

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

División de Estudios de Posgrado

DISEÑO GRAFICO POR COMPUTADORA

"Pintando con Tipografía"

TESIS

que para optar por el Grado de Maestría en Artes Visuales con orientación en
Comunicación y Diseño Gráfico presenta

el D.C.G. Miguel T. Hirata Kitahara

Director de Tesis: Mtra. Luz del Carmen Vilchis Esquelvel

Noviembre de 1988

México, D.F.



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.

Con mi sincero agradecimiento a todos los que me apoyaron en la realización de este trabajo.

Dedico esta tesis a todos los compañeros que en tiempos tan difíciles, luchan por terminar satisfactoriamente su ciclo de aprendizaje universitario.

INDICE

Introducción	4
I. Antecedentes Históricos	
a) Las primeras computadoras	6
b) Ivan Sutherland y el inicio de los gráficos interactivos	7
c) Miniaturización y desarrollo	8
II. Principios Generales	
a) Qué es y cómo funciona una computadora	10
b) Partes de la computadora	11
c) Tipos de computadora	12
d) Memoria aleatoria y memoria permanente	14
e) Sistemas binario, decimal y hexadecimal	15
f) Almacenamiento de memoria	18
g) Displays gráficos	19
h) Resolución y píxeles	20
III. Hardware y Software	
a) Dispositivos de entrada	21
b) Dispositivos de salida	23
c) Algunos paquetes gráficos	25
IV. Aplicaciones en el Diseño Gráfico	
a) Diseño editorial	27
b) Ilustración	30
c) Artes gráficas	34
d) Animación	37
V. Hacia un Futuro Electrónico	
a) De lo figurativo a lo abstracto	40
b) Arte y diseño	
c) Imagen impresa e imagen digitalizada	43
d) Ventajas y desventajas del diseño por computadora	45
e) Una nueva visión	45
VI. Experimentando con DeluxePaint	
a) DeluxePaint y sus elementos	50
b) "Pintando" con tipografía	51
c) Elección de un tema	52
d) Descripción del proceso	53
Conclusiones	65
Fuentes Documentales	68
Apéndice	70
Glosario	83

INTRODUCCION

En los últimos años ha surgido un fenómeno tecnológico que ha cambiado y seguirá cambiando muchos aspectos de nuestra vida cotidiana en lugares tan diversos como el trabajo, la escuela o el hogar. Este fenómeno es el uso cada vez más extendido de la computadora.

La computadora está revolucionando la manera en que trabajamos, nos educamos o divertimos, y en general, es difícil que encontremos hoy en día alguna actividad en la que no esté involucrada en mayor o menor grado.

Tal vez la razón de este auge es la progresiva complejidad de nuestra sociedad y la necesidad que tenemos de manejar cada vez mayor información con criterios de optimización que nos acerquen a la eficiencia de la máquina. Visto de una manera pesimista, se trata de una máquina ayudando a funciones más eficazmente a otra "máquina".

Pero las innovaciones tecnológicas como la de la computadora no sólo tiene connotaciones negativas pues pueden llegar a ser tremendos instrumentos de liberación y desarrollo al permitir enfocar nuestra atención y energía hacia los aspectos esenciales de nuestras actividades, evitando las labores repetitivas y tediosas que son las que comúnmente consumen nuestro tiempo.

La computadora puede ayudarnos a hacer más divertido el trabajo y la educación a la vez que más efectiva. Con el desarrollo de nuevos sistemas orientados hacia lo icónico e intuitivo más que hacia lo verbal y racional, la computadora se ha vuelto un instrumento más accesible y fácil de usar.

El diseñador gráfico y el artista visual en general, no pueden permanecer indiferentes al cambio. De hecho, una de las razones más poderosas para la realización de este trabajo es el creciente interés que existe hacia esta máquina y sus posibilidades creativas.

Ante la aún escasa información que existe en nuestro país sobre el tema, mi labor ha sido sobre todo de recopilar y organizar el material, por lo que este trabajo no deja de tener un carácter fundamentalmente descriptivo.

También tiene desde luego una propuesta concreta que he desarrollado tanto a nivel teórico como gráfico. La propuesta gráfica se plantea como una serie de ejercicios muy sencillos denominados "Sentimiento Digital".

La parte descriptiva se desarrolla en los capítulos I a IV en la que se explican aspectos históricos, técnicos y de aplicación. La parte propositiva se desarrolla en los capítulos V y VI en la que se habla de aspectos creativos, del lenguaje visual y de la descripción del proceso seguido.

Dadas las limitaciones de la investigación debido a la escasez de información, de equipo, de recursos económicos y otros, he preferido establecer objetivos muy concretos pero básicos que valieran realizable el trabajo.

Lo que se pretende con este trabajo es presentar al diseñador gráfico este increíble instrumento para la formalización de su creatividad que es la computadora junto con una pequeña muestra de lo que se puede hacer con ella.

La información que aquí se maneja está destinada especialmente al diseñador gráfico, que es el campo que yo conozco, pero está abierta también a otras disciplinas de las artes visuales.

Las computadoras que utilicé para el desarrollo de este trabajo fueron microcomputadoras, ya que son el equipo más accesible tanto en lo económico como en su manejo, y fueron una Corona PC y una Amiga 2000.

También pude estar en contacto con otros equipos como la Macintosh Plus, la Commodore 64 y la Apple IIe por lo que creo haber conocido de una manera amplia, las posibilidades de los diversos sistemas existentes.

Desde luego, la calidad actual de esta clase de equipo no es equiparable a la de las grandes computadoras, pero conforme se desarrollan nuevos sistemas, las distancias se acortan.

Respecto a la terminología, por convención se utilizan términos en inglés ya que la mayor parte de la información sobre computadoras se halla en ese idioma. Traducí los términos al español no hubiera sido conveniente por la dificultad en encontrar equivalentes precisos y porque la información se halla normalizada en inglés.

Para facilitar la comprensión de los conceptos he incluido al final del trabajo un pequeño glosario que explica brevemente los términos más usados en computación gráfica. También he incluido un apéndice que complementa dicha información.

Espero que este trabajo sea de su interés, y sobre todo, genere la inquietud de saber más sobre el tema, si es así, consideraré que habrá valido la pena mi esfuerzo.

I. ANTECEDENTES HISTORICOS.

a) Las primeras computadoras.

Podríamos decir que el antecedente más remoto de la computadora es la utilización del ábaco como instrumento de cálculo en China y Cercano Oriente hace unos dos mil años.

Desde entonces, y tal vez desde antes, el hombre ha necesitado herramientas que le liberen de la pesada tarea de hacer cálculos manuales.(1)

El ábaco, si bien puede representar la primera calculadora mecánica de la historia, no era propiamente una computadora ya que carecía de un elemento fundamental, la existencia de un programa.

Otra máquina de calcular que tampoco era una computadora fue la de Blaise Pascal (1623-1662), que consistía en una serie de engranes dentro de una caja, con operaciones de suma y resta, y que mostraba los resultados a través de una ventana.

No fue sino alrededor de 1830, con la "máquina analítica" de Charles Babbage (1791-1871), que se construyó una máquina con los elementos de una computadora: una parte que ordenaba y otra parte que ejecutaba. La ventaja era que se podían cambiar las especificaciones de control y realizar operaciones diferentes a las programadas originalmente.

Aunque este diseño nunca fue llevado por completo a la práctica, se le considera como "la primera computadora digital".(2)

(Ya en nuestro siglo, las primeras computadoras digitales hicieron su aparición en los 40's con la Mark I de IBM, un artefacto electromecánico masivo que pesaba 5 toneladas y ocupaba una habitación completa, utilizaba más de 800 Kms. de cables y realizaba operaciones aritméticas sencillas como multiplicar dos números de 23 dígitos, tarea que le llevaba 6 segundos en completar).(3)

Las computadoras de tubo de vacío (bulbos) aparecieron en 1946, poco después de terminar la Segunda Guerra Mundial, siendo la primera de ellas la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Esta máquina pesaba 30 toneladas, contenía 18 000 tubos de vacío y podía realizar 5 000 cálculos en un segundo.



Válvula termiónica



Circuito Integrado



Transistor

1)Séptima Lección en su "Introducción a la Computación" la palabra clave dentro del tubo catódico que permite crear una de las pequeñas píxeles que se utilizan para hacer miles de ellos como estructuras en los circuitos, en un espacio de tiempo formado con rayos en el vacío y operado manualmente. 2) 2da Lección Galaxias, Guillermo "Introducción a la Computación", p.4
 3)Levy E. John, "Computers Graphics", p.12
 4)Lafferty, Peter, "Arte Enigmático", p. 11 y 12

Los tubos de vacío eran de tan corta duración, que el ENIAC no podía funcionar más de 7 u 8 minutos sin que fallara una válvula y se generaba tal calor que tenía que ser refrigerada por agua.

Hay autores que no consideran al ENIAC como realmente una computadora, ya que carecía de la capacidad de almacenar información o instrucciones.(4)

A principios de los 50's, las máquinas de tubo de vacío podían multiplicar dos números de 10 dígitos en 1/2 000 de seg. Estas eran grandes, lentas (para las velocidades actuales), costosas y con una capacidad de memoria muy limitada.(5)

La UNIVAC I, aparecida en 1951, fue la primera computadora comercial y se le podría considerar prototipo de la "primera generación" de computadoras.(6)

b)Ivan Sutherland y el inicio de los gráficos interactivos.

En la década de los 60's los transistores vinieron a sustituir a los poco confiables y estorbosos tubos de vacío, incrementando su velocidad de operación y disminuyendo considerablemente su tamaño al ser un transistor 1/200 el tamaño de un tubo de vacío. Nació la "segunda generación" de computadoras.

Al final de esta "segunda generación" de computadoras, Ivan Sutherland, un brillante estudiante del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) desarrolló una serie de conceptos fundamentales para el avance posterior de los gráficos por computadora. Sutherland introdujo a través del Sketchpad todo un sistema de interacción con la computadora, utilizando el teclado y el lápiz luminoso para manejar la información sobre una imagen generada en un monitor.

También inició el empleo de los "primitivos" o elementos básicos para la generación de imágenes al juntar puntos para formar líneas y líneas para formar figuras.

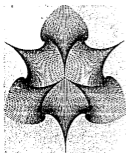
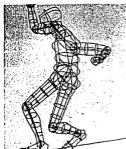
Por último, basado en la topología del objeto, utilizó una estructura de datos que describían matemáticamente al objeto más que a su representación bidimensional.(7)

La capacidad de interacción con la computadora permitía que el operador no tuviera que escribir todo un programa y correrlo para poder ver el resultado, ya que en la medida en que introducía los datos, veía inmediatamente la respuesta en forma de una imagen generada en un monitor, tomaba una decisión que generara otra respuesta y así sucesivamente.

Al utilizar los primitivos, Sutherland clarificó el proceso de construcción de los gráficos y facilitó la creación de modelos complejos a partir de modelos sencillos.

Dichos modelos, al ser descripciones y no meras representaciones dieron a las imágenes de las computadoras un nivel de realismo que no habían tenido antes y permitieron su aplicación inmediata en las industrias espacial, automotriz y militar.(8)

En la industria espacial, las simulaciones de la Jet Propulsion Laboratory de Pasadena, permitieron a la NASA visualizar y corregir múltiples problemas que se podrían presentar en los viajes al espacio, evitando accidentes y ahorrando no sólo dinero, sino sobretodo, vidas humanas.

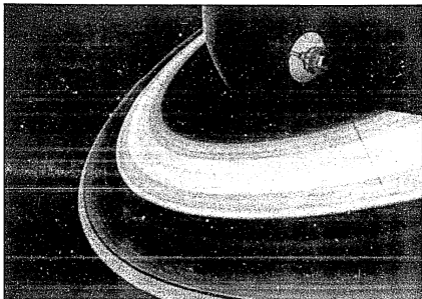


Autor: CYBERMAN, modelo desarrollado por el Chrysler para analizar el tamaño de sus escudillas. Abajo: Imagen impresa en una computadora, consistente de las imágenes de espógrafos, pero más precisas y complejas. Creada por CalComp en 1962.

En la industria del automóvil, la General Motors fue la primera en utilizar la computadora como auxiliar en el diseño de sus vehículos mediante el sistema DAC-1 (Design Augmented by Computer).

En la industria militar, compañías como la Boeing y la Lockheed hicieron de la computadora un instrumento indispensable para el desarrollo de toda clase de armamento.

Structura de un vehículo espacial cerca de Saturno, desarrollada por el Dr. James Biosa para la NASA.



8

c) Miniatuización y desarrollo.

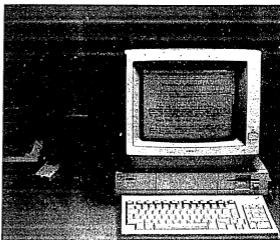
La "tercera generación" de computadoras, ahora utilizando circuitos integrados de estado sólido (antecedentes del actual chip), y que permitían una mayor miniatuización de las máquinas, fue lanzada al mercado alrededor de 1965.

Junto a esta miniatuización, se desarrollaron equipos periféricos como la tableta gráfica, una tableta cuya superficie podía registrar cualquier punto de coordenada cuando un lápiz especial era utilizado sobre ella. Este dispositivo nos daba mayor "precisión que el lápiz luminoso y una mayor resolución que la pantalla del monitor.

A principios de los 70's surgieron las computadoras de la "cuarta generación", las cuales eran básicamente minicomputadoras (ver Cap. IIc) como la PDP-11, que podían conectarse formando redes de usuarios, es decir, varios operadores trabajando al mismo tiempo en una sola computadora pero en terminales de trabajo separadas.(9)

El uso compartido de las computadoras permitió que más gente tuviera acceso a ellas al ser más económico su tiempo de uso, y por lo tanto, el tiempo disponible para investigación, sobre todo en el área de gráficos, se incrementó.

Algunos ejemplos de microcomputadoras, producto del desarrollo de los microprocesadores. Aquí tenemos una Amiga, una Macintosh y una PC.



51La velocidad actual de cálculo de una computadora es suficientemente poderosa para realizar cálculos interminables de 100 millones de cálculos por segundo.

61Lavinia, op. cit., p.8

71Levell, op. cit., p.12

81Lawell, ibidem

91Algunos autores determinan las generaciones de computadoras de la siguiente manera: 1a. Tablas de cálculo, 2a. Transistores, 3a. Circuitos integrados, 4a. Robótica y Software/Inteligencia Artificial.

El desarrollo de los microprocesadores (ver Cap. IIb) permitió la construcción de las microcomputadoras, aparatos que debido a su bajo costo y sencillez, podían ser utilizados incluso domésticamente.

9

El lanzamiento al mercado de la Apple II en 1976, marcó una nueva era en el uso de las computadoras y permitió que éstas fueran más accesibles al público en general. La Apple II era ya mucho más poderosa que la Mark I.

La década de los 80's ha significado el despegue de los gráficos por computadora, con una mayor apertura del mercado (anteriormente dominado por científicos e ingenieros) hacia un público con menos conocimiento técnico, pero deseoso de utilizar la computadora como auxiliar en sus actividades cotidianas.

En 1980, el mercado de los gráficos por computadora había crecido de tal manera que en los E.U. el valor de las ventas de servicios, sistemas y hardware asociados totalizó, por primera vez en la historia, un billón de dólares.

En la actualidad, el futuro de las computadoras se ve promisorio, conforme los sistemas que se van desarrollando son cada vez más amistosos y fáciles de usar. La investigación de los gráficos generados por ella se orienta cada vez más a aplicaciones como la pintura, el diseño y la animación.

II. PRINCIPIOS GENERALES.

a) Qué es y cómo funciona una computadora.

10

Si bien desde épocas muy remotas se han utilizado indistintamente los términos computadora y calculadora para definir un aparato o máquina destinado a efectuar cálculos matemáticos, tal definición en nuestros días ya no es exacta.

La computadora es en la actualidad un aparato mucho más complejo y versátil que una calculadora. La computadora no sólo calcula, sino que establece comparaciones entre dichos cálculos, y además, es capaz de recordar los resultados.(1)

En realidad, lo que la computadora maneja no es más que información e datos.(2) Estos datos pueden representar números, palabras o imágenes codificados en un lenguaje llamado máquina (o de bajo nivel), que utiliza el sistema binario, es decir, un sistema numérico basado en valores de uno y cero.

Al contrario de lo que podría pensarse, la computadora (u ordenador como se lo conoce en España) no es un artefacto inteligente, sino rápido, "idiota" y seguidor de reglas. Esto quiere decir que no hará nada mientras no le asignemos un rol a seguir y dicho rol tendrá que ver con el manejo adecuado de los números, palabras o imágenes.

Dos conceptos son fundamentales para comprender cómo funciona una computadora: hardware y software. Hardware es todo el equipo físico y accesorios que constituyen a la máquina, son los "hierros" del sistema, mientras que software es la serie de instrucciones, que la mayoría de las veces constituidos en un programa, permiten que la máquina funcione.(3)

Existen diversos lenguajes de programación (o de alto nivel) diseñados específicamente para facilitar, por un lado, el trabajo de programación, y por el otro, de optimizar la tarea que llevará a cabo la computadora. Algunos de los lenguajes más conocidos son el BASIC, COBOL, PORTH, FORTRAN, LISP, LOGO y PASCAL.



La computadora maneja los datos en tres fases: entrada, proceso y salida. Para la entrada y salida de datos se requiere de los llamados dispositivos de entrada y salida. Entre los primeros tenemos el teclado, el ratón (denominado mouse en inglés), el lápiz luminoso, la tableta gráfica, la cámara de video y el scanner, y entre los segundos el monitor, la impresora, la graficadora, el photo recorder y el film recorder (ver siguiente capítulo).

Estos dispositivos o equipos periféricos nos permiten introducir los datos (entrada) y recibir los resultados (salida) de distinta manera y de acuerdo al tipo de información que manejamos. Gracias a estos dispositivos podemos interactuar con la máquina.

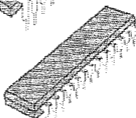
El chip



Conectores



Chip de interfase



Microprocesador



Chip de memoria

El proceso de datos se realiza en el CPU (Unidad de Procesamiento Central), en el que se llevan a cabo las operaciones aritmético-lógicas, de interfase y de memoria necesarias.

b)Partes de la computadora.

Lo que constituye a la computadora es lo que llamamos el CPU o Unidad de Procesamiento Central, que como hemos dicho ya, se encarga del proceso de datos que entran y salen de la computadora.

Dentro del CPU tenemos los circuitos integrados (chips), que son circuitos electrónicos completos, es decir, con transistores, condensadores y resistencias, y colocados sobre un material semiconductor en un área mínima de 1/8" (3 mm²). Los chips pueden ser de memoria (aleatoria o permanente), de interfase, y de procesamiento (microprocesador).

El microprocesador es un circuito cuya característica más importante es la de ser programable. Mientras que los demás circuitos realizan funciones específicas (memoria o interfase) el microprocesador puede realizar funciones aritmético-lógicas de carácter variable.

El primer microprocesador que apareció en el mercado estadounidense fue el Intel 4004, en 1971. Otros microprocesadores conocidos son el Mos 6502, el Motorola 68000, el Zilog Z80, el Intel 8080 y el Ferranti P100L.

El desarrollo de los microprocesadores permitió la miniaturización de las computadoras y la aparición de las microcomputadoras.

c) Tipos de computadora.

Hace unos años, al hablar de computadoras nos imaginábamos gigantescos artefactos a los que sólo unos cuantos iniciados tenían acceso.

