio, se une a la cuarta de forros que se entrega por separado, ya que generalmente es un anuncio y en esta ocasión fue realizado por Telscape.



3.5.1 Software utilizado

Como parte del proceso es prudente señalar cuales fueron los programas utilizados para la realización de este proyecto.

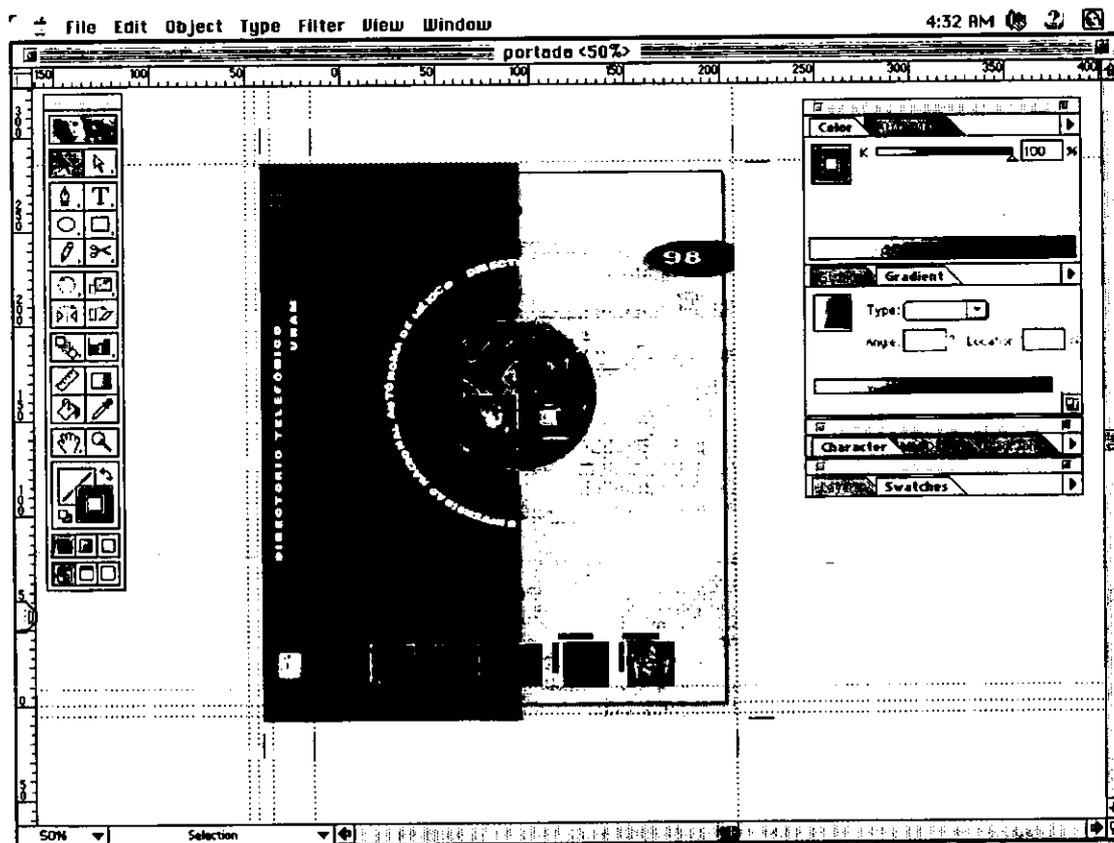
Inicialmente se realizaron digitalizaciones de imágenes, para editarlas se utilizó *Photoshop* que es el programa líder en manejo de imagen fotográfica y permite realizar tareas profesionales mediante el retoque o distorsión o perfeccionamiento de su contenido. Se trata de una herramienta que resulta útil para varias actividades de este tipo, ya que es una aplicación práctica para el que se dedica al diseño gráfico, con un estricto manejo de sistemas de color.



La imágenes ya terminadas se conjugaron en una sola mediante el mismo programa, posteriormente este que sería el fondo se importó a *Illustrator*; este es un programa que funciona mediante procesos vectoriales y matemáticos, por lo que los archivos creados en *softwares* de este tipo son de un peso mediano, *Illustrator* se usa para hacer trazos, manejo de tipografía de una manera dinámica, uso de librerías de color de para impresión, nos brinda la facilidad del manejo de medidas exactas, entre otras cosas de gran utilidad de una manera casi intuitiva; este *software* nos ayudo a la construcción de toda la portada, en la página siguiente se muestra el archivo final, el que se entregaría al impresor, desplegado en el mismo *Illustrator*.

Estos fueron los dos programas con los que se realizó este proyecto; en el campo del diseño gráfico, en cuanto *software* se refiere existe una gran variedad, pero se eligieron estos por el ambiente tan amigable que le brinda al usuario, además de ser los más utilizados por los burós de prerensa.

Se necesita saber un poco más acerca de la prerensa digital, ya que nos ha facilitado la vida a muchos diseñadores, se mencionarán a continuación, los puntos necesarios para obtener una reproducción en el tiempo previsto y con la calidad esperada.



3.6 ¿Qué es la pre prensa digital?

Hoy en día la tecnología a abarcado todos los campos de trabajo, el campo del diseño gráfico no ha sido la excepción ya que la tecnología digital nos ha alcanzado y esto ha significado una revolución solo comparable con la era de Gutenberg.

Aunque el término pre prensa es nuevo de cierta manera, pero el concepto no, así como tampoco las actividades que comprende. "Estrictamente hablando, es el periodo comprendido entre el final del diseño y el inicio de la impresión"; cuando se realizan los originales mecánicos, las selecciones de color o las reproducciones fotográficas y los negativos (o positivos) necesarios.

Estas actividades se han realizado desde siempre, solo que antes eran responsabilidad de diferentes especialistas e incluso se hacían en diferentes negocios (el dibujante, el *paste-up*, el *fotolito*, la *composter*, etc.) y era difícil agruparlas dentro de un mismo concepto. Ahora, con la incorporación de la tecnología digital, muchas de estas actividades se realizan dentro de la misma computadora y es fácil identificarlas bajo el mismo concepto de pre prensa digital.

Hoy en día, en nuestro país, la joven pre prensa digital coexiste con la vieja pre prensa tradicional, al grado de complementarse en procesos híbridos donde una parte del trabajo se realiza a través de las computadoras y el resto sigue procedimientos tradicionales. En esta situación se encuentran la mayoría de las personas que trabajan en nuestro campo.

Podríamos mencionar algunos niveles de híbridos que dependen principalmente del presupuesto del cliente:

1. Se usa una computadora y una impresora láser para parar tipografía, se producen galeras en papel bond o couché y se sigue el resto del proceso tradicional.

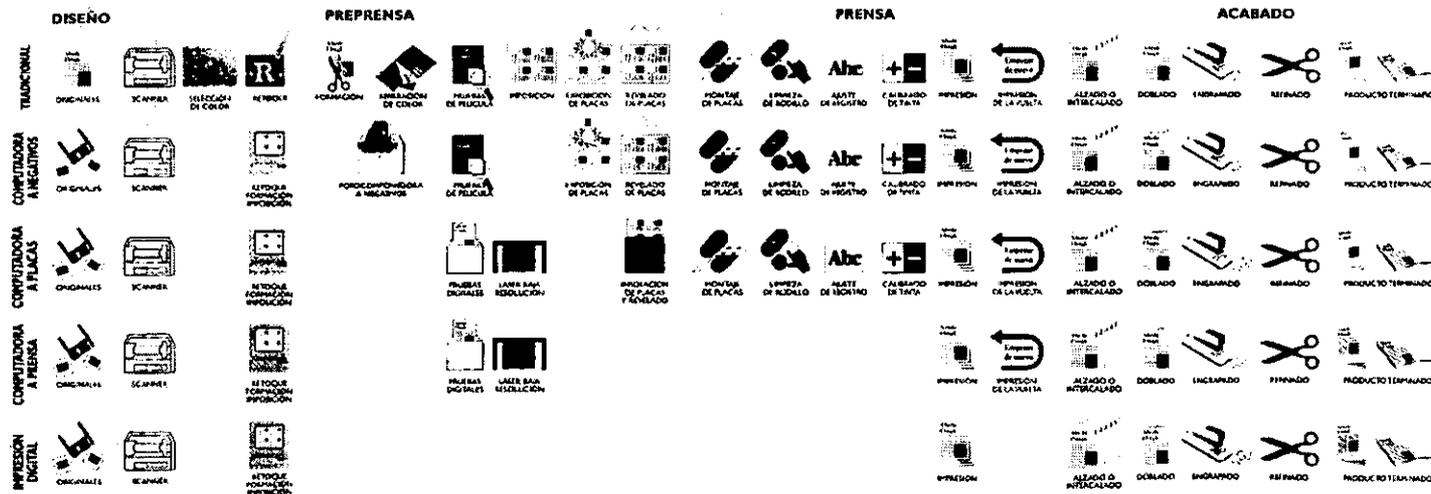
2. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea, se dejan ventanas negras para injertar posteriormente las fotos. Se imprimen originales en impresora láser blanco y negro de 300, 600 o 1200 *dpi*. De ahí se sigue el sistema tradicional.

3. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de líneas se dejan ventanas negras para injertar posteriormente las fotos. Se imprimen originales en papel fotográfico, mediante fotocomponedora, a 1200 o 1400 *dpi*. De ahí se sigue el sistema tradicional.

4. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea, se dejan ventanas negras para insertar posteriormente las fotos. Se imprimen negativos o positivos en fotocomponedora a 1200, 1400 o 3600 *dpi*, De ahí se sigue el sistema tradicional.

5. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea; se incluyen fotografías y elementos de línea; se imprimen negativos en fotocomponedora a 1200, 2400 o 3600 *dpi*, De ahí se sigue el sistema tradicional.

Procesos de impresión



Tomado de la revista Micronotas N° 3 año 1

6. Se usa una computadora para formar el trabajo con todos los elementos, incluyendo fotografías blanco y negro o en color. Se imprimen negativos en fotocomponedora a 1200, 2400 o 3600 *dpi*, con separación de colores o selección de color, se realiza una prueba de color tipo cromalíne y de ahí, el impresor sólo tiene que hacer las placas para imprimir.

Ahora bien, "...si pensamos que al trabajar en la computadora las decisiones que tomemos al inicio del proceso de diseño repercutirán inevitablemente en la producción de pruebas de color para el cliente (*dummies*), negativos y más aún en el proceso de impresión, estaremos de acuerdo en que el problema de la preprensa abarca mucho más y se funde con el de diseño."¹⁰

La decisión del *software* es muy importante ya que para hacer una portada que es el caso de esta tesis, dependerá de la buena elección del programa ya que no sólo será una elección de comodidad, gusto o diseño ya que tienen que considerarse posibilidades y limitantes para producir negativos electrónicos que sirvan al impresor, un ejemplo es decidirse por *Power Point*, definitivamente *Illustrator* o *FreeHand* nos llevaran a-la realización de un buen negativo.

