

# BOLETÍN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE LA **FAMILIA TOLEDO**

Editor: Oscar Toledo Esteva y familia.

No. 12. Febrero de 1999.

Cd. Satélite. Edo. de México.



**Director y Editor:**

Oscar Toledo Esteva

**Colaboradores:**

Oscar Toledo Gutiérrez

Cecilia Toledo Gutiérrez

Adán Toledo Gutiérrez

Hortensia Gutiérrez Mendoza

Editado a color, almacenado e impreso en nuestra computadora de la undécima generación.

Reservados todos los derechos de edición. Al reproducir nuestros materiales, es obligatorio mencionar la fuente FAMILIA TOLEDO.

© Copyright 1999 Familia Toledo.

FAMILIA TOLEDO.

Avenida Santa Cruz del Monte #9-304

Esq. Vía Adolfo López Mateos.

Ciudad Satélite. Edo. de México.

CP. 53110. Teléfono: (5) 562-79-48

**En la portada:**

Foto de archivo de la Sra. Toledo y nuestra computadora de la 2a. generación, con lenguaje Mini-BASIC.

## Indice

Página

«Windows» Fénix...	3
Una circuitería.....	7
Multimedia G11.....	8
Imagen digital.....	9
Idioma espacial.....	10
Diseño CAD/CAM...	11
Libros digitales.....	13
El arte de emular....	14
El Ajedrez.....	15
Trabajamos para ti.	16

*Hace 17 años fue impreso el primer número del presente boletín, en una vieja impresora de matriz, desde entonces han cambiado radicalmente los conceptos de la tecnología en el mundo.*

*Ningún desarrollo tecnológico se da de la noche a la mañana, este año cumplimos 30 años de desarrollar tecnología propia, que tanto necesita nuestro país, excluidos del apoyo gubernamental, continuamos con honor, las limitaciones a las que pueda enfrentarse una familia por dedicarse a la tecnología.*

*Hoy, la era del conocimiento nos enfrenta a una economía contradictoria y especulativa, donde a nadie se le ocurre que una familia pueda competir con los monopolios, hay carencia de líderes ideológicos, religiosos o culturales, la mayoría de las personas están expuestas a un torrente de imágenes, símbolos, estadísticas, palabras y sonidos, que los lanzan hacia un abismo de confusión valorativa.*

*El mercado de las nuevas computadoras, es un mercado creativo que se diferencia en forma contrastante del mercadeo común, de ahí que nuestro énfasis en la calidad más que la cantidad, donde nuestros resultados teóricos y prácticos estén basados en las nuevas corrientes de datos, de la información y del conocimiento, así surge el heraldo de nuestras computadoras, capaz de lograr presentaciones diferentes con destino a cada cliente clave, para que ellos puedan absorber amigablemente todo lo que reciben y convertirlo en información oportuna y útil.*

*Aspiramos a ser líder en diseño de equipos tecnológicos, el número uno en los campos de las computadoras y los negocios, porque nuestro desempeño en la aplicación de nuevos microprocesadores es dinámico, positivo y profesional, ya que nuestro orgullo se encuentra estrechamente vinculado a este aspecto de nuestra cultura.*

**Aviso:** Para algunas personas el contenido de este boletín puede crear dudas o causar debate por su autenticidad, invitamos a los interesados a comprobar estos hechos.

# «Windows» Fénix

El «Windows» mexicano ya existe, ¿quién dice que los sueños no se vuelven realidad?.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez

Los sistemas de ventanas (Windows) son una manera sencilla de acceder a una computadora, el usuario utiliza un dispositivo apuntador llamado «ratón» para mover un cursor por la pantalla, con 1 ó 2 botones selecciona las opciones, y el teclado solo se utiliza ocasionalmente para introducir o corregir datos, ya que no existe la necesidad de teclear órdenes complejas como en el pasado.

Desde que trabajaba con la computadora G4, soñaba con implementar un sistema de ventanas, no pensaba siquiera en colores o fotografías, solo en un sistema fácil de utilizar, en el cual pudieran desarrollarse nuevos programas y aplicaciones.

Ese sueño tuvo que esperar 9 años para ser factible, al surgir nuestra computadora G11 basada en RISC, repentinamente se hicieron posibles muchas metas, la visualización de millones de colores con alta calidad, sonido estéreo de 16 bits con calidad de Compact Disc, capacidades multimedia, protocolo SCSI para manejar unidades de disco duro

de alta capacidad, unidad de CD-ROM, unidades para respaldo en cinta, escáners, etc.

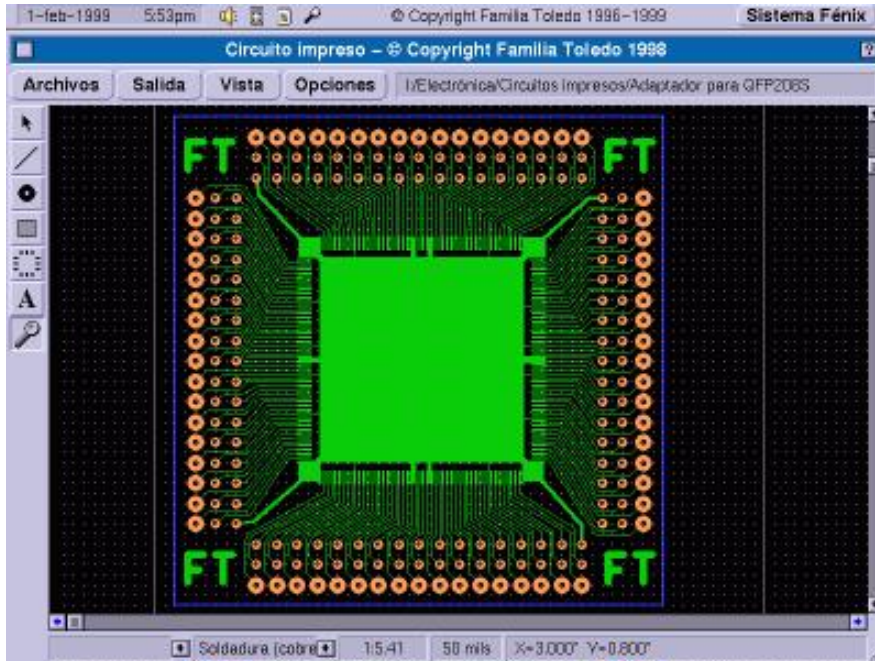
El desarrollo de un sistema de ventanas es una aventura emocionante, un ejercicio intelectual que descubre lo mejor del ser humano, al programar la computadora para que sea amigable con el usuario, descubrir los mejores algoritmos de programación para ahorrar tiempo, multiplicando así la capacidad de trabajo y la productividad de las personas.