En la actualidad existe un amplio rango de máquinas que entran dentro de alguno de los tres tipos de computadoras: grandes computadoras, minicomputadoras y microcomputadoras.

Las grandes computadoras, como la IBM, son aquellas que se acercan a la idea que normalmente tenemos de ellas, son voluminosas y costosas, requieren de instalaciones apropiadas pero tienen una gran capacidad de memoria y operación.

Las minicomputadoras también tienen una gran capacidad de memoria y operación aunque no al grado de las grandes computadoras. Ambas son capaces de trabajar con varios usuarios al mismo tiempo mediante el uso de terminales y la formación de redes. Entre las minicomputadoras más conocidas tenemos la Vax.

Desde que se introdujo la primera microcomputadora en 1975, la Altair, este tipo de máquinas son las que más éxito han tenido, tanto a nivel profesional (computadoras personales o PC) como a nivel familiar (computadoras domésticas). Las primeras como la IBM PC y sus compatibles, se utilizan sobre todo en el ámbito corporativo en tareas administrativas, financieras y productivas, mientras que las segundas, como la Commodore 64, la Atari y la Apple II se utilizan a nivel familiar sobre todo para actividades educativas y recreativas.

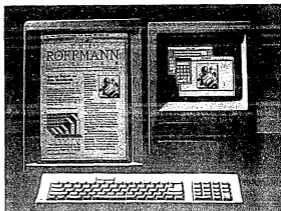
Las IBM PC vienen en dos modelos principales: XT y AT. La versión XT es la más conocida de las computadoras personales, mientras que la AT es una versión mejorada, más rápida y poderosa.

12

Existen algunas computadoras que intentan ser un equivalente de la IBM PC pero que utilizan un sistema más amigable, como la McIntosh y la Amiga.

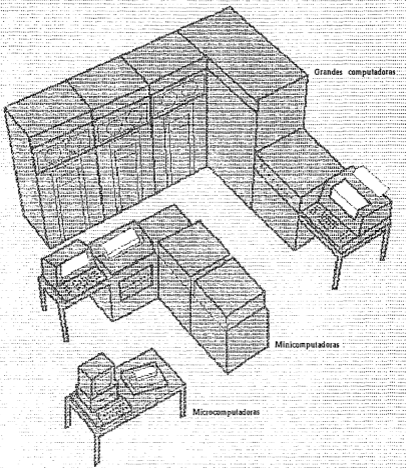
Podría decirse que el éxito que tienen actualmente las microcomputadoras se debe a la accesibilidad de su costo y manejo, y a que realizan cada vez más, tareas que sólo podían lograr computadoras de mayor capacidad.

Durante el año pasado (1987), salieron al mercado lo que es la siguiente generación de microcomputadoras, destacando la última versión McIntosh de Apple y el Personal System (PS-2) de IBM.



La McIntosh se la caracterizó por ser una microcomputadora elegante y fácil de usar. Aquí tenemos la McIntosh SE con su monitor de página completa y que salió al mercado el año de 1987.

El computador es un sistema de procesamiento de datos que puede ser utilizado para una gran variedad de aplicaciones. Este sistema puede ser dividido en tres categorías principales: grandes computadores, minicomputadoras y microcomputadoras. Cada una de estas categorías tiene sus propias características y aplicaciones. Los grandes computadores son utilizados para aplicaciones que requieren un alto nivel de procesamiento de datos y almacenamiento. Las minicomputadoras son utilizadas para aplicaciones que requieren un nivel intermedio de procesamiento de datos y almacenamiento. Las microcomputadoras son utilizadas para aplicaciones que requieren un nivel bajo de procesamiento de datos y almacenamiento.



Grandes computadoras

Minicomputadoras

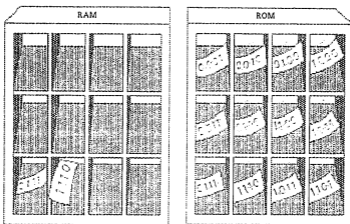
Microcomputadoras

d) Memoria aleatoria y memoria permanente.

Como hemos dicho ya, una de las características que diferencian a la computadora de una mera calculadora es su capacidad de almacenar los datos.

Los datos se almacenan en las memorias, una es la memoria aleatoria y la otra es la memoria permanente.

La primera o Random Access Memory (RAM), es una memoria de acceso aleatorio que contiene el programa y la información introducida por el teclado (u otro dispositivo de entrada). Esta información es volátil, es decir, puede ser borrada y vuelta a escribir varias veces.



14

La segunda o Read Only Memory (ROM), es una memoria de sólo lectura, es decir, que puede ser leída pero no borrada. En ella se encuentran grabadas permanentemente información e instrucciones que la computadora necesita para su operación básica o algún lenguaje de programación (BASIC principalmente).

La existencia del RAM y del ROM se justifica en la medida en que es necesario tener una memoria que permanezca en la computadora aún cuando ésta se apague (ROM) y otra que pueda cambiarse cuantas veces sea necesario debido a la diversidad y cantidad de la información (RAM).

Ambas memorias se almacenan físicamente en el CPU, en los chips de RAM y ROM respectivamente.

La información que se guarda en RAM puede ser salvada posteriormente en algún sistema de almacenamiento de apoyo como los cassettes, discos o cartuchos, cada uno con capacidad y características muy diferentes.

Un byte está formado por 8 bits y equivale más o menos a un carácter o letra por lo que 64 Kb equivaldrían a 65,536 mil caracteres y 1 Mb a 1'048,576 caracteres (la extensión aproximada de un libro de tamaño medio)(4)

El RAM de la computadora puede variar según el modelo, de unos 64 Kb, como en la Commodore 64 y Apple II hasta unos 512 Kb en la IBM PC aunque dicha capacidad puede ser aumentada mediante diversos accesorios como las tarjetas de expansión de memoria(5)

e) Sistemas binario, decimal y hexadecimal.

Para comprender mejor lo que es un byte tenemos que conocer primero la diferencia entre un sistema analógico y un sistema digital y cómo este último se aplica en valores numéricos de dos dígitos (binario), de diez (decimal) y de dieciséis (hexadecimal).

En la naturaleza, los fenómenos que percibimos tienen la característica de ser de tipo continuo, es decir, varían de una manera fluida entre dos límites, uno superior y otro inferior. Si pensamos en la temperatura del agua o el soplar del viento vemos que estos fenómenos se manifiestan sin que necesariamente coincidan con alguna escala que nosotros manejeamos, éstos pasan de un punto al otro de la escala indistintamente.

El hombre, para comprender mejor estos fenómenos ha establecido una serie de sistemas de medición que le permiten cuantificarlos. Así, sabemos que el ambiente está más caliente o menos caliente porque lo podemos medir en un termómetro y comparar con datos que ya poseíamos anteriormente. Al cuantificar los fenómenos, los hemos convertido de algo continuo en algo discontinuo.

El primer fenómeno ha sido llamado analógico y el segundo digital (tal vez porque nos da la idea de que puede ser contado con los dedos). Ambos tipos de fenómenos, ya estudiados y sistematizados han derivado en dos tipos de computadoras: analógicas y digitales.

Las computadoras analógicas trabajan por medio de señales eléctricas continuas y son utilizadas en aplicaciones muy particulares de ingeniería e biología.

Las computadoras digitales manejan la información en unidades llamadas BITS (Binary digITS) o dígitos binarios. Este tipo de computadoras son las más comunes pues corresponden a más del 95% en uso y son las que estamos considerando como computadoras propiamente en este trabajo(6)

Los dígitos pueden manejarse en sistema binario, decimal o hexadecimal (entre otros). El sistema binario utiliza dos cifras (1 y 0), el decimal diez cifras (0 al 9) y el hexadecimal dieciséis cifras y letras (0 al 9 y A hasta F).

La idea de manejar dígitos binarios en una computadora es poder convertir la información en corriente eléctrica de alta y baja tensión que corresponderá a valores de 1 y 0 respectivamente. Dicha información podrá ser codificada por la computadora como letras y cifras a las que se les podrá asignar la función que se dese.

El sistema más conocido de codificación es el ASCII (American Standard Code for the Interchange of Information) que establece para las distintas letras, cifras y signos de puntuación valores en binario, decimal y hexadecimal(7)

1)Lawsell, op. cit., p.27

2)Lafferty, op. cit., p.17

3)Lafferty, ibidem

4) Kb = 1024 cc.

5)Circuitos integrados cuya función es aumentar la capacidad de memoria de la computadora.

6)Larino, op. cit., p. 4 y 5

7)Lafferty, op. cit., p. 24-25. Al final se anexa la tabla de códigos ASCII.

8)Deseamos hacer la aclaración de lo que es el "diseño" o presentación de la información.

9)Lawsell, op. cit., p. 7-23

Sistema Binario

Las computadoras almacenan y procesan información en un código llamado binario. El sistema de código binario funciona en base 2. Esto significa que hay únicamente dos símbolos en el código. Pueden compararse al estado de conexión o desconexión de un conmutador de dos posiciones. Los símbolos suelen expresarse matemáticamente como 0 y 1. Mediante el sistema binario pueden representarse números y letras como una secuencia de posiciones de la computadora o como una secuencia de ceros y unos.

FUENTE: Así se Empieza de Peter Lafferty.



0



1



8



4



2



1

16



1

8



0

0



1

2



0

0 = 10

BINARIO DECIMAL

1010 = 10

leyendo por la derecha la línea de conmutadores, cada conmutador representa una potencia de dos, la base del sistema binario, cada vez mayor. Así, el primer conmutador representa las unidades, el segundo conmutador los doses, el tercero los cuatros, el cuarto los ocho y así sucesivamente. Por lo tanto el número binario 1010 = $(1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (0 \times 1) = 10$ (en notación decimal). Esta información se almacena en forma de una serie de altos y bajos voltajes, conocida como pulsos eléctricos.

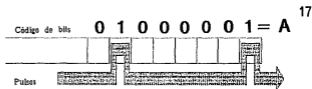
Estructura de bit	8	4	2	1
Dígito	1	0	1	0
Pulso				
Tensión				

Binario y Decimal

He aquí los equivalentes binarios de los números decimales del 1 al 10. Debido a que el sistema binario utiliza tan sólo dos dígitos, 0 y 1, comparado con los diez usados por el sistema decimal, los números binarios son mucho más largos que sus equivalentes decimales. En el sistema decimal, el dígito más alto que puede aparecer en una columna, naturalmente, es el 9. Después de éste, tenemos que pasar a la columna siguiente. En binario, el dígito más alto en cualquier columna es el 1.

FUENTE: Así se Empezó de Peter Lafferty.

8	4	2	1	
0	0	0	1	= 1
0	0	1	0	= 2
0	0	1	1	= 3 (2+1)
0	1	0	0	= 4
0	1	0	1	= 5 (4+1)
0	1	1	0	= 6 (4+2)
0	1	1	1	= 7 (4+2+1)
1	0	0	0	= 8
1	0	0	1	= 9 (8+1)
1	0	1	0	= 10 (8+2)



Los dígitos utilizados en los números binarios, 0 y 1, reciben el nombre de bits. Es la abreviación de dígitos binarios: Binary digITS.

Bit	01000001 = A
	01000010 = B
	01000011 = C
	00110001 = 1
	00110010 = 2
Byte	00110011 = 3

La mayoría de las microcomputadoras utilizan grupos de ocho bits llamados bytes para representar los símbolos que se encuentran sobre el teclado de la computadora.

ASCII (Código Estándar Americano para Intercambio de Información) es un código común que asocia un byte a cada número, letra o símbolo del teclado de la computadora. La letra "A", por ejemplo, se representa por 01000001 en código ASCII.

Almacenamiento de memoria.

Entre los sistemas que nos permiten almacenar información de RAM fuera de la computadora tenemos: los casettes, los discos y los cartuchos.

Mediante estos accesorios podemos cargar o salvar programas y datos necesarios para nuestro trabajo. De no ser así, sería prácticamente imposible trabajar con la computadora, ya que no podríamos guardar en ella la cantidad de información generada, pues esa información al ser volátil se perdería en el momento de apagar la máquina.

Por otra parte, la posibilidad de usar el cassette, el disco o el cartucho nos permite tener a nuestro alcance una amplia gama de paquetes y por lo tanto, múltiples aplicaciones de la computadora.

El cassette es el medio más barato para almacenar información ya que podemos usar desde los casettes especiales con una duración de 10 a 15 mins., hasta los casettes normales que utilizamos para escuchar música.

En el cassette la información digitalizada se convierte en una serie de tonos especiales, es decir, en señales analógicas. La información se obtiene secuencialmente, lo cual constituye su principal desventaja ya que para poder acceder a algún dato en especial se tiene que recorrer la cinta hasta el lugar donde dicho dato se encuentre, lo cual en ocasiones es sumamente tedioso y lento.

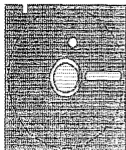
El cartucho, por otro lado, es sumamente rápido para introducir la información a la computadora y posee una gran capacidad de almacenamiento, pero la escasez de programas lo hacen poco recomendable.

El disco, a diferencia del cassette, trabaja aleatoriamente, es decir, accede al programa según se va requiriendo, como lo hacen los fonógrafos y para ello utiliza una cabeza magnética.

El disco es el accesorio más utilizado en la actualidad para almacenar la información. Este puede ser rígido o flexible, el primero o disco duro tiene una gran capacidad de almacenamiento que va de 10 a 20 Mb aproximadamente (aunque los nuevos modelos de disco duro poseen una capacidad muchísimo mayor), su precio es alto pero calculado en una relación byte/costo este accesorio llega a ser el más económico. El disco duro tiene la enorme ventaja de que podemos almacenar una gran cantidad de programas y datos dentro de él por lo que tenemos la información disponible de una manera fácil y rápida.

El disco flexible o diskette viene en tres formatos: 3 1/2", 5 1/4" y 8". El formato de 8" es el más antiguo, con una capacidad hasta de 1.5 Mb y solamente usado por compañías con grandes computadoras. El formato de 5 1/4" es el más popular, tiene una capacidad de 360 KB, dividido en 35 pistas y 16 sectores y es utilizado por casi la totalidad de las microcomputadoras del mercado.

Últimamente ha salido al mercado el diskette de 3 1/2", con una capacidad de 880 Kb, con una mayor precisión que los de 5 1/4", mucho más durables y manuales.



Diskette de 5 1/4"

g) Displays gráficos.

El desarrollo de los gráficos por computadora ha estado directamente relacionado con los avances en la tecnología del display electrónico(8) El display es la manera en que la computadora va a presentar los datos (en este caso imágenes) al operador.

En 1950, una computadora del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el Whirlwind, fue la primera en utilizar un sistema de display de datos basado en un monitor o tubo de rayos catódicos (CRT).

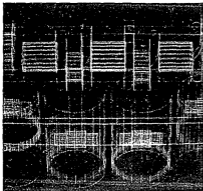
Anteriormente los datos se visualizaban a través de la impresora por lo que el trabajo con la computadora resultaba lento y tedioso. La utilización del monitor facilitó la interactividad del operador con la computadora y probó ser un medio más adecuado para la presentación de las imágenes(9)

Alrededor del CRT se han desarrollado dos sistemas de display: el de vectores y el de redes.

El sistema de vectores, también llamado caligráfico o de dibujo lineal, una mediante un haz de electrones un punto de coordenada con otro dentro de la pantalla hasta formar la figura deseada.

El proceso en este sistema es secuencial, es decir, se va formando la imagen en el orden en que se indique sin importar el área de la pantalla en que se encuentre cada punto. Este sistema tiene su antecedente inmediato en el osciloscopio y fue el primero que se desarrolló.

Imagen: Imagen lineal generada en un sistema de vectores. Derecha: Imagen con haz de colores generada en un sistema de redes.



19

El sistema de vectores se utiliza en aplicaciones que requieren gran precisión como en ingeniería y arquitectura, mediante los programas de CAD (Computer Aided Design).

El sistema de redes se ha utilizado más en aplicaciones que requieren un manejo importante de los colores y en la que una alta resolución no sea tan crítica como en la ilustración y la animación.

El sistema de redes utiliza una matriz de píxeles (picture element) en un arreglo horizontal y otro vertical de filas y columnas respectivamente. El haz de electrones sigue un patrón regular de izquierda a derecha y de arriba a abajo hasta formar la imagen, no importando en qué orden se hubiera colocado la figura.

Ambos sistemas tienen sus ventajas y desventajas. El de vectores, por ejemplo, tiene una muy buena resolución pero no es adecuada para cubrir grandes áreas, mientras que el de redes cubre bien grandes áreas pero en las líneas curvas y diagonales nos da un efecto llamado "jaggie" o de "escalera".

h) Resolución y píxeles.

Un aspecto fundamental para evaluar la calidad de una imagen es su resolución. La resolución en un sistema gráfico de computación es la capacidad de dicho sistema de reproducir los detalles finos de una figura.

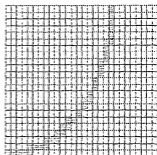
La resolución varía de acuerdo al dispositivo de salida y la cantidad de bits memoria que se emplee en la imagen. Un monitor común maneja en un sistema de redes resoluciones entre 320 x 200 píxeles (baja resolución) y 640 x 400 píxeles (alta resolución) aproximadamente. Existen monitores de 1024 x 1024 píxeles para usos muy específicos pero son poco accesibles debido a su alto costo.

Un píxel es el elemento mínimo que conforma la imagen en un sistema de redes. El acomodo de píxeles se define como A x B x C, en la que la primera indica los píxeles horizontales, la segunda los píxeles verticales y la última el número de bits por píxel. Entre más bits de información incluyamos en cada píxel podremos definir mayor número de colores y planos de espacio.

Respecto a la memoria, podemos decir que entre más capacidad de memoria de la máquina, mayor resolución tendremos en la imagen ya que podremos utilizar más información para definir hasta el mínimo detalle.



Baja resolución



Alta resolución

III.HARDWARE Y SOFTWARE.

a)Dispositivos de entrada

21

Como hemos dicho ya en el capítulo anterior, los datos entran y salen de la computadora mediante los dispositivos de entrada y salida.

Entre los dispositivos de entrada para gráficos tenemos: el teclado, el lápiz luminoso, la tableta gráfica, el ratón, la cámara de vídeo y el scanner.(1)

Entre los dispositivos de salida tenemos el monitor, la impresora, la graficadora, el foto recorder y el film recorder.

El teclado de una computadora, aunque similar al de una máquina de escribir por la distribución de los caracteres (ambos utilizan el sistema QWERTY), tiene otras teclas que no tiene la máquina de escribir.

Las teclas de función, normalmente marcadas de F1 a F10 tienen como objeto facilitar la entrada de comandos de uso muy frecuente, aunque ejecutan operaciones muy diferentes dependiendo del programa utilizado en el momento.

La tecla de control (CTRL), se emplea en combinación con otras teclas como el de alternar (ALT) para introducir comandos especiales que permanecen constantes independientemente del programa.

Las teclas ENTER o RETURN se utilizan indistintamente para introducir los datos a la computadora después de escribir cada instrucción o comando, si no presionamos dicha tecla todos los datos que aparecen en el monitor no serán tomados en cuenta por el CPU ya que para él esos datos no existirán.

Hay teclas que sirven para interrumpir un programa que en ocasiones es STOP o CTRL/BREAK. Otras que nos permiten salirnos del programa cuando éste se ha trabado y que nos permiten "resetear" mediante el botón encargado para ello o con algún CTRL/ALT/DEL.