El buró de preprensa digital es un lugar donde se ha concentrado un equipo de expertos en procesamientos digitales y una serie de máquinas y equipos especializados, que por su elevado costo y necesidad de actualización permanente, no están al alcance de la mayoría de los despachos, agencias o imprentas. Ofrecen permanentemente

los servicios que para la mayoría de nosotros sólo se requieren alguna vez a la semana, al mes o aún más esporádicamente.

Las tareas de las diferentes áreas del buró son por lo general cuatro, las cuales funcionan como filtros para obtener un trabajo satisfactoriamente realizado.

Recepción- Aquí se obtiene una clara descripción del trabajo y la salida deseada, verificar que todas las fuentes necesarias, los negativos gráficos y el *software* relacionado estén a la mano o incluidos en el paquete que consta principalmente de un archivo que contenga las fuentes tipográficas, las fotografías y el archivo, así como una prueba láser a blanco y negro del trabajo a realizar. Esta será el área de comunicación con el cliente.

Producción- Revisar y cargar el trabajo en las computadoras, evaluarlo y probablemente ajustar los archivos del cliente según las necesidades.

Algunos burós de servicio hacen muchos ajustes, otros no, pero es importante señalar que hay que incluirlo en el presupuesto ya que se cobra por tiempo.

Posteriormente, enviar el trabajo a la fotocomponedora; procesar fotográficamente la salida obtenida.

Control de calidad- Recibir el material procesado y cotejarlo con las impresiones láser de referencia y lo solicitado por el cliente en la orden de trabajo. Si todo está correcto, turnar los negativos a la prueba de color *Pressmatch* (si se requiere) o entregará el trabajo a la recepción. Si se detecta algún error evaluarlo y decidir si

puede ser corregido por el buró o se notifica al cliente, que en este caso somos nosotros, para encontrar una solución.

Recepción- Se regresa a este departamento para empacar el trabajo, revisar el material y pagar lo correspondiente.

3.6.1 Color constante

Físicamente los colores no son más que el resultado de ondas electromagnéticas de diferentes frecuencias que la hacen llegar a nuestros ojos y se convierten en estímulos. Posteriormente nuestro cerebro los convierte en ideas y así los entendemos. El color, fuera de nuestra inteligencia no existe. Nosotros lo percibimos de manera diferentes y subjetivas, pero para podernos poner de acuerdo hemos inventado la idea de color constante. Esta idea es la que nos hace creer que el cielo es azul y que todas las naranjas son iguales de naranjas. Con este color constante compramos un paño verde bandera o un lápiz de labios rojo carmesí y si deseáramos cambiar decimos: "uno más clarito"

En pre prensa el problema del color es fidelidad a esa idea subjetiva y de similitud a la foto original o a la guía Pantone. Es un problema sumamente complejo que en esta investigación nos limitaremos a tratar de manera general.

Color luz contra color pigmento

La fotografía original del cliente y la idea que éste se ha hecho de su color, corresponden al sistema de colores que se lograron con la luz blanca del sol, sin embargo el

resultado impreso se logrará con una serie de tintas que funcionan con el sistema de colores pigmento. Ahí radica el centro del problema.

Peor aún si consideramos que el proceso intervinieron un scanner y un monitor de computadora, dispositivos que interpretaron el color mediante procesos numéricos.

El sistema RGB (color por adición)

Aunque ya lo habíamos mencionado en capítulos anteriores, es preciso hacer una mención acerca del manejo del color en el área digital.

La luz, que contiene todos los colores del espectro visible, aparece como luz pura y blanca. En ausencia de luz, el ojo percibe negro. Una gran cantidad de colores del espectro visible se pueden obtener mezclando, en distintas proporciones, tres colores primarios, estos son el rojo el verde y el azul y se les conoce como primarios aditivos. Cuando estos colores primarios se sobreponen, generan tres colores secundarios; cian magenta y amarillo.

Mediante la combinación de primarios y secundarios se generan una gran cantidad de colores. Este es el principio con el que funcionan la fotografía, el vídeo, el cine y el monitor de nuestra computadora, es conocido como el sistema RGB (*Red, Green, Blue*)

El sistema CMYK (Color por sustracción)

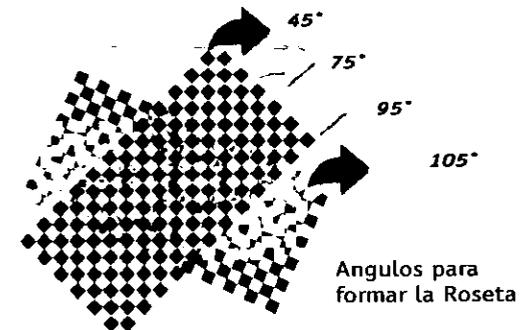
Mientras que el sistema RGB depende de una fuente luminosa para crear el color, el modelo CMYK se basa en la

calidad refractaria de los pigmentos impresos. Cuando la luz blanca llega a la tinta opaca, una porción del espectro es absorbida, el resto es reflejada y percibida por el ojo. En teoría las tintas cian, magenta y amarillo al combinarse, deberían generar el negro, es por ello que se les llama primarios sustractivos. Sin embargo, dada la impureza e imperfección de las tintas no generan más que un café grisáceo muy oscuro y se les debe agregar negro para conseguir realmente un negro.

La sensación de color se logra mediante el sistema CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow y Black, "K"*, para no confundir con *Blue*). Al imprimirse cuatro tramas de medio tono, una para cada color primario, una ilusión óptica los mezcla y genera el resto de los colores.

3.6.2 Ángulos

El éxito para obtener la ilusión correcta de un tono continuo en la impresión de cuatro colores -cuatromía-, se le encuentra en gran parte en los ángulos de inclinación que se utilizan para generar una selección de color. Para cada selección de color, las líneas de puntos que crean la pantalla



de medio tono de cada color -CMYK-, son alineados en diferentes ángulos. Tradicionalmente en el proceso de fotomecánica.

Estas pantallas son rotadas, de manera que los puntos se sobrepongan y formen una serie de pequeños círculos, conocidos como rosetas, las cuales son invisibles al ojo, ésta es notoria solo con un cuenta hilos.

3.6.3 Color correcto

Para entender lo difícil que es lograr el color correcto debe considerarse más las variables que intervienen en el proceso:

Scanner: No todo escanner funciona igual y no todos tienen la misma capacidad para reconocer correctamente los colores. Para digitalizaciones de calidad, conviene evitar los scanners de escritorio. Es mejor acudir a uno de tambor.

Monitores: Todos los monitores mienten hasta que se demuestre lo contrario. Los monitores son aparatos sensibles que funcionan diferentemente entre sí aunque sean del mismo modelo y marca. Es más, un monitor muestra diferentes los colores si está recién encendido o si ya se ha calentado por algunas horas. Todavía peor las condiciones de iluminación del lugar de trabajo y los cambios durante el día y la ropa que vestimos frente al monitor, afectan los colores que vemos. Existen formas de calibrar los monitores, pero son procedimientos engorrosos

y/o caros que hay que repetir cada tercer día. Es muy improbable que nuestro monitor esté calibrado y dé colores fieles, por lo que sí esperamos que ese azul tan bonito en su monitor quede impreso igual, corre el peligro de decepcionarnos.

Para contrarrestar los defectos del monitor es recomendable acudir a las guías de referencia de color (*Pantone, Truematch, etc.*) que se compran como catálogos y que también están incluidos en el *software*. Podemos elegir el color basándose en este catálogo real y después seleccionarlo en la librería de colores dentro de la computadora. El fabricante ha dado los valores numéricos precisos para obtener los colores, de modo que no importa cuan diferente pueda verse el color en el monitor, será mucho más probable que consigamos el color deseado.

Impresoras: Igual que los monitores, las impresoras de color mienten y varían de máquina a máquina dependiendo del sistema de impresión y del estado de los consumibles. Existen impresoras sofisticadas, alcanzan grados de similitud magnificas. Sin embargo, es posible ajustarse poco si hacemos pruebas; podemos seleccionar una gama de colores con base a la guía Pantone como se indicó en el inciso de monitores, imprimirla y cotejarla con el catálogo comercial. Así podremos medir qué tan fiel es la impresora y hacer los ajustes necesarios.

Fotocomponedoras: Las fotocomponedoras son máquinas bastante más sofisticadas y pueden llegar a ser bastante confiables en cuanto a la reproducción de color se refiere, aunque las fotocomponedoras sólo pueden imprimir blanco y negro, mediante los negativos de

cuatricromía process, logran reproducir el color. "La forma de comprobar que tan bien lo hacen, es mediante un *cromaline*, *pressmatch*, *matchprint* o cualquier otra prueba a partir de negativos. Sin embargo, estas máquinas pueden fallar o descalibrarse. Cuando eso sucede, las inclinaciones, los lineajes y las frecuencias de pantalla pueden alterarse al punto de modificar sustancialmente el color"¹¹. Más aún, los negativos que se obtienen de la fotocomponedora tienen que ser revelados mediante químicos; cualquier variación en la concentración de estos químicos y en los tiempos de revelado en la temperatura, puede alterar la densidad de la película y alterar el resultado del color. Contra estos riesgos, la única alternativa es acudir a un buró que garantice que calibra sus fotocomponedoras al menos una vez cada semana, que renueva frecuentemente los líquidos de revelado y que controla rigurosamente el proceso de revelado, además tiene que contar con un densitómetro que pueda detectar variaciones importantes en la densidad de la película.

Pareciera tan conflictivo obtener un color correcto y quisiéramos darnos por vencidos, sin embargo si logramos introducir la constante en cada paso, podremos empezar a resolver el problema.

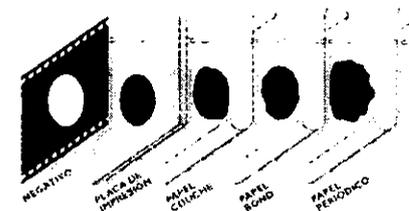
El método consiste en obtener una imagen digitalizada que garantice estar bien balanceada y entonada (*Photo-shop* ofrece una con el nombre de Olé no moiré y el fabricante dice que está correcta); imprimir la selección de color en buró que garantice un sistema de fotocomposición y revelado calibrados; pedir un cromaline. Cotejar el cromalín con la misma imagen en el monitor y ajustar hasta lograr el máximo parecido. No debemos modificar el

archivo digital de la foto; ahora sí imprimimos la misma imagen en la impresora de color y comparamos, podremos ajustar los parámetros de impresión hasta obtener la copia más parecida. Con el tiempo, iremos dominando el proceso y lograremos mejores resultados.