Mi experiencia de 12 años, el estudio constante, el entusiasmo, la tenacidad, la disciplina y el apoyo de mi padre, fueron muy importantes en el difícil trabajo que realicé para que el proyecto «Fénix» pudiera ver la luz, un logro del que debemos estar orgullosos todos los mexicanos, porque demuestra que todos podemos lograr nuestros objetivos, debemos dejar de lado el clásico malinchismo de que solo lo hecho en el extranjero funciona bien o la consabida frase de: «eso ya existe, ¿para que lo volvemos a hacer?», redescubrir nuestra escondida capacidad de crear con lo mejor de nosotros mismos y demostrar al mundo que podemos competir con los mejores.



Uno de nuestros logros sorprendentes es la televisión digital.





El programa para circuitos impresos es uno de los avances más importantes de 1998.

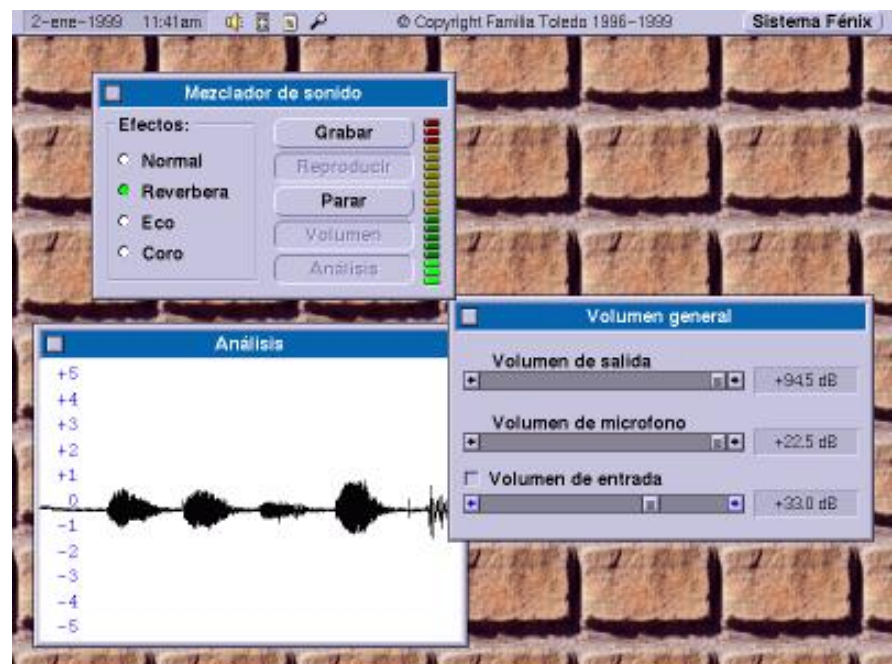
La arquitectura básica del sistema «Windows» Fénix desarrollada durante 1996, fue suficientemente poderosa para permitir la creación de su primera aplicación, un juego de ajedrez gráfico totalmente implementado en lenguaje ensamblador, aún siendo tan primitivo el proyecto Fenix tenía capacidades ingeniosas de mi invención que sistemas operativos comerciales no tienen, por ejemplo, un click del ratón en el icono de la lupa ubicado en la barra de accesorios y el tamaño de la visualización cambia instantáneamente, su autodetección del tipo de ratón (si no lo encuentra, salta automáticamente a la simulación con el teclado), y algo muy importante, velo-

cidad de visualización, todas las funciones críticas para el tiempo de ejecución están escritas totalmente en

codigo máquina directo del microprocesador.

Siendo G11 una máquina pensada para multimedia, la siguiente aplicación diseñada sirve para que el usuario pueda cantar con Karaoke, efectuando procesamiento en tiempo real de la voz del usuario, agregándole eco, reverberación o coro como en los estudios profesionales de grabación, mientras mezcla audio y video de la pista original con la entrada de voz.

No obstante, una capacidad multimedia superior fue desarrollada en 1998, la televisión digital a color con sonido estéreo que además permite Closed Caption para visualizar los subtítulos en inglés incorporados en la mayoría de las películas, un



La aplicación Karaoke para cantar con efectos profesionales para voz y televisión digital.

logro del que estamos muy orgullosos, nuestra experiencia nos permitió obtener y manejar la información para controlar directamente los circuitos integrados para producir la máxima calidad de imagen y sonido, seguimos los estándares de televisión y creamos un control remoto visible en pantalla que es sencillo de utilizar y agradable a la vista, el usuario puede seleccionar el canal de televisión que desea ver o cambiar a una fuente de video compuesto o S-Video, puede posicionar en cualquier parte de la pantalla la imagen de video y trabajar al mismo tiempo que ve las noticias, finalmente si le interesa una imagen, al toque de un boton puede fijarla y archivar-

la para ser utilizada en nuestro programa de publicación por computadora o imprimirla a todo color como una fotografía digital.

Para las computadoras G9 y G10, he desarrollado varios programas de aplicación, compiladores de lenguajes, juegos, etc. Así que decidí darle nueva vida a lo mejor de cada máquina y además expandir las capacidades para aprovechar los nuevos logros que antes eran una utopía.