1) Todos sus contenidos digitalizados.
 2) Ojala, Shara. "Tabla de Software para Microcomputadora".
 p. 1 y 2
 3) Vea Don, Andrie. "Kertho Scientific America's
 "Digital Software", p.102

El asterisco (*) nos permite llamar un archivo determinado, ya sea porque así lo hemos indicado previamente, porque es el último archivo salvado o porque es el primer archivo del directorio. El signo de interrogación (?) actúa como un comodín que nos permite llamar varios programas con nombres similares con el consiguiente ahorro de tiempo. Ambas teclas nos permiten verificar listas de archivos específicos.

El cursor puede ser ubicado dentro de la pantalla mediante teclas que nos permiten ir arriba, abajo o a los lados sin modificar ninguno de los datos ya existentes.

Mediante la correcta combinación de teclados podemos eliminar o insertar, según sea el caso, caracteres sueltos, palabras, líneas y párrafos de una manera muy sencilla.

El teclado es un modo muy elemental de introducir información a la máquina ya que es necesario conocer las diferentes combinaciones que nos permiten realizar las operaciones que nos interesan. Es un método lento, y en el caso de las gráficas, sumamente primitivo y limitado.

Una alternativa que se desarrolló en los 60's, que permitía una mayor interactividad y precisión en el manejo de gráficos fue el lápiz luminoso.

Primero siendo trabajado directamente sobre la pantalla y posteriormente sobre una tableta gráfica, el lápiz luminoso se convirtió en un poderoso auxiliar en el diseño de circuitos integrados y otro tipo de Diseño Asistido por Computadora (CAD).

El lápiz luminoso detecta luz a través de una fotocelda y la ubica como un punto en la pantalla que al moverse puede formar líneas o cualquier símbolo gráfico que el operador quiera realizar.

Otro dispositivo que nos permite trabajar con una gran precisión es la tableta gráfica. Esta consiste en un tablero plano sobre el cual se trabaja ya sea mediante un lápiz (luminoso o de presión) o mediante un cursor de mano.

Una de las ventajas de la tableta gráfica es que nos permite calcar dibujos ya existentes con el consiguiente ahorro de tiempo. La posición de trabajo en un dispositivo como éste es mucho más cómoda, ya que podemos trabajar sobre una superficie horizontal, como normalmente lo hacemos al trabajar sobre un escritorio.

Existe una gran similitud de manejo entre el llamado ratón y el cursor de mano, aunque este último utiliza una guía que le permite ser mucho más preciso.

El ratón no requiere una tableta especial sino que puede utilizarse sobre cualquier superficie plana sobre la cual se va a deslizar.

Aunque pudiera parecer que este dispositivo requiere una amplia superficie sobre la cual trabajar, en la práctica, la superficie requerida puede ser mínima ya que el ratón presenta la ventaja de poder ser levantado en cualquier momento y acomodado en otro lugar sin modificar la posición del cursor en la pantalla.

Una de las formas más prácticas que existen para introducir imágenes dentro de la computadora es mediante la cámara de video. Este sistema es muy utilizado tanto en t.v. como en artes gráficas por la facilidad con la que pueden ser accedidas y posteriormente manipuladas dichas imágenes.



Tableta gráfica



Ratón

Para que una imagen de video pueda ser aceptada por la computadora ésta tendrá que ser convertida en bits, es decir, digitalizada, ya que la imagen de video es *per se* una señal analógica.

La imagen ya digitalizada no tiene una descripción matemática precisa, por lo que su calidad es un tanto irregular, pero mediante la llamada capacidad de reconocimiento de patrones ésta puede ser mejorada.

El scanner es también un aparato muy popular para introducir imágenes en la computadora, se le utiliza mucho en Desktop Publishing y en las artes gráficas ya que maneja las imágenes con mayor calidad.

Mediante el scanner podemos introducir imágenes en B&N y en color a partir de originales de líneas (dibujos y fotos de alto contraste), texto y originales de medio tono (ilustraciones y fotos de tono continuo).

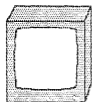
Las imágenes de medio tono se pueden masajar en diferentes niveles de gris (algunos tienen hasta 64) y pantallas.

Un buen scanner posee también al llamado OCR (Reconocedor Óptico de Caracteres) que mediante complicados análisis topológicos lee y diferencia una letra de otra.

Actualmente, la resolución de los scanners está normalizada a la de las impresoras láser que es de 300 DPI. Entre los más conocidos tenemos la Abaton y la Scanjet.



Cámara de video



Monitor



Impresora

b) Dispositivos de salida.

Entre los dispositivos de salida para gráficos tenemos: el monitor, la impresora, la graficadora, el photo recorder y el film recorder.

El monitor es el aparato más utilizado para recibir información de la computadora y el que nos permite trabajar más interactivamente con ella. Básicamente es una pantalla con un tubo de rayos catódicos (CRT) cuyo funcionamiento es similar al de una t.v. común y corriente.

A diferencia de la t.v. el monitor de la computadora no utiliza un selector de canales ni señales de radio frecuencia para recibir las imágenes y sonido de las diferentes transmisiones.

El monitor de computadora utiliza señales de video, dichas señales contienen información referente al color, la luminosidad y sincronización de la imagen. Cuando esta información viene en un solo cable se dice que el monitor es video compuesto y cuando viene en tres cables (uno para cada color primario luz) se dice que el monitor es RGB (Red/Green/Blue). Este último, se considera da una mejor definición en las imágenes.

Una de las limitaciones de los monitores respecto a otros dispositivos de salida es su resolución, lo cual le hace inapropiado para ciertos tipos de trabajo aunque a pesar de todo es y seguirá siendo uno de los dispositivos de salida más utilizados.

Otro de los dispositivos de salida muy utilizados es la impresora, ésta puede ser de impacto y no-impacto.

La impresora de impacto sigue el mismo principio de las máquinas de escribir en las que una matriz hace impacto sobre una cinta que a su vez transmite la tinta al papel. Este tipo de impresoras pueden utilizarse sobre cualquier papel, aún papel carbón, son rápidas, pero normalmente muy ruidosas.

La impresora de no-impacto puede ser termal o de inyección de tinta, ambas son sumamente silenciosas pero no pueden utilizarse con papel carbón. La impresora termal requiere un papel especial que se oscurece con el tiempo, mientras que la impresora de inyección de tinta es muy buena para imprimir ilustraciones en color.

Las impresoras de impacto pueden ser a su vez de matriz de punto o de margarita. En las primeras, la calidad de impresión variará de acuerdo al número de puntos que tiene la matriz que puede ser de 5 x 7, 9 x 9 y más. En las segundas, la calidad es muy similar a la de la máquina de escribir (letter quality).

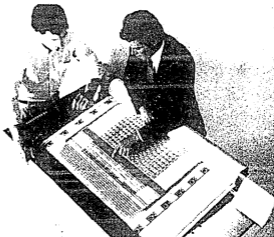
Las impresoras son por lo general rápidas, pueden imprimir uni o bi-direccionalmente, en hojas sueltas o formas continuas, en diferentes calidades de impresión y en anchos de 40 a 80 columnas, con una resolución de unos 100 DPI (Dots Per Inch) aproximadamente.

Las impresoras láser tienen una resolución mucho mayor (ver Cap. IV.a) y son la mejor alternativa para obtener impresiones de calidad profesional. Estas impresoras están basadas en la tecnología de las fotocopiadoras por lo que utilizan un proceso electrostático.

Las graficadoras o plotters son dispositivos utilizados especialmente para dibujo de planos dada la gran precisión con la que trabajan (1/100"). Pueden imprimir planos desde tamaño carta hasta varios metros de largo, a una velocidad aparentemente rápida por la forma en que se mueven las plumillas.

A diferencia de las impresoras, que utilizan un sistema de redes, la graficadora funciona en base a un sistema de vectores. Las plumillas de las graficadoras se mueven por lo tanto siguiendo una a una las coordenadas de la imagen por lo que son buenas para trazar líneas, pero inconvenientes para rellenar áreas.

Área albinca orientada en una impresora de impacto de línea.
Derecha: plano rastreado en una graficadora electrostática de color.



El photo recorder sería "la cámara de la computación gráfica". A diferencia de los sistemas caseros en los que se fotografía directamente sobre la pantalla del monitor con sus consiguientes problemas, con este aparato se fotografía "dentro" de la computadora.

Podemos así obtener imágenes con mucho mayor contraste y resolución ya que no estamos dependiendo de la calidad del monitor (que siempre va a tener alguna limitación), sino que estamos trabajando directamente con la señal digitalizada y convirtiéndola en imagen sobre una emulsión fotográfica.

El photo recorder nos permite resoluciones de por lo menos 2000 x 2000 pixels como en el sistema Palette de Polaroid y salida a copia dura en formatos de 35 mm, 4 x 5" y 8 x 10".

Finalmente, el film recorder permite registrar imágenes por computadora para películas. En este caso, se trata de manejar gran cantidad de información, a partir de imágenes en B/N y lineales que son fotografiadas por medio de filtros y sacados en formatos de 16, 35 y 70 mm.

c) Algunos paquetes gráficos.

Lo "maravilloso" de la computadora no reside en su apariencia física sino en sus habilidades, sin las cuales esta máquina no sería más que un montón de hierro y plástico.

Las habilidades de una computadora tienen que ver con las instrucciones que se le dan, es decir, con sus programas. Sin el software adecuado una computadora no podría hacer casi nada.(2)

El software evita la necesidad de programar y ha sido el medio idóneo de acercamiento para muchos usuarios que no tienen ni el tiempo ni el interés en programar.

La enorme expansión que se dió en el mercado de las microcomputadoras a partir de los 80's, sobre todo en sectores normalmente no relacionados con ellas, se debió a la existencia de paquetes que han permitido al usuario utilizar el equipo de una manera más e menos sencilla y en aplicaciones directamente relacionadas a sus actividades cotidianas.

En la actualidad, se han desarrollado una enorme cantidad de programas de negocios, de procesamiento de texto, de gráficos, de sonido, educativos, de comunicación y de recreación.

Una actividad que comenzó como pasatiempo para muchos programadores se volvió una próspera industria, indispensable para el avance de la computación.

Un concepto fundamental para el desarrollo del software del futuro es la amistosidad de los sistemas. Un programa es amistoso cuando requiere pocas instrucciones para que corra, cuando es lo más autoexplicativo posible, cuando pregunta al usuario durante su ejecución y protege de errores de entrada de datos.(3)

El concepto de sistemas amistosos fue desarrollado en los 70's en la Palo Alto Research Center (PARC) de Xerox y se basa en la metafora del escritorio, el uso de ventanas, la posibilidad de que lo que se ve es lo que se obtiene (WYSIWIG), el uso de menús, el señalar y escoger, y el uso de iconos.

En la actualidad, aunque el concepto de amistosidad se ha vuelto ya el criterio básico para desarrollar programas, hay dos plataformas básicas sobre las que se apoya el software existente: comandos y menús.

Estas plataformas reflejan la filosofía imperante en los dos mayores fabricantes de computadoras de nuestros tiempos, la IBM por un lado, que enfoca sus productos a un público más especializado de profesionistas, que con cierto conocimiento técnico no se sienten incómodos al manejar programas que requieren la memorización de numerosos comandos y funciones, y por el otro lado, la Apple, que ofrece sus productos a un público más amplio y enfatizando la facilidad del manejo de sus equipos a partir del uso de menús y de su amistosidad.

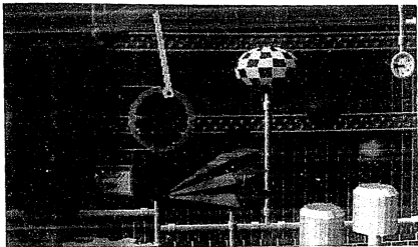


Imagen renderizada en programa tridimensional de Ansys.

En cuanto a los paquetes enfocados a la realización de gráficos, es muy notoria la tendencia a la amistosidad de los programas, ya que los actuales usuarios de dichos paquetes ya no son ingenieros solamente, sino también los profesionales de las diferentes áreas del diseño. Tenemos así, paquetes para el diseño asistido por computadora (CAD) como Autocad, para el diseño editorial (DTP) como PageMaker y Ventura, para ilustración como DeluxePaint y MacPaint, para video como DeluxeVideo, para gráficas de negocios, para animación y música, cada vez más poderosas y completos, y cada vez más fáciles de usar.

IV. APLICACIONES EN EL DISEÑO GRAFICO.

a) Diseño editorial.

27

La aplicación de la computación en el diseño editorial es uno de los fenómenos más interesantes de la actualidad. El llamado DTP (Desktop Publishing) vino a inyectar vitalidad al mercado de las computadoras en los Estados Unidos cuando las compañías fabricantes sufrían graves problemas financieros, hace un par de años.

Pero el DTP no es un solamente un fenómeno comercial, sino una nueva manera de aproximarse al diseño editorial, que involucra un cambio en los roles del diseño y la producción de impresos, y que permitirá al usuario no especializado participar activamente en sus diversas etapas.

El DTP es una actividad reciente aún en los Estados Unidos donde ha cobrado gran auge debido a la versatilidad, rapidez y economía que ofrece al usuario en la realización de sus publicaciones.

Para definirlo se han utilizado en español los términos: "Diseño de Publicaciones de Escritorio", "Autoedición", "Edición Electrónica" y "Diseño Editorial Asistido por Computadora" (1)

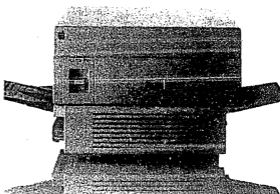
El término Desktop Publishing se atribuye a Paul Brainerd de la compañía AMus (creador de Page Maker, uno de los programas más populares de DTP), y consiste en la manipulación de texto y gráficos en el monitor, y el diseño de la página de la publicación, cuyo producto final se obtendrá a través de una impresora láser.

Si bien el concepto se originó en 1973 con los trabajos de la Xerox Palo Alto Research Center (PARC), primero con la ALTO, la estación de trabajo más importante de los 70's y más recientemente con la STAR (1981) no fue sino hasta la aparición de la Macintosh de Apple y de su LaserWriter (impresora láser) que dicho concepto pudo ser accesible al público en general.

La Macintosh apareció en enero de 1984 con un enfoque novedoso respecto a su manejo, al diseñarse para ser completamente amistosa al operador en base al uso de íconos en lugar de comandos y del ratón para "ver y apuntar" en lugar de "recordar y teclear".(2)

La LaserWriter apareció al año siguiente (enero de 1985), permitiendo una salida en copia dura de 300 DPI, calidad suficiente para dar una apariencia profesional a la impresión. Dicha calidad se pudo lograr con el desarrollo de un nuevo sistema de procesamiento de imágenes llamado Raster Image Processing, a su vez basado en una nueva generación de lenguajes, los Page Description Language (PDL).

Con estos nuevos lenguajes fue posible conectar la salida de la computadora a una máquina de composición tipográfica como la Linetronic 300 (2450 DPI), con lo que se conseguía la máxima calidad posible al pasar la tipografía.



28

La LaserWriter permitió el desarrollo del DTP al aportar una calidad excelente para dar sus imágenes profesionales a la imprenta.

El DTP se desarrolló alrededor de la metáfora del "desktop" o escritorio, en el que los íconos nos remiten a sus accesorios o a las actividades que comúnmente llevamos a cabo en una oficina. Así p.e. un lápiz representa la acción de escribir y una goma la acción de borrar.

Aldus fue una de las compañías que mejor aprovechó este concepto al desarrollar PageMaker, el paquete inseparable de la Macintosh y la LaserWriter.

El enorme éxito de Apple a través de la Macintosh se debió a la facilidad con que la gente podía llegar a utilizar la computadora sin tener ningún conocimiento previo, cosa que no sucedía con las PC y que ha obligado a compañías como la IBM a reconsiderar su concepción de la relación usuario-máquina, y a desarrollar toda una nueva serie de equipos y programas con este nuevo enfoque.

En nuestro país el concepto del DTP para PC's fue introducido por Hewlett Packard (abril de 1987) en base a su modelo Vectra y utilizando su respectiva versión de PageMaker.

Actualmente, existen dos plataformas sobre las cuales se han configurado el hardware y el software de DTP, uno está basado en la Macintosh de Apple (orientado hacia menús) y el otro en la IBM PC (orientado hacia comandos).

THE BIG EVENT

The Marketing Events Newsletter Of The Civic Arena Manager

June Number 19

Friday, June 19, 1986

Event Staff Pin Big Attendance Figures On Wrestling Matches



Manager Harry "The Boss" Hitt with "The Winner" Rappaport.

"Let me tell you one thing. Do you really think I ever when I have to lean into a pile of bodies and say, 'hey! That is, if I can find anyone outside a while just to break down his back to make me out. My daddy always said, 'if you can't stand the heat, get out of it'." And besides, I am a lot of hands on plant!"

"The ratings of a mad man?"
Furrows. But "The Boss" Hitt says "Hitt" and some of other wrestlers like him are just mad enough to bring wrestling fans to the thousands of civic arenas all across the country.

For many marketing managers wrestling matches have become the most successful attractions of the '80s.

"Wrestling is a proven sports attraction," says Harold Salt, arena manager for the Los Angeles County Sports Dome.

"It seems everyone you flip through the channels on your television, you run across a wrestling match. They're no longer passing out there. You get in your zone and you are their action dolls. People just can't seem to get enough of them."

Industry attendance figures seem to prove Turk's point.

In the five months of the year, there were 37 wrestling matches held in the country. From a \$1,000,000 arena in Denver to a 1,000 seat junior college gym in Raleigh, total attendance for the matches has been estimated to be in excess of 50,000.

And it doesn't show any signs of slowing down.

More Facilities Benefiting From Hotel Tax

Seattle and Elizabeth, North Dakota are just two cities that have paid big money to make an "investment in a..." Hotel and motel rooms, along with restaurants, and a challenge to each customer's bill to help finance improvements to public

recreation, meeting and entertainment facilities.
"It's a wonderful wonder for us," says Linda Council, director of the Elizabeth Meeting Group. "The amount of the tax, which varies depending on the amount, has affected

at negatively in any way at all."
"We were a little wary at first of what was going on about the tax, but it's no little no more since it's really made. But even though it's a small, it really adds up quickly."

How has the tax helped Elizabeth?

"Very well," according to Council. "This spring we'll be finishing over 15,000 new square feet of exhibition space for our convention center. That's a space that otherwise wouldn't have been available. Unless we passed a bond measure, which seems to be a very popular idea."

For more information on how your city can benefit from similar legislation, please contact the public relations office of The Big Event.

Deadline Approaching For Next Month's Articles

Remember, the deadline for all articles submitted to The Big Event is the 15th of each preceding month.

Send your covers, double-spaced please, to Carol East, Executive Coordinator, POB 8184, Seattle, WA 98108.

Dates To Remember

Executive Meeting
Petersen Association
June 18-19
St. Louis, Missouri
National Events Association
August 18-20
Portland, Oregon

For full information, please contact the association.

Los programas de DEP son perfectos ejemplos tanto a la gran de sus maneras eficaces y rápidas.

La esencia de un buen programa de DTP es su capacidad de competición en un formato preconcebido por el operador en el que éste puede importar ya sea texto o graficas de otros programas y acomodarlos, corregirlos o modificarlos interactivamente.

También es importante el control estricto sobre la tipografía, su selección, justificación y espaciado. La salida del material debe tener una calidad mínima por lo que se utiliza la impresora láser.

