



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
*Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán*

# SISTEMA COMERCIAL DIGITAL

UNA APLICACIÓN DE MULTIMEDIA PARA  
LAS EMPRESAS RADIOFÓNICAS DE  
MÉXICO

---

TESINA QUE PARA RECIBIR EL TÍTULO DE  
Lic. en Matemáticas Aplicadas y Computación

p r e s e n t a:  
Pablo Martínez Castro

---

Acatlán, Edo. Méx., Noviembre de 1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Prólogo

El objetivo del presente trabajo es plasmar en una recopilación de información el uso de recursos y conocimientos informáticos de toda índole; en base a la experiencia real de un sistema de información instalado en la empresa *Radio Programas de México*.

Estos recursos son, principalmente:

- Programación en ensamblador (algunas pequeñas rutinas enlazadas al lenguaje Clipper).
- Clipper (bases de datos para la creación de una aplicación de interfaz entre el sistema digital y los datos que la empresa maneja).
- Manejo de conceptos de red
- Aprendizaje y comprensión del funcionamiento propio de dicho sistema, desarrollado por *Computer Concepts* en Lenexa, Kansas City, E.E.U.U.

Asimismo, la introducción al mundo de uno de los conceptos más modernos y revolucionarios de la informática: el *multimedia*, creado para fortalecer la interfaz entre usuario y máquina, y que constituye la interrelación entre elementos como: datos, audio, imagen y video.

Lo anterior se logra mediante la estructuración de un esquema que contempla en un principio los antecedentes que permitan posteriormente entrar de lleno al sistema que nos ocupa; una segunda parte que habla del sistema digital en sí y de la forma en que es explotado e interrelacionado con los diseños propios del departamento de sistemas.

Se complementa el trabajo con un punto de vista del futuro ya no lejano que pronto se extenderá a todo el mundo, no como una tecnología privativa de los investigadores; sino como algo más *popular*, por útil y funcional.

## Indice

Introducción .....	v
I.- Antecedentes de Multimedia .....	1
Video .....	3
Música .....	3
Imagen .....	3
Gráficas .....	4
Texto .....	4
II.- Algunos casos prácticos comerciales de multimedia. ....	5
MIDI .....	5
Tarjeta de sonido .....	6
Estándares (6); Familia Sound Master (9)	
CD-ROM .....	13
Enciclopedias electrónicas .....	15
III.- Funcionamiento del D.C.S (Digital Comercial System) .....	20
Operación manual original .....	20
Consolas y cartuchos (20); Bitácora comercial en papel (21)	
Hardware .....	26
Tarjetas de Sonido (26); Equipo necesario (28); Configuración y funcionamiento de la red. (29)	
Software .....	31
Cabina de Producción (31); Cabina de control (Control Room) (36); Editor de bitácoras (40); Auditoría del sistema (43)	

*Sistema Comercial Digital*

---

IV.- Funcionamiento del Sistema de Interfaz. ....	48
Módulo de órdenes .....	48
Catálogos (48); Actualización (50)	
Módulo de continuidad de spots comerciales .....	51
Actualización (51); Reportes (53)	
V.- Interfaz entre los dos sistemas. ....	54
Programa fuente de la interfaz .....	54
VI.- El futuro de multimedia. ....	74
Conclusiones. ....	76
Referencias bibliográficas .....	78

## Introducción

El presente trabajo está desarrollado bajo un esquema de seis capítulos de acuerdo a los siguientes temas:

*Antecedentes de Multimedia.* En este capítulo, basado en las revistas actuales para PC, donde se encuentran una variedad de artículos que hablan de cómo nació multimedia; se expondrá en forma breve, pero completa, los aspectos generales de esta nueva tecnología, así como los períodos en que se fue gestando.

*Algunos casos prácticos comerciales de multimedia.* Antes de multimedia surgieron algunos prototipos de interfaz (MIDI: Musical Instrument Digitizer Interface, CD-ROM's, Sound Blaster Card, etc.) que no precisamente usaban el nombre de "multimedia"; pero que son el origen del concepto, el cual actualmente está incluso registrado oficialmente como M.P.C. de I.B.M. y MicroSoft.

En este capítulo se hará un breve resumen de las aplicaciones más importantes que actualmente hay desarrolladas bajo el concepto que nos ocupa, describiendo sus características más importantes y sus usos o aplicaciones. Se mencionan algunos ejemplos de paquetes de software para multimedia (CD-ROM) utilizados en esta compañía.

*Funcionamiento del D.C.S (Digital Comercial System).* Es en este capítulo donde se describen los detalles sobre el funcionamiento, el Software y Hardware del Sistema Digital Comercial estudiado. Se comenta la *historia* de cómo el usuario operaba originalmente las bitácoras de spots comerciales (hasta septiembre de 1992) y cuál es su equivalente con el sistema computarizado. La diferencia de ser más rápido, preciso, y generar mucha información que manualmente sería imposible controlar.

*Funcionamiento del Sistema de Interfaz.* Obviamente, el

Sistema Digital adquirido de Kansas City, es general para las empresas radiofónicas y no incluye algunos parámetros particulares de la empresa en cuestión. Para subsanar tal carencia, la compañía americana que desarrolló este Software lo complementó con un módulo de captura de pedidos de publicidad (órdenes). Este sistema puede ser muy bueno; pero es para usuario final. Por ello no satisface los requerimientos de R.P.M.; ya que, por un lado los usuarios finales de esta emisora no conocen muy bien el inglés (son empleados administrativos básicamente). Por otro, antes de adquirir el sistema, la empresa (a través de su departamento de sistemas) tenía ya desarrolladas una serie de aplicaciones administrativas tales como: órdenes, continuidad (tráfico); hasta facturación, contabilidad, cuentas por cobrar, etc.; todas interrelacionadas entre sí.

Es así que, aprovechando el sistema ya existente de órdenes y continuidad (desarrollados con interfaz totalmente en español, suficientemente amigable para el usuario final y bajo el lenguaje de pro-

gramación Clipper), éste se adaptó con un pequeño módulo que *exportará* la información manejada en archivos .DBF (tipo dBase) al archivo de continuidad (bitácora) que el D.C.S necesita para programar los comerciales del día. Esto ahorra a los capturistas tener que alimentar cada comercial al sistema digital (ya que el software de la aplicación los genera automáticamente, a partir de las órdenes de publicidad).

*Interfaz entre los dos sistemas.* Este capítulo es la integración de lo descrito en los capítulos III y IV. Es simplemente una explicación del programa fuente que exporta los datos .DBF a un archivo ASCII utilizado por el D.C.S.

*El futuro de multimedia.* Para concluir, se comenta un punto de vista final de lo que el futuro en computación (y multimedia) nos espera (en lo que se refiere a la interfaz usuario-máquina). Este capítulo resume los enfoques de diferentes revistas especialistas en la materia.

## I.- Antecedentes de Multimedia

El mundo de la computación avanza a pasos agigantados; y los científicos intentan reducir el abismo que existe (o existía) entre la máquina y el hombre.

Desde los ambientes gráficos (GUI), como Windows, OS/2, McIntosh, etc.; los fabricantes han inventado nuevos conceptos que permitan a un usuario cualquiera, sin ser especialista, manejar y conocer la computadora.

Las primeras aplicaciones en computadora datan desde rudimentarios procesadores de texto, pasando después por hojas de cálculo, bases de datos, hasta paquetes gráficos de muy baja calidad.

Más tarde, una de las aplicaciones más socorridas por la computadora llegó a ser la de presentaciones (exposición de temas a través de un conjunto de imágenes, cada una con un sonido de voz y/o música que el operador hacía que

fuera escuchado desde una grabadora o con un micrófono; sin estar éstos conectados y sincronizados realmente a las imágenes). De cualquier forma, la calidad en las gráficas aumentó considerablemente, llegando a ser comparable con las de un televisor.

Los diferentes dispositivos que se utilizan para dichas presentaciones (y en algunos lugares se *utilizaban*), han venido a ser sustituidos desde hace pocos meses por computadoras que los tienen integrados y, mejor aún, están intrínsecamente relacionados con los datos que aquella maneja.

Esto quiere decir que elementos como sonido (voz y música), imagen (placas fijas y video, que es imagen en movimiento) y su relación con datos (bases de datos, hojas de cálculo, etc.) son ya una realidad en computadoras modernas.

El manejo de diferentes dispositivos controlados directamente por una máquina, es un concepto actualmente llamado *multimedia*; ya que consiste en la operación simultánea de *múltiples medios*.

Las presentaciones, demostraciones, capacitación por computadora son algunas de las más típicas aplicaciones de este nuevo concepto, surgido en mayo de 1991; pero que tiene antecedentes desde casi los inicios de las computadoras personales. Como ejemplo, podemos mencionar a la interfaz digital para instrumentos musicales (MIDI: Musical Instrument Digitizer Interface) que surgió en 1983.

En efecto, en mayo de 1991, se pusieron de acuerdo una serie de fabricantes de software y hardware y formaron el *Multimedia PC Marketing Council* (Consejo de mercadotecnia de Multimedia PC), integrado principalmente por: Microsoft, AT&T, CompuAdd, Crea-

ve Labs, Media Vision, NEC, Olivetti, Philips, Tandy, Video Seven y Zenith. Ellos mencionaron que las características mínimas que una PC debía tener para considerarse un producto multimedia (y poder exhibir legalmente un logotipo MPC<sup>1</sup> creado por el mismo consejo) son:

- ♦ Un procesador 286 (a 10 Mhz como mínimo), 386 o 486.
- ♦ 2 MB de RAM mínimo.
- ♦ 30 MB de disco duro mínimo.
- ♦ Un lector de CD-ROM (Memoria ROM en Compact Disc).
- ♦ Vídeo VGA o superior.
- ♦ Una placa de procesamiento de audio digital.
- ♦ Operar bajo DOS ó Windows con extensiones multimedia.<sup>2</sup>

Los elementos que se enlazan entre sí en un ambiente multimedia son:

1.- MPC Significa "Multimedia P.C."

2 Según Ignacio Calles, p.p. 181 PC-WORLD España 1992

## Video

Estos son indispensables para hacer una adecuada presentación. La calidad de una imagen en una presentación requerirá de una serie de esquemas o diagramas que no son como los que generalmente se obtienen con paquetes gráficos. Este tipo de detalles ocuparían una gran cantidad de espacio en disco que, a diferencia de un disco duro normal, podría fácilmente almacenarse en discos compactos. (Un CD puede albergar 660 MB sólo en lectura y 250 MB en discos regrabables).