El primer programa trasladado fue el compilador de lenguaje C de G10 con normas ISO y ANSI, modificado para aprovechar al máximo el conjunto de instrucciones del microprocesador del G11, tiene un editor de texto que colorea

automáticamente la sintaxis del lenguaje C con colores seleccionables por el usuario, puede imprimir los listados con caracteres agradables y con solo seleccionar una opción, se lanza el compilador para crear una versión máquina del programa en desarrollo del usuario, la herramienta profesional que piden los programadores.

Gracias al diseño de un compilador eficiente, la creación de nuevos programas se aceleró significativamente, en menos de 15 días se implementó un programa profesional para diseño de circuitos impresos, basado totalmente en coordenadas matemáticas, que aprovecha por completo la alta calidad de video de nuestra computadora G11 y genera salidas a la más alta resolución que permita la impresora del usuario.

La visualización de vivos colores en nuestra computadora G11 la hace ideal para aplicaciones de publicación por computadora (o Desktop Publishing), en nuestra vieja computadora G9 existe una poderosa aplicación que desarrollé en 1992, llamada Publivisión, con ella creabamos nuestras cartas, boletines, anuncios, etc., ahora, en su nueva versión para nuestro poderoso sistema «Windows» Fénix, no le pide nada a nadie, Publivisión permite que el

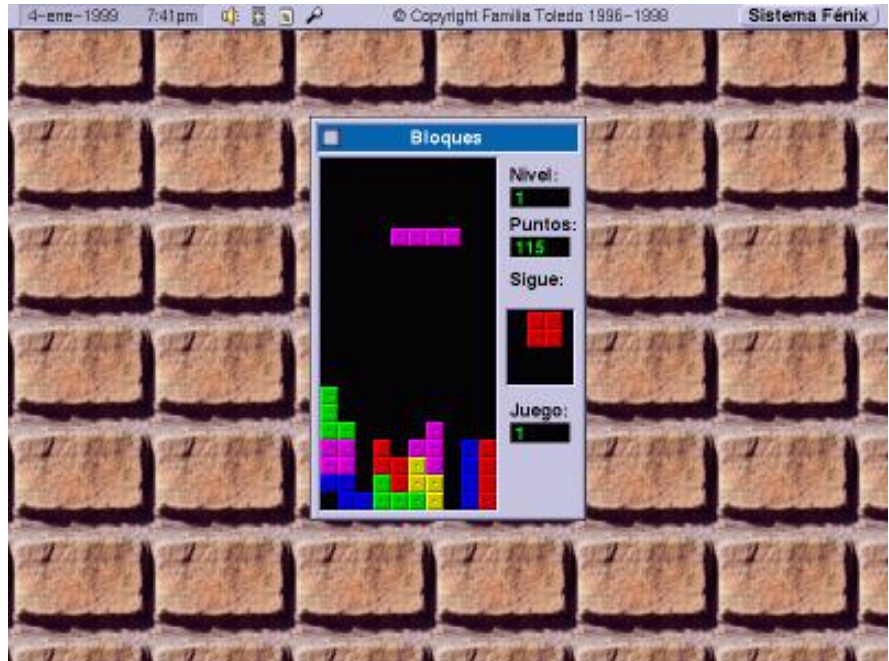


La mayor parte de los avances son gracias a nuestro poderoso compilador de lenguaje C que cumple las normas ISO y ANSI.



usuario efectúe la maquetación de la página con extrema facilidad, puede escoger un arreglo del texto en varias columnas, rellenar el fondo con gradientes de colores al mismo tiempo, además al editar el texto, el usuario puede elegir entre 60 tipos de letra, puede seleccionar el tamaño de letra que desee, color de 24 bits (16 millones de colores), y para terminar la creación de su boletín, libro o periódico, puede insertar imágenes con vivos colores y después seleccionar una vista completa de la página para ver el terminado final, porque en este programa, lo que se ve es lo que se imprime, finalmente el usuario puede imprimir su documento en una de las impresoras de vanguardia que maneja nuestro sistema «Windows» Fénix, también crear un archivo PDF (Formato Portatil para Documento) para enviarlo a un servicio de pre prensa digital o publicarlo en Internet.

En suma, Publvisión es un programa útil para la mayoría de las personas, tanto para crear boletines, periódicos o libros, como para crear invitaciones, cartas o avisos, naturalmente al ser un programa creado en México, todos sus mensajes, menús y opciones están escritos en perfecto castellano, un orgullo más para los mexicanos.



Se han desarrollado juegos, en este caso una variante del popular juego de ladrillos.

Todos estos avances eran solo un sueño, pero al verlo realizado nos da más ganas de seguir adelante,

cada día al despertar observamos el brillante camino que se abre para todos los que creen en si mismos.☺



Un protector de pantallas.

# Una circuitería

llamada hardware, con ella se han desarrollado 3 versiones de computadoras mexicanas solo de la undécima generación.

Por: Oscar Toledo Esteva.

«Los avances tecnológicos siempre han sido el agente de cambio, ya sea en la edad de piedra, de bronce o de la computadora. La tecnología da origen a la civilización, sobre la cual, a su tiempo, florece la cultura. Las naciones declinan cuando permiten inmoderadamente que los estilos de vida se vuelvan más importantes que la capacidad de trabajar y descuidan su base industrial y tecnológica. Esa es la lección de la historia.»