Comparado con los sistemas tradicionales de diseño editorial, el DTP proporciona grandes ventajas: los tiempos y costos de producción se reducen, existe un control máximo sobre la calidad de las publicaciones, se pueden desarrollar soluciones más creativas al haber más tiempo disponible y por lo mismo se evitan errores frecuentes de tipografía y formación ya que lo que se está viendo en la pantalla es lo que se obtiene impreso.

Decimos que se tiene más tiempo disponible ya que en lugar de separar el trabajo al mandar éste a diferentes personas (el tipógrafo, el editor, el formador, el diseñador, etc.), todas estas funciones se centralizan en el operador de la computadora evitándose los consiguientes errores, pérdida de tiempo y dispersión de esfuerzos.

b) Ilustración.

La ilustración es uno de los campos que más puede ser explorado por los usuarios de microcomputadoras hacia el futuro.

Si bien en el desarrollo de los gráficos por computadora la ilustración ha estado presente como la imagen inicial, el énfasis ha sido hacia su aplicación en investigaciones universitarias y de la industria a través de las simulaciones.

El desarrollo de la ilustración por computadora está relacionado (como en muchos otros casos) con los equipos y programas accesibles en su momento.

En 1984 había alrededor de 30 sistemas de pintura que costaban entre 7,000 y 250,000 dólares. Todos tenían algo en común, su alto costo y su baja resolución.(3)

Hoy en día, con el desarrollo de microprocesadores cada vez más pequeños y poderosos, tenemos acceso a equipo de mayor calidad y menor costo. Una estación de trabajo normal, constaba de una mini o una microcomputadora, un monitor y una tableta gráfica.



30

Esta calidad de imagen lograda mediante un equipo de alto costo puede ser fácilmente igualada y aún superada en la actualidad.

La aparición de la Amiga de Commodore en 1986, hizo que se empezara a pensar seriamente en la microcomputadora como instrumento de ilustración y animación. Diseñada específicamente para ello, la Amiga posee un poderoso microprocesador de 16 bits, el Motorola 68000 (el mismo de la Macintosh), y es capaz de generar hasta 4096 colores, aunque la resolución que posee (640 x 400 pixels) no se equipara a la de equipos más sofisticados pero muchísimo más costosos.

Existen tres maneras de hacer ilustraciones a través de una computadora: con colorizadores de video analógicos, con sistemas de pintado digital y con sistemas de digitalización.

Los colorizadores de video utilizan una imagen ya sea en blanco y negro o en color de video el cual es manipulado de acuerdo a las necesidades del operador. Al ser el aparato analógico y no digital (ver capítulo II) utiliza botones de control que nos permite modificar contrastes, color, distorsionar la imagen ya sea expandiéndola o comprimiéndola, crear efectos de solarización y posterización y aún generar patrones visuales que le den un toque "electrónico", es decir, parecido a las imágenes que vemos en t.v.

El resultado final que nos dan estos sistemas se acerca más a los efectos especiales de un fotógrafo que al trabajo de un ilustrador.

Los sistemas de pintado digital se basan en el display de redes y funcionan utilizando los píxels de una manera "puntillista". Estos sistemas trabajan con menús que van dando una serie de opciones al operador y mediante las cuales una serie de accesorios "virtuales" nos remiten a los instrumentos con los que trabajaría un ilustrador.

Un programa de pintado normalmente ofrece accesorios como lápiz y goma, brochas de diferentes grosores y formas con las que podemos hacer dibujos a "mano libre" (dentro de los límites de una computadora), otros con los que podemos trazar líneas rectas y figuras geométricas, las figuras pueden ser rellenas con colores seleccionados de una paleta o con texturas ya diseñadas o creadas por el propio operador. A las figuras también se les puede agregar tipografía en diferentes tamaños y estilos.

Otra facilidad es que se puede editar la imagen ya sea cortando una parte y pegándola posteriormente o copiándola. Para corregir la imagen se puede utilizar el zoom acercándonos a un área en particular y trabajando pixel por pixel sobre ella. Y cuando algo sale mal, podemos desaparecer nuestra última acción mediante el comando "deshacer".

Algunos de los sistemas más importantes de pintado han sido "Superpaint", desarrollado por el Dr. Richard Shoup en la PARC de Xerox, "Images" diseñado por Alvy Ray Smith en el Instituto Tecnológico de Nueva York (NYIT) y "AVA" de Ampex, entre otros.

- 1) Todavía no existe un acuerdo entre las diferentes compañías que comercializan productos relacionados al DTP sobre de su definición es amplia.
- 2) Existen dispositivos ya habiendo sido desarrollados por la PARC.
- 3) En estos sistemas se trabaja resoluciones van de 1024 a 1624 píxels.

Salí de Mark Baker. Es esta imagen, la salida del hardware de digitalizado de su dibujo.





Modelos de reflectaci3n y sombreado creados en un VAX 11/780.

Los sistemas de digitalizaci3n convierten la imagen del objeto en bits por medio de alguno de los m3ltiples digitalizadores existentes, se introducen as3 al sistema las coordenadas relacionadas con la estructura del objeto mismo m3s que su mera representaci3n.(4)

En este sistema, m3s que crear im3genes lo que se obtienen son modelos geom3tricos por lo que la informaci3n que se le da al ilustrador proviene m3s de la medici3n que de la observaci3n.

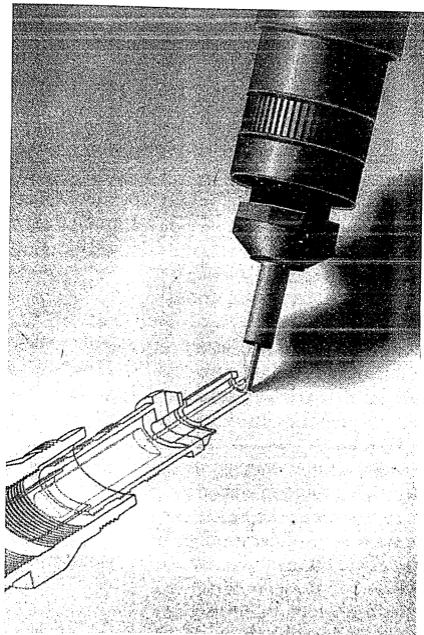
La ilustraci3n es normalmente una actividad bidimensional en la que el criterio del ilustrador para seleccionar la informaci3n necesaria a ilustrar es fundamental, no se puede reducir a una mera actividad num3rica. Sin embargo, la ayuda que dan estos sistemas para poder visualizar los objetos en diferentes 3ngulos y posiciones puede ser fundamental para el desarrollo futuro de esta disciplina.

La ilustraci3n ha estado relacionada con los avances tecnol3gicos de cada 3poca. As3 tenemos el desarrollo de la perspectiva en el siglo XV con Brunelleschi o el perfeccionamiento de la fotograf3a en el siglo pasado como ejemplos de aportaciones tecnol3gicas que modificaron concepciones fundamentales del arte en su momento.

Asimismo, la ilustraci3n se ha nutrido de los diversos estilos pict3ricos de cada 3poca. La ilustraci3n ha sido realista, decorativa, surrealista, expresionista en la medida en que la pintura lo ha sido, hasta llegar al eclecticismo de la 3poca actual en la que puede ser cualquiera de estos estilos seg3n se requiera.

La existencia de recursos tecnol3gicos que faciliten el trabajo del ilustrador permiten poner el 3nfasis sobre el pensamiento creativo m3s que en el dominio t3cnico de la representaci3n.

Si bien la ilustraci3n est3 presente en las diferentes 3reas del quehacer gr3fico, tanto en los medios impresos como en los audiovisuales, hay algunas como la industria editorial, los empaques, la animaci3n, el cine y la t.v. en donde su funci3n ser3 dr3sticamente modificada por la computadora.



c) Artes gráficas.

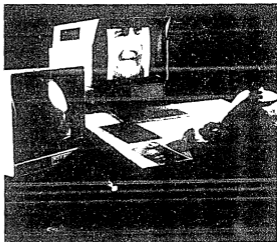
Para entender la importancia de la computadora en las artes gráficas habrá que establecer un paralelo con la manera en que la fotografía impactó en el desarrollo del diseño gráfico.

La fotografía ha permitido que casi cualquier método de creación de imágenes pueda ser utilizado en diseño gráfico. Este medio se ha vuelto imprescindible cuando se requiere de una gran fidelidad y realismo en la imagen como en el caso de algunos empaques, especialmente los de alimentos y en fotoreportajes y documentales.

La fotografía es también muy utilizada cuando se requieren imágenes inverosímiles y poco comunes como en las portadas de discos y en los carteles, en donde los resultados van del surrealismo más sorprendente al abstraccionismo más puro.

La computadora parte ahora de la misma fotografía para manipularla e ir mucho más allá del realismo. Lo que la fotografía hace con una emulsión de sales de plata y luz, la computadora lo hace con números y señales, de una manera digital.

En las artes gráficas, el inmenso potencial de la computadora se debe precisamente a esa capacidad de manipulación de la imagen y también del texto, hasta hoy tratados separadamente en un largo proceso de trabajo que involucra numerosas etapas y personas en el diseño y producción del material impreso.



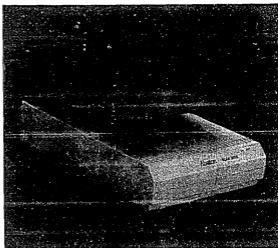
Mediante las actuales estaciones de trabajo podemos manipular una fotografía e ir, inclusive, más allá del realismo.

Si consideramos que diseñar es como crear un plan o arreglar las imágenes componentes y el texto en un patrón significativo, podemos entender cómo la computadora ha cambiado la manera en que el material impreso es diseñado y producido(5).

En la actualidad muchas de las fases de diseño y producción pueden ser realizadas por un sola persona en una serie de sencillas operaciones. Estaciones de trabajo como la Imager de Scitex son capaces de acomodar el texto e imagen de las páginas a imprimir, distribuirlos en un arreglo de pliegos y cuadernillos y transferirlos electrónicamente a películas de color, o grabarlas mediante tecnología láser sobre las láminas e sobre los cilindros de impresión.

Una de las más importantes razones del avance en la tecnología de las artes gráficas en nuestro siglo ha sido, sin duda, el desarrollo de la impresión en cuatro tintas o cuatricromía, que ha permitido imprimir por medio de las selecciones de color fotografías e ilustraciones que de otra manera no podrían ser reproducidas masivamente.

Ha sido fundamental para este desarrollo, el invento del scanner de color por Alexander Murray para la Eastman Kodak (1937). El scanner permite a partir de la "lectura" o scan sacar la película ya sea positiva o negativa, de tono continuo o tramada, esta última a través de pantallas de medio tono o de puntos generados electrónicamente.



35

Los scanners se utilizan ya únicamente en las artes gráficas, sino también en el DTP.

El scanner trabaja las imágenes como información digital por lo que éstas pueden ser manipuladas antes de ser expuesta en la película.

Esta posibilidad de manipulación nos permite retocar una imagen con una precisión imposible de ser lograda manualmente y sin que el original sea modificado.

Las estaciones de trabajo como la Imager ya mencionada, actúan también como scanners que además de retocar pueden corregir el color de las selecciones, modificar las densidades, realizar efectos especiales, siluetear o viñetear, enmascarillar, cortar, rotar, reflejar e redimensionar las imágenes. Todo calibrado a las condiciones específicas de impresión.

Normalmente el equipo utilizado en las artes gráficas no es muy accesible en precio, dado lo sofisticado de las funciones que realizan y la alta calidad de salida que se requiere. Sería difícil predecir si este campo será invadido por las microcomputadoras a corto plazo, aunque es posible que esto suceda hasta la siguiente generación.

Las microcomputadoras están siendo muy utilizadas actualmente en combinación con equipo más sofisticado para la realización de tipografía.

Tenemos el caso de la Corona, que introduce a través de un procesador de texto especial la información a un film recorder dándonos la tipografía en papel fotográfico. Otras computadoras conectadas a aparatos como la Linotronic 300 pueden sacar tipografía de alta calidad a través de programas de DTP.

Alphabet abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
ISO ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß

ITC Avant Garde Gothic Book abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
Book abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
Sans abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß

Book abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß

Book Book abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
Book ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß

36

ITC Bookman Light abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘
Light abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘
Dem abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘
Dem ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘

Century Schoolbook abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß

Emerson Chapter abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß
ISO ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñòòúß

ITC Charter Regular abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
Regular ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
Heavy abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
Heavy ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß

Emerson Chapter Light abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
Light ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
ISO abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß
ISO ASC abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ1234567890&@çëñò"‘\$úß

Es importante hacer notar la sutil diferencia que existe entre el DTP y las artes gráficas. El planteamiento de ambos es muy diferente, ya que mientras en las artes gráficas se trata de realizar trabajos muy variados y sofisticados de una altísima calidad, que van a ser impresos generalmente en varias tintas y en tirajes más o menos grandes, en el DTP se trata de realizar publicaciones de costo o mediano tiraje, normalmente en una sola tinta, con buena calidad tipográfica (Near Letterset Quality) pero no tan buena en los medios tonos y que se va a dirigir a un público muy específico.

Si bien el DTP está ocupando un área de las artes gráficas que antes cubría la impresión tipográfica (ahora obsoleta), la manera en que se hace es muy diferente, ya que este tipo de trabajo se realiza en los departamentos especializados de las compañías o en pequeños centros de copiado (en los EU), pero no en la imprenta que nosotros conocemos.

El DTP está utilizando como medio de reproducción la tecnología de la fotocopia (fotocopiadoras de alta calidad o prensas offset de matriz) características que en nuestro país no están siendo aprovechadas en su totalidad ya que la página impresa en láser se utiliza más bien como original para otro sistema de impresión.

Al utilizar la computadora, todo el proceso de diseño y producción de un impreso se vuelve más económico al ahorrarse gran cantidad de material ahora muy costoso (papel y película), y también más rápido al evitarse desplazamientos innecesarios al estar menos personas involucradas en el proceso de trabajo.

El diseño está así centralizado en el operador quien podrá visualizar más fácilmente los elementos de la página y sus acomodos, creando diseños mejor balanceados y resueltos. Al poder salir éstos como originales, película fotográfica o algún cliché de impresión se podrán evitar las modificaciones y errores que surgen en etapas posteriores, con la ventaja de poder hacer correcciones de último minuto antes de la salida definitiva.

Para el correcto y eficiente aprovechamiento de este recurso será fundamental que en un futuro cercano el operador de un equipo de artes gráficas o DTP sea un especialista de la comunicación visual o por lo menos una persona con conocimientos mínimos del lenguaje visual, es decir, un "alfabetizado visual".(6)



Fotografía de la revista Time

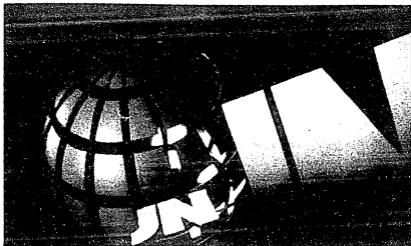
d) Animación.

La animación parte del fenómeno de "persistencia de la visión", en el que una imagen tiende a permanecer una fracción de segundo en el cerebro antes de ser sustituida por otra. Si la primera tiene relación con la segunda podrá verse una sutil transición o ilusión de movimiento. Para que esto suceda la imagen tiene que "reciclarse" al menos nueve veces por segundo.(7)

Las expresiones del movimiento son infinitamente variadas y van desde la elasticidad de un gato hasta la plasticidad de un bailarín. Para que una ilusión de movimiento sea convincente es necesario analizar el mundo y poder recrearlo en su continuo flujo.

La animación ha surgido en esa atan del hombre de recrear la ilusión de movimiento que hay en el mundo cotidiano.

De acuerdo al tipo de imágenes que se manejan, existen tres tipos de animación: las de t.v., cine, las de caricaturas y las simulaciones.



La introducción al noticiero vespertino de Este Globo (26 de Junio, 1968).

La animación en tv. es muy utilizada en identificaciones de canal y en las entradas a sus diversos programas. Dada la enorme cantidad de dinero involucrado en la industria de la tv. y a la necesidad de renovar periódicamente los logotipos de las estaciones éstas destinan un alto presupuesto a su realización.

Las animaciones se utilizan también en los noticieros cuando la acción en vivo está ausente o es irrelevante. En los programas infantiles, dado lo prohibitivamente caro que se ha vuelto hacer caricaturas, se vuelve un recurso que nos da una calidad técnica baja y por consiguiente un resultado desastrosos.

Por último, en los comerciales de tv. es muy socorrida para darnos una idea de tecnología y modernidad y es realizada por compañías muy especializadas que cuentan con equipos sumamente complejos.

En el cine, la animación por computadora ha sido desarrollada básicamente por compañías norteamericanas como Light & Magic de Lucasfilm y ha tenido que ver con la generación de efectos especiales, la película Tren de los estudios Disney, es lo más representativo que se ha hecho en este campo.

En cuanto a las caricaturas, la computadora ha permitido automatizar su proceso de producción reduciendo considerablemente sus costos. El animador normalmente trabaja a partir de una pista de sonido pregrabada a la que se empieza a ilustrar con las imágenes primarias y terminales de las escenas ("beginnings" y "endings"). El paso siguiente es la realización de las imágenes intermedias ("inbetweens"), el paso más tedioso y caro de todo el proceso.

La animación se puede realizar mediante transformaciones del personaje ya completo lo cual requiere cálculos matemáticos muy largos y muy complejos o trabajando sólo con el esqueleto del personaje y detallándola posteriormente.

Los dibujos de una animación pueden ser introducidos a la computadora mediante digitalizaciones, lo cual es mucho más fácil que dibujar

1) La digitalización puede ser de tipo binario o analógico.
 2) Lewis, op. cit. p.68
 3) Dondos, Donato A. "La Situación de la Imagen", p.159
 4) Lewis, op. cit. p.31
 5) Lewis, op. cit. p.102
 6) Lewis, op. cit. p.110

directamente en la computadora. También podemos linear de color diferentes áreas de nuestro dibujo lo que equivaldría a pintar sobre el acetato en el sistema tradicional.

Finalmente, la integración de las figuras y el fondo puede hacerse muy fácilmente utilizando los planos de memoria de la computadora, en lugar del sistema de cámaras múltiplano.(8)

A diferencia de las caricaturas, las simulaciones no sólo utilizan los cálculos matemáticos en ciertas partes del proceso. Las escenas en las simulaciones son descripciones matemáticas que utilizan tanto el sistema de redes como el de vectores, o ambas.

Las simulaciones siguen un proceso que va desde el modelaje preliminar, a las especificaciones de movimiento, a un modelaje más completo y al detallado de la imagen.

Se podría decir que serán parte importante del futuro de la animación en la medida en que se vuelva más rápida y menos compleja su producción. Una aplicación muy interesante será la realización de películas de ciencia ficción, en la que las imágenes podrán pasar del realismo, a un mundo fantástico generado por las computadoras.

V. HACIA UN FUTURO ELECTRONICO.

a) De lo figurativo a lo abstracto.

40

Hace ya muchos años, el gran sabio griego Aristóteles dijo que no hay nada en la mente que no haya pasado por los sentidos, y con esta frase estableció la relación entre la percepción y la realidad.

La mente humana como generadora de ideas necesita estar constantemente alimentada por las imágenes que a través de nuestra percepción obtenemos de la realidad.

Tenemos tantos tipos de imágenes como sentidos tiene el hombre: vista, oído, tacto, olfato y gusto. Sin embargo, desde los inicios de la humanidad, el sentido de la vista es el que más nos ha servido en la difícil tarea de la sobrevivencia.