Habrá que tomar en cuenta que la mejor calidad de color se obtiene digitalizando originales o placas de transparencias, otro punto que debemos tomar en cuenta es que los colores neones y metálicos, no pueden ser reproducidos con el método process; hay que tomar atención en los colores institucionales ya que se pide un color exacto y estos habrá que imprimirlos con una tinta directa.

3.6.4 Ganancia de punto

La ganancia de punto es un efecto de prensa que hace que los medios tonos se emplasten, que pierdan detalle o que se vean más contrastados de lo que originalmente aparecían en la pantalla. Ocurre cuando cada punto impreso se expande por la absorción de las fibras del papel, si la



distancia entre punto y punto no es suficiente, la expansión provoca que los puntos se unan y emplasten. Este efecto es más notorio en papeles porosos y de mala calidad y menor en papeles cubiertos.

La ganancia de punto se compensa abriendo la distancia entre punto y punto, es decir disminuyendo el lineaje (*lpi*). Si los medios tonos de 175 *lpi* se nos están emplastando, conviene probar con 150, 133 0100 *lpi*. También puede ayudar el procesar los medios tonos un poco más claros y con menos contraste, de manera que se vean bien después de imprimir. Resolución con el contacto de los procesos digitales de la imagen, nos hemos ido familiarizando con el término resolución.

Desgraciadamente, existen diferentes tipos de resolución para referirnos a diferentes aspectos de la imagen digital o a diferentes momentos de su procesamiento.

Esto ha incrementado la confusión, los malos entendidos y la aversión de todos nosotros para entenderla. "En la reproducción de imágenes la resolución lo es todo"¹². Que sin resolución la imagen digital no puede existir y que dependiendo de esta resolución será su naturaleza calidad. Los conceptos de resolución no son tan complejos, sí son necesarios y los vamos a usar con la confianza de que nuestros resultados sean satisfactorios.

Es igual al número de elementos de imagen (píxeles) por unidad de medida contenido en un sistema de imagen: El

número de mosaicos en metro cuadrado de pared, el número de puntadas por centímetro cuadrado de tapiz o el número de puntos por pulgada en una foto de periódico. En las imágenes digitales, la cantidad de píxeles es crucial para determinar su calidad, pues depende del número de píxeles de la resolución, el que veamos una imagen continua o (si la resolución es baja) veamos los píxeles que la forman. Ninguna de las imágenes que reproducimos es realmente continua, sin embargo asumimos que el objetivo de la reproducción es generar esa ilusión.

¿Qué tanta resolución requerimos? La necesaria para que los píxeles no se noten. Es decir que el factor de la distancia a la que observamos es también importante. Una resolución de 75 líneas por pulgada no es suficiente para que la foto de una revista parezca continua a 40 cm. De distancia pero la misma foto a 150 *lpi* parecería de tono continuo.

De la misma manera, escasas 40 *lpi* pueden ser suficientes para que la imagen de un espectacular parezca continua a 25 mts. de distancia, por lo que no se necesita más.

Las fotografías pueden ser capturadas por un escáner pues convierte lo que se "ve" en información digital. Una vez dentro de la computadora, la imagen puede ser manipulada. Depende de la cantidad de información digitalizada el que podamos reproducir con suficiente calidad esa fotografía, ya sea en nuestro monitor, en una impresora de color o negativos. Si la información es demasiada, el proceso de edición y pre prensa se entorpece y se vuelve lento

SISTEMA DE IMPRESIÓN	LÍNEAJE DE IMPRESIÓN MÁS FRECUENTE	RESOLUCIÓN PARA LAS IMÁGENES DIGITALIZADAS	NEG. EMUL.	POS. EMUL.	RESOLUCIÓN PARA EL DISPOSITIVO DE SALIDA
Offset:					
> Periódico	90 lpi	140 dpi	>	▽	1200 dpi
> Revistas	133 lpi	207 dpi	>	▽	1200, 2400 dpi
> Formas / Papelería / Boletines	90 - 100 lpi	207 dpi	>	▽	1200 dpi
> Folletería de calidad comercial	150 - 175 lpi	232 - 272 dpi	>	▽	2400, 3600 dpi
> Arte de alta calidad	200 lpi	320 dpi	>	▽	3600 dpi
Serigrafía	15, 32, 65, 75, 85, 90, 100 lpi	75 - 155 dpi		> △	1200 dpi
Flexografía	133 - 150 lpi	207 dpi	>	△	1200, 2400 dpi
Rotograbado	150 - 175 lpi	233 - 272 dpi	>	△ > ▽	1200 - 2400 dpi
Imp. Digital Xelkon	175 lpi	272 dpi	N/A	N/A	N/A
Plóter Digital	75 - 100 lpi	75 - 100 dpi	N/A	N/A	400 dpi

N/A No aplica

Tomado de la revista Micronotas N° 3 año 1

hasta el punto de no salir adelante. A la cantidad de información la denominaremos resolución mediamos en diferentes parámetros.

Resolución de imagen

Aunque hicimos un paréntesis en páginas pasadas es necesario saber un poco más acerca de este punto. Es la cantidad de información almacenada en una imagen medida en pixeles por pulgada (*dpi*). Si una imagen tiene 72 *dpi*, esto quiere decir que contiene 5,184 pixeles a lo largo=5,184. Cuanto mayor sea la resolución más pixeles por pulgada habrá en la imagen. Por ejemplo: una imagen con una resolución de 3 x3 pulgadas, con una resolución de 72 *dpi* contendrá 46,656 pixeles, la misma imagen con una resolución de 300 *dpi* contendrá 46,656 pixeles, la misma imagen con una resolución de 300 *dpi* contendrá 810,10 pixeles. Esta resolución determina la máxima capacidad de la imagen para ser reproducida. Resolución de *bit* También profundidad de pixel, es la capacidad de cada

pixel para reproducir un color o un matiz de este. Dicha capacidad depende de la cantidad de *bits* asignados a cada pixel, la mayor profundidad de pixel significa más niveles de gris o colores disponibles. Por ejemplo, un pixel con una profundidad de un *bit* sólo tiene dos posibilidades. Estar prendido o apagado (ser blanco o negro), un pixel con una profundidad de 8, tiene 28 posibilidades, o sea 256 niveles de gris o colores.

Resolución monitor

Se refiere a la resolución estándar de un monitor de computadora Macintosh, que es comúnmente de 72 *dpi*. Esta resolución sólo afecta la capacidad de despliegue en pantalla y no debe ser confundida con la resolución de la imagen. Sin embargo, ambas resoluciones interactúan, cuando se trabaja en *Photoshop*, una imagen con resolución de 144 *dpi* se desplegará al doble de su tamaño real en un monitor de 72 *dpi*. Esto sucede porque la computadora tiende a asignar a cada pixel de la imagen un punto del

monitor, de mantener que si la imagen tiene el doble de píxeles por pulgada, el monitor requerirá el doble de área para contenerlos. Si la imagen tuviera 72 *dpi* se desplegaría a su tamaño real, pues a cada píxel de resolución, correspondería un punto de despliegue del monitor.

Frecuencia de pantalla

También lineaje por pulgada (*lpi* del inglés *lines per inch*), se refiere al número de puntos por pulgada contenidos en una trama de medio tono impreso.

El detalle de una imagen impresa es el resultado de la combinación de la resolución (*dpi*) y el lineaje (*lpi*). Dependiendo de la frecuencia de pantalla los puntos del medio tono estarán más juntos o separados, es por ello que, debido a la ganancia de punto, se recomiendan lineajes menores para papeles porosos y absorbentes (periódico, revolución, bond) y altos para papeles cubiertos (couchés)

Resolución de salida

Se refiere a la capacidad del dispositivo de salida para reproducir, medida en *dpi*. Una impresora láser con capacidad de 600 *dpi* puede imprimir hasta 600 puntos de toner por cada pulgada lineal, estas impresoras de oficina tienen comúnmente 300, 600 y hasta 1200 *dpi*, una fotocomponedora tiene 1200, 2400, 3600 *dpi* o más. Resolución y tamaño Ya hemos visto que las resoluciones son relaciones entre la cantidad de información y las pulgadas que mide la imagen. Al reducir el tamaño y mantener la cantidad de información, aumenta la resolución, al

aumentar el tamaño y mantener la cantidad de información, se reduce la resolución. Por ejemplo, si una imagen de 10 x 10 a 100 *dpi* es reducida a 5x5 cm aumenta su resolución a 200 *dpi*, si se amplía la misma imagen a 20 cm. La resolución disminuye a 50 *dpi*, se empobrece su calidad y se pixeleará. A través de programas como *Photo-shop* es posible mantener el tamaño y aumentar la resolución. Estos casos la computadora interpola (inventa información), calculando un nuevo píxel por cada dos que existen y así sucesivamente. El resultado rara vez es bueno. La imagen tiende a verse poco nítida y fuera de foco.

3.6.5 Tamaño de Archivo

Cada imagen digitalizada se convierte en un archivo electrónico y éste tendrá un tamaño, medio en números K, proporciona a la resolución y dimensiones de la imagen.

Aunque una mayor resolución puede dar mejores detalles, también se convertirá en un archivo más grande. Por ejemplo, el archivo de una imagen de 4 x 5 cm. A 100 *dpi*, el tamaño del archivo es un aspecto importante para determinar la capacidad de espacio en disco (memoria) para almacenarlo y transportarlo y rapidez para editarlo o procesarlo en el buró de prensa.

Es común pensar que cuanto mayor sea la resolución a la que digitalicemos una imagen, mejores serán los resultados. Sin embargo, conforme aumentamos la resolución del escaneo, capturamos demasiados detalles y

el archivo puede crecer innecesariamente. Para cada imagen digital, la computadora se toma un tiempo procesando los cambios necesarios. Scanear con muchos datos no sólo le quita tiempo, también puede saturar el RIP del buró, en cuyo caso no obtendremos nuestro trabajo. Es importante tomar unos cuantos momentos para calcular lo que necesitamos realmente en vez de scanear con mucho detalle "sólo para estar seguros". El equilibrio óptimo se logra cuando logramos digitalizamos la cantidad indispensable de información y obtendremos el tamaño mínimo de archivo.

3.6.6 Fotocomponedoras y RIP

Las fotocomponedoras son impresoras *PostScript* una computadora interna que construye las imágenes mediante un mosaico de puntos ordenados en una retícula fina. La saturación de puntos genera zonas oscuras y la dispersión, zonas claras.

Un haz luminoso de gran precisión va marcando estos puntos en una película fotosensible. En una hoja tamaño carta puede haber cientos de millones de estos puntos. En esencia es el mismo principio con el que se forman las imágenes en las impresoras láser, sólo que la fotocomponedora puede generar muchas veces más puntos.