Shintaro Ishihara. Par-

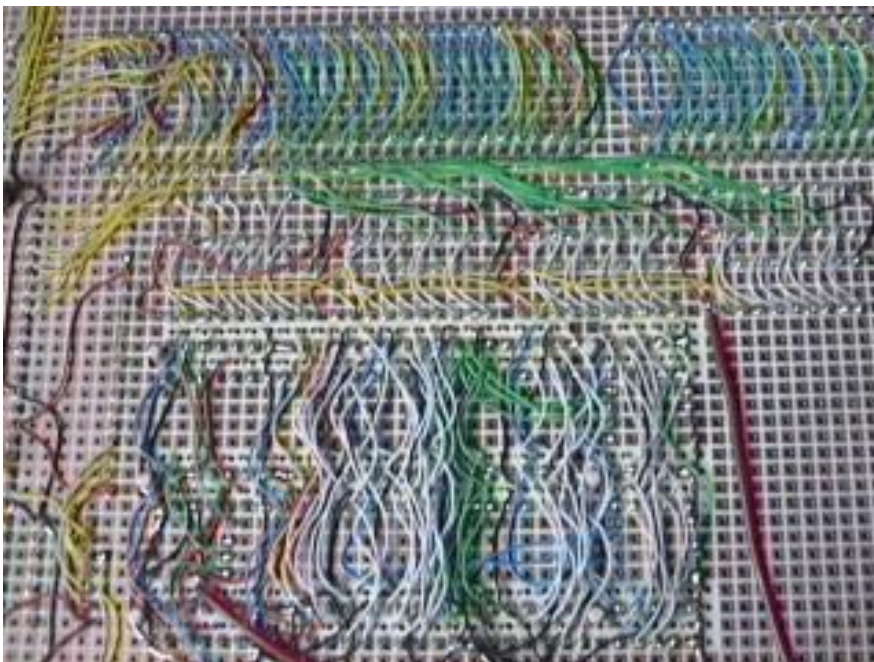
lamentario japonés.

La necesidad es una de las bases del progreso tecnológico, así nacieron las computadoras de la serie once, existía la inquietud de interfazar un procesador central de alta capacidad a un procesador de imagen con las mismas características, necesitábamos un nuevo tipo de computadora más poderosa, para procesar la información instantáneamente.

Pacientemente alambremos la circuitería y el sistema de arranque para disco

flexible y duro, de inmediato construimos el programa monitor para depurar y desarrollar la inteligencia artificial en el lenguaje nativo del procesador central, el trabajo continúa sin problema de fechas para el año 2000, como apoyo profesional de esta serie de computadoras, más conocida por nosotros como G11, generación once.

Los últimos avances manejan órdenes para intercalar fuentes de video o televisión, mientras que la computadora generación diez procesaba en otra computadora su visualización, la serie once lo hace en forma autónoma, esta equipada con conectores compatibles que permiten manejar las últimas tarjetas comerciales de video con 16 millones de colores, imagenes de televisión en tiempo real con telecaption, su firmware fue evolucionando desde el primer diseño que inicié el 6 de junio de 1996, siendo el procesador central la parte principal de una computadora, por mi experiencia de 30 años, elegí uno de los mejores por su bajo consumo de energía, el más veloz de las familias RISC, con un buen conjunto de instrucciones para crear algoritmos inteligentes de una moderna computadora, como arranque inicial del siglo XXI para las nuevas competencias. □



Circuito hecho a mano para la computadora G11V3.



# Multimedia G11

Las capacidades multimedia del G11 son sencillamente sorprendentes.

Por: Oscar Toledo Esteva.

Lo natural en multimedia es el CD-ROM, sonido estéreo, MIDI, captura y salida de video, televisión estéreo, telecaption, impresión a colores de alta calidad, karaoke, y los accesorios microfono, bocina, cables, etc.

Hubo un día para nuestra computadora que todo lo anterior era una utopía, pero teníamos como familia una aspiración que lograr, un reto tecnológico que pocos se atreven a pensar.

En una labor constante y creativa implementamos las funciones multimedia en la computadora de la undécima generación, un robot modelado matemáticamente en tres dimensiones avanza en tiempo real, imitando los pasos de un ser humano en un tapiz de colores donde resalta el nombre de la familia Toledo, esta imagen sintética de una realidad sorprendente no tiene rostro, mañana, se pintará una cara en esta figura y de ella emergerán cientos de músculos para el movimiento facial, con un programa alterno se elige la cara de un actor o actriz conocido, luego tomará lugar una metamor-

fosis, donde el rostro se transformará en un gesto sutil y genuinamente humano, la innovación consiste en la manera de obtener la información gráfica.

El acto de crear los sonidos e imagen es un proceso de maduración largo y complicado en una computadora comercial PC, en cambio en la computadora creada por la familia Toledo, las aplicaciones son confortables, el costo depende de su aceptación a un contexto social más amplio.

¿Cuándo surge y llega la

culminación de una meta para vibrar o vencer?, ¿Dónde nace el punto vital para obtener la madera que no se detiene ante los riesgos?, son las frecuentes preguntas que se nos hacen.

Todo se lo debo a los principios y la educación paciente de mi bisabuela, nativa zapoteca y gran señora de nuestra región istmeña, dedicada a mi niñez en Juchitán, Oaxaca.

Era la década de los 50 y de los "comics", no teníamos televisión, radio, ni siquiera agua potable o luz eléctrica. Una vieja linterna a la que todos los días me ocupaba de limpiar su bombilla, era la única fuente de luz en nuestra casa, igual que los vecinos, vivíamos modestamente pero felices.☐



Las capacidades multimedia del G11 son de corte futurista.



# Imagen Dígital

Una visión prometedora para un futuro luminoso.



Imagen dígital capturada de una cámara de video, 4 veces más fiel que una de PC compatible.

Por: Oscar Toledo Esteva.

Un análisis matemático abstracto de las formas conduce en ocasiones a aplicaciones del todo concretas, como la digitalización de la información basada en una teoría matemática del barón Jean Baptiste Joseph Fourier (1780-1830), al comprender a fondo el procedimiento para realzar y manipular fotografías de la intensidad luminosa de una captura de video, podemos apreciar mejor el trabajo de Fourier.

Una imagen de una cá-

mara de video proporciona una señal analógica que se proyecta en un monitor de televisión, para que esto sea posible en una computadora, la imagen se digitaliza con bits 1 y 0, utilizando un chip especializado llamado ADC (Analog -to- Digital Converter) que convierte una señal analógica a una señal dígital del dominio de las computadoras, esto implica que una imagen capturada, se proceda a dividirla en puntos luminosos o píxeles, para guardarlos en la memoria del procesador de video, un punto equivale a

un bit 1, y la ausencia del punto es igual a bit 0.