Hoy en día, cuando nuestra cultura ha pasado decididamente de la literalidad a la iconicidad, la imagen visual es el medio no sólo idóneo sino fundamental para la comunicación.

A lo largo de la historia, la imagen ha estado presente no sólo en los momentos más importantes del hombre, sino también en sus momentos más íntimos y cotidianos.(1)

La imagen ha evolucionado de ser un mero documentador de hechos como resultado de la ardua lucha de los más grandes talentos de la humanidad. Cada uno en su momento y en la medida de sus posibilidades, buscando nuevas formas de decir lo mismo: concéte a ti mismo.

Tal parece que en nuestra sociedad y visto de una manera muy esquemática, la imagen ha evolucionado de periodos figurativos a más abstractos en una dialéctica que tiene sus orígenes en la prehistoria misma del hombre.

Si bien han habido ejemplos muy interesantes de arte abstracto en diferentes épocas (muchas de ellas no muy valoradas por considerarse arte menor), no fue sino hasta el siglo XX que un pintor, Kandinsky, realizó la primera obra deliberadamente abstracta: una acuarela pintada en 1910 sin ninguna referencia figurativa(2)

Esta obra no fue sino el resultado de un largo proceso de desarrollo de la pintura, en la que ésta pasó de ser una mera forma de registro de la realidad para volverse una forma consciente de su interpretación y expresión.

Podríamos decir que el término "abstracto" se utiliza para definir obras enteramente carentes de figuración (espacio real, objetos, paisajes, figuras de seres animados e incluso de formas geométricas si se representan como objetos reales con iluminación y perspectiva), en las que se rechaza la copia o imitación de todo modelo exterior a la conciencia del pintor. En un cuadro abstracto no puede haber referencia a algo independiente del cuadro mismo: figura humana, paisaje, mesa, fruta, etc., que son objetos definibles con palabras(3)



41

Ingeniería: la fotografía llevó a la pintura de la tarea de reproducir la realidad.

Desde: en nuestro siglo, el cubismo no sólo vio descomponer la realidad para recomponerla en una nueva realidad (Picasso, Las Mujeres de Argelia).

Respecto al término "figurativo" el gran pintor realista Gustave Courbet formuló una de sus más rigurosas definiciones al decir que la pintura "no puede consistir más que en la representación de las cosas reales y existentes: un objeto abstracto, no visible ni existente, no pertenece al campo de la pintura".(4)

Fueron dos los factores que hicieron que esta concepción se derrumbara estrepitosamente ante los hechos.

En primer lugar, el desarrollo y popularización de la fotografía como medio de reproducir la realidad de una manera sencilla, rápida y económica. La fotografía hizo innecesaria a la pintura como medio de reproducción y la liberó de esa pesada tarea para permitirle dedicarse a aspectos de interpretación y expresión.(5)

Otro factor fue la "desacralización del tema" en la pintura, producto de un largo proceso histórico en el que primeramente sólo se podían pintar temas religiosos, luego temas históricos y patrióticos, para poco a poco ir pasando a temas más mundanos como paisajes, retratos, bodegones hasta terminar el siglo XIX con los impresionistas tratando de pintar la luz.(6)

Ya en nuestro siglo, el cubismo, en su etapas analítica y sintética, no hizo sino descomponer la realidad para recomponerla en una "nueva realidad" múltiple y simultánea.

A partir del cubismo, hemos visto surgir un gran número de corrientes pictóricas tratando de decir tantas cosas sobre el hombre y la complejidad del mundo de hoy. Futurismo, dadalismo, geometrismo, expresionismo, surrealismo, expresionismo abstracto, hiperrealismo, arte pop y arte conceptual son hoy nombres conocidos e imágenes que ya no nos asustan.

b) Arte y diseño.

Durante este siglo, hemos visto una estrecha relación entre lo que es el arte y el diseño. Si bien el cubismo estuvo más orientado hacia la pintura y la escultura, a partir de los futuristas y los dadaístas los estilos e influencias empezaron a extenderse de las artes visuales a las disciplinas del diseño.

A partir de las ideas de la Bauhaus y de Stijl, se fueron generando lo que serían los principios del diseño y se determinó la profunda integración que puede existir entre sus diferentes áreas.

Conocemos variados casos de destacados artistas que han visto en el diseño una gran oportunidad de aplicar sus habilidades plásticas.

La Bauhaus es un ejemplo de ello. No podemos sino maravillarnos al leer la lista de personalidades que trabajaron en esa institución. Nombres como Gropius, Kandinsky, Moholy Nagy, Bayer, Klee, Albers, Itten y Mies van der Rohe, entre otros, son ya parte de la historia.

La Bauhaus pretendía entrenar a arquitectos, pintores y escultores en un ambiente de taller como lo había intentado William Morris 50 años antes, pero agregando procesos y materiales tecnológicos de la época.

Uno de los aspectos más característicos de la escuela fue su actitud hacia la tipografía y el diseño editorial. Dado el interés de Gropius por difundir las ideas de la Bauhaus, hubo un gran énfasis en la realización de publicaciones. Bauhaus Press fue fundada en 1923 bajo la dirección de Moholy Nagy, y las nuevas actitudes de la escuela hacia el diseño se vieron reflejadas de inmediato en las innovativas combinaciones de imágenes y tipografía de sus publicaciones.(7)

Bauhaus Press fue fundada en 1923 bajo la dirección de Moholy Nagy.



JULI
AUGUST
SEPT.
1923

**BAUHAUS
AUSSTELLUNG**



Los conceptos tipográficos y editoriales de la Bauhaus no fueron sino la continuación de la extensiva y audaz experimentación que los artistas del dadá y de Stijl habían iniciado unos años antes.

La Bauhaus influyó en el desarrollo del diseño y del arte moderno, no sólo por las extraordinarias aportaciones que hizo en su momento, sino por el infatigable trabajo que realizaron posteriormente muchos de los que pertenecieron a ella.

Gracias a la Bauhaus y otros movimientos artísticos, en la actualidad estamos entrando a una etapa de madurez en el diseño en la que encontramos cada vez más trabajos de alta calidad en los diversos medios de comunicación. Conforme pasa el tiempo, los límites entre el diseño y el arte se desvanecen y va quedando sólo el resultado: la excelencia.

c) Imagen impresa e imagen digitalizada.

Uno de los factores fundamentales para el desarrollo de la comunicación humana ha sido la posibilidad de reproducción y transmisión de las ideas a través de los medios impresos.

La utilización por Gutenberg de los tipos móviles en el siglo XV inició una serie de innovaciones tecnológicas que permitieron la difusión de la cultura, y por consiguiente, el avance en diversas áreas de la sociedad occidental.

Aunque la impresión por tipos ya se conocía anteriormente, éstos se utilizaban como palabras completas que sólo se volvían a utilizar hasta que dicha palabra volvía a aparecer en el texto, lo cual lo hacía un proceso lento y costoso.

Gutenberg desarrolló el tipo móvil fundido en plomo que utilizaba letras sueltas, lo que permitió que los libros fueran impresos en mayor cantidad y fueran accesibles a más gente.

A partir de entonces surgieron una gran cantidad de publicaciones de diferente índole (con las naturales limitaciones de calidad del papel, la tinta y la impresión), que contribuyeron a ciclar la sed de conocimientos del hombre de la Edad Media y a cimentar las bases del período que habría de venir: el Renacimiento.

Si bien se ha hablado largamente sobre cómo se ha transmitido el conocimiento verbal desde esa época, poco se ha dicho acerca de la imagen y su función como apoyo didáctico al texto.

La Biblia de Gutenberg se imprimió hacia 1445, y unos años después (hacia 1461), el Edelstein, un libro de cuentos populares ilustrado con xilografías, sin mayor finalidad ni aportación artística.

Durante las primeras épocas de la imprenta surgieron libros de diversa índole, desde los de botánica hasta el primer libro de viajes ilustrado, el famoso Breydenbach (1486). A mediados del siglo XVI salían de las prensas de Europa libros ilustrados de todos los temas imaginables: arquitectura, botánica, maquinaria, anatomía, zoología, vestimenta, arqueología, numismática, y sobre todo, artes y oficios.(8)

Salvo raras excepciones, las ilustraciones de estos libros eran lo que seña llamarse "xilografías en facsimil".(9)

A mediados del siglo XVI, la xilografía tuvo que dar paso a otra técnica que permitiera colocar más información visual en un espacio determinado sin afectar la calidad de impresión. Surgía así el grabado sobre cobre o calcofálio.

1) De aquí se debería considerar la imagen como visual aunque como luego visto estos otro tipo de imágenes.

2) Salvat OI, "Arte Abstracto y Arte Plástico", p.19

3) Salvat OI, op. cit., p.25

4) Salvat OI, op. cit., p.26

5) Dondos, op. cit., p.177

6) Dondos, op. cit., p.43

7) H. Bredt, Aline, "L'Art", p.79

8) Friso, W. M. "Imágenes Impresas y Conocimiento", p.219

9) Esto es lo que "Imágenes Impresas y Conocimiento" las delicias como xilografías obtenidas gracias a la experiencia de talleres de maestros entre los libros dibujados en él por su dibujo (p.220)

10) El diseño de estos dispositivos se se atribuye de la mejor mano a las características físicas del cuerpo humano por lo que se manipulación no es la óptica.

11) Koles, Oscar, "Diseño Literario", p.73

Grabados más representados en el arte clásico.
(Colocada Torsley)



Los primeros grabadores en metal tenían antecedentes de orfebres y plateros, los que siguieron fueron dibujantes expertos que utilizaron la gramática y la sintaxis de sus dibujos a pluma para crear sus imágenes sobre la placa.

Al surgir la necesidad mercantil de hacer el mayor número de impresiones con el menor número de diferencias posibles se racionalizaron los métodos de trazado y grabado de líneas sobre las planchas.

Posterior a la caligrafía surgieron otras técnicas de reproducción de imágenes como el aguafuerte, el aguainta y el barniz blando que permiten reproducciones más fieles de las características superficiales de los dibujos que les servían de base.

La necesidad de una fidelidad cada vez mayor en la copia se vio solucionada con el desarrollo de la fotografía y su aplicación en la reproducción mediante el fotograbado directo (también conocido como tramado).

Al usar esta técnica la imagen era descompuesta a través de pantallas de vidrio en puntos o líneas muy pequeños que podían ser impresos y que debido a su tamaño eran sintetizados por el ojo humano como una imagen completa y continua.

Gracias a este sistema, las reproducciones no sólo se abarataron sino que, a diferencia de sus predecesores, merecieron mucho más confianza por su fidelidad al no estar sujetas a la traducción de un dibujante o un grabador.

Durante este siglo, el fotograbado ha sido perfeccionado cada vez más, dándonos una excelente resolución en la imagen.

Con la popularización de la computadora y su utilización en las artes gráficas, las emulsiones fotográficas están siendo sustituidas por las señales magnéticas que el "scanner" va formando al "leer" la imagen original.

Los puntos de la imagen tramada se han convertido en píxeles que pueden ser aparecidos o desaparecidos a voluntad.

Ahora la imagen ya no es permanente sino temporal, pero perfectamente fiel.

d)Ventajas y desventajas del diseño por computadora.

Todas las innovaciones que implican un fuerte cambio en las maneras de concebir y hacer las cosas provocan por lo general un rechazo por parte de la gente. Lo hemos visto una y otra vez a lo largo de la historia de la humanidad.

El ser humano es un ser de costumbres y una de sus peores es la de apearse rigidamente a sus ideas. El mundo de las ideas, el ethos de la Grecia Clásica, es el que sostiene al mundo de la materia y el que le da sentido.

En el campo de las artes visuales, innovaciones técnicas han sido el desarrollo de la perspectiva por Brunelleschi en el siglo XV y la fotografía por Niepce, Daguerre y Talbot en el siglo XIX.

Ambas en su momento fueron cuestionadas al considerarse que restaban "calidez" a la imagen, y sin embargo, permitieron un fabuloso avance de las artes visuales en su momento.

La perspectiva ofreció un método racional para representar el espacio sobre una superficie plana, lo que permitió el predominio de la imagen figurativa desde el Renacimiento hasta el surgimiento del cubismo.

La fotografía liberó a la pintura de ser una mera forma de registro para volverla una forma consciente de expresión.(ver Cap. V.a), y en esa medida permitió el desarrollo de las tendencias abstractas.

En la actualidad, la computadora se encuentra en el centro de la polémica al preguntarnos: ¿Hasta qué punto nos podemos servir de ella sin que la imagen que generemos pierda su calidez y toque humano?

Si trasladamos la polémica al campo del diseño gráfico encontramos que esta pregunta ya no es tan fundamental desde el momento en que esta disciplina lo que busca es resolver necesidades más inmediatas de comunicación que la pintura. La computadora se vuelve así un instrumento utilizable casi inmediatamente y aplicable en los diversos medios de comunicación tanto impresos como audiovisuales.

En nuestro desempeño cotidiano, los diseñadores obtenemos con ella una serie de ventajas que nos permiten mejorar la calidad de nuestro trabajo.

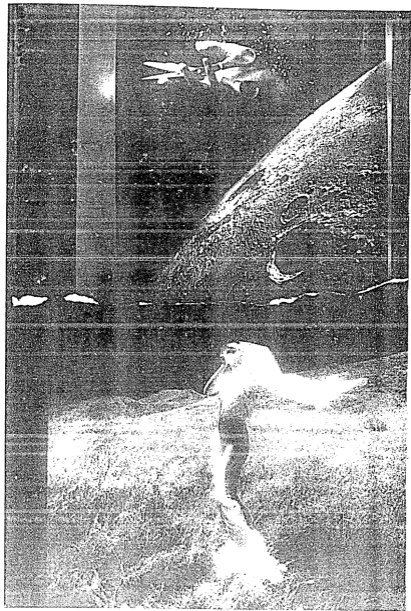
Mediante las computadoras podemos desarrollar mucho más rápidamente nuestras ideas, combinándolas con texto cuantas veces y de la manera que sea necesaria.

La computadora tiene la posibilidad de generar gráficos que sintetizan una gran cantidad de información permitiéndonos comprenderlas y manejarlas de mejor manera.

Los sistemas gráficos son interactivos por lo que podemos visualizar de inmediato lo que estamos haciendo e introducir los cambios necesarios en ese mismo momento. Dicha posibilidad de cambios nos permite generar una gran cantidad de alternativas en poco tiempo y todas con la misma calidad que el resultado final.



Hospital de los Jaccosos (Firenze), construido por Brunelleschi en 1419.



Gracias a la fidelidad de sus imágenes y a la posibilidad de introducir el movimiento, la computadora es el instrumento idóneo para la realización de simulaciones, las cuales son fundamentales en el campo de la industria.

El trabajo por computadora nos permite un considerable ahorro de tiempo y material.

Por último, los trabajos pueden ser guardados en alguna de los sistemas de almacenamiento de memoria de la computadora, p.e. en disquete, sin que nos ocupe mucho espacio y sin que se deteriore al paso del tiempo. Y cuando necesitemos una copia dura (hardcopy), podemos utilizar cualquiera de los dispositivos de salida, sacar cuantas copias sea



Imagen: Fragmento de la película Las Cuatro Estaciones de Japón recortada por la NIKK.
Derecha: Imagen de arte de Delacourat en baja resolución (128 x 200 píxeles).



47

necesario y hacer cambios de inmediato si son necesarios.

Entre las desventajas de las computadoras tenemos el alto costo del equipo y la necesidad de un apoyo especializado para su configuración. Algunos sistemas no son muy compatibles entre sí o requieren el uso de tarjetas adaptadoras para funcionar óptimamente.

La resolución en los sistemas más económicos no es la ideal por lo que el "jaggle" es a veces muy notorio, especialmente en las diagonales y en las curvas.

En la realización de imágenes muy complicadas el proceso se vuelve lento, sobre todo cuando una alta resolución es requerida. Si bien los sistemas gráficos son interactivos, la ergonomía en los dispositivos de entrada no es la ideal por lo que el trazo no se puede hacer con la misma facilidad con la que lo hacemos con un simple lápiz.⁽¹⁰⁾

Y tenemos el problema de que la imagen es muchas veces fría.

e) Una nueva visión.

Cómo podemos afirmar si una imagen es "fría" o "cálida"? Para poder resolver esta difícil pregunta habría que entender los aspectos subjetivos y objetivos que influyen en la evaluación de una imagen.

Los aspectos subjetivos son tan numerosos como individuos existen en este mundo, ya que todos vemos las cosas de una manera diferente de acuerdo a nuestras condiciones muy personales de formación y desarrollo. Los aspectos objetivos son los que posibilitan la interacción con nuestros semejantes en un ámbito social y permiten la convivencia humana.

Si bien podemos percibir una imagen de una u otra manera y por consiguiente evaluarla de acuerdo a esa percepción, existen parámetros dentro de los que hay un consenso social acerca de lo que es estético o no.

Si entendemos este término como aquello "emocionalmente satisfactorio"⁽¹⁾ podemos deducir que idealmente todos los seres humanos tendemos a una experiencia estética y ésta puede ser compartible por los demás.

Existe la idea generalizada de la máquina como antítesis del ser humano y de su producto como carente de esa emoción que sólo el contacto directo con la mano del hombre nos da.

La imagen fotográfica se consideró "fría" durante mucho tiempo como resultado de esa actitud hacia la máquina. Sin embargo, a lo largo de la historia de la fotografía hemos visto muchos ejemplos de lo que puede ser una imagen estética, es decir, aquella que nos emociona y nos transforma.

48



La imagen fotográfica de la mujer, es más de la fotografía, es también para decir muchas cosas.

No podemos decir lo mismo de las imágenes por computadora quizá porque éstas son un fenómeno relativamente reciente (ver cap.I.b.).

Recordemos que su realización ha estado a cargo de científicos, y que sólo hasta que se abarataren los tiempos de uso de las computadoras, éstas han podido ser accesibles a los artistas.

El establecimiento de un lenguaje visual acorde con el potencial de este medio, todavía tardará algún tiempo. Tal vez habrá que esperar a las nuevas generaciones de artistas, educadas en el uso de las computadoras y posibilitadas de actuar con ellas de una manera más relajada y natural. En la medida en que más gente esté involucrada con la creación y uso de sus imágenes, su lenguaje se irá definiendo cada vez más.

En el diseño gráfico existe un creciente interés por este tipo de imágenes y esta tendencia se acentuará hacia el futuro. Podemos ver el advenimiento, en su peor acepción, del "diseñador electrónico", aquel personaje que "generará imágenes apretando un botón".

El auge de la computadora es irreversible, como lo han sido en su momento la t.v., el automóvil, la calculadora y otros productos de la tecnología moderna.

El hombre tendrá que adaptarse a ella y sacarle el mayor provecho posible para no verse sometido a ella.

En esta "aldea global" que ahora es el mundo, donde las semejanzas nos van valiendo cada vez más, el diseñador tendrá que considerar a la computadora como un instrumento más dentro de la amplia gama de recursos disponibles para "hacer visible" su creatividad, un instrumento que, sin embargo, difícilmente podrá sustituir la magia de una línea trazada a lápiz por una mano libre.

VI. EXPERIMENTANDO CON DELUXEPAINT.

a) DeluxePaint y sus elementos.

50

Dentro de los programas de pintado disponibles para la Amiga, modelos 500, 1000 y 2000, DeluxePaint se ha significado como uno de los más exitosos, completos y confiables.