## Música

Para obtener un efecto completo en un audiovisual es necesario integrar música de fondo y captar toda la atención del auditorio.

El problema de las computadoras personales es carecer de un buen sistema de bocinas. Sólo cuentan con una y no es capaz de controlar el volumen y el tono del sonido emitido, sólo es posible controlar la frecuencia.

Las bocinas de una PC son incapaces de emitir sonidos vivos de la calidad requerida por el multimedia. Para que una PC pueda tener un buen soporte musical y de sonidos es necesario añadir un dispositivo de control musical, el ya mencionado MIDI.

De la misma forma en que el video es almacenado es posible almacenar audio, digitalizado en CD-ROMs. Otro recurso sería obtener una fuente independiente de audio comunicada y controlada por la computadora.

La única regla necesaria en la fuente de audio es que la velocidad de búsqueda del sonido sea suficientemente rápida para sincronizar el video y el audio. O bien, el audio puede ser grabado como parte del video en un disco láser.

## Imagen

Para escenas en las que no se cuenta con video, es posible mostrar una imagen o fotografía fija.

Para almacenar fotografías podemos usar discos de computadora duros o flexibles y si compactamos las imágenes, podremos almacenar un número más grande de las mismas.

El tamaño de las imágenes depende totalmente de las características de color y resolución de la imagen, puede ser guardada en blanco y negro con una resolución de 100 puntos por pulgada o en color con 400 puntos por pulgada.

Los archivos de las imágenes variarán desde 30 Kbytes hasta 300 Kbytes sin comprimir, según la técnica usada y la diversidad de elementos en cada una.

## Gráficas

Con las computadoras siempre se trabaja con datos numéricos, estadísticos, etc. Estos datos generalmente son comparados y visualizados más fácilmente en gráficas estadísticas, ojivas, pastel (pie), barras, barras apiladas, etc.

## Texto

El texto es un elemento sin el cual una computadora no podría trabajar. El texto presentado en la pantalla, ahora puede tener efectos de tamaño, tipo de letra, orientación, etc. El texto gráfico nos da riqueza y elegancia en cualquier presentación. Este trabajo es un ejemplo de las capacidades de la computadora para manejar texto estilizado.

La conexión de todos estos medios audiovisuales con la capacidad técnica de producción de una computadora generan presentaciones de calidad para todo tipo de mensajes.

## II.- Algunos casos prácticos comerciales de multimedia.

### MIDI

*Musical Instrument Digitizer Interface.* Es un circuito diseñado en 1980-81 por Dave Smith (presidente y fundador de *Sequential Circuits*) que servía como interfaz entre el procesador Z-80 a través del conector RS-232 y un sintetizador Roland que tenía un bus DCB.

En junio de 1981, tras una convención musical, varios conocedores comentaron la posibilidad de un circuito que hiciera la interfaz de un sintetizador con una computadora. Así, originalmente se creó el USI (Universal Synthesizer Interface). Dado que este nombre podría causar problemas legales (por lo de "universal"), se sugirió en Japón el de UMII (Universal Music Instrument Interface). La palabra *universal* aún existía, y en octubre de 1982 se definieron las especificaciones de lo que se llamaría MIDI.

El primer producto de estas características se embarcó en diciembre de 1982. El *Sequential Prophet-600*.

Así las cosas, el MIDI se ha ido mejorando y desarrollando al grado de ser actualmente el estándar en el manejo de sonidos para instrumentos musicales por computadora. Incluso, existe una máquina computadora Atari 1040 que cuenta con dicha interfaz para manejar los conciertos de un famoso cantante. Ésta controla a través de su puerto cuatro procesadores de señal, cuatro teclados y una caja de ritmos. También añade fondos musicales de instrumentos como violines y violonchelos que *fisicamente* en el grupo no tienen.

Un operador echa a andar la pieza musical en la Atari 1040 como lo haría con una grabadora. La computadora manda una señal que marca el ritmo a seguir a unos

audífonos que usa el baterista. Esto sirve como un metrónomo. El resto del grupo se sincroniza con el baterista. Los procesadores de señal añaden al sonido de algún instrumento distorsión, reverberación, vibración o multitud de otros efectos. Al trabajar bajo el mando de la Atari 1040 el músico sigue tocando normal su instrumento y al llegar a una parte de la pieza en la que ésta debe llevar distorsión, por ejemplo, la Atari manda la señal apropiada al procesador y sin necesidad de algún pedal el sonido del instrumento se obtiene con dicha distorsión.

## Tarjeta de sonido

"La computadora da la nota" reza el título de un artículo recientemente publicado en una importante revista de computación. En ella se menciona que, preocupados en un principio por conseguir una máquina de alto rendimiento en el entorno profesional, los creadores de la PC original apenas dotaron a su diseño de posibilidades sonoras. Un pequeño "zumbador" era (y sigue siendo en la mayoría de los casos) el único elemento capaz de producir

una señal audible en estas computadoras.

El objetivo de este "zumbador" en el diseño de la primera PC era básicamente avisar al usuario de ciertas eventualidades. De esta manera, se entendía que quienes estaban sentados frente a la computadora no necesitaban más en cuestión de sonido.

Las generaciones siguientes de PCs mantuvieron ese sistema por doble motivo. En primer lugar la compatibilidad con IBM; y en segundo, el factor económico también influyó dado que no era necesario gastar en un sistema mejor de sonido si el pitido era suficiente.

Ahora, después de más de diez años del desarrollo de la primera computadora PC, ha llegado el momento que la computadora no sólo "pite" sino que además cante, hable, etc.

### ESTÁNDARES

A través del tiempo, un fabricante canadiense (Ad Lib) consiguió que

su tarjeta de sonido para PCs se perfilara como un estándar.

De ahí que casi cualquier tarjeta o sistema de sonido para compatibles cuente con una leyenda "compatible Ad Lib".

Al ser de una parte que no existe en el diseño original de la PC, los fabricantes de tarjetas de sonido han carecido de referencias o patrones para desarrollar sus productos. Esto, lógicamente ha ocasionado disparidad que se observa en este tipo de productos. Cada tarjeta opera de modo diferente y con determinadas especificaciones, en muchos casos, radicalmente distintas.

Por ello los productores de software únicamente tienen dos opciones: o realizar versiones específicas para cada tarjeta de sonido, o elegir una o dos y generar programas que sólo puedan utilizarse en éstas.

Ésta es la razón por la cual, al adquirir una *Ad Lib* (o una compatible con ella), se tiene la

seguridad de que la mayoría del software con posibilidad de sonido de calidad podrá usarse sin muchos problemas. Si lo que se compra es una tarjeta compatible Ad Lib, pero con más prestaciones, entonces puede darse el caso de que algún programa reconozca esa tarjeta y su modo "no Ad Lib" y también, por tanto, aproveche las ventajas añadidas al estándar.

El tipo de software que más utilizan las tarjetas de sonido es el de juegos, simulaciones y programas educativos.

Sin embargo, con la aparición de la Extensión Multimedia de Windows y su versión 3.1 ha llegado al mundo PC el sonido como un elemento más de la informática.

Ahora, por ejemplo, cualquiera puede oír un comentario de viva voz que su compañero de oficina dejó "pegado" dentro del último informe (para ello sólo tuvo que hablarle a un micrófono y hacer un enlace especial dentro del documento del procesador de textos).

Los aficionados a la música no tendrán que seguir desesperrándose. Con la nueva generación de aplicaciones de sonido llega hasta la PC la calidad del disco compacto y el sonido digital.

La instalación de la tarjeta se realiza situándola en el slot libre que esté cerca del lateral más accesible de la computadora; dado que este tipo de tarjeta suele contar con un control para regular el volumen; el cual debe quedar accesible. De la misma manera hay que considerar la facilidad para las conexiones de los accesorios necesarios, como son los altavoces, auriculares, micrófonos, sistemas MIDI, etc.

En ocasiones, algunas tarjetas están preparadas para reproducir las señales que se dirigen al altavoz interno de la PC y por ello, es necesario conectar un pequeño cable que las acompaña al punto de conexión del altavoz y, en consecuencia, hacer la operación inversa con el propio altavoz.

Estas consideraciones previas son muy importantes; por ello

se debe localizar primero el conector del altavoz y después buscar un slot en el que la tarjeta, una vez insertada, no interfiera para realizar las conexiones y desconexiones oportunas. Igual técnica se aplica en el supuesto de que se deba realizar algún ajuste en la propia placa (p.ej. cambiar un puerto).

El conector consiste casi siempre en un par de "pines" (son como los terminales de un enchufe, pero en miniatura), aunque en algunas ocasiones puede tratarse de dos pares juntos.

Una vez llegados a este punto lo primero que se hace es extraer el conector del altavoz. Acto seguido, se retira el par de cables del altavoz, y se inserta el conector que está al final de un cable que sale de la tarjeta.

En cuanto a las conexiones externas, lo único que se puede decir es que no presenta ninguna complicación.

Los únicos puntos a considerar se refieren a los conectores

propriadamente dichos, pero aquí lo más habitual es que tanto la salida como la entrada de sonido se realice a través de conectores tipo "jack" estándar y en los que lo único que puede variar es el tamaño, lo que se soluciona con un simple adaptador disponible en cualquier establecimiento musical.

Cabe hacer notar que la mayoría de las tarjetas producen sonido monoaural. Esto significa que si se conecta un sistema de salida estéreo (altavoces, auriculares, etc.) la señal sonora sólo estará en uno de los dos canales (habitualmente el izquierdo). Para obtener sonido por ambos canales deberá usarse un adaptador específico, también disponible en las tiendas del ramo.

Sin embargo, el sonido mono NO se convierte en estéreo, sino que se reproduce la misma señal, pero por ambos canales.

Ya que esté la tarjeta de sonido instalada se comprueba su funcionamiento con un conjunto de programas y rutinas más o menos

amplios y complejos, entre los que siempre se encuentra algún tipo de test especialmente concebido para verificar la operatividad de la placa.

Aquí deben seguirse escurpulosamente las instrucciones con los canales DMA y los puertos ocupados por otras aplicaciones de la computadora. Son prácticamente las únicas dificultades con que puede encontrarse y en estos casos, la solución siempre pasa por modificar el puerto de comunicaciones usado por la tarjeta que se acaba de instalar.