Cuanto más fina sea la trama de puntos, mejor será la definición de la imagen y mayor la resolución, expresada en puntos por pulgada o *dpi* (*dots per inch*) Para procesar un trabajo y calcular los puntos, cada impresora *PostScript*

tiene una computadora interna o *RIP* (*Raster Image Processor*) también *PostScript*. A mayor resolución de la impresora, mayor será el número de puntos, y también será mayor el trabajo del *RIP*.

Un monitor de baja resolución crea una imagen de aproximadamente 72 *dpi*. El despliegue de una imagen de 8" x 10" en esta resolución tan baja tiene 414,720 píxeles, muy fácil de manejar. Una impresora láser típica tiene una resolución de 300 *dpi*. Una imagen 8" x 10" en esta resolución tiene 7,200,000 píxeles; más de 17 veces los píxeles de la pantalla, y es más difícil de manejar. Una fotocomponedora de alta resolución típica puede tener una resolución de 2400 *dpi*. Con esta resolución, una simple imagen de 8" x 10" tiene 460,800,000 píxeles, 60 veces los píxeles de una impresora láser.

El *RIP* de una fotocomponedora *PostScript* es poderoso, pero no 60 veces más poderoso que el de una impresora láser y tiene un trabajo mucho más pesado. Debe convertir el código *PostScript* en un patrón de píxeles menores y dar detalles mucho más finos. Una fotocomponedora de alta resolución calcula sus píxeles menores y dar detalles mucho más finos. Una fotocomponedora de alta resolución calcula sus píxeles por un método diferente al de impresora láser. Como resultado, una página puede visualizarse bien en la pantalla e imprimirse bien en la impresora láser, pero no imprimirse bien en la fotocomponedora.

3.6.7 Un archivo limpio

Hay un momento crucial entre el proceso de diseño y el de la prerensa; de este momento se desprende la gran mayoría de los problemas que entorpecen el trabajo del buró.

“Las decisiones creativas que mediante la computadora regresan una y otra vez, poniendo más y más elementos en juego, pueden desembocar en impedimento para obtener nuestros negativos. El *software* probablemente estamos bien dotados de herramientas para liberar la creatividad, pero si se abusa, puede dejar un confusión electrónica que sobrepase la capacidad de procesamiento del *RIP* o que le tome tanto tiempo que para nosotros ni para el buró sea conveniente seguir”¹³. Consideremos los siguientes principios:

Cuanto más limpios y más simples se hagan los archivos que serán enviados a la fotocomponedora, más rápido y exitoso será el proceso. El hecho de que veamos nuestro trabajo correctamente en pantalla, no necesariamente quiere decir que su proceso será exitoso. Cuando dibujamos en la computadora, muchas veces parchamos con cuadros blancos, dejamos puntos de anclaje que no se ven, pero el hecho es que existen y repercutirán a la hora de sacar los negativos, cuando utilizamos nodos hay ocasiones en que abusamos de ellos y no son necesarios, hay que quitarlos, especialmente cuando hacemos elementos que requieren de fineza y detalle, pero hay veces que esto es contraproducente para la fotocomponedora.

Todos los programas de tipo vectorial, como *FreeHand*, *Illustrator* y *Corel Draw* por mencionar a los más usados, cuentan con opciones de rellenos y patrones (*fills & patterns*), usados por nosotros tan frecuentemente, este tipo de *software*, pueden ocasionar problemas, ya que a la hora de usarlos el archivo crece considerablemente, además, se pueden construir de manera sencilla en paquetes de tipo raster como *Photoshop*, que aunque de igual manera crecen los archivos, son más fáciles de traducir por las fotocomponedoras.

Cuando construimos nuestros diseños en la computadora, se nos hace muy fácil dejar elementos fuera del área de trabajo, formato u hoja, porque solo se imprimirá lo que aparece dentro de esta área, pero nuestro archivo se contamina con este tipo de "basura", por esto, al finalizar nuestros trabajos, hay que agrupar nuestra composición, seleccionar todo, deseleccionar lo agrupado y suprimir o eliminar lo innecesario, y si pensamos que esto lo utilizaremos más tarde, respaldarlo en otro archivo.

Respecto a los trabajos desorganizados antes de procesarlos; de ser necesario debemos pegar el material final en un nuevo archivo limpio. Si un archivo se rehúsa a ser impreso en una impresora láser, tiene mayores posibilidades de no imprimirse en una fotocomponedora.

Cuando imprimimos en la fotocomponedora toma más de 5 minutos por página, seguramente nuestro trabajo esta causando problemas al *RIP*.

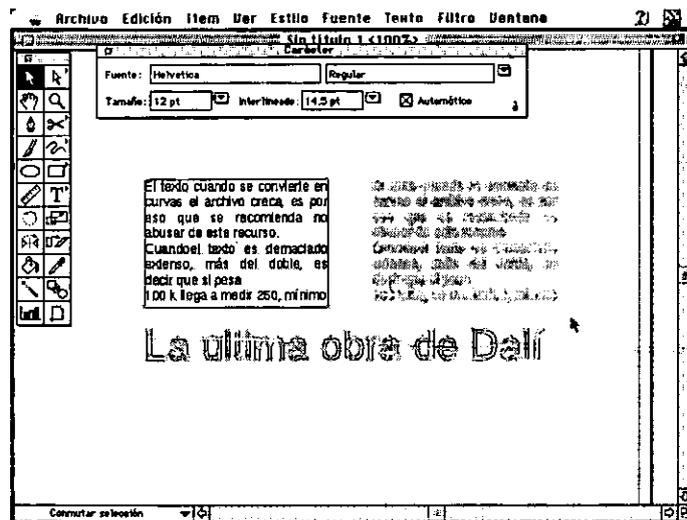
Para el método tradicional del fotolito, no daríamos un original mecánico sucio al impresor; tratemos a los archivos

electrónicos de la misma forma. Debemos limpiarlos, pues un archivo sucio generalmente se va a imprimir bien en la impresora láser pero probablemente derrote al RIP de la fotocomponedora del buró de servicio.

Tenemos que tomar en cuenta puntos importantes y esenciales: No cubrir excesos con rectángulos blancos.

“Poner un archivo dentro de otro (*paste inside* o *paste into*) es concatenarlo. La tipografía convertida a curvas en un programa de ilustración es un ejemplo común que puede causar problemas por concatenar archivos en más niveles.”¹⁴

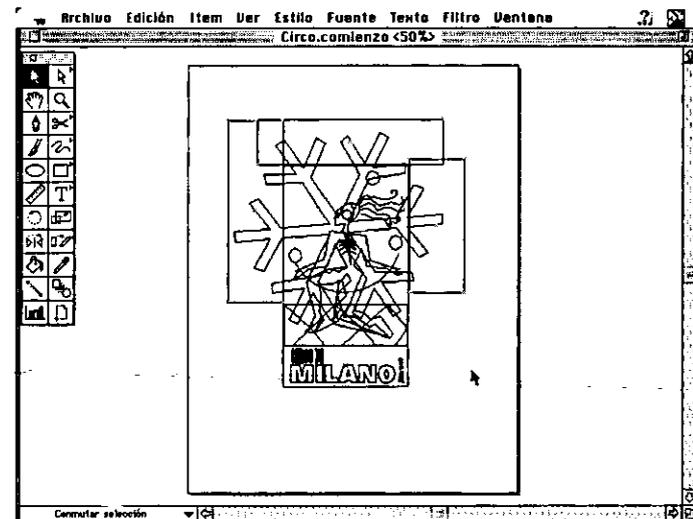
No reducir demasiado las gráficas, especialmente si son folletos o ilustraciones con muchas curvas muy detalladas.



Mientras menos nodos mejor; hay que convertir la tipografía en *paths* (a curvas) solo cuando los textos sean cortos, hay que evitar hacerlo en textos largos. Los puntos en gris representan los “n” nodos del trabajo.



Aunque los parches esconden elementos que no queremos impresos, aún siguen ahí, por lo tanto nuestro archivo pesa más inútilmente.



No hay que poner parches blancos sobre tipografía, o cualquier elemento, hay que quitar lo que no se va a ocupar.

Esto involucra enormes cantidades de datos en un área pequeña, sobrecargando el RIP. Es importante simplificar las gráficas y recorte de fotos para poner únicamente el detalle que se necesita.

3.6.8 Recorte y reducción

Cuando deseamos recortar la silueta de un objeto o personaje en una fotografía, tomamos la foto completa, recortamos, desechamos el resto, obteniendo una imagen más pequeña. En este procedimiento las computadoras imitan la vida: el RIP recibe la imagen que va a recortar reconoce procesándola completa y después recorta la parte que indicamos y tira el resto. Es decir, la máquina decodificó una imagen grande y después tiró la parte del trabajo. Este es un proceso complejo que pone a prueba las capacidades del RIP, es fácil exceder esta capacidad y derrotarlo con diseños o trabajos demasiado complejos y pesados.

Regresando a las similitudes entre los procesos digitales y la vida cotidiana, para poder recortar correctamente la foto, nos valemos de unas tijeras o un cutter que va cortando por donde indica una línea o contorno.

De la misma manera, la computadora necesita un contorno (*path* o mascarilla) que le indique por dónde cortar e igual que a nosotros, le cuesta más trabajo cortar una silueta intrincada que una de líneas rectas o amplias curvas.

El software gráfico permite hacer mascarillas (*paste inside* o *paste into*) e indicar contornos muy detallados;

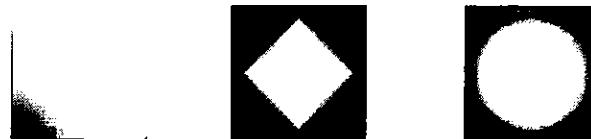
esto hace que el RIP realice un asombroso número de cálculos. El RIP tendrá un trabajo más fácil - y nosotros mejor suerte-. Las áreas enmascarilladas grandes y detalladas, hacen trabajar más al RIP y mayor es la posibilidad de un error *PostScript*.

3.6.9 Degradados

Con el uso de las computadoras se ha generalizado el uso de los degradados que se desvanecen sutilmente, como con el aerógrafo. En un programa de ilustración vectorial (*Illustrator, FreeHand* o *Corel*) podemos crear estos degradados intermedio (*blend*) entre dos objetos iniciales. En estos casos el efecto se logra mediante una sucesión de bandas cada vez más tenue. En todo caso no queremos que se noten estas bandas y sin embargo que en nuestros negativos se noten.

En estos casos es necesario considerar que para que el degradado no se vea con bandas, el lineaje por pulgada de ese medio tono (*lip*) no debe ser mayor que la resolución de la fotocomponedora dividida entre 16.

Es decir que si queremos imprimir un degradado en una fotocomponedora de 2400 puntos por pulgada, debemos cuidar que el degradado no tenga más de 150 líneas por



Tipos de blends más utilizados: lineal, diamante y radial

pulgada, si vamos a imprimir a 175 *lpi*, necesitamos una fotocomponedora de no menos de 2800 *dpi*.