Si bien la tipografía en este programa no es de óptima calidad (un fenómeno desgraciadamente muy generalizado en los programas de la Amiga), posee ventajas que le permiten un manejo muy interesante de la imagen a nivel pictórico.

DeluxePaint podría definirse como un procesador gráfico, pues así como existen procesadores de texto, programas que nos permiten manejar el texto de una manera cómoda y versátil, este programa posee una serie de elementos que nos permite procesar la imagen facilitando el trabajo manual y ayudándonos a concentrar más en los aspectos de creación.

El programa posee 5 elementos principales que son: pinceles, pantalla, paleta, instrumentos y texto.

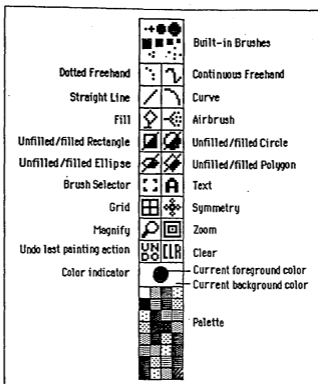
Los pinceles pueden ser desde un punto (redondo o cuadrado) hasta cualquier imagen que se defina como tal. El pincel puede ser redimensionado, girado, inclinado, "doblado" y aún manejado en perspectiva.

La pantalla tiene que ver con aspectos como intercambiar páginas (existen 2 en este programa), magnificar y acercarse a algún detalle, utilizar redes, simetría, fijar el fondo o modificar las resoluciones (alta, entrelazada, mediana y baja).

La paleta nos permite manejar colores en diverso número dependiendo de la resolución, pudiéndose obtener hasta 4096 combinaciones diferentes y aún reciclarlas para crear efectos de animación.

Los instrumentos nos permiten trazar líneas a "mano libre", rectas, curvas, y figuras geométricas (delineadas o rellenas) en diferentes grosores y acabados.

Los modos de pintado nos permiten modificar la imagen una vez que ya está en la página mediante efectos especiales que nos permiten difuminarla, sombrearla, mezclarla y suavizarla.



El texto nos permite utilizar DeluxePaint como un procesador de palabras, mostrándonos cómo seleccionar fuentes, cómo introducir el texto y cómo moverlo dentro de la página.

Un trabajo constante con este programa nos puede permitir conocerlo más a fondo y manejar sus elementos sacándole el mayor provecho posible. Podremos ver que si lo hacemos con un objetivo bien definido, el trabajo se vuelve no sólo divertido sino apasionante.(1)

b)'Pintando' con tipografía.

A pesar de que he mencionado que la tipografía de DeluxePaint no es la idónea, por consideraciones de orden práctico he trabajado con este programa para la realización del proyecto.

La idea de "pintar con tipografía", es decir, utilizar la letra no sólo como un elemento semántico sino también como elemento pictórico no es algo nuevo en las artes visuales.

En siglos pasados, se hicieron trabajos caligráficos tan elaborados, que llegan a representar figuras hechas más para verse que para leerse.

Ya a principios de este siglo, los futuristas y dadaístas manejaban sus composiciones tipográficas de una manera audaz y decidida, y no sin un fuerte contenido lúdico.

En los 50's, algunos artistas del expresionismo abstracto llegaron a basarse en motivos caligráficos para desarrollar su pintura.

Mi concepto parte de ejercicios que se han realizado con tipografía en la escuela de diseño de Basilea, una de las escuelas tipográficas más importantes del mundo, y en particular del trabajo del alemán Weingart(2)

En este proyecto he tratado de experimentar el mayor número de alternativas formales de comunicación al hacer uso de la computadora, y proponer soluciones adecuadas tanto al instrumento de diseño utilizado, como a los conceptos que deseaba desarrollar.

Hablar de tipografía significa hablar de letras impresas y no escritas, es decir, letras ya hechas con una serie de características bien definidas y en las cuales el contacto directo de la mano del hombre no es evidente.(3)

La tipografía tiene aspectos formales y funcionales que no pueden ser pasados por alto, pero que pueden ser manejados de acuerdo a la habilidad del diseñador para llegar al objetivo final convertir la palabra en un signo.

Anuncio para una promoción dada.



R Höllbeck
en

Das mysteriöse Ende
des Doktor Billig

Zeichnungen von
George Grosz
Subskriptionspreis
10 Mark

Achten Sie
auf Ihre Gesundheit

Was will man?
Was kann man?
Zu spät
kaufen Sie den
Sprung
aus
der Welt!!!

dub dada
Großer Propagandaabend Ende Mai

Simultanes Godel (6 Mitwirkende) Bruti-
stische Musik Kubistische Töne (10 Dances)

Bestellungen und Aufträge sind zu richten an:
R. Höllbeck Charlottenburg Kastanienstr. 11A

52

c) Elección de un tema.

Muchas veces cuando deseamos realizar un trabajo muy importante, es probable que se nos dificulte elegir un tema. Encontramos posibles temas en cualquier lugar o momento: en el trabajo, en la escuela, en la calle, en el campo...

El tema del diseñador gráfico tendrá que ver con la comunicación de ideas, sentimientos o emociones transmitidas mediante imágenes. Aunque su trabajo busca solucionar necesidades específicas y por lo tanto

tiene una finalidad práctica, no siempre ésta debe tener una orientación comercial.

En ese sentido el diseño puede colaborar en el proceso de comunicación educativa del ser humano.

Al buscar un tema para el desarrollo gráfico de mi tesis, la intención ha sido que ese tema tenga que ver con aspectos educativos de la comunicación. He decidido trabajar sobre la representación tipográfica de las emociones.

Para ello me he basado en la escala de tonos emocionales del psicólogo Carlos León de Wilt, quien ha identificado una serie de 100 tonos emocionales que tentativamente abarcan las emociones que el ser humano puede sentir.(4)

Mi idea ha sido "jugar" de una manera muy seria con la tipografía para tratar de representar esas emociones, siguiendo un proceso metodológico y buscando resultados estéticamente aceptables.

Qué es lo que busco? Imágenes que siguiendo el lenguaje limitado de mi computadora, digan algo de lo que somos, pensamos, sentimos y vivimos mediante la tipografía como elemento verbal y pictórico.

d) Descripción del proceso.

El desarrollo gráfico del proyecto se inició con la selección de 10 tonos emocionales de los 100 disponibles (ver anexo). Los tonos emocionales seleccionados fueron alegría, divertido, irritación, libertad, mentira, paz, rigidez, soledad, terror y tristeza.

A continuación procedí a enlistar de la manera más amplia y libre posible las palabras que se relacionaran con el tono emocional escogido (lluvia de ideas). Se trataba de generar la mayor cantidad de alternativas en el menor tiempo posible y sin ningún tipo de censura o limitación racional.

La palabra como unidad semántica tiene una carga emotiva muy especial que se ve controlada por la razón, si podemos evitar su censura se facilitará la comunicación con nuestro subconsciente e inconsciente y por lo tanto podremos expresar nuestras emociones y sentimientos de una manera más genuina.

Una vez enlistadas las palabras, se buscaron tipografías adecuadas al contenido semántico de cada una. Por cuestión práctica escogí el menor número de estilos de letra, éstos fueron topaz, rubí y diamond.

Posteriormente se procedió a buscar variantes y acomodos tipográficos hasta lograr composiciones gráficamente bien resueltas. A estas composiciones se le agregaron líneas y figuras geométricas sencillas para acentuar ciertos efectos relacionados al contenido semántico de la palabra.

En un principio, no se contempló el uso del color por la dificultad en tener una copia dura de buena calidad y porque agregaba una variante mucho muy compleja al proceso de representación. En su lugar se trataron de utilizar texturas que pudieran manejarse como equivalentes de color, que servían para darle más profundidad a la imagen y delimitar más claramente unas áreas de otras.

Sin embargo, al imprimir las imágenes creadas, los resultados disminuyeron notablemente de calidad, contraste e impacto por lo que decidí aprovechar la gran cantidad de colores que puede generar la Amiga 2000, y aunque el fotografiar directamente del monitor no es la solución óptima, sí fue la más apropiada de acuerdo a las limitaciones del equipo.

1)Para mayor información consultar el manual de DeluxePaint.

2)Waltrop, Barbara Design Quarterly, p.1-20

3)Se aconseja diferenciar la tipografía de la caligrafía.

4)Este estudio es parte de un sistema de desarrollo humano creado por el psicólogo León de Wilt denominado "Categorías". Es un libro que anexa 1000 palabras de relaciones perfectas pero éstas son de gran ayuda para la identificación de las emociones.

La idea de no utilizar color en un principio también se debió a consideraciones de orden estético, ya que el color por su naturaleza es un elemento emotivo que aunque difícil de emplear con buen gusto puede llegar a distraer al espectador de aspectos más intrínsecos a la imagen como su resolución formal, originalidad, expresividad, dinamismo, etc.

Al adentrarme en el proceso de formalización, tras un período de confusión inicial, común cuando se trabaja un tema nuevo, se fueron definiendo diferentes posibilidades hasta llegar a una primera propuesta, atractiva visualmente pero en la que a pesar de distinguirse las letras, éstas no se comprendían como palabras y perdían su fuerza representativa, además de ser rígidas y monótonas.

Retomando los aspectos positivos de la propuesta, se hizo necesario enfatizar la importancia de la palabra como unidad semántica y el desarrollo gráfico tuvo que apoyar ese énfasis para que el resultado fuera realmente representativo.

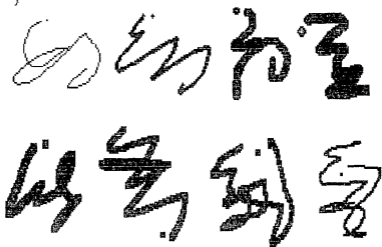
Para ello, se eliminaron las figuras geométricas y se trató de trabajar de una manera más libre. Se utilizó la capacidad de DeluxePaint de convertir cualquier imagen en pincel, por lo que las palabras se convirtieron en auténticos pinceles que nos servían para agregar o eliminar detalles. Así, estaba realmente pintando con la tipografía.

Trabajando con diferentes posibilidades, en un rango que iba de lo muy abstracto (sin ninguna referencia aparente al significado de la palabra), a otro con relaciones muy sutiles a ideas, elementos de la naturaleza, lugares, etc., opté por lo segundo para hacer más comunicativa la imagen.

Veamos los resultados..



PROCESO



55

Tipos de Pinceles



Figuras Geométricas

	R	O	Y	G	B	V
Low Saturation						
Medium Saturation						
Pure Color						
Medium Value						
Low Value						

Tabla de Colores

T O P A Z

R U B I

D I A M O N D

O P A L

E M E R A L D

G A R N E T

S A P P H I R E

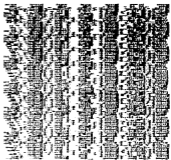
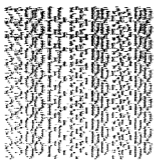
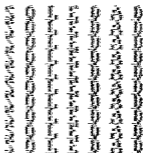
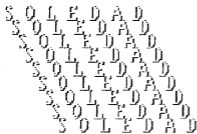
Tipos de Letra

SOLEDAD
SOLEDAD
SOLEDAD

SOLEDAD
SOLEDAD
SOLEDAD
SOLEDAD



S O L E D A D



SOLEDAD

58



ALEGRIA

DIVERTIDO

IRRITACION

LIBERTAD

MENTIRA

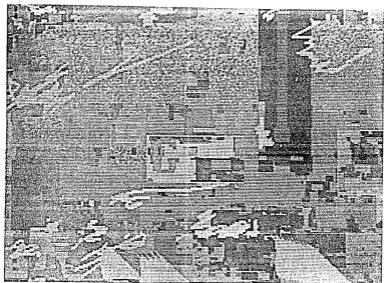
PAZ

RIGIDEZ

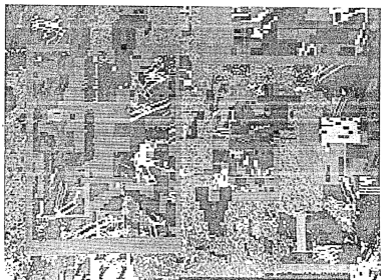
SOLEDAD

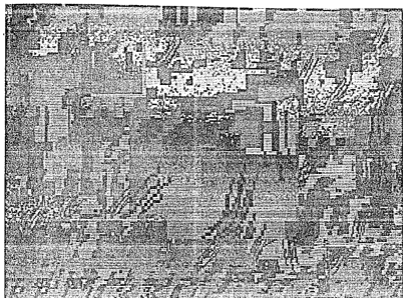
TERROR

TRISTEZA

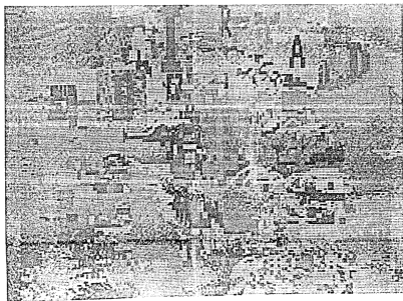


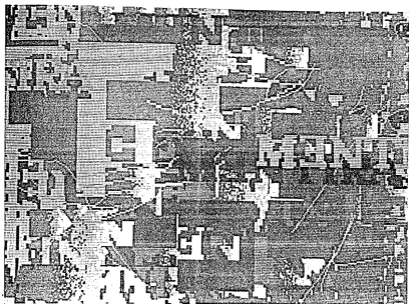
60



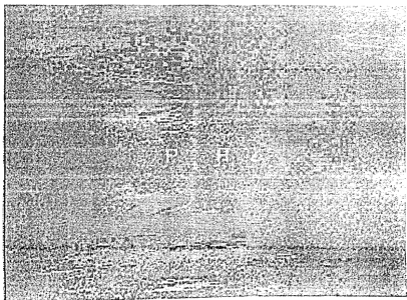


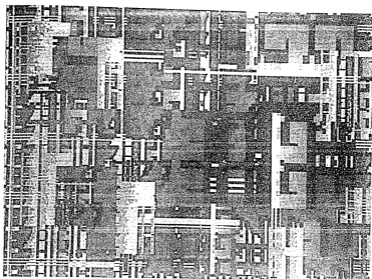
61



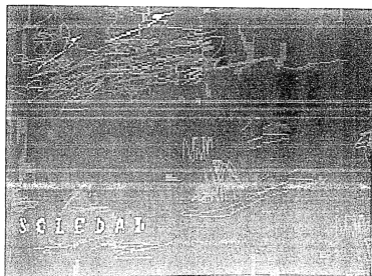


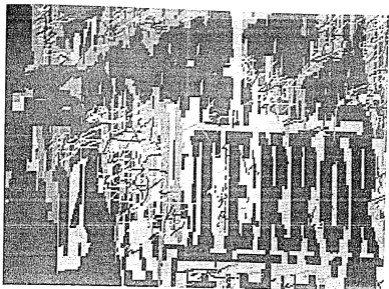
62



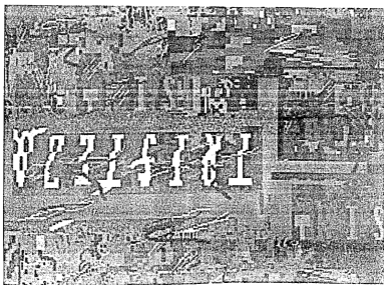


63





6-



CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo fundamentalmente descriptivo, hemos visto diferentes aspectos relacionados con el conocimiento y el manejo de la computadora como instrumento expresivo.

Hemos seguido su evolución histórica, sus principios generales, el hardware y el software que lo componen, y sus aplicaciones en el diseño gráfico.

También hemos conocido algunos conceptos importantes para el desarrollo de un lenguaje visual propio a esta máquina.

Finalmente hemos visto el proceso de aplicación de estos conceptos en un proyecto gráfico en el que se trata de "pintar" con tipografía.

De la amplia gama de alternativas que van de lo abstracto a lo figurativo, la tipografía, si bien es un elemento ya utilizado pictóricamente (ver Cap. VIb) todavía no ha sido explorada en todas sus posibilidades.

Podemos decir que la tipografía es esencialmente abstracta ya que está constituida por signos no figurativos que representan sonidos y además tienen un valor semántico muy definido.

La serie de ejercicios tipográficos que he desarrollado se orienta hacia lo abstracto pero sin perder el sentido semántico de cada palabra.

El resultado es una propuesta formal que busca establecer un estilo personal con su propia sintaxis y gramática visual (ver Dondis).

La existencia de una sintaxis y una gramática visual presupone una serie de constantes que a fuerza de repetirse les van dando consistencia y veracidad.

Una evaluación basada en las técnicas de comunicación de Dondis me ha permitido establecer constantes que ayuden a definir cada tono emocional en particular y el estilo general de las propuestas (ver anexo).

El resultado es el siguiente:

SENTIMIENTO DIGITAL ESTILO

Equilibrio
Asimetría
Irregularidad
Complejidad
Fragmentación
Profusión
Exageración
Espontaneidad
Actividad
Audacia
Acento
Opacidad
Variación
Distorsión
Profusión
Yuxtaposición
Aleatoriedad
Agudeza
Continuidad

Desde luego, la evaluación implica no sólo una definición sino también una emoción. Algo que queda profundamente en nuestro ser a pesar de que a veces no hayamos entendido racionalmente la imagen.

Por lo tanto, el grado de impacto que lleguen a tener mis imágenes indicarán si realmente están diciendo algo o no.

En cuanto a mi experiencia al trabajar con la Amiga 2000, me ha llamado la atención la facilidad y rapidez con la que se pueden plasmar y modificar las ideas. Esto nos permite crear una gran cantidad de alternativas visuales a tal grado que la multitud de posibilidades que se nos presentan llegan a dificultar la toma de decisiones.

El utilizar el DeluxePaint como un procesador gráfico nos permita trabajar con una gran calidad de presentación e ir visualizando nuestras ideas con el máximo detalle desde un principio.

El diseño se vuelve entonces un trabajo de detalles resueltos más que una serie de alternativas por visualizar.

Siguiendo paso a paso todo el proceso, podríamos decir que el resultado final es satisfactorio. Por un lado, existe una relación entre cada tono emocional y su composición, tipografía y color que las vuelve altamente representativas. Por el otro, las imágenes son diferentes entre sí, no obvias, con cierto grado de unidad y despertan emociones en el espectador.

En algunos casos, existe una asociación de ideas muy evidente, como en irritación/fuego, terror/caverna, libertad/mar y paz/etéreo. En otros, lo que se percibe es un estado de ánimo expansivo como en alegría y divertido, o contraído como en soledad y tristeza.

Una de las imágenes más resueltas en mi opinión, es la de mentira, en la que la "e" invertida le da un toque de ambigüedad calculada, no casual, como en realidad es la mentira.

Por último, si bien la imagen de rigidez no es tan representativa como las demás, sí nos hace sentir un mundo sofocante, confuso y agresivo (algunos de los síntomas de la rigidez).

He mencionado varias veces los conceptos de Denis A. Dondis en relación a la alfabetización visual y la necesidad de una sintaxis y una gramática para llegar a dicha alfabetización porque creo que es uno de los aspectos más importantes en el desarrollo futuro de las imágenes por computadora.

Vivimos en un mundo visual en el que la generación de imágenes cada vez será menos exclusiva de un grupo de especialistas en la medida en que los instrumentos para su realización sean más accesibles al público en general.

Un mensaje visual ya no será creado necesariamente por un diseñador, y esto será más claro en el caso de las computadoras ya que no se requerirá de mayor destreza o habilidad manual para su realización.