Obtener la señal de video y guardarla en la memoria de mi captador, fue una labor estimulante, su construcción fue planeada para manipular imágenes en blanco y negro, al capturar color, la imagen tenía que estar inmóvil, para obtener tres tomas con filtros plásticos de color rojo, verde y azul, por último los colores primarios se combinaban para obtener una imagen a colores, la teoría de Fourier entraba en acción.

Al progresar construimos un captador de imágenes con colores primarios totalmente electrónico, relegando al pasado los plásticos de color.

Ahora es un recuerdo esa evolución dinámica, donde un avance técnico solo dura semanas, hoy es posible el proceso de imágenes digitales de la televisión a todo color y en tiempo real, imágenes sintéticas interactivas de toda una ciudad, para ser visitada sin abandonar siquiera nuestro sillón.

Desde nuestra computadora G11 se está desarrollando la revolución icónica, que abarca desde el entretenimiento creativo hasta las imágenes biomédicas y una variedad de usos, donde sin duda brotará una nueva posibilidad de volver a encantar al mundo.☐

# Idioma Espacial

De un notable pueblo y su sabia contribución a la capacidad en tiempos antiguos de leer y escribir su lenguaje.

Por: Oscar Toledo Esteva

Aparecieron en una fecha tan temprana como 1500 A.C. en lo que hoy es mi estado natal de Oaxaca, se cuenta por sus grabados que sus ancestros aterrizaron en una "tortuga voladora" desde las "nubes sagradas", así según la leyenda surgió la civilización zapoteca, su escritura original es una serie de jeroglifos dispuestos en columnas verticales combinados con números, que deben leerse alternados de izquierda a derecha y de derecha a izquierda según el estilo bustrófe-

don (que significa en griego "como da la vuelta el buey que tira del arado"), es significativo y sorprendente que un sistema de lectura conocido en los tiempos clásicos por los griegos haya sido inventado en el mundo precolombino en forma independiente, siendo el sistema de escritura más antiguo que el de los mayas, aztecas o mixtecos; y el menos estudiado. Seguían dos calendarios principales, un año secular de 365 días llamado iza (año), dividido en 18 beu (lunas) de 20 xí (días) más un periodo de 5

días; otro año ritual de 260 días biyé (adorno religioso) para los ciclos sagrados, consistía de cuatro unidades de 65 días cada una, y estos lapsos estaban a su vez divididos en 5 periodos de 13 xí (días), cada día tenía su propia significación ritual con nombre propio y se designaba con 20 glifos combinando los números del 1 al 13, así cada habitante recibía su nombre con el número del día en que había nacido.

En lengua nativa, los habitantes de esta región somos los Binnizá (gente de las nubes), binni (gente), zá (nubes), de ahí se deriva nuestra lengua llamada Didxazá (idioma de las nubes), didxa (idioma o lengua), zá (nubes); después de sus conquistas, los zapotecos se dispersaron de la región de Teozapotlán "Lugar de los Dioses" según los mexicanos, y se produjo la era de los Binnigulásaa, binni (gente, pueblo), gulá (se dispersó), saa (entre ellos), posteriormente los gobiernos de cada región se reunían en una fecha y lugar preciso para confirmar la paz entre ellos, celebrando la fiesta llamada Guelagueza (la noche de la pipa de la paz), guela (noche), gueza (pipa con tabaco, cigarro).

Esta leyenda continúa para volverse historia en mutación digital a través de mis computadoras.☐



La familia Toledo, heredera de una cultura milenaria.



# Diseño CAD/CAM

El diseño asistido por computadora (CAD) es una herramienta revolucionaria.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez

El diseño asistido por computadora (CAD) es una herramienta revolucionaria, que el arquitecto o ingeniero utilizan a diario por el potencial matemático de las computadoras para diseñar rápidamente nuevos productos, como: automóviles, casas, aviones, juguetes, computadoras, robots, etc. generando rápidamente planos y diagramas con un ahorro de tiempo para el dibujante técnico.

Como todas las ramas de la ciencia, en el diseño asistido por computadora también existen campos muy específicos de aplicación, como pueden ser: circuitos impresos, aerodinámica, circuitos integrados, mecánica, arquitectura, etc.

La familia Toledo siempre se ha preocupado por crear herramientas de diseño propias que cumplan los objetivos internos, por eso, desde que se desarrolló la computadora G7 se dispuso de un programa para circuitos impresos, con el que se diseñó el circuito impreso de la computadora escolar para nuestro curso 1990, este programa era muy sencillo, pero suficientemente po-

deroso para desarrollar nuestros propósitos.

Al crearse las computadoras G9 y G10, el programa de circuitos impresos solo fue trasladado, por sus limitaciones permitía dos capas de circuito impreso, más una capa de máscara, con el surgimiento de los componentes de montaje de superficie, empezó a mostrar signos de obsolescencia.