El *RIP* puede imprimir un máximo de 256 niveles de gris, por lo que en un degradado vectorial no puede asignar más que 26 pasos por cada cambio de 10%. Pretende más sobrecarga del *RIP* inútilmente.

3.6.10 Fuentes tipográficas

Una de las ventajas más seductoras del diseño por computadora, son las miles de familias tipográficas que están a nuestro alcance. Sin embargo no tenemos que abusar de ellas, una compañía dedicada a esto, comúnmente ofrece cientos de familias diferentes, cada una de ellas en por lo menos 5 variantes. Todo lo que debería constituir una ventaja puede ser un verdadero problema.

Las fuentes son programas pequeños que manejan tipografía. Cada fuente *PostScript* esta formada de un par de programas complementarios, la "fuente de pantalla" (bitmap) y la "fuente impresora"; para diseñar una página y ver la tipografía en el monitor, necesitaremos la fuente de pantalla, para imprimir esta correctamente espaciada como pretendemos, el *RIP* necesita la correspondiente fuente de impresora.

Las fuentes de impresora contienen las descripciones *PostScript* para la adecuada impresión de cada tipo. Según fue definido por el fabricante. La fuente de la pantalla proporciona además, las variaciones introducidas por el

diseñador (como el espaciado) en un caso específico. De esta manera, el resultado final impreso, es una combinación de la información *PostScript* que define a la letra y la variación introducida por el diseñador, por lo que no puede faltar ninguna de las dos.

Para encontrar la fuente, el *RIP* tiene que buscar y encontrar la fuente de impresora que encaje exactamente cuando imprime una página. Para hacer esto se refiere al número de la fuente de impresora o número de identificación. (D) en el código *PostScript*. Diferentes fuentes de impresora pueden tener el mismo nombre o número *ID*. Se ha hecho esfuerzos para estandarizar estos entre los vendedores de fuentes, pero persisten nombres y números idénticos. Para evitar las confusiones de fuentes, tanto nosotros como nuestro buró debemos de ser cuidadosos.

La clave es poner la fuente adecuada en el lugar adecuado, el *RIP* no tardará en encontrarlo. Fuentes de diferentes compañías usan a veces el mismo nombre familiar, de nosotros depende evitar un excesos. Indiquemos la compañía, el nombre y el número de versión de nuestras fuentes. El buró de servicio necesita saber exactamente las fuentes que utilizamos. Por ejemplo, este texto esta compuesto en *Univers* y para ser correctos, fue formado con fuentes de pantalla *Adobe Univers versión 1.0*, las fuentes de pantalla *Adobe L Univers 45 lig*, *LO Univers 45 Lig Obliq*, *Univers 55 Roman*, *O Univers*, todas en versión 001.000, esto lo podremos anotar en un texto (además de notas que podemos incluir como forma de descomprimir información, etc.) que acompañará a nuestro paquete de entrega a impresión.

Las letras descansan en una línea base. Cada fuente tiene su ancho distintivo. La versión de pantalla de la fuente ajusta este ancho para desplegar la letra en la pantalla y la versión de impresora de la fuente ajusta este ancho para desplegar la letra en la hoja. Si el RIP usa la fuente incorrecta, el ancho del carácter no va coincidir con el de la pantalla. Como resultado las líneas se cortan en lugares inesperados, o simplemente no aparecerán.

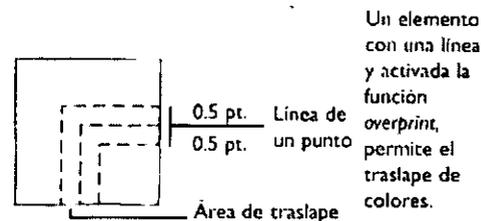
3.6.11 Registro de color

Registrar correctamente las figuras que se imprimen en diferentes colores es uno de los problemas más comunes que teniendo su origen en la pre prensa se manifiestan en la impresión. Este fuera de registro se ve como finas líneas de papel blanco que se aprecian en las uniones de dos figuras coloreadas y sucede por el movimiento inevitable de las hojas al pasar por los rodillos de impresión. Cuanto más vieja y desajustada sea la prensa, más notorio será el defecto. La solución es hinchar ligeramente las figuras coloreadas, de manera que sus bordes se traslapen en un margen que impida se vea el papel del fondo. A esta acción se le conoce en el DTP como *trapp* (trampa o atrape) y la mayoría de los paquetes están desarrollando controles más precisos cada vez. Otra posibilidad es el eliminar el reservado y sobre-imprimir (*over print*) una tinta y la otra, de manera que no exista posibilidad de que el blanco del papel sobresalga en un fuera de registro.

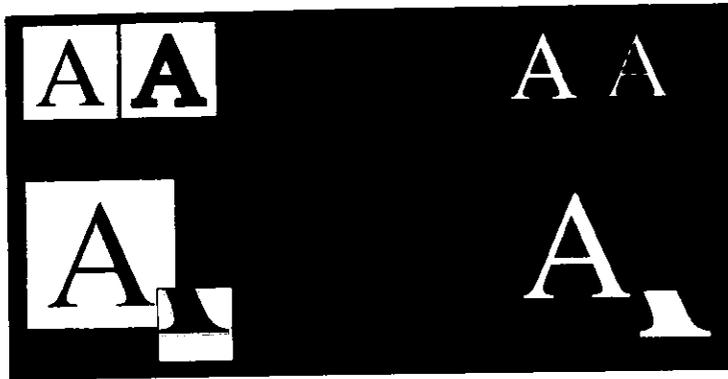
Para esto los programas de DTP cuentan con opciones cada vez más sofisticadas. Decidir cuando se requiere de

hinchar (*trap*) y en qué magnitud o si se sobreimprime (*overprint*) tal cual tinta, es un asunto delicado que depende de criterios que es importante conocer.

“La diferencia básica entre el *trapp* y el *overprint* radica en que el primero conserva el blanco del papel y el segundo lo cubre con una tinta”¹⁵. Como las tintas process son traslúcidas; sus colores cambian según el color que tengan abajo: una tinta amarilla, impresa sobre papel blanco sigue siendo amarilla; pero impresa sobre tinta azul, será verde. De la misma manera una tinta negra se verá más densa y oscura si se imprime sobre una cama de azul o rojo, y gris si se imprime directamente en el papel. Dominando este fenómeno, el diseñador puede generar efectos impresionantes, ignorándolo puede echar a perder su trabajo.



Tomado de la revista Micronotas N° 3 año 1



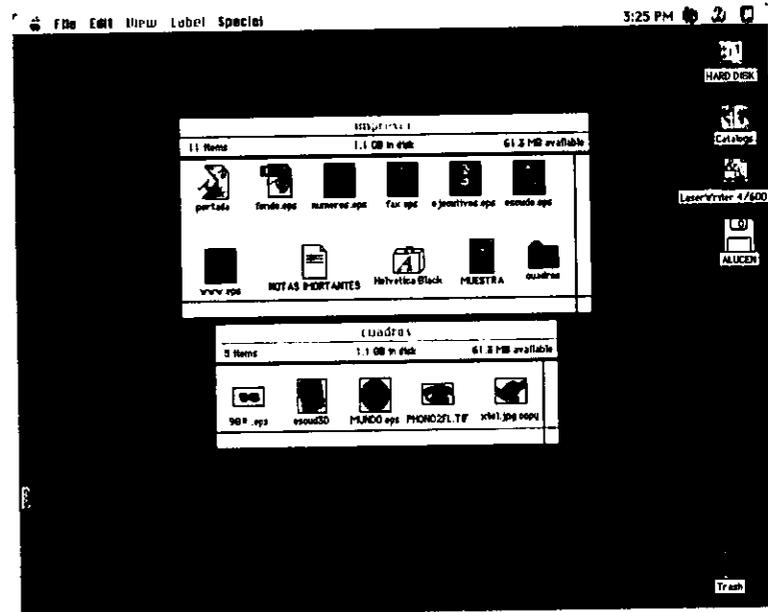
Tomado de la revista Micronotas N° 3 año 1

Si necesitamos que dos figuras claras interactúen sin fuera de registro pero sin mezclarse y contaminar sus colores, conviene hacer trapp; si se trata de figuras pequeñas y oscuras (como textos) impresos sobre un fondo claro, conviene hacer overprint. Si al hinchar las figuras estas se pueden distorsionar no conviene hacer trapp; si los colores son claros no debemos recurrir al overprint a menos que esperemos que el resultado sea una mezcla de ambos o que la tinta sea opaca y densa como la de la serigrafía.

3.6.12 Ligas de Archivos

En el diseño y producción digital de un trabajo, pueden intervenir varios programas y varios documentos electrónicos vinculados entre sí por ligas. Estas ligas son las que indican a la computadora y posteriormente al RIP, donde localizar cada uno de los archivos que participan en la composición del trabajo, ya sea que se trate de fotos gráficas o textos. Es frecuente que el cliente lleve al buró de servicios el archivo básico para darle salida, pero no los archivos vinculados a él. En el mejor de los casos la computadora avisará que no encuentra el archivo vinculado y el operador de pre prensa podrá detener la máquina. En el peor de los casos el trabajo se procesará y en lugar donde debiera aparecer el archivo vinculado, aparecerá un recuadro tachado.

Este problema también sucede cuando modificamos arbitrariamente el nombre de los archivos vinculados sin dar oportunidad de actualizar la liga: digamos que en nuestra computadora tenemos una gráfica a la que llamaremos "Foto 1" guardada en un folder llamado "Fotos",



En nuestro paquete de entrega al impresor, incluirá un disco optico, syquest o disquete, etc, el cual llevará todas las fotografias o imágenes digitalizadas, nuestro archivo principal y las fuentes, así como una nota si lo requiriéramos, y una impresión láser que muestre el trabajo terminado. Todo esto con nuestros datos, nombre, teléfono, etc.

A continuación se presenta la portada impresa en tamaño real, la cual también es usada por el impresor como una muestra del trabajo esperado.

que está en el disco duro llamado "Mi disco duro": Incluimos "Foto 1" en nuestro archivo o layout. Cuando importamos este archivo (Foto 1), la computadora liga "Foto 1", recordando la ruta que siguió para colocarlo. Más tarde, cuando seleccionamos "Print", la computadora va a tratar de seguir el mismo camino para la gráfica "Foto 1", en el fólder de "Fotos", en "Mi disco duro", para leer el contenido de "Foto 1" en el código PostScript de nuestro trabajo. Esto también tiene que ver cuando movemos o renombramos una archivo ligado, rompemos el camino.