Por lo tanto, las personas que interactúan con la computadora tendrán que conocer los fundamentos del lenguaje visual para poder hacer un buen uso de las posibilidades creativas de esta máquina.

Los diseñadores gráficos y artistas visuales tendrán que estar en la vanguardia de este fenómeno para establecer los nuevos caminos de comunicación y expresión.

La modernización y tecnificación de la sociedad no necesariamente serán algo negativo si nosotros somos capaces de ofrecer las propuestas adecuadas.

Hagamos una sociedad más humana y consciente a través del diseño y el arte. ¿Por qué no hacerlo mediante la computadora?



FUENTES

DOCUMENTALES

FUENTES DOCUMENTALES.

BIBLIOGRAFIA.

Computación gráfica

- DEWITT, William H. *Art and graphics on the Apple II/IIx* NY: Wiley Press, 1984. 128 p.
- DITLEA, Steve. *Guía de software para microcomputadoras* México: Mc Graw Hill, 1985. 196 p.
- DUFF, Charles B. *Introducción al Macintosh* México: Mc Graw Hill, 1985. 231 p.
- FIELD, Tim. *Using Mac Write and Mac Paint* Berkeley: Osborne/ Mc Graw Hill, 1984. 200 p.
- POLEY, J. D. y A. Van Dam. *Fundamentals of interactive computer graphics*, Reading: Addison Wesley, 1984. 664 p.
- GIARRATANO, Joseph C. *Foundations of computer technology*, Indianapolis: Howard W. Sams, 1982. 238 p.
- GRAHAM, Lyle J. *Corona PC guía del usuario* México: Mc Graw Hill, 1986. 571 p.
- LAFFERTY, Peter. *Así se empieza* Barcelona: Gustavo Gill, 1984. 204 p.
- LEVINE Gutiérrez, Guillermo. *Introducción a la computación*, México, Mc Graw Hill, 1984. 284 p.
- LEWELL, Kohn. *Computer graphics* London: Orbis, 1985. 160 p.
- PEDDICORD, Richard. *Everything you can do with your Commodore 64*, Sherman Oaks: Alfred Publish, 1984. 234 p.
- PRUEITT, Melvin L. *Computer graphics* NY: Dover, 1975. 69 p.
- ROSCHE, Winn L. *The Commodore 64 survival manual* NY: Bantam, 1984. 243 p.
- WAITE, Mitchell y Christopher L. Morgan. *Graphics primer for the IBM PC* Berkeley: Osborne/ Mac Graw Hill, 1983. 440 p.

Manuales de usuario

Commodore 64, Amiga 2000, Corona PC, Apple IIe, Macintosh Plus, Windows, Ventura Publisher y Deluxe Paint.

Arte, diseño gráfico y psicología

- Arte abstracto y arte figurativo Barcelona: Salvat, 1974. 143 p. (colección GT)
- BOOTH-CLIBBORN, Edward y Daniele Baroni. *The language of graphics*, NY: Abrams, 1980. 320 p.
- DONDIS, Donis A. *La sintaxis de la imagen* Barcelona: Gustavo Gill, 1976. 210 p.
- FRUTIGER, Adrian. *Signos, símbolos, marcas, señales* Barcelona: Gustavo Gill, 1981. 286 p.
- FRUTIGER, Adrian. *Type, sign, symbol* Zurich: ABC, 1980. 151 p.
- HURLBURT, Allen. *Layout: the design of the printed page* NY: Watson Gupill, 1977. 159 p.
- IVINS Jr., W.M. *Imagen impresa y conocimiento* Barcelona: Gustavo Gill, 1975. 233 p.
- LEON De Wit, Carlos. *Apuntes para instructores de Olotzona* México: (Sin Publicar), 1984. 48 p.
- OLEA, Oscar. *Diseño México* México: Trillas, 1977. 147 p.
- RUDER, Emil. *Manual de diseño tipográfico* Barcelona: Gustavo Gill, 1983. 220 p.

HEMEROGRAFIA.

- CALDERON, Guadalupe. "Amiga de Commodore". *CarolineCera* México, D.F. Noviembre, 1986. ps. 11-17.
- CALDERON, Guadalupe. "Geos, para la Sigma Commodore 64". *CarolineCera* México, D.F. Noviembre, 1986. ps. 11-17.
- CALDERON, Guadalupe. "Los Puntos Sobre las Ier: Sistema de Edición/ PC". *CarolineCera* México, D.F. Junio, 1987. ps. 6-12.
- CALDERON, Guadalupe. "Sobre los Programas de Formación de Páginas". *CarolineCera* México, D.F. Junio, 1987. ps. 6-12.
- DICKMAN, Chris. "To Have & Have Not: Amiga Desktop Publishing Software". *AmigaWorld*, Peterborough, NH, January, 1988. ps. 27-32.

- ERZINGER, Eric E.E. "Desktop Video". AmigaWorld, Peterborough, NH. January/ February, 1987. ps. 17-21.
- GUPTA, Satish y Daniel H. Mc Cabe. "Personal Computer Displays". IEEE Computer Graphics and Applications. Los Alamitos, CA. October, 1987. ps. 17-23.
- HART, Roger. "The Big Bundle". Publish! San Francisco, CA. July, 1987. ps. 52-59.
- SEYBOLD, John W. "The Desktop Publishing Phenomenon". BYTE, Peterborough, NH. May, 1987. ps. 148-154.
- STRICKLAND, Wayland. "Video's Delight". AmigaWorld, Peterborough, NH. March, 1988. ps.23-30.
- WEINGART, Wolfgang. "My Typography Instruction at the Basle School of Design/ Switzerland 1968 to 1985". Design Quarterly. No. 130. Cambridge, MA. ps. 1-20.
- WEINGART, Wolfgang. "Typographic Process". Typografische Monatsblätter. St. Gallen. No. 4, 1966. ps. 1-16.
- VAN DAM, Andriis. "Computer Software for Graphics". Scientific American. New York. September, 1984. ps. 102-113.

APENDICE

1.MICROCOMPUTADORAS.

Análisis comparativo de las características de Amiga, Macintosh, IBM-XT, IBM-AT.

	Amiga	Macintosh Plus	IBM-X	BM-AT
Microprocesador	Motorola 68000 (16/32 bits)	Motorola 68000 (16/32 bits)	Intel 8086	Intel 80286
Veloc. del Reloj	7.16 MHz	7.8 MHz	4.77 MHz	6 MHz
Memoria	256K RAM 192K ROM	1 MB RAM 128K ROM	256K RAM 64K ROM	512K RAM 64K ROM
Expansión de memoria RAM	Hasta 512K (ext. 8 MB)	Hasta 4 MB	Hasta 640K	Hasta 3 MB
Capacidad en Disco	880K 3.5"	880K 3.5"	360K 5 1/4"	1.2 MB 5 1/4"
Monitor	RGB	Monocromática	Monocromat.	Monocromat.
Color	4096 colores	Blanco y Negro	Con Tarjeta 16 colores	
Resoluc. Máxima	640x400	512x342	640x350	640x350
Teclado	89 teclas T. Numérico	78 teclas T. Numérico	82 teclas T. Numérico	84 teclas T. Numérico
Sintetizador de Voz (integrado)	SI	NO	NO	NO
Música	4 canales (estreo)	1 canal,4 voces (monoaural)	1 voz	1 voz
Puertos E/S (integrado)	RS232	Serial RS422	NO	NO

FUENTE: CeroUnoCero/Vol. 6 No4/p. 12

2.SOFTWARE.

Principales programas relacionados con el diseño utilizados en Amiga, Macintosh e IBM-PC.

Ilustración	Amiga	Mcintos	IBM-PC	Compañía
AdobeIllustrator		x		Adobe Systems
Aegis Images	x			Aegis
DeluxePaint II	x			Electronic Arts
Dr. Halo			x	Media Cybernetics
McPaint		x		
PCPaint Plus			x	Mouse Systems
SuperPaint		x		Silicon Beach Software
Diseño Editorial				
Harvard Professional Publisher			x	Software Publishing Corp.
PageMaker		x	x	Aldus
PageSeller	x			The Gold Disk
Professional Page				The Gold Disk
ReadySetGo		x		Lefraset USA
Ventura Publisher			x	Xerox
Gráficas de Negocios				
Aegis Impact				Aegis
CricketGraph	x			Cricket Software
WindowsGraph			x	Micrographics
Dibujo				
Aegis Draw Plus	x			Aegis
McDraw		x		
PCDraw			x	Micrographics
WindowsDraw				Micrographics
Sculpt 3D	x			Byte by Byte
Pro 3D	x		x	Enabling Technologies
CAD				
AutoCAD				Autodesk Inc.
DynamicCAD	x			MicroIllusions
VersaCAD		x	x	
Animación/Video				
Aegis Animator				Aegis
Animate 3D	x			Byte by Byte
DeluxeVideo	x			Electronic Arts

FUENTE: revistas AmigaWorld, Byte, McUser y Publish!

3.DIRECTORIO/HARDWARE.

Microcomputadoras:

Apple Computer Inc.

20255 Mariani Ave.
Cupertino, CA 95014
408/996-1010
408/973-2222

Commodore Business Machines

1200 Wilson Dr.
West Chester, PA 19380
215/431-9100

Hewlett-Packard Co.

1820 Embarcadero Rd.
Palo Alto, CA 94303

Monitores

Amdek Corp.

2201 Lively Blvd.
Elk Grove Village, IL 60007
312/364-1180

Magnavox

1-40 & Straw Pines Pike
Po Box 14810
Knoxville, TN 37914-1810
615/521-4316

Mitsubishi Electronic America

991 Knox St.
Torrance, CA 90502
213/515-3993

NEC Home Electronics

Personal Computer Division
1255 Michael Dr.
Wood Dale, IL 60191-1094
312/860-9500

Panasonic Industrial Co.

Two Panasonic Way
Secaucus, NJ 07094
201/392-4644

Princeton Graphic Systems

601 Ewing St., Bldg. A
Princeton, NJ 08540
609/683-1660
800/221-1490

Quadram Corp.

One Quad Way
Norcross, GA 30093-2919
404/923-6666

Samsung Electronics America, Inc.

301 Mayhill St.
Saddle Brook, NJ 07662
201/587-9600

Sony Corp. of America

Sony Dr.
Park Ridge, NJ 07656
201/930-1000
800/222-0879

Thomson

5731 W. Slauson Ave., Ste. 111
Culver City, CA 90230
213/568-1002

Wysc Technology

3571 N. First St.
San Jose, CA 95134
408/433-1000

Zenith Data Systems

1000 Milwaukee Ave.
Glenview, IL 60025
312/699-4800

Scanners

Abaton

7901 Stone Ridge Dr., Ste. 500
Pleasanton, CA 94566
415/663-8822

AST Research

2121 Allon Ave.
Irvine, CA 92714
714/863-1333

Canon USA

One Canon Plaza
Lake Success, NY 11042-9979
516/488-6700

Campuscan

81 Two Bridges Rd.
Fairfield, NJ 07006
201/575-0500
800/631-1590

Datacopy

1215 Terra Bella Ave.
Mountain Valley, CA 94043
415/965-7900
800/821-2898

Princeton Graphic Systems

601 Ewing St., Bldg. A
Princeton, NJ 08540
609/683-1660
800/221-1490

Impresoras Láser**Apple Computer, Inc.**

20525 Mariani Ave.
Cupertino, CA 95014
408/996-1010
408/973-2222

Cerdata, Inc.

275 E. Hillcrest Dr.,
Thousand Oaks, CA 91360
805/495-5800

Hewlett-Packard Co.

1820 Embarcadero Rd.
Palo Alto, CA 94303

QMS Inc.

1 Magnum Pass
Mobile, AL 36618
205/633-4300

Quadram Corp.

One Quad Way
Norcross, GA 30093-2919
404/923-6666

Texas Instruments

Data Systems Group
P.O. Box 809063
Dallas, TX 75380-9063
800/527-3500

Xerox Corp.

Printer Division
901 Page Ave.
P.O. Box 5030
Fremont, CA 94537
415/498-7000

4. DIRECTORIO/SOFTWARE.

Adobe Systems (MC)

1870 Embarcadero Rd.
Palo Alto, CA 94303
415/852-0271

Addison Wesley (MC)

Jacob Way
Reading, MA 01867
617/944-6795

Aegis Development (A)

2210 Wilshire Blvd. Suite 277
Santa Monica, CA 90403
213/392-9972

Byte by Byte (A)

Arboretum Plaza II
9442 Capitol of Texas Hwy. N. Suite 150
Austin, TX 78759
512/343-4357

Crickit Software (MC)

3508 Market St. Suite 206
Philadelphia, PA 19104
215/387-7955
800/345-8112

Electronic Arts (A)

1820 Gateway Dr.
San Mateo, CA 94404
415/571-7171

Enabling Technologies Inc. (PC/MC)

600 S. Dearborn St. #1304
Chicago, IL 60605
312/427-0386

The Gold Disk (A)

2179 Dunwin Dr. #6
Mississauga, Ontario
Canada L5L 1X2
416/828-0913

Media Cybernetics (PC)

8484 Georgia Ave.
Silver Spring, MO 20910
301/895-3305
800/992-HALO

Microllusions (A)

17408 Chatsworth St.
Granada Hills, CA 91344
818/360-3715
800/522-2041

Micrographics Inc.(PC)

1820 N. Greenville Ave.
Richardson, TX 75081
214/234-1769

Mouse Systems Corp. (PC)

2336 N. Walsh Ave.
Santa Clara, CA 95051
408/988-0211

Silicon Beach Software (MC)

P.O. Box 261430
San Diego, CA 92126
619/695-6956

Versacad Corp. (PC/MC)

2124 Main St.
Huntington Beach, CA 92640
714/960-7720

A=Amiga, PC=IBM-PC, MC=Macintosh.

5.CODIGOS ASCII.

Carácter	Código Binario	Decimal	Hexadecimal
Espacio	00100000	32	20
!	00100001	33	21
"	00100010	34	22
#	00100011	35	23
\$	00100100	36	24
%	00100101	37	25
&	00100110	38	26
'	00100111	39	27
(00101000	40	28
)	00101001	41	29
*	00101010	42	2A
+	00101011	43	2B
,	00101100	44	2C
.-	00101101	45	2D
/	00101110	46	2E
/	00101111	47	2F
0	00100000	48	30
1	00110001	49	31
2	00110010	50	32
3	00110011	51	33
4	00110100	52	34
5	00110101	53	35
6	00110110	54	36
7	00110111	55	37
8	00111000	56	38
9	00111001	57	39
:	00111010	58	3A
:	00111011	59	3B
=	00111100	60	3C
=	00111101	61	3D
?	00111110	62	3E
?	00111111	63	3F
40			
A	01000001	65	41
B	01000010	66	42
C	01000011	67	43
D	01000100	68	44
E	01000101	69	45
F	01000110	70	46
G	01000111	71	47
H	01001000	72	48
I	01001001	73	49
J	01001010	74	4A
K	01001011	75	4B
L	01001100	76	4C
M	01001101	77	4D
N	01001110	78	4E
O	01001111	79	4F
P	01010000	80	50
Q	01010001	81	51
R	01010010	82	52
S	01010011	83	53
T	01010100	84	54

U	01010101	85	55
V	01010110	86	56
W	01010111	87	57
X	01011000	88	58
Y	01011001	89	59
Z	01011010	90	5A
{	01011011	91	5B
]	01011100	92	5C
^	01011101	93	5D
_	01011110	94	5E
~	01011111	95	5F
	01100000	96	60
a	01100001	97	61
b	01100010	98	62
c	01100011	99	63
d	01100100	100	64
e	01100101	101	65
f	01100110	102	66
g	01100111	103	67
h	01101000	104	68
i	01101001	105	69
j	01101010	106	6A
k	01101011	107	6B
l	01101100	108	6C
m	01101101	109	6D
n	01101110	110	6E
o	01101111	111	6F
p	01110000	112	70
q	01110001	113	71
r	01110010	114	72
s	01110011	115	73
t	01110100	116	74
u	01110101	117	75
v	01110110	118	76
w	01110111	119	77
x	01111000	120	78
y	01111001	121	79
z	01111010	122	7A
{	01111011	123	7B
]	01111100	124	7C
^	01111101	125	7D
_	01111110	126	7E
~	01111111	127	7F

FUENTE: Así se Empezó de Peter Lafferty.

6. ESTILOS ARTISTICOS.

Los estilos artísticos a lo largo de la historia han seguido una dialéctica que a partir de la segunda mitad del siglo XX ha oscilado notoriamente de corrientes figurativas a abstractas y viceversa. Estos estilos han influido en el desarrollo del diseño gráfico en diversas épocas. A continuación se enlistan algunos de los estilos más importantes de la época moderna.

REALISMO
ART NOUVEAU
IMPRESIONISMO
POSTIMPRESIONISMO
CUBISMO
FAUVISMO
ARTE NAÏVE
FUTURISMO
SUPREMATISMO
CONSTRUCTIVISMO
NEOPLASTICISMO
MODERNISMO
DADAISMO
SURREALISMO
ART DECO
EXPRESIONISMO
EXPRESIONISMO ABSTRACTO
ARTE POBRE
GEOMETRISMO
POP ART
ARTE PSICODELICO
HIPERREALISMO
ARTE CONCEPTUAL
POSTMODERNISMO

7. DISEÑO GRAFICO Y SUS APLICACIONES.

El diseño gráfico puede ser analizado (entre otras maneras) desde 2 niveles, uno, el de su elementos básicos, y otro, el de sus aplicaciones (medios impresos y audiovisuales). Desde luego existen tantas aplicaciones como medios de comunicación pueden haber.

ELEMENTOS BASICOS:

Imagen	Fotografía Ilustración
Texto	Tipografía
Símbolo	Abstracto Pictórico Verbal

APLICACIONES:

Medios Impresos	Identidad Corporativa Carteles / Portadas / Anuncios Diseño Editorial Empaques Señalización Exposiciones
Medios Audiovisuales	Audiovisuales Cine T.V.

8.TECNICAS DE COMUNICACION.

Estas técnicas propuestas por la norteamericana Dondis ofrecen al diseñador una amplia gama de posibilidades para la expresión visual. Estas se presentan en forma de dipolos sobre un espectro continuo o como aproximaciones contrarias y disímiles al significado.