#### FAMILIA SOUND MASTER

El fabricante norteamericano *Covox* está considerado como uno de los pioneros en el tratamiento de sonido en PCs. Hace algunos años lanzó al mercado una tarjeta, llamada *Voice Master Key*, cuya principal misión era digitalizar sonidos para su posterior reproducción y realizar, mediante técnicas de reconocimiento de voz, aquellas acciones que el usuario hubiera definido previamente.

Covox también ha entrado en el terreno del sonido para PC con una serie de productos compatibles *Ad Lib* que han recibido el nombre de *Sound Master*.

Esta familia de tarjetas está compuesta básicamente por tres modelos: *Sound Master plus*, *Sound Master II* y *Sound Master III*. Las dos primeras son compatibles *Ad Lib*, mientras que la tercera también lo es con los desarrollos de *Sound Blaster*. El modelo *Sound Master plus* únicamente permite reproducir sonidos, que no integra ningún módulo de digitalización de entrada. Por su parte, la tarjeta *Sound Master II* sí incluye esta posibilidad, así como una interfaz MIDI y el mismo sistema de reconocimiento de voz de la *Voice Master Key*.

Por tanto, la *Sound Master II* ofrece al usuario la posibilidad de trabajar como una placa *Ad Lib* simple, lo que significa que cualquier programa preparado para producir sonidos con *Ad Lib* los realizará con ésta sin mayores problemas.

Pero, además de compatibilidad *Ad Lib*, este dispositivo de Covox está dotado con ciertas posibilidades de tratamiento de sonido, que van desde mera digitalización de cualquier sonido (para ello cuenta con dos entradas de audio y un conversor analógico-digital -o DAC-), hasta la edición y creación de efectos especiales, pasando por la composición musical y el control de sistemas MIDI o complejas tareas de reconocimiento de voz. Pero todo esto no es posible sin la ayuda del software concebido para tal efecto.

En este sentido, conviene destacar que junto con la *Sound Master II* se encuentra un conjunto de utilidades.

Hay que advertir que cuando la *Sound Master II* simula ser una placa *Sound Blaster*, lo hace únicamente en su modo MIDI.

#### *Windows y Multimedia*

En cuanto a *Windows*, lo mejor es utilizar el controlador específico que existe para esta

tarjeta; ya que aunque es compatible Ad Lib puede ocurrir que el *driver* suministrado con Windows no reconozca plenamente la tarjeta y genere algún problema. Además si se usa su propio controlador, entonces se accede desde Windows a las posibilidades extra que brinda Sound Master frente a Ad Lib.

El disponer de un tarjeta de sonido configurada correctamente en Windows se traduce en la capacidad de reproducir sonidos especiales, controlar dispositivos MIDI desde las aplicaciones Windows que hagan uso de esa posibilidad y sobre todo ( siempre y cuando la tarjeta de sonidos lo permita) introducir sonidos propios al sistema.

En este caso, el primer paso a dar es instalar el controlador o "driver" oportuno. Para ello deberá emplearse el programa *DRI-VERS* del *Panel de Control*.

Una vez que está instalado el controlador ya se pueden modificar los sonidos del sistema (ventana

*Panel de Control*, programa *sonidos*).

Otra posibilidad a la que se accede con una tarjeta de sonido correctamente instalada en Windows es la llamada *Grabadora de sonidos* (también en el grupo de Accesorios de windows).

Esta utilidad sólo operará correctamente en el caso de que la tarjeta cuente con una entrada de audio y con un conversor analógico-digital para procesar los sonidos que le lleguen por dicha entrada.

Además, también es necesario que el controlador de Windows seleccionado para esa tarjeta esté preparado con dicho recurso.

La Sound Master II al igual que otras tarjetas de sonido para PCs incorpora un digitalizador de sonidos y un interfaz MIDI.

Mediante un controlador MIDI es posible transmitir información de instrumentos que también estén dotados de este sistema, incluso se puede introducir convenientemente una partitura en un

sintetizador para que la interprete de forma automática.

Pero además, con este dispositivo se abre una gama de opciones creativas, gracias a la posibilidad de enviar a los instrumentos órdenes y comandar acciones muy concretas. Si el equipo cuenta con los requerimientos adecuados, puede incluso convertirse en un estudio de sonido completo, en el que no sólo sea posible crear nuevas melodías o secuencias de sonidos, sino también interpretarlos a la perfección.

Las opciones son tan fascinantes que se podría operar con muchas de las posibilidades que tiene un estudio de grabación utilizando la computadora como emulador de una mesa de mezclas de sonido.

Esto quiere decir que si se dispone del software adecuado, el usuario puede recoger en su computadora la señal sonora producida por cualquier instrumento MIDI (sintetizadores, percusión electrónica, guitarras eléctricas, etc.) y mez-

clar dichos sonidos ajustando sus calidades hasta alcanzar el punto óptimo de satisfacción.

Una vez conseguido el resultado deseado, sólo queda utilizar el archivo MIDI generado para pasar a la fase de reproducción física y generar cualquier formato musical al uso. La gran ventaja que tiene el emplear sistemas de este tipo reside en la calidad del sonido final, ya que desde un principio todos los registros se han efectuado de forma digital, y por tanto no se ha perdido calidad con su manipulación, ya que no se producen generaciones que degraden el producto.

En la actualidad existen completos sistemas de edición de sonidos y composición musical para sistemas MIDI que operan bajo Windows. Sin embargo, tanto su precio como su restringida distribución los hacen poco accesibles para el usuario normal, quién de hecho, ni siquiera habrá oído hablar de ellos. Si es cierto que algunos fabricantes de tarjetas de sonido se ha preocupado por producir software

con el que el usuario puede iniciar-se el terreno de la edición y composición musical. La popularidad de estos periféricos y la expansión de la tecnología *multimedia* serán los principales pilares para el desarrollo de programas de este tipo.

## CD-ROM

El CD-ROM ya tiene también un buen tiempo de estarse utilizando. En él se graban imágenes, sonido y video. En la empresa *Radio Programas de México* se tienen varias computadoras con unidad CD-ROM instalada. En una de ellas se puede, entre otras cosas, consultar datos estadísticos e históricos, y seleccionar lo más importante en una enciclopedia (Compton Encyclopedy) almacenada en un Compact cargable al CD-ROM. Además, en otra de las máquinas con CD se cuenta con un paquete que maneja la información de todas las calles, colonias, códigos postales, etcétera; de nuestra capital y la zona metropolitana. El paquete en cuestión se llama *Info-Gula Roji*, y es el famoso sistema de mapas a través de *Windows para multimedia*,

que permite operaciones de búsqueda, consulta, visualización en pantalla e impresión (en láser o color). Como podrá esperarse, lo anterior representa una gran ayuda para cualquier operación de localización de calles, avenidas, etc.

Las principales *ventajas* de manejar una unidad de CD-ROM son:

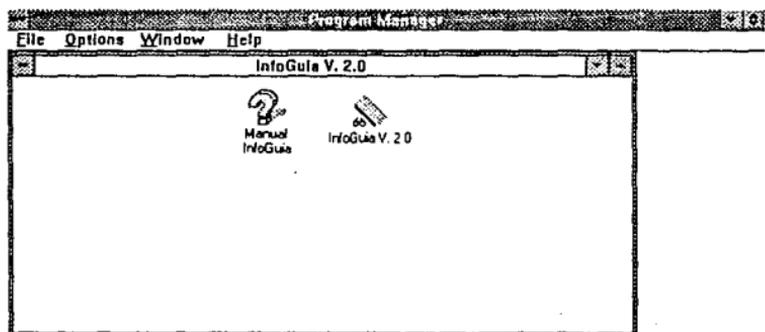
- Manejo de una cantidades grandes de información.
- Accesibilidad a datos bibliográficos importantes (previamente capturados por empresasdedicadas a

la edición de enciclopedias y libros electrónicos).

- Posibilidad de intercambiar los diferentes compact discs en la misma unidad;

## Enciclopedias electrónicas

*"En el futuro cercano, se verá una gran cantidad de libros en discos*



Ilustrac. 1 Pantalla de entrada al *Info Guía Roji*

similar a una unidad de diskette, pero con capacidades de alrededor de 600 MB.

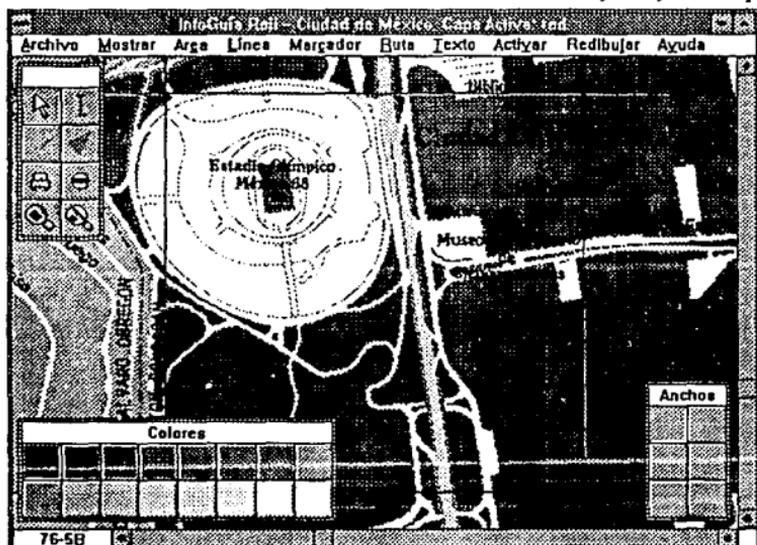
*flexibles. Los libros electrónicos se están convirtiendo rápidamente en una realidad"*<sup>3</sup>

## Sistema Comercial Digital

Andries van Dam es quien, en los últimos 25 años estableció el término *libros electrónicos*. Que habla de documentos interactivos

*media*) e ilustraciones interactivas controladas por el usuario.

Existe ya *software* que



Ilustrac. 2 Pantalla que muestra un cuadrante del Guía Roji

que pueden ser leídos con una computadora. Preservan las mejores características de los documentos en papel, además de añadir estructuras de información no lineales (*hiper-*

explota los modernos monitores para leer cómoda y fácilmente los libros electrónicos.

Teóricamente éstos han sido posibles al menos desde 1945.