Con toda la información anterior de la pre prensa digital se pretende hacer un repaso y consideraciones necesarias, para llevar a cabo la impresión satisfactoria de nuestro trabajo. Según el plan que empleamos, habremos llegado a la **fabricación de pre-serie** que en este caso consiste en la prueba de color, *cromaline* o *matchprint*, que consiste precisamente en una prueba de color en base a polvos o pigmentos que sirven para igualar el trabajo de impresión final de un archivo a partir de negativos.

3.6.13 Formatos de Archivos

Los formatos de los archivos pueden ser confusos. Generalmente parece no importa mucho que formato utilizamos, hasta que nuestro trabajo tarda mucho en imprimirse o no se imprime.

Hay varios formatos de archivos para las imágenes y gráficas. No podría recomendar alguno en especial ya que se usan comúnmente:

PICT: Es el formato gráfico nativo para *Macintosh*. Es rápido en Mac; sin embargo tiende a tomar mucho tiempo en procesarse conforme se va convirtiendo a *PostScript*.

TIFF (*Tagged Image File Format* = Formato de Archivos con imagen etiquetada) es un formato de imagen muy popular tanto para archivos de fotos, así como de ilustraciones, ya que da más control en los medios tonos, *TIFF* Es un formato casi estandarizado para el intercambio de imágenes entre distintos sistemas de ordenador (por ejemplo entre *PC* y *Mac*) Lleva el mismo sistema de compresión que el formato *GIF* y soporta cualquier tipo de imagen de mapa de bits excepto el color indexado.

EPS (*Encapsulated PostScript*, como descripción de una página) opcionalmente manejando con *EPS* hay un *PICT* o una imagen *TIFF* de baja resolución que se usa en el despliegue de pantalla. Los softwares dan opciones de despliegue para esta imagen. Es un lenguaje completo capaz de contener cualquier tipo de información. Hoy en día muchas impresoras láser poseen este lenguaje, lo convierten en una herramienta ideal para utilizar como salida de datos *EPS*, ya sea que estén formados por texto o por imagen.

Otros no tan usados en la pre prensa, pero si usados en almacenamiento son los siguientes:

BMP (*BitMap* = Mapa de Bits) Este es el sistema estándar utilizado por Windows. Como decíamos, este formato de imagen las almacena sin comprimir, pero la calidad resultante es apreciable, ya que las imágenes pueden componerse con un rango que abarca entre 1 y 24 *bits* por

pixel. Puede archivar o leer imágenes *BMP* con *Paintbrush* de *Windows 3.x* y con *Paint* de *Windows 95*, así como con otros sistemas de diseño gráfico, como *Photoshop*.

GIF (*Graphics Interchange Format* = formato de intercambio de gráficos) Es un sistema de mapa de bits desarrollado por la compañía *CompuServe*. Archiva las imágenes comprimidas y es uno de los sistemas que más se utilizan para la transmisión de imágenes en redes telefónicas como Internet. Utiliza un sistema de color indexado capas igualmente de trabajar en escala de grises (imágenes en blanco y negro diseñadas con diferentes tonos de gris).

JPEG (*Join Photographic Expert Grup*= Grupo Unión de Expertos Fotográficos) El sistema de almacenamiento de imágenes *JPEG* utiliza compresión de vídeo analizando la imagen con el fin de eliminar partes de la imagen que se consideres "sobrantes". Debido al sistema de compresión que utiliza el formato, al comprimir la imagen para grabarla, el resultado puede o no ser exactamente el mismo que el original. *JPG* ofrece varios niveles de compresión en los que, al seleccionar más compresión, la calidad de la imagen será peor. El nivel excelente de *JPEG* que comprime menos la imagen genera una magnífica calidad. Probablemente el formato es el más utilizado en la red de Internet para enviar y recibir imágenes.

PCX es un sistema de mapa de bits no comprimido que utilizaban las versiones de *Paintbrush* para Dos. Su formato es similar al *BMP* y pueden leerlo y archivarlo varios programas de *Windows*.

Si el archivo *PostScript* no corre el buró de servicio no puede hacer nada. Un archivo *PostScript* puede ser enorme.

Incluye todo lo que se va a usar para que trabaje el *RIP*, incluyendo gráficas y fotos, una sola foto de alta resolución puede ser docenas de megabytes. Teóricamente el tamaño del archivo no importa, pero cuantos más grande sea el archivo *PostScript* más difícil será trabajo.

3.1 Offset

Para finalizar es necesario mencionarial al sistema de reproducción más utilizado en nuestros días:

Offset

Es el sistema de impresión en color más común, por esto y porque el proyecto presentado en esta tesis fue realizado en este medio, es imprescindible saber lo básico de él.

La luz blanca se forma por la combinación de todos los colores del espectro, pero puede descomponerse en los principales: rojo, verde y azul (primarios) + negro; difiere de los otros sistemas porque consigue e efecto "todo color" con la impresión solamente con estos cuatro colores. Es un proceso químico que imprime imágenes en papel en base a un principio de agua y grasa que no se mezclan, la impresión es plano gráfica (igual que en la litografía, superficie plana, las zonas a imprimir están en el mismo plano que las que no, solamente que la zona a imprimir la repelen. Una placa de aluminio es expuesta fotográficamente y tratada.

Posteriormente las películas se transportan a las placas que son colocadas en la máquina para imprimir de una en una primero se imprime la imagen amarilla, después la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



BLANCA



SECCION

DEPENDENCIAS



SECCION

FAXES



SECCION

INTERNET



SECCION

AMARILLA



SECCION

magenta, el cian es el tercer color y por último el negro que completa la impresión. Se le llama sistema de impresión indirecta debido a que la placa nunca tiene contacto con el papel, esta se graba en una placa y así va pasando por cada uno de los colores básicos. Este sistema es el más empleado debido a sus grandes ventajas como la duración de la placa, por precio y calidad.

Para el diseñador gráfico siempre ha sido necesario conocer toda el área que respecta a la impresión, tal es el caso del Offset el cual es una herramienta indispensable e indicado conocerlo.

En la actualidad el *desktop publishing*, así como el proceso de impresión en el cual, es fundamental para el diseñador que desee obtener trabajos de calidad. El éxito de una impresión depende en gran medida de como prepara el diseñador o creativo el material, porque la imaginación y creatividad no siempre pueden ser imprimibles, y suele suceder que el usuario, por desconocimiento del proceso en su totalidad, comete ciertos errores al diseñar que ocasionan problemas a la hora de hacer negativos, y sobre todo en la impresión.

El arte del offset se ha concebido como el líder de la impresión debido a su difusión, la impresión en offset es el término que se utiliza para describir el proceso de entintar una imagen y transferirla a un cilindro de caucho y de ahí al papel. Son tres cilindros fundamentales en la impresión offset, el cilindro portaplancha que lleva la plancha que transfiere a la imagen sobre la mantilla de caucho montada en el cilindro portacaucho, éste a su transfiere la imagen sobre el papel que lleva el cilindro impresor, éste último es

de fundición y debe estar bien pulido y brillante, la función que tiene el la de comprimir el papel contra el caucho.

El hecho de transferir la imagen de la plancha al papel, a través de la mantilla de caucho, hace que el offset sea un procedimiento indirecto. La imagen en la plancha (lamina de metal flexible de espesor variable) debe aparecer en positivo al derecho, al pasar a la mantilla aparece en positivo al revés, y al quedar impresa en el papel aparece en positivo al derecho. Ahora bien, como la superficie de la plancha es plana, es necesario dividirla en zonas de entintado y zonas sin entintar para lograr la impresión. Esto se consigue con una acción reciproca de repulsión entre la tinta y agua, es decir, las zonas de entintado (zonas lipófilas) repelen el agua y aceptan la tinta; para tal efecto, la plancha debe ser preparada mojándola con una disolución humectante. La imagen que está en la plancha se transfiere a ésta de un fotolito o película preparada previamente.

Una máquina de offset puede imprimir uno, dos, o hasta seis colores. Las máquinas de dos o más colores funcionan básicamente igual que las de un color, por cada color hay un cilindro portaplancha, un cilindro portacaucho, un cilindro impresor, un grupo de rodillos de entintado y otro grupo de rodillos de mojado. Además de estos elementos, pueden tener varios tambores o carros portapinzas para transferir el pliego de papel de un cuerpo de impresión al siguiente. Si los cuerpos de impresión son dobles, entonces el sistema es de cinco cilindros, esto es, un sólo cilindro de impresión entra en contacto con dos cilindros portacaucho para imprimir dos colores de un solo paso, este procedimiento hace imposible un mal registro entre dos colores.

Otro tipo de máquinas son las llamadas convertibles, pues pueden utilizarse para imprimir tiro y retiro a la vez (impresión en frente y vuelta), o para imprimir dos colores en línea (sobre la misma cara del papel). Este tipo de máquinas tienen tres tambores más: el tambor extensor, que toma el papel impreso por un lado, procedente del primer grupo de impresión; el tambor de acumulación que recibe el pliego de papel del tambor extensor mientras deposita otro pliego en el tambor volteador para que la hoja sea conducida hasta el segundo grupo de impresión. Este último tambor, como su nombre lo indica, da la vuelta al pliego (retiro).

Mojar y entintar

“Durante el proceso de impresión en una máquina de offset es importante que la entrada del papel a la máquina sea correcta. el papel que proviene d la pila alimentadora es llevado a la máquina por una serie de mecanismos que se encargan de que no entre chueco para evitar desperfectos en la impresión”¹⁶. Otro punto fundamental en este proceso, es e cuidar que el cilindro portaplancha siempre tenga una cantidad adecuada de agua y de tinta, pues esto ayudará a conseguir buenos resultados en la impresión.

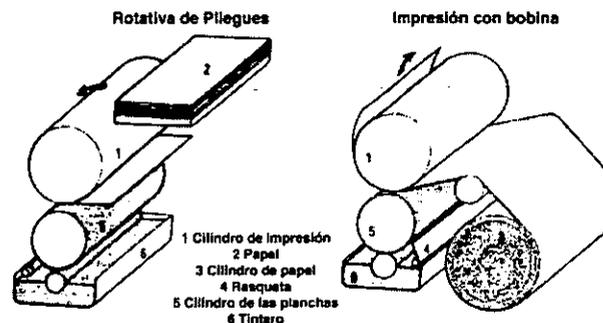
Entrada de pliegos

En una máquina de offset normalmente se debe calibrar al papel que se va utilizar ya que es muy frecuente que obstruya el paso, este es transportado a gran velocidad. Es muy importante que cada pliego de papel entre y tenga un recorrido correcto dentro de la máquina, pata evitar el mal

registro en la impresión. Para ello, el papel debe entrar en escalerilla. esta función la realiza un marcador que contiene un cabezal aspirador que separa las hojas y las lleva a la mesa de entrada, en donde se forma dicha escalerilla.