Con el diseño de la computadora G11, al evaluarse su velocidad y poderosas cualidades, se desarrolló un moderno sistema de venta-

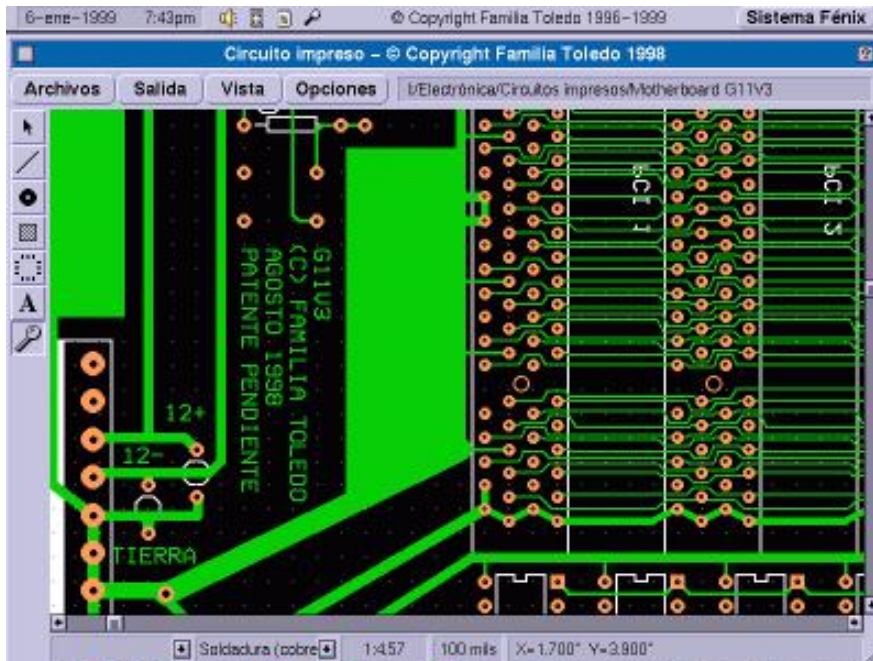
nas «Windows», entonces volvió a surgir la idea de un aplicación poderosa basado en vectores y coordenadas matemáticas, sin embargo, el desarrollo de programas no fue fácil, ya que cada programa debía escribirse en lenguaje ensamblador donde lleva semanas escribir un programa arduo y complejo como el ajedrez, incluso si se conoce el algoritmo.

La creación de un compilador eficiente de lenguaje C hizo posible la escritura de programas en cuestión de días, el primer proyecto elegido para desarrollar en lenguaje C, debido a su utilidad, fue un programa para circuitos impresos.

Fue así como el 13 de agosto de 1998 se empezó el



Arranque del programa para circuitos impresos en el «Windows» Fénix.



Su velocidad y facilidad de uso son impresionantes.

desarrollo, muchas rutinas ya estaban planeadas de antemano y anotadas detalladamente para su posterior desarrollo, al empezar se hizo el módulo de visualización, el trabajo prosiguió rápidamente, y el 28 de agosto de 1998 se logró la primera versión operativa del programa.

Desde su creación, el programa de circuito impresos fue capaz de crear archivos Gerber y Excellon para Computer Aided Manufacturing (Fabricación Asistida por Computadora), estos archivos permiten que el fabricante de circuitos impresos simplifique y acelere enormemente su trabajo, ya que los archivos controlan directamente las máquinas perforadoras de control nu-

mérico, desde entonces las capacidades han sido mejoradas, como el ultrazoom (ampliación y reducción por 256 veces) que ayuda a una edición más cómoda. Por ser un programa creado en México, todos los avisos y mensajes de error están en perfecto castellano, incorpora librerías estándares de componentes y conectores, así como de componentes de montaje de superficie, soporta 12 capas de cobre, 2 capas de máscara, 1 capa de borde y 1 capa general, puede manejar coordenadas en pulgadas y milímetros, los colores son personalizables fácilmente, y lo más importante, la velocidad de visualización del circuito impreso es impresionante.

La calidad de la salida

gráfica es excelente, el programa permite agrandar o reducir el tamaño de la salida (una capacidad pensada para expandir por 4 veces los circuitos impresos con componentes de montaje de superficie), permite espejo horizontal (para invertir la máscara y generar una guía de montaje), y por si fuera poco, puede generar una máscara de soldadura de todas las islas en el circuito impreso (importante en el montaje automatizado de circuitos impresos).

Todas las capacidades del programa para circuito impreso son accesibles fácilmente al utilizar únicamente el ratón, no hay necesidad de recordar complicadas combinaciones de teclas, el único momento en que es necesario utilizar el teclado, es cuando se introduce el texto o el nombre de la tarea para archivarla, además se pueden usar letras acentuadas.

Esta herramienta fue planeada no solo para ingenieros, sino también para estudiantes que prefieren un programa comprensible y rápido de usar, en su propio idioma.

Gracias a esta sofisticada herramienta, la familia Toledo ha diseñado rápidamente circuitos impresos para los cursos, y esta diseñando la tarjeta madre para las próximas versiones de la computadora G11.□



# Libros digitales

La distribución de libros y documentos en forma electrónica ha cobrado un auge inusitado gracias al formato PDF.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez

La invención de la imprenta por Gutenberg, marcó el final de la edad media al permitir que los libros se multiplicaran rápidamente y llegaran a una amplia gama de personas, cimentando el camino para la revolución industrial, de la misma forma, las computadoras están creando otra revolución al posibilitar la compartición de libros y documentos de forma prácticamente instantánea sin importar las distancias.

No obstante, los formatos de los programas de edición de texto de las distintas computadoras generalmente no son compatibles por algunos símbolos o caracteres, por eso, muchos documentos son compartidos utilizando únicamente el formato de texto simple, que no permite gráficas ni distintos tipos de letra.