En los 60's comenzaron los sistemas pioneros; pero en ese entonces sólo las *mainframes* tenían velocidad, capacidad de almacenamiento, y calidad de monitor requeridas. En la segunda generación de hardware, a finales de los 70's y principios de los 80's aparecieron sistemas que permitían crear solamente documentos simplificados.

Los avances en la tecnología excedían las capacidades del papel, y los nuevos sistemas ofrecen libros electrónicos. Son posibles combinando poderosos procesadores, alta capacidad de almacenamiento e imágenes: *multimedia*.

Los libros electrónicos proporcionan una gran ventaja económica, pues representan una manera de ahorrar tiempo y costos de producción.

Muchos manuales grandes y complicados muy costosos pueden ahora almacenarse en un CD. Ade-

más de las ventajas ecológicas al ahorrar papel.

El beneficio de la publicación electrónica reduce costos en soporte y aumenta la satisfacción de clientes.

Actualmente existen compañías que proporcionan aplicaciones de hipertexto (algunas de cuyas publicaciones se pueden aplicar a proyectos de libros electrónicos). Estas empresas utilizan diversos enfoques tecnológicos para sus productos.

Los sistemas de hipertexto pueden ser caracterizados por la forma en que manejan los elementos fundamentales y por los diversos tipos de modelos de documentos.

Algunos textos se publican como documentos terminados, después de lo cual nadie modifica el texto. Otros textos nunca se publi-

can de manera fija, pero son constantemente modificados por los autores y por los lectores.

Los sistemas de texto completo proporcionan jerarquías multiniveles, sin límites en el tamaño o tipos. La búsqueda de texto en documentos estructurados es diferente de los de las bases de datos relacionales dado que la estructura de los elementos no se puede establecer anticipadamente.

Otro elemento importante en los documentos electrónicos es cómo prevenir que un usuario se pierda. Con los libros de papel se pueden doblar las esquinas o utilizar marcas de libros; no así los libros electrónicos. El medio electrónico proporcionan formas que dan la misma facilidad para navegar a través de los documentos de papel.

Las impresoras originales imitaban el estilo de los manuscritos, pero encontraron que lo que funciona de una mejor manera en un medio no es siempre la mejor alternativa para otro. Por otro lado,

el texto puede modificarse en línea; en el papel no.

Esta es la diferencia entre los tipos de medio. Así, los autores y los publicistas están adoptando rápidamente sistemas de marcado descriptivos, los cuales clasifican y marcan partes de documentos de acuerdo a lo que son, en lugar de cómo aparecen. Por ejemplo, el "título de un capítulo" en lugar de "18 puntos negrilla centrado".

Hasta ahora, son varios los factores que han atrasado el libro electrónico en su desarrollo. Sólo recientemente han aparecido máquinas realmente portables accesibles con almacenamiento suficiente para varios libros.

Hay otro problema, que es que muy poca gente ha experimentado con la producción de libros electrónicos. Implantar un proyecto desde la captura de datos, codificación e indexación para diseñar una interfaz de usuario efectiva requiere muchas habilidades. Como en cualquier campo nuevo, toma tiempo desarrollar convenciones estadísticas

y métodos de presentación efectivos.

Además, la falta de acuerdos en la representación de documentos ha retardado el progreso. Cada sistema tiene su propio formato, y más allá de mover texto en bruto, solamente unos cuantos tienen capacidad de intercambio de formatos.

Sin embargo, las compañías publican ahora libros electrónicos, pues han comenzado a resolver muchos de los principales problemas de tecnología. En las oficinas, los libros utilizados ofrecen mayores beneficios por poder distribuirse en estaciones de trabajo conectadas a redes que tienen calidades superiores de monitores.

Los costos de inicio han caído significativamente para los editores y para aquellos que compran el *hardware* de lectura. En muchos casos, el CD-ROM cuesta menos que escribir un libro. Casi todos los editores preparan nuevos documentos en línea. La tecnología del *scanner* y el etiquetado automá-

tico son suficientemente exactos para muchos trabajos de conversión.

Finalmente, han habido movimientos rápidos hacia la normalización de la representación de documentos. La pieza central de este movimiento es SGML (*Standard Generalized Markup Language*), que se convirtió en una norma internacional formal por I.S.O. en 1986.

#### El futuro

Los recientes avances en las capacidades de los monitores y del almacenamiento, las investigaciones de hipertexto y las normas para la representación de información hacen práctico difundir libros y otros grandes documentos en forma electrónica.

Este tipo de edición será pronto un medio común como resultado de las investigaciones iniciales de los sistemas de los 70's y 80's.

Ya existen varias normas bajo desarrollo. Además, se están desarrollando otras normas para representar fuentes, colores, etc.

Al diseñar sistemas para el medio electrónico, la gente deberá aprovechar las capacidades y resolver las debilidades del papel y de las formas electrónicas.

### III.- Funcionamiento del D.C.S (Digital Comercial System)

*¿Qué es el Sistema Comercial Digital?* Es un sistema de computadora (Hardware y Software) que permite producir, controlar y auditar los spots comerciales de radio (tiempo publicitario) mediante técnicas de digitalización del sonido, y relacionado a través de software específico con datos. En la página 30 podrá encontrarse una descripción más detallada, así como una gráfica del sistema en cuestión.

#### Operación manual original

##### CONSOLAS Y CARTUCHOS

Hasta septiembre de 1992, la operación del sistema de comerciales era como sigue:

Cada operador de consola se encargaba de "encartuchar" el material que llegaba de los clientes (enviado por ellos o recogido por un mensajero). Ésto simplemente

consistía en reproducir la cinta del cliente en una propia y grabarla en un cartucho especial que tiene formato de entrada compatible con las cartucheras que existen en cada cabina de control.

Asimismo, cuando un reportero tenía una nota importante a grabarse para el próximo noticiero, por teléfono hablaban a las cabinas de grabación para *incluir* directamente su nota en la cinta.

Después de la grabación, se editaba la cinta de acuerdo a los requerimientos del reportero. Esta edición era llevada a cabo por el operador-grabador con un procedimiento un tanto obsoleto: corría la cinta en forma muy lenta y la detenía (con la mano a veces) en el punto requerido. Se cortaba el trozo de cinta a eliminar y con una cinta adhesiva especial se pegaban los dos extremos que quedaban.

El proceso anterior se llevó a cabo durante muchos años, de tal manera que lo tienen prácticamente *dominado*. Sin embargo, este hecho no suprime los posibles "ruidos" que se llegan a escuchar al aire cuando el *pegado* entre cinta y cinta no es llevado a cabo adecuadamente. Con el sistema digital, esto desaparece.

Por otro lado, el hecho de reproducir del cassette a la cinta, y de ésta al cartucho, *merma* calidad en el sonido (ya que la información es grabada analógicamente).

En el siguiente tema se comparará el proceso de grabación con el que actualmente se lleva a cabo con el sistema digital.

#### **Bitácora comercial en papel**

Adicionalmente al encartuchado de material, el cliente envía una orden de publicidad con información respecto a los spots que desea que se transmitan, horarios, días, etc.

Hasta hace algunos años, esta información también era pro-

cesada cien por ciento en forma manual. El encargado de comercialización hacía tablas de programación de comerciales (a mano, en hojas tabulares). Esto, obviamente, repercutía en errores u omisiones (spots repetidos, spots faltantes, reclamos de clientes, arduo trabajo manual, pérdida de control de la información). En ocasiones no se estaba seguro si aún faltaban spots por transmitir o no.

La programación de comerciales (bitácora) era elaborada también a mano y era la que utilizaba el operador de la cabina para transmitir la programación.

El problema de la bitácora manual fue eliminado con la introducción de una red de computadoras a la empresa desde hace algunos años. A partir de entonces se diseñó un sistema en lenguaje Clipper que permite capturar las órdenes de publicidad con sus horarios, períodos de transmisión, costo por spot, etc. Este programa está complementado con otro adicional (llamado de Continuidad o Tráfico) que, de manera *semialeatoria* (ya que

toma en cuenta algunos factores bien especificados) *programa* la bitácora comercial. Existe flexibilidad en este último sistema; ya que, después de generar automáticamente la bitácora, es posible modificarla (suprimir comerciales reponer comerciales mal transmitidos, etc.)

Al final se consulta la bitácora en pantalla y, una vez validada por el personal de continuidad, se imprimen las hojas de todo el día dándole una copia al operador de cabinas (en realidad se deja la copia en la cabina, para que la vean los diferentes operadores de los diversos turnos).

Una vez que el operador tiene su bitácora (que debe ser entregada el día anterior al que corresponde), su trabajo consistía en ir tomando los cartuchos de un estante próximo a la consola y apilarlos sobre las cartucheras en el orden en que se transmitirían. En el momento

del corte, el operador activaba su consola, desactivaba el micrófono del estudio y va introduciendo sus cartuchos (uno a uno) para que fueran transmitidos. Al final, palomeaba con un lápiz en su bitácora de papel los cartuchos ejecutados.

En realidad existen más de una cartuchera listas, para que un cartucho se introduzca y quede listo para correr antes de que el anterior termine. De esta forma, el operador *se pone listo* para pulsar [PLAY] en una cartuchera cuando en la otra esté terminando o entre en *fade*<sup>4</sup> el cartucho en cuestión.

Todo este proceso, si bien también está *prácticamente dominado* por los diferentes operadores, no deja de tener peligro de incurrir en error. Además, no es posible obtener un control *posterior* de lo transmitido; ya que probablemente el operador *palomee* cartuchos incorrectos que nunca se transmi-

---

4.- Efecto que disminuye el volumen poco a poco

tieron. Esto, obviamente, repercute en reclamos de los clientes.

La operación del sistema digital, a partir de la fecha citada y hasta la actual, reduce una importante cantidad de problemas; aunque, es necesario decir que al principio (mientras los operadores se adaptaban y el mismo departamento de sistemas *tomaba las riendas* de la situación) existieron una gran cantidad de situaciones que poco a poco se han resuelto.

No obstante, el principal factor que ocasionó dificultad en la implantación del *Sistema de Comercialización Digital*, fue el típico miedo que lo *desconocido* ocasiona.

El encartuchado es sustituido por la grabación *directa* del audio en la computadora (para ello se cuenta con discos duros de gran capacidad que almacenan el audio

en miles de bytes, y con un formato especial diferente al de D.O.S. para acceder rápidamente la información).