Como la impresión puede ser en materiales de distintos grosores, para una correcta separación de las hojas, también se utilizan aspiradores de separación sopladores, así como cepillos y laminillas metálicas. Después la hoja pasa de transporte, para ser llevada a las poleas de transporte, para ser llevada a las poleas de entrada, en donde un espesímetro detecte varias hojas, bloquea la entrada a la máquina, interrumpe la impresión y desconecta el grupo de rodillos de entintado y mojado.

Además se utilizan guías frontales y laterales para registrar la hoja; en este caso unas fotoceldas son las encargadas de controlar la posición correcta de los pliegos, para que sean colocados a registro en las guías laterales. Una vez que el papel ha sido puesto a registro, un sistema



16 LÓPEZ, Isla J. Procesado de Planchas para Offset, Barcelona, España, 1997, pág. 203

de pinzas oscilantes lo toman acelerándolo a la velocidad de la máquina y lo pasan a las pinzas del cilindro impresor. Si la máquina tiene dos o más cuerpos de impresión dobles (como las máquinas de colores), la transferencia del pliego se realiza por medio de carros de transporte portapinzas, los cuales toman el pliego del cilindro impresor del primer grupo y lo llevan al cilindro impresor del siguiente grupo.

Rodillos de mojado

Se mencionó que la plancha se divide en zonas de entintado y zonas sin entintar; pues bien durante la impresión el papel absorbe tinta y una mínima cantidad de agua. Esta labor es realizada por los grupos de rodillos de mojado y de entintado.

Existen distintos sistemas de mojado, el más común es el sistema con tomador. Este se compone de una cubeta con un rodillo inmersor (normalmente revestido con lino), del cual el rodillo tomador (revestido con tejido natural o sintético), con un ritmo de vaivén constante, recoge agua para llevarla a la mesa cilíndrica distribuidora (rodillo de metal cromado) que alimenta a dos rodillos mojadores (rodillos de cartucho revestidos con fibras sintética) que están conectados directo con la plancha y en ella depositan el agua absorbida. La cantidad de agua que este sistema lleva a la plancha debe ser siempre la mínima aceptable.

Es necesario que este grupo de rodillos sean rociados abundantemente con agua antes de comenzar a imprimir,

de lo contrario, la plancha no se mojará y solamente absorberá tinta. Como los rodillos mojadores están siempre en contacto con la plancha, absorben parte de la tinta de ésta y a los otros rodillos del grupo, por esta razón es necesario lavar con bencina especial y con detergente no alcalino todos los rodillos revestidos en cada cambio de color y al terminar cada trabajo.

Los factores que determinan la cantidad de agua necesaria varían dependiendo del modelo de la máquina, tipo de plancha y sus condiciones, las corrientes de aire, la humedad y temperatura (del ambiente, máquina y agua), la absorción de tinta y del papel y la velocidad a la que trabaje la máquina.

Otro sistema de mojado que se utiliza es el de alcohol. Este sistema permite eliminar el uso de rodillos mojadores con revestimiento y los rodillos dadores se reemplazan por otro rodillo sin revestimiento y con mayor diámetro. La función del alcohol isopropílico es reducir la tensión superficial del agua en el rodillo dador, que por estar hecho de caucho absorbe parte de la tinta. Este sistema permite un equilibrio más rápido en la relación agua-tinta.

Es posible que el papel no cubra el borde exterior del cilindro, dependiendo de su tamaño, en estos casos se acumula una cantidad de agua en las orillas y provoca que se moje mucho la hoja en los extremos y que aparezcan goteras en los bordes de los cilindros impresor y del caucho. Para evitar esto, se utilizan rodillos exprimidores que se aplican al rodillo inmersor o se acciona una tubería de aire soplador localizada sobre este rodillo.

Rodillos de entintado

El grupo de entintado tiene una gran influencia en la calidad de la impresión, pues la tinta que se necesita es transferida continuamente por este grupo. Está compuesto por el tintero, el rodillo tomador, las mesas cilíndricas distribuidoras, los rodillos dadores y los rodillos transmisores y batidores.

El tintero tiene doble función, como contenedor de tinta y como dosificador. Tiene una cuchilla que sirve para determinar la cantidad de tinta que se toma en las distintas zonas de entintado de la plancha, esto se logra mediante unos tornillos de regulación.

El rodillo tomador capta una franja de tinta del rodillo del tintero y la transfiere a la mesa cilíndrica distribuidora. Cuando el recorrido del rodillo del tintero es largo, la franja de tinta transferida es ancha. Las mesas distribuidoras tienen un movimiento de avance y retroceso axial para permitir una distribución lateral de la tinta. Esta acción permite tener uniformidad en el entintado.

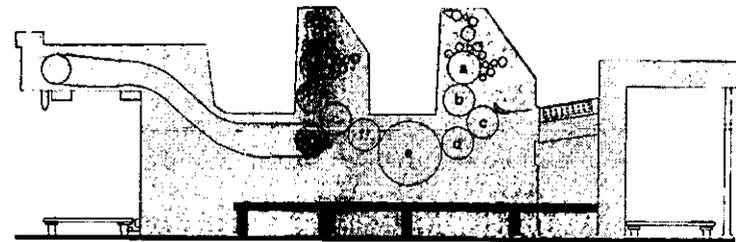
Los rodillos transmisores y batidores llevan la tinta a los rodillos dadores, que son los que están en contacto con el cilindro portaplancha. Por lo regular, los rodillos dadores son cuatro y tienen distinto diámetro, lo que impide la formación de franjas de transferencia. La mayor parte de la tinta se distribuye y bate en los dos primeros rodillos dadores.

La impresión en offset se logra al transferir la imagen que está en la plancha, a la mantilla de caucho y de ésta

al papel; en esta etapa el papel es presionado por los rodillos. Esta presión de impresión, así como el mojado del papel al tener contacto con la tinta y el agua, provocan una deformación circular y lateral en el pliego, lo que puede dar como resultado, un mal registro, sobre todo al final de la impresión.

Para corregir este problema, se tensa la plancha con una barra que se encuentra en el cilindro portaplancha, por otra parte, para lograr una buena impresión el caucho debe estar en óptimas condiciones, tener una máxima uniformidad de espesor, una mínima dilatación y tener una impermeabilidad total a la tinta, agua y disolventes, El caucho debe ser lavado con un detergente adecuado y en el caso de almacenarse, debe ser en un oscuro y fresco para que pueda conservar sus cualidades.

Ambos cilindros, el portaplancha y el portacaucho, deben tener una rotación correcta. la circunferencia sobre la que engranan los dientes de dos cilindros contiguos, es siempre la misma y ruedan a la misma velocidad angular.



- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| a. Cilindro portaplancha | d. Tambor extensor | g. Tambor de rodajas de salida |
| b. Cilindro portacaucho | e. Tambor de acumulación | |
| c. Cilindro impresor | f. Tambor volteador | |

los dientes de los engranajes son de tipo helicoidal, lo que permite que varios dientes estén en contacto al mismo tiempo.

Si la impresión se hace sobre materiales de distintos gramajes el cilindro portacaucho puede ser desplazado en dirección del cilindro impresor, Ahora bien, si los revestimientos del cilindro portaplancha son de distinto espesor entonces se puede desplazar éste en dirección del cilindro portacaucho. La distancia entre los cilindros portacaucho e impresor se ajusta para que exista una adecuada presión, este ajuste depende del espesor de revestimiento de ambos rodillos, así como del grosor del papel.

Conclusiones

Uno de los fines de este trabajo consistió en proporcionar elementos básicos del diseño gráfico en forma práctica, para apoyar proyectos futuros dentro de la Dirección de Telecomunicaciones.

A lo largo de este trabajo se ha visto la exigencia que tiene el diseñador de conocer las bases fundamentales para la realización de un buen diseño; esto es que cubra una necesidad humana de comunicación social. Esto se da en base a la significación del diseño, la cual se va a dar en diferente forma en cada proyecto, pero siempre basada en una investigación previa.

Se había diseñado un seguimiento del proyecto, pero es importante destacar que el diseño lleva implícito un proceso desde su inicio hasta su conclusión; a este proceso no se le considera lineal sino interactivo, ya que es un constante regresar a puntos anteriores.

Una vez que se han comprendido algunos puntos importantes acerca del diseño, es posible comenzar con los conceptos y elementos del diseño; el uso de ellos

aumentará la capacidad en el desarrollo del trabajo de diseño.

Dentro del diseño gráfico, los elementos por separado pueden carecer de sentido en la comunicación; sin embargo, la buena aplicación y combinación de los elementos visuales, por medio de una metodología adecuada, dan como resultado una composición. Enfocar estos elementos a la constante necesidad de comunicar es con lo que el diseñador se enfrenta a diario debe dar certeras soluciones para lograr su objetivo.

Como se mencioné, el hombre se enfrentó con la necesidad de establecer una comunicación desde el principio de los tiempos, comenzó por utilizar los sonidos, pero al ir creciendo y evolucionando la sociedad, fue necesario plasmar las ideas en forma gráfica para lograr que todos las conocieran. Pero el diseñador gráfico surge como tal, a consecuencia de la revolución industrial en el siglo XIX, a consecuencia de toda esta evolución tecnológica, hoy por hoy la computación ha propiciado una nueva revolución llamada digital, es por esto que el diseñador debe estar al tanto de lo que sucede en este campo del diseño.

Dentro de esta moderna era de constantes cambios el diseño gráfico se ha puesto a merced de la tecnología, un recurso muy importante ha sido el uso de las computadoras, esto ha provocado que el diseñador se involucre con este medio, de manera importante, uno de esos puntos es la pre prensa digital, donde la impresión tiene la ventaja de ser más rápida, menos compleja además de proveernos de una calidad excepcional.

Actualmente se oye hablar en muchas ocasiones de la pre prensa digital como si se tratará de una novedad, lo cierto es que se ha convertido en un método actual de impresión, que ya está presente en la mayoría de impresos de hoy en día y no tiene un surgimiento reciente, ya lleva años de funcionar con gran éxito, a esto se debe su constante evolución, la pre prensa digital se encuentra en una etapa de gran repercusión y crecimiento en nuestro país, sin duda alguna a nivel internacional.

Para los diseñadores, la pre prensa digital representa un poderoso medio de previo a la reproducción exitosa, y actualmente los diseñadores gráficos necesitamos tener una idea más clara de lo que sucede en una sala de pre prensa, ya sea dentro de la imprenta o en el buró, ya que una decisión tomada a tiempo en la creación de un archivo probablemente tendrá un impacto importante dentro del proceso. Es fundamental entender que el diseñador no solo puede, sino que debe implicarse en los procesos de producción y aprender conceptos como trapping, overprint, entre otros para así poder evaluar el trabajo final.