CONTRASTE ARMONIA

Equilibrio-Inestabilidad
Simetría-Asimetría
Regularidad-Irregularidad
Simplicidad-Complejidad
Unidad-Fragmentación
Economía-Profusión
Retención-Exageración
Predictibilidad-Espontaneidad
Actividad-Pasividad
Sutiliza-Audacia
Neutralidad-Acento
Transparencia-Opacidad
Coherencia-Variación
Realismo-Distorsión
Plano-Profundo
Singularidad-Yuxtaposición
Secuencialidad-Aleatoriedad
Agudeza-Difusividad
Continuidad-Episodicidad

9.DEFINICION DE ESTILO

Un análisis de las 10 imágenes de "Sentimiento Digital" a partir de las técnicas de comunicación de Don-
dis nos da los siguientes resultados:

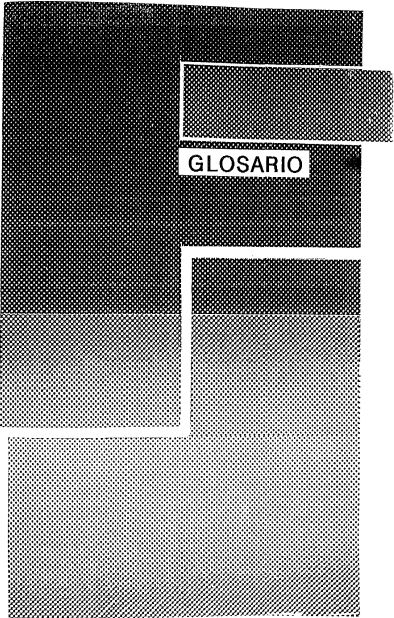
	A	D	I	L	M	P	R	S	T	T ₂		
Equilib/stab	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	=	e
Simet/Asimet	a	a	a	a	a	s	a	a	a	a	=	a
Regul/Irregul	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	=	l
Simplic/Complej	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	=	c
Unidad/Fragment	f	f	f	f	f	u	f	u	u	u	=	f
Econom/Profus	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	=	p
Retic/Exager	e	e	e	e	e	r	e	e	e	e	=	e
Predict/Espon	e	a	e	e	e	e	e	e	e	e	=	e
Activ/Passiv	a	a	a	a	a	p	a	a	a	a	=	a
Sutil/Audac	a	a	a	a	a	s	a	a	a	a	=	a
Neutral/Acento	a	a	a	a	a	a	n	a	a	a	=	a
Transp/Opac	o	o	o	o	o	o	o	e	o	o	=	o
Coher/Variac	v	v	v	v	v	c	v	v	v	v	=	v
Real/Distors	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	=	d
Plano/Prof	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	=	p
Singul/Vuxtup	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	=	y
Secuenc/Aleator	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	=	a
Agud/Difus	a	a	d	a	a	d	a	a	a	a	=	a
Cont/Episodic	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	=	c

10. ESCALA DE TONOS EMOCIONALES.

Cuando se habla en un nivel de conciencia específicos, es normal el cambio frecuente de estado de ánimo. Estos cambios nos conectan con otros estados y niveles de conciencia. Así, sin que cambiemos por completo de nivel de conciencia, parte de ella se posa en otros niveles.

- 99) EXTASIS
- 98) GOZO PLENO
- 97) AMOROSO
- 96) PAZ
- 95) SATISFACCION PLENA
- 94) LIBERTAD
- 93) ALEGRIA
- 92) ENTUSIASMO
- 91) VALENTIA
- 90) SERENIDAD
- 89) PERDONANDO
- 88) ACEPTATIVO
- 87) SEGURIDAD
- 86) BELLEZA
- 85) AMOR SEXUAL
- 84) TERNURA
- 83) AUTENTICIDAD
- 82) EMPATIA
- 81) ASOMBRO
- 80) INTERES
- 79) RESPETO
- 78) COMPROMISO
- 77) RELAJACION
- 76) ESPERANZA
- 75) AUTOESTIMACION
- 74) PRODUCTIVO
- 73) COOPERATIVO
- 72) CONFIANZA
- 71) CURIOSIDAD
- 70) FLEXIBILIDAD
- 69) AGRADECIDO
- 68) DIVERTIDO
- 67) ACEPTACION
- 66) DESPEDIDA / CAMBIO
- 65) EXPECTACION
- 64) PRECAUCION
- 63) IRRITACION
- 62) FIJADO EN CLARIDAD Y PODER BASICOS
- 61) COMPETITIVIDAD
- 60) PREOCUPACION
- 59) ANSIEDAD
- 58) RIGIDEZ / MIEDO AL CAMBIO
- 57) OBSESION / PERFECCIONISMO
- 56) PREJUICIO / LOCALISMO / SOSPECHOSO
- 55) INERCIA / ABURRIMIENTO
- 54) INSULTADO
- 53) VERGUENZA
- 52) CULPA
- 51) REMORDIMIENTO
- 50) RECHAZADO
- 49) ENOJO

- 48) ENFERMEDAD AGUDA / DOLOR PASAJERO
- 47) POSESIVIDAD
- 46) DEPENDENCIA
- 45) MANIPULACION
- 44) ANTIINTROSPECCION
- 43) VANAGLORIA
- 42) AMBICION / CONFORMISMO
- 41) ANTAGONISMO
- 40) RESENTIMIENTO / RENCOR
- 39) AUTOCOMPASION EXCESIVA / COMPLACENCIA
- 38) EGOISMO
- 37) TRISTEZA
- 36) SOLEDAD
- 35) HOSTILIDAD ENCUBIERTA
- 34) ENFERMEDAD CRONICA / DOLOR AGUDO
- 33) FALTA DE AMOR
- 32) MIEDO AL CASTIGO CORPORAL
- 31) POSEIDO POR LA REALIDAD FISICA
- 30) AFLICCION
- 29) ORGULLO / ARROGANCIA / HUMILLADO
- 28) PESAR
- 27) AISLAMIENTO
- 26) INSENSATEZ
- 25) OUDIO
- 24) ENFERMEDAD GRAVE / DOLOR CRONICO
- 23) MIEDO A LA LOCURA Y LA MUERTE
- 22) TERROR
- 21) AUSENCIA DE AMOR
- 20) APATIA
- 19) CONFUSION DE LO QUE ES BUENO Y MALO
- 18) MENTIRA
- 17) LUJURIA
- 16) EGOISMO EXTREMO
- 15) MIEDO A SEGUIR AVANZANDO Y PERDER EL AMOR
- 14) SOLEDAD ESPIRITUAL
- 13) ACCIONES CONCIENientemente MALAS
- 12) MIEDO A LA MUERTE ESPIRITUAL
- 11) AMBIVALENCIA ENTRE ESCOGER LO BUENO Y LO MALO
- 10) ACCIONES IMPULSIVAS ENTRE EL BIEN Y EL MAL, Y LO ESPIRITUAL Y LO MATERIAL
- 9) MATERIALISMO EXTREMO
- 8) TEMOR A PERDERSE A SI MISMO
- 7) EGOCENTRISMO
- 6) MEGALOMANIA
- 5) POSEIDO POR EL PODER
- 4) SOBERBIA
- 3) SEPARACION DE DIOS
- 2) ENTREGA AL MAL
- 1) SIN ESPERANZA
- 0) MUERTE ETERNA



GLOSARIO

Alfanumérico	Término general que denota el uso de letras, números y símbolos especiales, tales como *, @, / que se encuentran en los teclados de la computadora.
Archivo	Colección de registros relativos, tratados como una unidad y almacenados en cinta o disco flexible.
ASCII	Código Estándar Americano para el Intercambio de Información. Código binario utilizado para representar letras, números, etc. mediante dígitos binarios. Por ejemplo, el código ASCII para la "A" es el 01000001, o 64 en notación decimal.
Básic	Código de Instrucciones Simbólicas de Propósito General para Principiantes. Lenguaje de computadora ampliamente usado, de propósito general y de <i>alto</i> nivel. Es el primer lenguaje de casi todas las computadoras domésticas.
Binario	Sistema de representar los números utilizando únicamente dos dígitos, el 0 y el 1.
Bit	Abreviación de dígito Binario, es decir, 0 y 1.
Byte	Grupo de bits tratados como una unidad. Un byte suele constar de ocho bits, y representa un número, letra u otro signo de los que se encuentran en el teclado del ordenador.
Circuito Integrado	Circuito electrónico construido sobre un chip de silicio semiconductor.
COBOL	Lenguaje Orientado a los negocios Comunes. Lenguaje de programación de alto nivel diseñado específicamente para aplicaciones comerciales.
Código	Conjunto de reglas que denotan la forma en que se representa la información mediante un conjunto dado de símbolos. A menudo se usa para significar lenguaje, como en el "código máquina".
Código Máquina	Es el lenguaje básico de la computadora, que consiste en ceros y unos, que la computadora puede entender sin un programa traductor tal como un <i>intérprete</i> o un compilador.
Compilador	Es un programa de computadora que traduce la totalidad de un programa de alto nivel antes de la ejecución del programa. Comparable al intérprete.
Computadora Doméstica	Es una barata computadora personal de propósito general, ideal para aprender a programar, realizar juegos y para aplicaciones sencillas de gestión de empresas y educacionales.
Computadora Personal	Pequeña computadora diseñada para ser utilizada por una sola persona a la vez, contrasta con las grandes computadoras, que están diseñadas para ser compartidas.
Copia Dura	Copia impresa de resultados o un programa.

Alfanumérico	Término general que denota el uso de letras, números y símbolos especiales, tales como *, @, / que se encuentran en los teclados de la computadora.
Archivo	Colección de registros relativos, tratados como una unidad y almacenados en cinta o disco flexible.
ASCII	Código Estándar Americano para el Intercambio de Información. Código binario utilizado para representar letras, números, etc. mediante dígitos binarios. Por ejemplo, el código ASCII para la "A" es el 01000001, o 64 en notación decimal.
Basic	Código de Instrucciones Simbólicas de Propósito General para Principiantes. Lenguaje de computadora ampliamente usado, de propósito general y de alto nivel. Es el primer lenguaje de casi todas las computadoras domésticas.
Binario	Sistema de representar los números utilizando únicamente dos dígitos, el 0 y el 1.
Bit	Abreviación de dígito Binario, es decir, 0 y 1.
Byte	Grupo de bits tratados como una unidad. Un byte suele constar de ocho bits, y representa un número, letra u otro signo de los que se encuentran en el teclado del ordenador.
Circuito Integrado	Circuito electrónico construido sobre un chip de silicio semiconductor.
COBOL	Lenguaje Orientado a los negocios Comunes. Lenguaje de programación de alto nivel diseñado específicamente para aplicaciones comerciales.
Código	Conjunto de reglas que denotan la forma en que se representa la información mediante un conjunto dado de símbolos. A menudo se usa para significar lenguaje, como en el "código máquina".
Código Máquina	Es el lenguaje básico de la computadora, que consiste en ceros y unos, que la computadora puede entender sin un programa traductor tal como un <i>intérprete</i> o un <i>compilador</i> .
Compilador	Es un programa de computadora que traduce la totalidad de un programa de alto nivel antes de la ejecución del programa. Comparable al <i>intérprete</i> .
Computadora Doméstica	Es una barata computadora personal de propósito general, ideal para aprender a programar, realizar juegos y para aplicaciones sencillas de gestión de empresas y educacionales.
Computadora Personal	Pequeña computadora diseñada para ser utilizada por una sola persona a la vez, contrasta con las grandes computadoras, que están diseñadas para ser compartidas.
Copia Dura	Copia impresa de resultados o un programa.

CP/M	Es un sistema operativo originalmente desarrollado por Digital Research Inc, que ha sido desde entonces adoptado por numerosas microcomputadoras.
CPU	Véase Unidad de Proceso Central.
Cursor	Carácter móvil que se visualiza en la pantalla de salida para mostrar dónde será impreso el siguiente carácter.
Chip	Lámina delgada de silicio donde se construye el circuito integrado.
Datos	Los hechos e información sobre los que el ordenador trabaja.
Diagrama de Flujo	Diagrama que representa la lógica de un programa de computadora.
Digital	Sistema que trata con dígitos discretos, es decir, 0 y 1, en lugar de tratar con información que varía continuamente como hacen algunos aparatos de control (a éstos se les llama aparatos analógicos).
Disco	Disco sensible magnéticamente donde se guardan datos.
Disco Duro	Disco de almacenaje magnético no flexible, tal como el disco Winchester utilizado en las grandes computadoras.
Disco Flexible	Disco de plástico flexible, recubierto con el mismo material magnético que se usa en las cintas de grabar ordinarias. El disco se usa para almacenaje masivo de datos en pistas discretas en su superficie.
Disco Winchester	Es un tipo de sistema de almacenaje con disco duro apropiado para utilizarse con grandes computadoras.
Diskette	Véase disco flexible.
DOS	Sistema Operativo de Disco Programa residente que controla la operación de un sistema de almacenamiento por disco. Un DOS ampliamente utilizado es el de Digital Research llamado CP/M.
Editar	Agregar los datos en el formato requerido para el subiguiente proceso.
Ejecutar	Realizar una secuencia de pasos de programa.
Ejecutivo	Programa maestro, a veces llamado monitor o sistema operativo, que controla la operación de la computadora.
Ensamblador	Programa en <i>código máquina</i> que traduce las instrucciones del código ensamblador (construido por palabras semánticas) en bytes de código máquina.
Entrada (input)	Proceso de pasar datos o programas en una computadora, es decir, escribir la información en el teclado de la computadora.
FORTRAN	Traductor de Fortran. Lenguaje de programación de alto nivel diseñado a las ciencias.

Hardware	Partes mecánicas y electrónicas de un sistema de computadora, es decir, la unidad de procesamiento central, la unidad de disco, el monitor o la impresora.
Hexadecimal	Sistema numérico de base 16, que utiliza combinaciones de los dígitos del 0 al 9 y las letras de la A a la F.
K	Un kilobyte. Medida de capacidad de memoria. 1K = 1024 bits.
Lenguaje	Conjunto de palabras y 'reglas gramaticales' que es comprendida por la computadora y utilizado en programación.
Lenguaje de Alto Nivel	Lenguaje de computadora que utiliza palabras en inglés y notaciones matemáticas que es traducido a código máquina por un intérprete o compilador. ALGOL, BASIC, FORTRAN, COBOL, LOGO y Pascal son todos lenguajes de alto nivel.
Lenguaje de Bajo Nivel	Lenguaje de computadora que utiliza un sistema binario. Hay dos formas principales: código máquina y código ensamblador.
Megabyte (Mb)	1 millón de bytes o 1000 K.
Memoria	Parte de la computadora que almacena datos o programas. La <i>unidad de proceso central</i> (CPU) contiene la memoria principal, y una unidad de disco proporciona la memoria externa o de apoyo. La memoria principal consta de dos partes: memoria de sólo lectura (ROM), que contiene los datos y programas esenciales y en la que el usuario no puede escribir, y la memoria de acceso aleatorio (RAM), que puede ser utilizada por el programador.
Memoria No-Volátil	Unidad de memoria que mantendrá su contenido cuando la tensión de red sea desconectada.
Memoria Volátil	Unidad de memoria que pierde su contenido cuando se desconecta la tensión de red.
Menú	Lista de posibilidades a escoger visualizada por la computadora.
Microcomputadora	Pequeña computadora basada en un microprocesador. Todas las computadoras domésticas son microcomputadoras.
Microprocesador	Circuito integrado que contiene en un solo chip la mayoría de los partes de la unidad de proceso central de la computadora. Un microprocesador típico consta de una unidad aritmético-lógica (ALU), registros (circuitos de almacenamiento temporal) y circuitos de control.
Minicomputadora	Pequeña computadora, más potente que la microcomputadora, que suele utilizarse por las empresas de tamaño medio para realizar las nóminas, el control de stocks, etc.
Palabra	Grupo de <i>bits</i> tratados como una unidad y al que se asigna una única posición en memoria. En una microcomputadora, una palabra suele tener una longitud de ocho bits.

Hardware	Partes mecánicas y electrónicas de un sistema de computadora, es decir, la unidad de procesamiento central, la unidad de disco, el monitor o la impresora.
Hexadecimal	Sistema numérico de base 16, que utiliza combinaciones de los dígitos del 0 al 9 y las letras de la A a la F.
K	Un kilobyte. Medida de capacidad de memoria 1K = 1024 bits.
Lenguaje	Conjunto de palabras y 'reglas gramaticales' que es comprendida por la computadora y utilizado en programación.
Lenguaje de Alto Nivel	Lenguaje de computadora que utiliza palabras en inglés y notaciones matemáticas que es traducido a código máquina por un intérprete o compilador. ALGOL, BASIC, FORTRAN, COBOL, LOGO y Pascal son todos lenguajes de alto nivel.
Lenguaje de Bajo Nivel	Lenguaje de computadora que utiliza un sistema binario. Hay dos formas principales: código máquina y código ensamblador.
Megabyte (Mb)	1 millón de bytes o 1000 K.
Memoria	Parte de la computadora que almacena datos o programas. La <i>unidad de proceso central</i> (CPU) contiene la memoria principal, y una unidad de disco proporciona la memoria externa o de apoyo. La memoria principal consta de dos partes: memoria de sólo lectura (ROM), que contiene los datos y programas esenciales y en la que el usuario no pueda escribir, y la memoria de acceso aleatorio (RAM), que puede ser utilizada por el programador.
Memoria No-Volátil	Unidad de memoria que mantendrá su contenido cuando la tensión de red sea desconectada.
Memoria Volátil	Unidad de memoria que pierde su contenido cuando se desconecta la tensión de red.
Menú	Lista de posibilidades a escoger visualizada por la computadora.
Microcomputadora	Pequeña computadora basada en un microprocesador. Todas las computadoras domésticas son microcomputadores.
Microprocesador	Circuito integrado que contiene en un solo chip la mayoría de las partes de la unidad de proceso central de la computadora. Un microprocesador típico consta de una unidad aritmético-lógica (ALU), registros (circuitos de almacenamiento temporal) y circuitos de control.
Minicomputadora	Pequeña computadora, más potente que la microcomputadora, que suele utilizarse por las empresas de tamaño medio para realizar las nóminas, el control de stocks, etc.
Palabra	Grupo de bits tratados como una unidad y al que se asigna una única posición en memoria. En una microcomputadora, una palabra suele tener una longitud de ocho bits.

Pascal	Lenguaje de programación de alto nivel de propósito general.
Periférico	Aparato de almacenaje, entrada o salida, conectada a la unidad de proceso central, p.e. la impresora, la unidad de disco o el monitor.
Port	Conector donde los cables de los periféricos son conectados a la unidad de la computadora.
Posición de Memoria	Lugar en la memoria de una computadora donde una parte de los datos está guardada.
Procesador de Texto	Programa de computadora utilizada para manipular texto, p.e. insertar párrafos, ajustar márgenes, etc.
Programa	Lista numerada de sentencias o instrucciones que le dicen a la computadora qué es lo que debe hacer.
QWERTY	Distribución utilizada por las máquinas de escribir normales y por los teclados de computadora. Las 6 primeras letras en la parte superior izquierda, son sucesivamente Q, W, E, R, T e Y.
RAM	Memoria de Acceso Aleatorio. Memoria que puede ser escrita y leída en cualquier dirección con igual velocidad. El RAM es la memoria de "trabajo" de la computadora y es donde se guardan los programas de aplicación. Los datos contenidos en el RAM se borran cuando se desconecta la tensión de la red.
ROM	Memoria de sólo lectura. Memoria que normalmente no puede ser alterada por el usuario. Por lo general, el ROM contiene los programas operativos esenciales, tales como el intérprete y el sistema operativo. Los datos guardados en el ROM no se borran cuando se desconecta la tensión de la red.
Sentencia	Instrucción utilizada como parte de un programa de computadora.
Silicio	Es el elemento químico más comúnmente utilizado para hacer circuitos integrados. El silicio se encuentra en la arena en forma de dióxido de silicio.
Sintaxis	La gramática de un lenguaje de programación.
Sistema Operativo	Sistema residente en ROM, que controla la ejecución de los programas de aplicación y el funcionamiento de los distintos aparatos de entrada y salida.
Software	Término general para los programas de computadora.
Unidad Aritmética y Lógica	La sección de la computadora que realiza las operaciones aritméticas y lógicas, tales como comparaciones y selecciones.
Unidad de Proceso Central	Es el corazón de la computadora, contiene la unidad aritmética y lógica, los circuitos de control y la memoria principal.

VDU

Unidad Visualizadora. Pantalla parecida a un televisor para la visualización de datos.

Fuente: Así se Empieza de Peter Lafferty.