Cuando un cliente envía su material, éste es *regrabado* al sistema digital sin *intermediarios*. Si se necesita editar algún segmento, se hace directamente en la computadora, mediante una subrutina del D.C.S. Esta edición es mucho más dinámica que el método manual anteriormente mencionado; además de tener mucha más calidad por ser *digital*. Es decir, los *trozos de cinta* no existen, sino que el audio es grabado directamente desde el punto donde se corta *lógicamente* y a partir del siguiente segmento sin tener "ruidos" (similar al audio en Compact Disc).

Quizá surja la pregunta ¿porqué no utilizar el Compact Disc para la grabación del audio?<sup>5</sup>. Esto

---

<sup>5</sup> En algunas aplicaciones ya existe como lectura-escritura; pero en realidad no hay un desarrollo que pueda considerarse *potencial* de la misma.

se debe a que esta tecnología para grabado aún está en desarrollo, mientras que el CD-ROM (su nombre lo indica) es una técnica exclusivamente de lectura. En el caso del sistema que estudiamos, la esencia operativa del mismo es tanto grabar como leer audio.

En los párrafos anteriores se ha hablado de las ventajas de sustituir la grabación *manual* por la nueva metodología que requiere el sistema digital.

A continuación se menciona la comparación de la bitácora de papel contra la bitácora del sistema digital.

El paquete de *software* del D.C.S. se vende adicionalmente con un módulo de continuidad (programación de cortes y spots comerciales). Esta opción (llamada *Traffic System*) requiere que el capturista introduzca comercial por comercial para ser transferido a la cabina de control. Sin embargo, en R.P.M. no se utiliza dicho módulo; sino que se cuenta con una aplicación (en Clipper) que genera dicha bitácora

automáticamente a partir de las órdenes de publicidad previamente capturadas. Esta bitácora es *convertida* de formato .DBF a código *ascii* normal (un archivo de texto). Este archivo (uno por emisora) es transferido a través de la red (el file server) a las cabinas de control de cada estación emisora.

Desde ahí, la W.S. de cabina de control correspondiente lee la bitácora y la presenta en pantalla<sup>2</sup>. Esta pantalla no representa otra cosa más que el equivalente a las hojas que el operador *palomea*.

Sin embargo, además de ahorrarse el tiempo y papel de impresión, el operador se ahorra el *apilar* sus cartuchos antes de cada corte y meter uno por uno. Previamente a ser transmitidos, el material debe ser *encartuchado* (que en realidad en el sistema debe ser *grabado* a disco duro) con un número clave específico por cada cartucho. De esta manera, desde las estaciones de producción (Production Room Work Station) se graban los audios a transmitir.

Estos, a través de la red, pasarán al disco duro de la cabina de control (teniendo tres emisoras, de cada cabina según sean asignados en la cabina de producción).

De esta manera, el operador de la cabina de control siempre tendrá disponible el catálogo de cartuchos y la bitácora en pantalla.

El equivalente a *apilar* los cartuchos consiste ahora en situar el cursor en la *cabecera* del corte en pantalla y pulsar <Enter>, para que éste pase a una ventana llamada *queue*<sup>7</sup>. Cuando el locutor indica al operador que se va a comerciales, éste únicamente debe preocuparse por intercambiar el switch de micrófonos y pulsar [F10] o el botón central del ratón y esperar a que termine todo el corte.

El trabajo de apilar cartuchos (buscar el correcto, a veces con prisas), palomear cada cartucho conforme se transmite, etc. Ahora lo hace automáticamente el sistema. Adicionalmente, éste último graba la hora exacta (con minutos y segundos) en que se transmitió el comercial. Esto es, genera una cantidad impresionante de reportes de auditoría, que permiten checar a qué hora se transmitió un comercial, cuántos comerciales de un cartucho específico se transmitieron, si faltó algún comercial por transmitir, si se transmitieron comerciales de más, etc.

Todo lo anterior, como podrá deducirse, representa una cantidad de información tal que permita tomar decisiones precisas que corrijan vicios, errores y cualquier tipo de problema que se de en la comercialización de tiempos (que es la esencia de la empresa).

---

6. En realidad presenta la bitácora de comerciales de cuatro horas, dos antes de la hora actual y dos después. Sin embargo, cada minuto se *recorre* la información presentada en pantalla, de tal manera que un *espectro* de cuatro horas siempre esté disponible. Incluso, la bitácora del día siguiente debe ser generada y estar lista *al menos a las 22:00 hrs.* del día anterior para conservar este espectro de tiempo.

7. Se pronuncia "quíu", y significa "cola". Es la cola de espera donde el registro de audio está listo para entrar al aire.

En el último tema de este capítulo se estudiarán los diferentes reportes de auditoría que el sistema genera.

## Hardware

### TARJETAS DE SONIDO

#### El sonido como fenómeno físico.

El sonido es una onda que genera datos *analógicos* (A.D). Para poder medirlo, se utiliza una *línea base* en la cual se definen los *ciclos*, cada uno de los cuales en un *período de tiempo* y con una cierta *amplitud*.



**Ilustrac. 3** Componentes de una señal analógica

El número de picos en un período dado define la *frecuencia* de la señal, medida en hertz o Kilo hertz (KHz).



**Ilustrac. 4** Señales digitales de una computadora

Dado que en las computadoras no existen las señales analógicas, existe lo que se conoce como *señal digital* que consiste en asignarle al sonido un número, representado posteriormente como un número binario. No obstante, la combinación de una gran cantidad



**Ilustrac. 5** Componentes de una señal analógica

de sonidos redundando en la necesidad de almacenar considerables cantidades de datos. Por ello, lo que en realidad se almacena (digitaliza) es un conjunto de muestras de la onda. Es obvio que, mientras más amplio sea este conjunto, mejor será la calidad del sonido. A continuación presentamos una tabla con razones de muestreo que ilustren la calidad

acompaña a cada C.P.U. o estación de trabajo, cuyas características se enuncian a continuación.

#### **Tarjeta DA 5601 (Audio 1)**

Este circuito es el corazón de la estación DCS. Es la única tarjeta de audio estéreo A/D y D/A (Analogic-Digital: Digital-Analo-

**Tabla I Frecuencias de muestreo comunes para ondas de sonido**

---

<b>Razón de muestreo</b>	<b>Muestras por segundo</b>	<b>Calidad del sonido</b>
11.025 KHz	11 025	Baja
22.05 KHz	22 050	Media
44.1 KHz	44 100	Alta

del sonido.

El dispositivo que se encarga de ejecutar la conversión analógica-digital y viceversa de la que hablamos, es la tarjeta que

gic) que permite el grabado de audio estéreo mientras se reproducen dos diferentes "archivos" de audio en estéreo. Las conexiones de entrada y salida de audio se llevan a cabo sobre esta tarjeta.

### **Tarjeta APT-X de reducción de datos (Audio 2)**

Este circuito es la tarjeta opcional APT-X 4:1. Cuando se utiliza existe un segundo conjunto de conexiones de salida de audio que provee el D.C.S. y puede asignarse vía Software. Esta tarjeta no soporta audio de entrada para grabar. La entrada de audio a una estación DCS es a través de la primer tarjeta (Audio 1).

### **Switcher para control de audio.**

Se utiliza en las estaciones C.R. del sistema digital para el intercambio de fuentes de audio (tales como servicio de satélite) dentro y fuera de la W.S., y hacia la consola de audio.

El Switcher para control de audio está diseñado para montarse una ranura de 19 pulgadas (especialmente habilitada en la *tarjeta*

*madre* y de sólo 3.5 pulgadas de altura. Cuando se acomoda apropiadamente en la CPU, permite suficiente espacio para el fácil acceso al panel posterior del gabinete; con el fin de hacer los *switches* necesarios.

### **EQUIPO NECESARIO**

El sistema comercial digital necesita, para su correcto funcionamiento, además del paquete de módulos (software) que provee *Computer Concepts Co.*, una instalación de red Novell como a continuación se describe:

Un file server con disco duro de unos 200 MB (no se requiere demasiada capacidad puesto que este será utilizado para las *transferencias* de archivos cuando se graban en una estación de producción y al asignarse a una de control)<sup>8</sup>.

---

8. Esto quiere decir que las máquinas de más capacidad (C.R.'s) pueden albergar aproximadamente de 15 a 18 hrs.; mientras que las de producción (P.R.'s) con 700 MB almacenan de 10 a 12 hrs. de

---

Por cada emisora, una estación de trabajo 286 con disco duro de 1 gigabyte para almacenar el audio a transmitir en esa cabina. (En el caso de R.P.M. se tienen tres máquinas conectadas a la red que funcionan como *Control Room*: Cabina de control; correspondientes a: Radio Red, Radio V.I.P. y Alfa 91.3).

Una serie de estaciones de trabajo 286 con disco duro de 700 MB para almacenar el audio en las cabinas de producción (*Production Room*). Corresponden de una a tres estaciones por emisora, según la importancia de las mismas (Radio Red tiene 3, V.I.P. 2 y Alfa 1). Adicionalmente, se tiene una estación de trabajo P.R. para las tres emisoras, con capacidad en disco duro de 1 GB que almacena los comerciales de clientes que quieren anunciarse en las tres emisoras.

Cada una de estas estaciones de trabajo están conectadas al server bajo una topología variante derivada de la que usa tarjetas Ethernet. Adicionalmente, el servidor digital está conectado al servi-

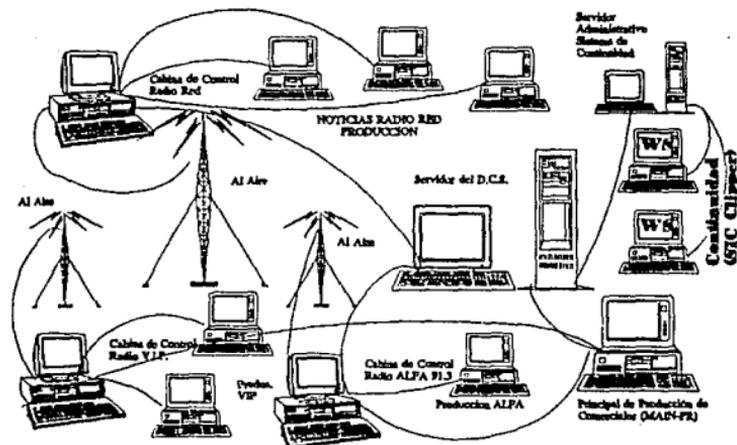
dor administrativo, de tal manera que (salvo asignación de derechos: *Trustee Assignments Directories*) el personal del departamento de ventas y continuidad (quienes capturan las órdenes publicitarias y generan la bitácora) puedan transferir a través de una opción de la aplicación en clipper destinada para tal efecto, las bitácoras en formato D.C.S. que cada estación C.R. de la primera red necesita.

### CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED.

Como se mencionó en el tema anterior, se tiene una red con dos servidores, uno de ellos se utiliza para las diferentes aplicaciones administrativas incluyendo la captura de órdenes y continuidad, y el otro exclusivamente se utiliza para el sistema digital. En él se encuentran los diferentes programas ejecutables que éste necesita (*Control Room*, *Production Room*, *Auditoría*, *Editor de bitácoras*, *Carbon Copy*, etc.) y el sistema digital lo utiliza (en forma transparente para los usuarios) como *punte* para copiar en ellos los cartuchos que se graben

## Sistema Comercial Digital

Esquema General R.P.M.



Ilustrac. 6 Esquema de la red digital

en las diferentes estaciones que operan como P.R., y del disco duro del server traspasarlos a las estaciones C.R. asignadas; para después borrarlos de la red.

Esto significa que los cartuchos siempre son grabados y/o transmitidos de un disco local (esto es, en una estación P.R. son grabados al disco duro; mientras que en

una estación C.R. son leídos del disco duro para transmitirse al aire). Probablemente surja la pregunta, ¿Por qué no operar directamente el audio desde el disco duro de la red?.

Las respuestas son varias: En primer lugar, el formato de Novell para sus discos duros es diferente al que se requiere para grabar

el audio. En segundo término, la rapidez con que se requiere tener acceso a los *bits* digitales que manejan el audio, no debe ser merma-da por la transferencia a través del cable de red (que por muy rápida o efectiva que sea, nunca tendrá la misma velocidad de acceso que un disco local). Y como tercer punto, la cantidad de espacio que ocupa un archivo de audio digitalizado es tal que no sería posible almacenar todos los cartuchos que las distintas emisoras requieren en un disco de red (aproximadamente 600 kb por cada 30 segundos).

No obstante, aunque parezca que el espacio que el audio ocupa es considerablemente alto, hay que considerar que el audio es grabado 100 % fiel, y que las capacidades de un disco compacto aproximadamente giran alrededor de estas cantidades.

A continuación se presenta una gráfica de cómo está organizada la red de trabajo para la operación del *Sistema Digital de Comercialización*.

## Software

### CABINA DE PRODUCCIÓN

Las máquinas para cabina de producción (production room) se usan para grabar, eliminar y modificar los cartuchos que constituyen el banco de datos de audio o "biblioteca de cartuchos".

#### **Pantalla principal de la cabina de producción (P.R.)**

Cuenta con tres ventanas:

- ◆ catálogo de cartuchos (todos); (catalog of carts)
- ◆ control de grabación (recording control)
- ◆ cola de espera (queue)

y dos líneas informativas (de status) que son:

- ◆ línea de grabado (record line)
- ◆ línea de reproducción (play line)

La línea inferior de ayuda muestra el uso de algunas teclas.

Sistema Comercial Digital

Algunas operaciones requieren que una ventana en especial

VENTANA DE CATÁLOGO

Digital Comercial System - PR 01.04 Wed Apr 21, 1993 19:20:03

Recording Control		Catalog of ALL Carts		Cart	Length
Cart Num	0057-02 Edit <Seq><Cut>	† A.M.S.P.A.C. (ARCHIVO)	0296.		:20D
Log Desc	EDECANES SOLICITUD 30"	A.NASA/PICACHO (ARCHIVO)	0007.		:20D
Agency Tape	SPOT DE 30"	ACER COMPUTADORAS	0068.		:20
Start Date	04/20/93 Stop 04/22/93	ACUMULAD L.T.H.(ARCHIVO)	0173.		:20D
Log Length	30 <Stations>	AEROFASH EVENTO	0037.		:27
Actual Len	:31.80 Stereo	AGENTES MP JUD (ARCHIVO)	0234.		:30D
Aux Mark	:30.79 <Options>	ALCOHOLICOS ANONIMOS DOS	0282.		:30
<F6>=Play Closing	:02.00 seconds	ALCOHOLICOS ANONIMOS UNO	0242.		:30
<Alt><F6>=Play All	<FB>=Rec Next Cut	ALKA-SELTZER "SI EL MAL"	0155.		:20
		‡ ANANC DONATIVOS	0203.		:30

◀ 93% used 00:35:24 remaining RECORD LINE ▶  
 ▶ PLAY LINE bckgnd ▶  
 ▶ PLAY LINE forgnd ▶

◀ F1=Help ▶ F4=Quit ▶ F5=Quit ▶ F6=Done ▶ F7=Next Window ▶ F8=Sort ▶ SHIFT F2=Edit ▶

Ilustrac. 7 Pantalla que muestra las tres ventanas de la cabina de producción

sea activada (por ejemplo, la de grabación de cartuchos). Esta selección puede hacerse mediante ratón o con el cursor del teclado. Cuando una ventana esta activa, aparece más iluminada y con un marco amarillo.

Esta ventana muestra una lista de cartuchos y esta dividida en cuatro columnas:

**Número de cartucho:** Muestra las claves de los cartuchos registrados.

**Nombres (catalog of all carts):** Esta columna muestra una descrip-

ción breve de los cartuchos ordenados por número o alfabéticamente.

**Duración (length = longitud de tiempo):** En esta columna se visualiza la duración real del cartucho en formato mm:ss (minutos : segundos). Esta información la genera el sistema cuando el comercial se graba, y puede diferir del cuadro marcado como "log length" (duración registrada) de la ventana de registro (record window).

**VENTANA DE CONTROL DE REGISTROS: (RECORD CONTROL WINDOW)**

Esta ventana controla la creación, borrado y modificación de cartuchos.

**Número de cartucho (cart num):** Un número de cartucho consiste en *cuatro* caracteres alfanuméricos.

Según el número teclado, el sistema permite editar o crear nuevos cartuchos.

**Edit cart information** modificar la información del cartucho.

**Record additional cut for cart** grabar versiones adicionales para el cartucho.

**Erase and create new cart** Borrar y crear un cartucho nuevo.

**Log desc (descripción):** Descripción breve del contenido del cartucho.

**Log length (duración):** Tiempo estimado de duración del cartucho.

**Station list (lista de emisoras):** Si existen más de una cabina de control (C.R.), el sistema mostrará una lista de emisoras a seleccionar.

**Actual length (duración real):** Es el tiempo real cuando se graba el cartucho.

**Auxiliar mark (marca auxiliar):** Esta es una marca de tiempo en el cartucho; se usa para controlar los *traslapados* que se necesitan para unir automáticamente dos cartuchos y producir un efecto.

**Fecha de inicio y final (start date, stop date):** *Start date* es la fecha en

que un cartucho está programado para salir al aire. *Stop* es el día que el cartucho dejará de salir al aire.

**Record mode (modo de grabación):** Estéreo o mono.

**Options (opciones):** Estas ya están prefijadas en la instalación y se refieren al formato de digitalización según la tarjeta.

**QUEUE WINDOW (VENTANA DE LA COLA DE ESPERA)**

Esta ventana muestra la lista de cartuchos previamente seleccionados para ser escuchados como prueba. Esta lista se va recorriendo de abajo hacia arriba (hacia la línea *play line*). Al activar esta ventana, la lista de cartuchos se irá tocando uno tras otro, en el orden en que estén listados.

Las columnas de esta ventana son:

- # de cartucho (**cart number**)
- descripción (**log description**)
- duración (**log length**)

Las demás columnas son para ser usadas por la cabina de control. Para eliminar un cartucho de la cola, se utiliza [DEL/SUPR] o el *botón izquierdo*. Si es seleccionando otro mientras se escucha uno, se escucharán los *dos al mismo tiempo* (sólo en estéreo).

**RECORD LINE**  
(LÍNEA DE GRABACIÓN)

Esta es una línea informativa exclusivamente (de status). Cuando se está en el proceso de grabación, esta línea muestra el número y descripción del cartucho en cuestión; su duración y un contador de segundos, conforme avanza la grabación.

**PLAY LINE**  
(LÍNEA DE REPRODUCCIÓN)

Cuando la línea *play* esta activa, se muestra el número y la descripción del cartucho que se esté reproduciendo, su duración (redondeando a segundos), y un contador *regresivo* del tiempo que va quedando por reproducir.



el botón izquierdo, o bien pulsándolas directamente.

[F1]:Help. Pantalla de ayuda.  
[PgUp/AvPag] y [PdDn/RePag]: Moverá los registros una página hacia atrás o hacia adelante.  
[Home] o [inicio]: van al primer registro de la ventana activa.  
[F2]:next window: pasa secuencialmente, de ventana a ventana.  
[F4]:sort: alterna el orden del catálogo: de numérico (por cartucho) a alfabético (por descripción) y viceversa.

#### GRABADO DE MÚLTIPLES VERSIONES EN UN MISMO CARTUCHO.

El grabado de múltiples versiones es frecuente cuando existen campañas publicitarias graduales (por ejemplo, "YA VIENE, PRODUCTO X", "YA ESTA AQUI, PRODUCTO X", etc.). Al momento de ejecutarse en el *Control Room*, éstas versiones se irán rotando automáticamente en secuencia. Sin embargo, es posible cambiar la secuencia de cortes entrando a la ventana respectiva.

#### CABINA DE CONTROL (CONTROL ROOM)

La W.S. para cabina de control pueden operarse manualmente o en modo "en vivo" (Live-Assist), o automáticamente en modo "satélite" (cuando no existe operador y los tiempos son exactísimos; que no es el caso de las emisoras de R.P.M.). Esta es la configuración por default para el D.C.S.

En este último modo (satélite), las estaciones de trabajo C.R. sirven meramente como monitores que permiten observar el progreso de las transmisiones. En modo "en vivo" (que es el que se utiliza en esta empresa) las W.S. sirven para tener control total de la transmisión, independientemente de leer directamente de la "bitácora" la programación de cartuchos.

Este módulo de software, al arrancar mostrará una pantalla con los siguientes elementos:

- ♦ La ventana de programación (bitácora) de comerciales (Log Window)

- ◆ La ventana de cola de espera (queue window)
- ◆ Las líneas de "reproducción" (playline) que se activan al momento de estar transmitiendo un comercial.
- ◆ La línea de teclas de función.