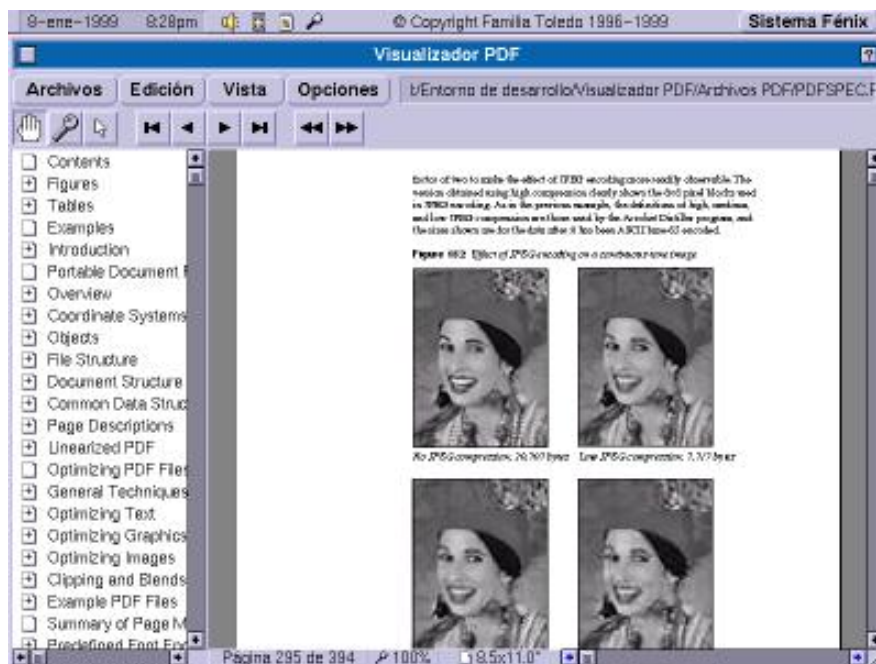
El surgimiento del formato PDF (Formato Portátil para Documentos) ha venido a cambiar todo, posibilitando la inclusión de gráficas y texto formateado en los documentos, así como una visualización idéntica en una amplia variedad de computadoras distintas.

El formato PDF se ha erigido rápidamente como uno de los formatos estándar para libros y documentos, por ejemplo, un libro de 400 páginas con dibujos y algunas fotografías ocupa alrededor de un millón y medio de bytes, lo suficiente para ocupar un solo disco flexible de 1.44 megabyte, o puede ser 420 libros en un CD-ROM de 630 megabytes.

Para poder utilizar y leer un libro en formato PDF, se requiere un programa visualizador de archivos PDF, estos programas exis-

ten para computadoras de las plataformas PC, Mac y Unix, pero no para nuestra computadora G11, por esta necesidad diseñé un lector PDF, el trabajo no fue fácil, pero por mi experiencia acumulada, he conseguido visualizar informaciones extremadamente precisas que obtenemos de Internet, donde solo es útil para nosotros aproximadamente el 5% de la información disponible, de esa forma, nos independizamos de los lectores PDF de origen extranjero.

El vasto número de datos útiles en formato PDF que ya almacenamos, ha conducido a una explosión de la información para el conocimiento universal, acelerando nuestros adelantos tecnológicos.☺



La mayoría del material para referencia en Internet está en el formato PDF.

# El Arte de Emular

Imagine una computadora capaz de ejecutar todos los programas de las demás computadoras.

Por: Oscar Toledo Esteva

¿Conoce usted el significado del término Emular?, significa simular una computadora X en una computadora Y, imitando a la perfección todas las capacidades técnicas de la computadora X original, realizado eficientemente, las personas preferirán la computadora Y por sus funciones duplices, parece sencillo, pero Y debe traducir el idioma de X, imitar el sistema operativo, teclado, pantalla e impresora, para presentar el trabajo en un tiempo cercano al programa original de la computadora X.

Desde el desarrollo de la primera computadora mexicana, con solo 1 KB. de memoria RAM, pantalla monocroma de 16 líneas por 64 columnas y unidad de case-te como almacén de datos, su editor de texto podía controlar una impresora marca Centronics, en ella fueron impresos los primeros números del presente boletín, sus funciones eran limitadas, pero fue lo suficiente buena para permitir el desarrollo de la undécima computadora, con capacidad para más de 16 gigabytes de memoria.

Al avanzar, cada máquina heredaba de la anterior su mejor software y su circuitería, cada nuevo microprocesador marcaba nuevas rutas sobre los anteriores, con el tiempo el poder acumulado se tornó increíble.

Al llegar la novena generación conseguimos la posibilidad de emular nuevos microprocesadores y nuevas máquinas, como la PC y la MSX de Japón, así, en la vieja novena, se diseñó un emulador de PC, 7 veces más lento que la PC original, pero nos permitió probar los módulos del programa y hacer funcionar todas

las tarjetas PC de 8 bits.

En la undécima generación, se rediseñó un emulador más profesional que permite ejecutar aplicaciones comunes de PC casi en tiempo real, los años de práctica constante nos han permitido encontrar nuevos algoritmos, para enfrentar los retos de compatibilidad y velocidad, lo mismo que eliminar las diferencias de interfaces para proporcionar a los usuarios una poderosa computadora universal.

Las aplicaciones actuales o las que se desarrollen en el futuro para las PC, se ejecutarán sin problemas en nuestra máquina, homogeneizando el mundo de las computadoras en una sola, como la nuestra que muy cerca de sus metas, ya cumple sus fines.□

```
Copyright 1992-1996 Cirrus Logic, Inc. All Rights Reserved.
Copyright 1987-1990 Quadtel Corp. All Rights Reserved.
05/22/96

BIOS compatible para PC
Version 1.00 - 05.01.96
(C) Familia Toledo 1996

384 KB. de memoria disponible
Iniciando MS-DOS...

C:\>dir /u

El volumen de la unidad C es EMULABOS
El número de serie del volumen es 22B8-75BC
Directorio de C:\

[DOS]      [D1]      [MOUSE]    [CONGD]    [TELEX]
[TAFFER]   [SQ]      COMMAND.COM  AUTOEXEC.BAT  [FRUEBAS]
CONFIG.SYS
11 archivo(s)          56,640 bytes
                    12,785,792 bytes libres

C:\>
```

Nuestro emulador PC utiliza un BIOS compatible familia Toledo.