El manejo de los elementos en un diseño desarrolla una lógica visual, a través de la cual los estudiantes podrán llegar a comprender la posibilidad de manejarlos y organizarlos en base a las limitaciones que se presentan en la pre prensa digital y decidir el método de impresión más adecuado para lograr los efectos deseados en su proyecto, así como diferenciar el proceso de impresión como el de acabados como es el caso de realces, plastificados, etc. Otra

tarea importante es elegir e involucrarse desde el principio con los proveedores en las decisiones básicas del proyecto, para que de esta manera se conozcan los avances de su infraestructura, así como las limitantes de sus equipos. Así, es muy probable que nos ahorremos varios dolores de cabeza.

Hay que tener un poco de modestia y admitir que no se sabe todo, cuando hagamos correcciones a las pruebas, en la pre prensa hay que pedir lo que queremos lograr, en lugar de dar instrucciones a los impresores, ya que son personas expertas en esta área, esto se debe hacer para pedir ayuda y consejos que nos ayudarán a encontrar la mejor solución de una manera fácil y económica.

En la actualidad no existen muchos textos que nos puedan auxiliar en nuestras dudas que sugieran soluciones en el desarrollo de nuestros proyectos de diseño dentro del llamado DTP (*Desk Top Publisher*), a la hora de la entrega al impresor, para la realización de este trabajo fue necesario recopilar información de algunos folletos de los mismos burós de pre prensa que explican a grandes rasgos la entrega de archivos, revistas que llegan a publicar algún artículo acerca de este tema, así como de pequeños consejos de gente con experiencia en esta área.

Como diseñadores debemos tener muy claro que el diseño gráfico es una actividad que implica resolver problemas ideológicos, culturales, políticos, sociales, recreativos y que también debe llevar cierta dosis estética,

es decir una buena forma, agradable , capaz de persuadir y de proporcionar cultura y educación, ya que las imágenes motivan a un desarrollo educacional en cuanto a los hábitos y normas sociales y aunque el diseño gráfico no es el llamado para cambiar los grandes problemas, sí puede influir en estos aspectos, esta es una cuestión de la que el diseñador no se puede sustraer.

En el presente trabajo se ha presentado una metodología, que de ninguna manera trata de ser infalible, pero que tiene las suficientes bases y flexibilidad para incorporar nuevos procedimientos y métodos y de esa manera hacerla más robusta, permitiendo que los procesos interactúen en ella para reforzarse mutuamente.

Glosario

Alineación óptica: Alineación que no es verdadera, pero funciona visualmente.

Amplificar: Reproducir un original al tamaño mayor del que se presenta.

Archivo: Grupo de datos almacenados en el disco. Es una forma más común que ocupan los programas de ordenador para almacenar información.

Armonía: Combinación a partir de un sólo color y sus derivados (armonía en azules, amarillos, verdes, rojos, etc.); produce una sensación de continuidad, sin oposiciones o cambios bruscos.

Arte Final: Cualquier gráfica o imagen lista para ser reproducida.

Bicromía: Impresión con dos colores, regularmente complementarios

Bit: es una pieza delgada de información de computadora, que consiste en un 0 ó un 1

Boceto de Presentación: Es el material gráfico o ilustrativo realizado con el propósito de mostrar al cliente el aspecto que tendrá el diseño propuesto o el producto acabado.

Bocetos: Apunte inicial previo al diseño final. No está tan detallado como la obra acabada, pero sugiere el grafismo de un trabajo impreso.

Borrador: Bosquejo inicial que representa el diseño o la idea que se va a desarrollar

Byte: es la combinación de ocho bits

Campo gráfico: Superficie donde se dibuja. Cuando cortamos, dibujamos un margen o enmarcamos una superficie, se limita el espacio en donde se va a distribuir la imagen o el diseño.

Carácter: Letra de imprenta, figura o forma tipográfica.

Carpetas: Tiene la utilidad de mantener organizados los datos dividiendo el

Cian: Tono de tinta azul estandarizado que se usa en el proceso de cuatromía.

Collage: Combinación de distintos componentes, como recortes, fotografías y pintura, para la creación de una composición.

Color adicional: Impresión de cualquier otro color a los colores básicos más el negro.

Composición: Manera de distribuir los signos dentro de un espacio o campo.

CPU: unidad central de procesamiento, es el elemento que sostiene todo el hardware de la máquina como son las tarjetas electrónicas, disco duro, memoria ram, pantalla, mouse y teclado, dichos componentes van conectados a la unidad y todos están intrínsecos.

Dibujo: Método manual gráfico que se utiliza para conocer y expresar, a través de las imágenes el mundo que nos rodea.

Dimensión: Es la medida de cada una de las direcciones en que se extienden los signos gráficos; la línea de dirección, el largo; y el plano en dos direcciones, el largo y el alto.

Chip: es un elemento creado por Motorola el cual benefició a la computación de manera importante ya que a partir de este invento se pudieron hacer las computadoras personales y se simplificó todo el material de ellas, así como el espacio que ocupaban.

Escala: Relación de ampliación o reducción entre las dimensiones lineales de una representación gráfica y las correspondientes al objeto representado.

Formato: Tamaño y forma de una publicación, dibujo o diseño.

Gramaje: Son los gramos que pesa el papel por metro cuadrado.

Ilustración: Imagen dibujada, en contraposición a la fotografiada.

Imagen: Representación de un objeto determinado mediante la figura que contienen sus características propias.

Icono (electrónico): en la computación son figuras simbólicas que representan diferentes aplicaciones, archivos, ect.

Kilobyte: es la unidad de medida que contiene 1000 bytes, que es igual a 1024 caracteres,

Magenta: Tono estandarizado de tinta roja, usada en el proceso de cuatricomía.

Mac: Es un modelo de computadora diseñada para un desempeño gráfico. (Macintosh)

Megabyte: es la unidad de medida que contiene 1000 Kas.

Memoria: Los seres humanos almacenamos información en el cerebro, en el caso de las computadoras la información la almacenan en el disco duro y por consecuente es su memoria,.

Menús: son listas que acceden con el ratón las cuales nos proveen de comandos que puede escoger para obtener un propósito definido, estos se encuentran en la parte superior de los programas.

Onomatopeya: imitación del sonido, de una cosa en el vocablo que se forma para significarla

Pica: Medida tipográfica estándar de aproximadamente 0.166 pulgadas o 4.22 mm.

Punto: Medida estándar del tamaño de los tipos. Un punto es aproximadamente 0.0138 pulgadas o 0.35 mm.

Photoshop: Es un programa que permite realizar tareas profesionales relacionadas con la imagen

Texto: Cuerpo principal de un asunto escrito en una publicación.

Tipo: Término usado para describir una gama completa de letras disponibles en una composición. Letra de imprenta.

Tipómetro: Regla con medidas en picas y puntos, instrumento de medida de los tipos.

Unidades de disco: Representan los discos disponibles en el ordenador.

Ventana: es un marco rectangular dentro de la pantalla que despliega documentos, aplicaciones y otros datos, se puede tener múltiples ventanas abiertas en la pantalla al mismo tiempo, pero solo una es la que va a estar activa.

Bibliografía

ACHA, Juan
Introducción a la Teoría de los Diseños
2a. edición
México, Trillas, 1990, 169 pp

BOBE, Tony
Adobe Illustrator 6
Canadá, Bantam Books, 1997, 420 pp

BEMONEY, Jerry
Montaje de Originales Gráficos
para su Reproducción
Barcelona, Gustavo Gili, 1991, 163 pp

BLANC'S, Roger
Desktop Design Power
Canadá, Bantam Books, 1997, 320 pp

COLLIER, COTTON
Diseño para la Autoedición
Colocación de Manuales de Diseño
Barcelona, Gustavo Gili, 1992, 160 pp

COSMO, Gregory
Técnicas de Collage con Photosop
México, Hayden Books, 1997, 253 pp

COSTA, Joan
Imagen Global
Enciclopedia de diseño,
Perú, 1990, 260 pp

FIORAVANTI, Giorgio
Técnicas para el Impresor
Barcelona, Gustavo Gili, 1979, 207 pp

GERMANI, Fabris
Fundamentos del Proyecto Gráfico
2a. Edición
Barcelona, 1992, 228 pp

GUILLIAM SCOTT, Robert
Fundamentos de Diseño
1a. edición
Argentina, Víctor Leru, 1980, 195 pp

JOHON, Lynn
Como Preparar Diseños para la Imprenta
Colección Manuales de Diseño
Barcelona, Gustavo Gili. 1991, 143 pp

KOWALISKI, Paul
Nociones Técnicas Sobre la
Reproducción en Colores
Barcelona, Edit. Offset, 1987, 80 pp

LAI, David
Photoshop Type Magic
Estados Unidos, Hayden Books, 1997, 212 pp

LLOVET, Jordi
Ideología y Metodología del Diseño
Barcelona, Gustavo Gili, 1947, 161 pp

LOPEZ, Isla J.
Procesado de Planchas
para Offset
Barcelona, Don Bosco, 1990, 188 pp

MARTIN, Gerard
Problemas de Imprimibilidad
Barcelona, Offset, 1985, 123 pp

MICRONOTAS
Año 4 N°2 1998
Boletín Coleccionable
México, 24pp

MULHERIN, Jenny
Técnicas de Presentación
para el Artista Gráfico
Colección Manuales de Diseño
Barcelona, Gustavo Gili, 1990, 144 pp

MULLER, Brockman,
Sistema de Retículas:
Un manual para Diseñadores Gráficos
Barcelona, Gustavo Gili, 1941, 179 pp

MUNARI, Bruno
Diseño y Comunicación Visual
Prol. Yves Zimmermann
10a. Edición
Barcelona, Gustavo Gili, 1990, 365 pp

PUENTE J, Rosa
Dibujo y Educación Visual
1a Edición
Barcelona, 1989, 95 pp

RAVIOLA, E.
Formas para Offset
Barcelona, Don Bosco, 1981, 471 pp

REED, Robert Findley
Formulario para Offset
Barcelona, Publicaciones Offset, 1992, 127 pp,

SWANN, Alan
Como diseñar retículas
Colección Manuales de Diseño
Barcelona, Gustavo Gili, 1990, 144 pp

SWANN, Alan
La creación de Bocetos Gráficos
Colección Manuales de Diseño
Barcelona, Gustavo Gili, 1990, 144 pp

VILCHIS, Luz del Carmen
Metodología del Diseño
Fundamentos Teóricos
México, Centro Juan Acha A.C., 2000, 161 pp

WILLIAMS, Michell
Original Design Media
New York, Van Nostrand Reinhold, 1995, 353 pp

WONG, Wucius
Fundamentos de Diseño bi y tri-dimensional
6a. Edición
Barcelona, Gustavo Gili, 1989, 372 pp

YEO, Pete
The DTP Manual
London, Blueprint, 1997, 435 pp