Sin embargo, el operador puede, en cualquier momento, consultar su catálogo de cartuchos pulsando [F4], apareciendo una pequeña ventana roja en la parte derecha de la pantalla, con los nombres y claves de cartuchos. Esto le permitirá *incrustar* efectos, "sweepers", entradas y salidas de cortes, etc.

Para pasar de una ventana a otra, debe pulsarse (como en el P.R.) la tecla [F2] (Next window) o situar el ratón en la línea de abajo donde se muestra esta tecla.

#### VENTANA DE PROGRAMACIÓN O BITÁCORA

Esta ventana listará los cartuchos y tiempos al aire previamente programados ya sea con el

sistema de captura de tráfico (log editor) o con alguna interfaz (que es el caso de esta empresa). Se presenta en segmentos de quince minutos, que son parte de un bloque de cuatro horas (dos antes de la hora actual y dos después) que el programa ya tiene en memoria disponibles para desplegar, y que pueden ser recorridos (scrolled) con el ratón o las teclas [PGUP] y [PGDN]. El DCS siempre mantendrá dichas cuatro horas actualizadas automáticamente. Esto quiere decir que cada minuto agrega información a la cola y desecha el minuto de hace dos horas. Con esto, las continuistas podrán modificar la programación sólo con dos horas de margen.

Por ejemplo, si son las 15:32 hrs. y es necesario modificar la programación de comerciales; sólo podrá hacerse con aquellos que estén **DESPUES** de las 17:32 hrs. Antes no es posible definitivamente.

Los campos que esta ventana muestra son:

**Hora de programación (Time).-**  
La hora en que están programados comerciales y cortes.

**Descripción del corte/comercial (Log).-** Nº de cartucho y texto, o bien la palabra "corte".

**Duración (Lenght)** en segundos (hasta 75) o minutos:segundos si pasa de 75.

**Tipo (Type):** Esta es una clave opcional que indica el tipo de cartucho.

**Nº de Cliente (Cust #):** El número de cliente que la empresa tiene asignado en su catálogo propio para identificar a cada anunciante.

**Nº de Producto (Product Code):-**  
Este dato puede omitirse; pero se recomienda poner la clave del producto si ésta existe.

#### **VENTANA QUEUE**

Esta ventana utiliza las mismas definiciones que la de programación de comerciales (log). Mostrará una

lista de los cartuchos listos para transmitirse.

Al pulsar [F10] o el botón central, los comerciales se irán transmitiendo.

Entonces El operador deberá situarse en la ventana de programación de comerciales y seleccionar el próximo corte a transmitir. Si no le da tiempo de correr todos los comerciales del corte (como en ocasiones sucede dada la importancia de algunas entrevistas que no pueden interrumpirse), el operador puede incluso seleccionar los más importantes en forma individual tecleando. Así, podrá posteriormente recuperar los comerciales que hayan faltado.

Puede, incluso, insertar cartuchos (ya sean comerciales, entradas, salidas, enlaces, etc.) mientras está corriendo la ventana *Queue*.

Como puede observarse, el programa para manejar la cabina de control en el sistema digital proporciona mucha flexibilidad, y es po-

## Sistema Comercial Digital

sible olvidarse de la programación; para manipularla conforme sea necesario por los requerimientos de tiempo del momento. Es posible *armar* toda una secuencia de comerciales, entradas y salidas.

**Línea de reproducción (Play Line)** Esta línea tiene el mismo *layout* de las dos ventanas principales y aparecerá el cartucho que en ese momento se esté reproduciendo, así como su duración en una cuenta regresiva hacia cero mientras se escucha el cartucho.

DCS Generic Log Editor		U1.6c		Friday, April 2, 1993 11:21 pm			
Station ID: XEBED							
Format Editor							
Format Name: TEST							
Time	Line	Dir	Cart Number/Log Description	Len	Type	Relay/	Prod
HH:MM	Type	Type		MM:SS	Code	Cust #	Code
00:00	B						
00:01	D	LR		60:00		:40	
	C		0027 MURRERA 3	00:20	CM		
	C		0028 SERVICIOS FUNERARIOS	00:20	CM		
	C		YDF	00:00			
23:59	B						
◀F1=Help▶		◀F2=Jump to a Time▶		◀F5=Mark a Block▶			
◀Esc=Exit▶		◀F6=Insert Format▶		◀F10=Save▶			

Ilustrac. 9 Editor de bitácoras

Es posible, además, tocar dos cartuchos a la vez. Por ello la línea PLAY contiene dos renglones.

#### EDITOR DE BITÁCORAS

Aunque no es utilizado por R.P.M., es menester comentar los aspectos más importantes de este módulo, ya que así se comprenderá mejor la interfaz con Clipper.

El editor de formatos y bitácoras permite crear listas de programación de comerciales que serán guía para la operación del Control Room de cada emisora.

A su vez, una bitácora está programada por pequeños bloques que son subformatos de horarios para cortes y programas preestablecidos. Estos diferentes bloques se unen y asignan a la bitácora de un nuevo día y sobre dicho formato se programan los comerciales correspondientes (recuérdese que ese sería el procedimiento normal si no existiera la interfaz).

El layout de una bitácora y/o de un formato es como sigue:

**Hora (Time).**- En formato HH:MM. Horario en que se transmitirá el comercial, o en que comienza el corte.

**Tipo de registro (Line Type).**- Indicador de qué trato se le dará al renglón en cuestión. Las opciones existentes son:

- B. - Renglón en blanco*
- C. - Comercial*
- D. - Directiva*
- L. - Nota de bitácora (Log Note)*
- P. - Program Title*

Al seleccionar tipo "comercial", el campo "Cart Number" solicitará una entrada.

**Duración (Lenght):** Este campo se llenará con la duración original del cartucho. Si se trata de corte, una vez que se indique el final del mismo, se llenará este campo con la suma de las duraciones de los comerciales que están en la parte inferior.

*Sistema Comercial Digital*

Código de tipo (Type Code): No se utiliza.

Pueden eliminarse renglones en la bitácora pulsando

XERED Log Validation Report 02/18/93							Page 1
02/17/93 20:34:52							
Time	Type	Cart Number and Description	Len	Code	Cust #	Prod Reason	
06:21	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
07:40	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
08:12	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
10:03	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
12:09	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
12:51	C	0013 OFERTAS COM. MEX.	0	00:20		*DATE	
10:40	C	0065 MUSEOS	0	00:30		*LEN	
17:04	C	0065 MUSEOS	0	00:30		*LEN	
17:32	C	0065 MUSEOS	0	00:30		*LEN	
21:17	C	0065 MUSEOS	0	00:30		*LEN	
10:03	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:03	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:10	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:20	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:31	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:31	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
10:40	C	0073 OFERTAS COM. MEX. 2	0	00:20		*DATE	
03:45	C	0210 HERMENEGILDO BUSTOS	0	00:30		*DATE	
04:45	C	0210 HERMENEGILDO BUSTOS	0	00:30		*DATE	
17:59	C	0210 HERMENEGILDO BUSTOS	0	00:30		*DATE	
01:01	C	0229 EVENTOS UNAM DOS	0	00:30		*DATE	

Nº de versión (Cut #): Indicará el número de versión (si es un cartucho con diferentes versiones) que se transmitirá.

Código del producto: Idem que la cabina de control.

[DEL/SUPR], o insertar nuevos pulsando [INS].

**VALIDACIÓN DE BITÁCORAS**

Existe una opción adicional en el módulo creador de bitácoras, que permite verificar que la infor-

## Sistema Comercial Digital

mación del archivo .LOG sea válida, y que todos los cartuchos programados existan. Esta opción permite enviar tanto a impresora como a un archivo de texto (para después analizarse con más calma) la información generada. Es posible *hojear* (browse) los archivos generados y verificar qué problemas pueden existir en los cartuchos antes de que

el archivo .LOG de programación de la bitácora sea abierto por el módulo del Control Room.

En la página anterior se muestra un ejemplo del reporte de validación de archivos .LOG

DCS Generic Log Editor V1.6c		Friday April 2, 1993 11:21 pm		
Station Id: XERED				
XHRCA Log Validation Report 12/25/92				
12/28/92 20:28:02		Page 1		
Time	Type	Cart Number and Description	Len Code Cust # Prod Reason	
06:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
08:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
10:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
12:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
14:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
16:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
18:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
20:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
22:06	C	0001 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
06:36	C	0002 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS
08:36	C	0002 PROMOCIONAL	0 00:40	MISS

**Ilustrac. 10** Consulta en pantalla del reporte de validación

## Sistema Comercial Digital

---

Los típicos mensajes que este archivo proporciona se refieren a lo siguiente:

**Date:** Fecha de vigencia inválida. La bitácora considera un cartucho cuyas fechas START y STOP están fuera del rango del día al que fue programado.

**Miss:** Falta el cartucho. No se ha grabado o no se ha asignado a la emisora en la que se programó.

**Len:** La duración que se le programó al cartucho no coincide con la duración real con que fue grabado.

### AUDITORÍA DEL SISTEMA

El paquete de programas de software del Sistema Digital cuenta además con un módulo adicional para la auditoría del sistema. Este módulo cuenta, así mismo, con un *generador de reportes* que permite definir los diferentes reportes de control y auditoría que se necesiten. Para lo anterior, proporciona un conjunto de campos predefinidos, con los cuales se puede *jugar* y

obtener los *layouts* requeridos según las necesidades de la empresa.