# El Ajedrez

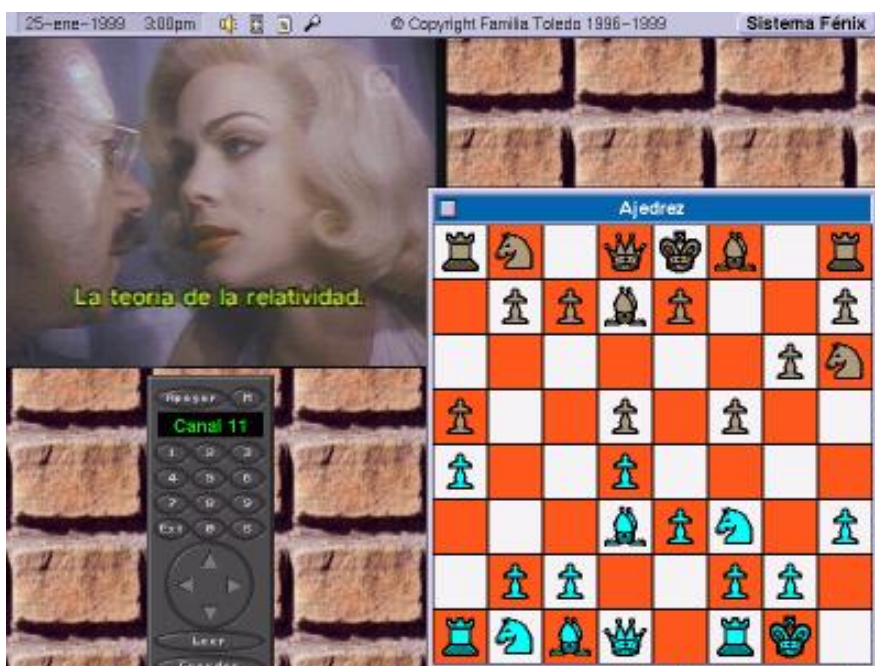
es uno de los juegos más antiguos, con el algoritmo de los dioses para las delicias del rey.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez

Desde hace siglos, el intelecto humano ha buscado la posibilidad de crear una máquina capaz de jugar al ajedrez.

A fines del siglo XVIII, el Barón von Kempelen

El primer mecanismo capaz de jugar ajedrez (aunque de forma limitada) fue inventado en 1890 por el español Leonardo Torres y Quevedo, es capaz de conducir un mate de torre y rey contra rey. Sin embargo, fue



Es natural disfrutar una película mientras se juega el ajedrez de la familia Toledo.

construyó un autómatas jugador de ajedrez que hizo su primera exhibición en Viena en el año 1769 ante la familia real. Por desgracia, la máquina era un engaño, ya que contenía un espacio donde se escondía un maestro ajedrecista de pequeña estatura.

hasta 1949, cuando Claude Shannon, un investigador de Bell Telephone Laboratories, presentó un trabajo llamado «Programming a Computer for Playing Chess» en un congreso en Nueva York, sentando así las bases para los modernos programas de ajedrez.

El primer programa de ajedrez para una computadora (la MANIAC I), fue desarrollado en 1950 en Los Alamos, Estados Unidos, por algunos de los investigadores que trabajaban en la bomba de hidrógeno. Una partida en el tablero de 6x6 tardaba aproximadamente 10 horas, no es extraño que el experimento fuera abandonado a las 3 partidas.

El desarrollo de un programa de ajedrez representa un reto interesante y divertido, por eso he implementado varios programas de ajedrez diferentes para nuestras computadoras, el más reciente para G11; el usuario compete con la computadora, seleccionando con el ratón la pieza que desea mover, el algoritmo interno se encarga de que no se acepten jugadas ilegales, al intentar una apertura, una tonada musical sigue el juego con cambios en la música ya sea un enroque, captura o coronación.

Mientras la máquina calcula su propia jugada, el usuario puede alegrarse de haber dado jaquemate o soportar la risa burlona de la computadora cuando ésta es la ganadora.

El ajedrez es un juego que nutre la reflexión y la lógica, es casi la historia de la civilización occidental, entre el juego y la ciencia, por fortuna se encuentra más cerca de esta última.□

# Trabajamos para ti

Nuestras computadoras te ayudarán a aumentar la productividad de tu negocio y nuestros cursos pueden forjar tu caracter.

Por: Oscar Toledo Esteva

Cuando el desplome educativo se perfila como un hecho consumado, solo nos queda trabajar y resolver esta carencia, que se refleja en la crisis económica y social de Latinoamérica.

Sus universidades solo permanecen limitadas a investigaciones básicas, que a veces las aislan de la realidad nacional, de ahí la rápida carrera para insertarse en este proceso del quehacer científico y tecnológico mundial, mas que a contribuir a la solución de los problemas de las comunidades de los países a que pertenecen.

Todos dicen estamos atrasados, no sabemos innovar, ¿qué no tenemos ciencia?, pues inventémosla, pero todos se apresuran a vender y a comprar los inventos foráneos, piden investigación, pero prefieren fabricar bajo licencia.

Es preocupante la demanda mexicana de equipos de cómputo que se cubre mayoritariamente con importaciones y maquiladores extranjeros, igual como los primeros productos tecnológicos en el siglo XIX. La dependencia tecnológica expli-

ca la recurrente crisis económica y social de Latinoamérica.

La familia Toledo esta preparada y puede crear tecnología para ayudar al país con; diseño y fabricación de mini y microcomputadoras; centros de diseño de importantes programas de operaciones computacionales (software); centros de investigación y desarrollo de microelectrónica de apoyo a las actividades señaladas. En definitiva, se trata de usar el potencial científico y tecnológico mexicano en la solución de problemas

específicos que nos afectan.

Unirse a esta revolución tecnológica es sencillo con nuestros cursos de electrónica digital, donde cada alumno fábrica su propia computadora de adiestramiento -fruto de mis diseños-, con la que comprenden los circuitos, microprocesadores y algoritmos más llamativos de las ciencias computacionales.

También aplicamos la electromedicina al diseñar y construir un monitor electrocardiógrafo, pensado para dar un servicio con calidad clínica a la comunidad.

Hoy, muchas personas quizá no lo comprendan, mañana será muy claro y una constante: no hay progreso económico ni social, sin un desarrollo científico y tecnológico previo.□



Alumnos del primer curso realizado en 1988.