Sin embargo, de fábrica se cuenta con cinco reportes previamente programados, a saber:

- ◆ AllCartsPlayed
- ◆ Dump
- ◆ FindACart
- ◆ MissedAds
- ◆ SpotsPlayed

Cuyos significados, respectivamente son:

- ◆ Todos los cartuchos ejecutados
- ◆ Vacío catálogo de cartuchos
- ◆ Encontrar cartuchos
- ◆ Eventualidades
- ◆ Comerciales transmitidos

El menú principal del sistema de auditoría proporciona las siguientes opciones:

- Generate Report
- Browse report file
- Print report file
- Delete Old Files

La opción *generate a report* es la que permitirá al usuario

## Sistema Comercial Digital

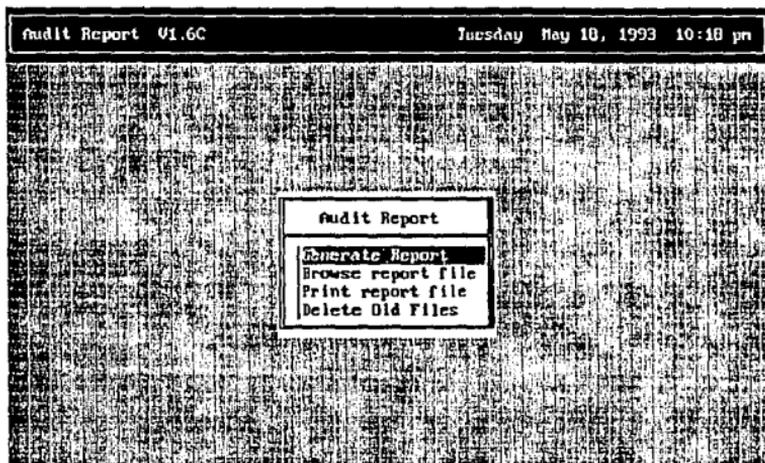
auditor generar los reportes necesarios, al accederlo se observa un pantalla como el de la Ilustrac. 11. Los datos a introducir en esta pantalla son:

**Report Template:** El sistema solicita que se indique la plantilla del reporte a generar, que debe ser alguna de las cinco mencionadas anteriormente.

Audit Report U1:6C	Tuesday May 10, 1993 10:19 pm					
Build Audit Report Template						
Template Name: AllCartsPlayed						
Transaction Types: <See List>						
Selected Transactions						
PlayCart						
Column Headings						
Real Time	Log Time	Action	Seq	Cart Num	Description	Length

**Ilustrac. 11** Creación de un reporte definido por el usuario.

**Station:** Indicar, según se haya configurado, las siglas de la esta-



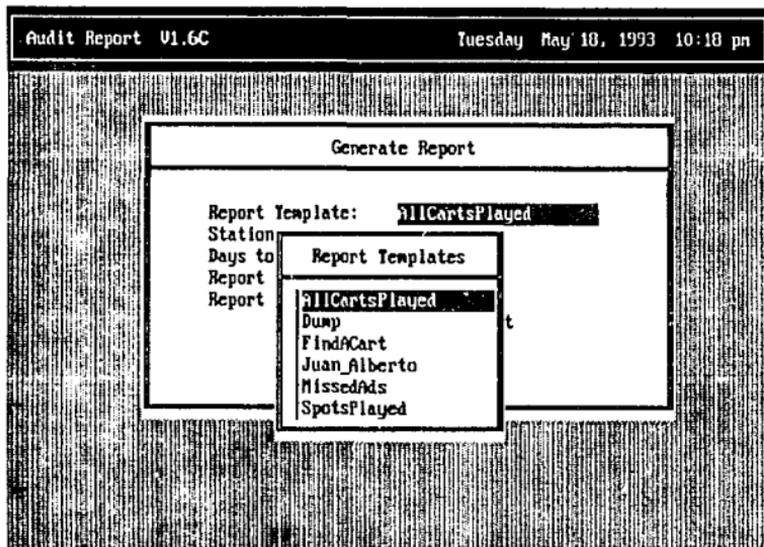
**Ilustrac. 12** Menú principal del programa de auditoría

ción emisora a reportar. En nuestro caso se habla de tres:

- XERED
- XHVIP
- XHRCA (Alfa)

Basta con acceder este campo y al mostrarse una tabla de días, seleccionar los deseados con [F5] (como en la mayoría de los procesos de Novel Netware para selección de *items*).

**Days to Report On:** Puede obtenerse un reporte del día anterior o de varios días.



Ilustrac. 13 Proceso de generación del reporte de auditoría

**Report Start Hour y Report End Hour:** Son los límites de lo que se va a reportar.

La segunda opción *Browse Report File* es, como su nombre en inglés lo indica, para *hojear* algún reporte generado con la primera (ya que al pedir la generación, el sistema solicita que se indique si se

enviará a impresora o a un archivo en disco).

La tercer opción permite imprimir posteriormente reportes que hayan sido previamente creados con la primera. Al seleccionarla a parece un menú de los archivos con extensión .RPT disponibles.

## *Sistema Comercial Digital*

---

La cuarta y última es utilizada para eliminar de disco aquellos reportes que ya no requieran ser impresos ni consultados. Sin embargo, en la empresa R.P.M. se pretende utilizar la información generada por estos reportes para crear otros adicionales manipulados según las necesidades propias.

Los campos que el generador de reportes permite (el cual se activa al teclear [INS] en el menú de reportes) son, entre algunos otros:

**Real Time:** Hora real en que se transmitió el cartucho.

**Log Time:** Hora en que se programó el cartucho (según bitácora).

**Seq:** Número de versión transmitida (para cartuchos multi-cut).

**Cart Num:** Número de cartucho programado.

**Description:** Descripción del cartucho.

**Lenght:** Duración.

**Status:** OK si se transmitió el cartucho sin problema. CANCELLED si se interrumpió la transmisión (desde teclado, con un reseteo, falla de luz, etc.)

## IV.- Funcionamiento del Sistema de Interfaz.

### Módulo de órdenes

implementadas en Clipper 5.01 por el departamento de sistemas de la empresa.

#### CATÁLOGOS

Adicionalmente al Sistema Digital de Comercialización existen una serie de aplicaciones diseñadas e

Estas aplicaciones, como se mencionó en la introducción, van desde contabilidad, facturación,

```
Idear Software          SIC v3 Módulo de Ordenes   Sáb 22/May/93 05:23:58
                          Captura de Ordenes                          Descuentos
Clave de la Orden: 0500-93
Dia de Hoy: 07/05/93
Tipo de Orden: 04
Clave de Agencia/Cliente: 000018
Clave del Cliente:
Referencia del Cliente: REFER CLIE
Modo de Facturar: 03
Frec. de Facturación: 04
Tipo de Costo: 11
Costo por Toda la Orden: 950,093.00
Departamento del Facto:
Clave del Condénio: -
Clave Grupo del Producto: 001
Clave Subgrupo del Prod.: 003
Clave del Producto: 000
Campaña del Producto: ESTA ES LA CAMPAÑA
Clave del Ejecutivo RPM: 03

F1 Ayuda F2 Descripciones F5 Calculadora F7 Calendario
```

Ilustrac. 14 Ejemplo de captura de órdenes publicitarias



- ◆ Tarifas
- ◆ Ejecutivos
- ◆ Cartuchos

Cada catálogo tiene las siguientes características (en forma breve):

**Anunciantes:** Contiene todos los datos referentes a las personas físicas o morales que se anuncian en las emisoras. Estas personas pueden ser tanto agencias de publicidad como anunciantes directos (clientes). Son aquellas a las que se facturará la publicidad transmitida.

**Productos:** Es el catálogo con las descripciones de los productos a anunciar en las campañas publicitarias.

**Emisoras:** Es el catálogo de las estaciones emisoras con que cuenta la empresa. Aunque las principales son las tres mencionadas constantemente en este trabajo; existe un subgrupo de emisoras estatales que también se controlan (en forma general).

**Programación:** Este catálogo contiene una serie de definiciones de horarios y programación de cada emisora.

**Tarifas:** Este catálogo contiene la serie de precios por spot publicitario según su duración en segundos, el tipo de programación (horario) y la emisora.

**Ejecutivos:** Catálogo de vendedores.

**Cartuchos:** Este catálogo contiene las descripciones, duraciones y asignaciones de los diferentes cartuchos. Está íntimamente ligado al sistema digital.

#### ACTUALIZACIÓN

Este módulo es el que permitirá capturar las órdenes publicitarias de las agencias y/o anunciantes directos.

Una orden es un registro encabezado que contiene información respecto al número de agencia/cliente, datos referentes a las condiciones o factores a considerar

para la facturación, definición del producto y/o campaña publicitaria a anunciar, etc. En la figura Ilustrac. 14 se podrá observar un ejemplo de la pantalla de captura de órdenes.

A su vez, cada orden puede dividirse en un número determinado de *pautas*. Una pauta es un registro de detalle correspondiente a una emisora en especial. A esta emisora se le asocian datos como el rango de fechas en que se transmitirán los spots, el número de spots diarios, su duración, el cartucho en que están grabados (por supuesto en el disco duro del D.C.S.), los días de la semana en que se transmitirán, el detalle de los segmentos de horario y el tipo de programación a asignar. En la figura Ilustrac. 15 se observa un ejemplo de la captura de pautas.

### Módulo de continuidad de spots comerciales

#### ACTUALIZACIÓN

La actualización de continuidad es prácticamente automática. Existen sin embargo opciones para *manipular* la información de las órdenes y pautas comerciales. Las opciones de actualización son principalmente: generación de espacios (horarios) según el catálogo de lo mismo, asignación de anuncios según órdenes y pautas (esta asignación es *semialeatoria*), manipulación de bitácoras ya creadas (pero aún sin transmitir).

En este módulo, el usuario debe indicar un rango de fechas para generar los espacios de programación, atendiendo al catálogo de horarios. Esto es llamado el *maestro de continuidad*.

Una vez generado lo anterior, deberán asignarse las pautas de las órdenes capturadas. Este proceso es totalmente automático, de manera que el sistema considera factores como: tipo (y costo) de programación (en qué rango de horarios se ha de programar cada pauta), tipos de productos (no se pueden anunciar dos bancos seguidos, o dos centros comerciales), etc.

## Sistema Comercial Digital

Sin embargo, una vez asignados los anuncios de un rango de fechas dadas, es posible aún manipular los cortes comerciales y el detalle de los mismo directamente por las continuistas. Esto permite *modificar* y dar prioridades de acuerdo a ofertas especiales, tratos y/o convenios de ejecutivos y clientes, etc.

Una vez generada, manipulada y autorizada la bitácora de cada día, se procede a *exportar* la información existente en archivos .DBF de la aplicación hacia el archivo ASCII correspondiente a cada emisora para el D.C.S.

Esta generación será grabada en el disco de la red (server), y el software del D.C.S. se encargará de traspasarlo a cada *Control*

BITACORA DE LA EMISORA: XERED		JUEVES 17 DE JUNIO DE 1993		FECHA 17/06/93	
HORA	DURC	DESCRIPCION	CART	ORDEN	PA
COMENTARIO					
-----					
05:59	30	SIGLAS	ID02		
	15	MONITOR	EPO9		
#####					
06:00	5	RESUMEN INFORMATIVO	TE05		
#####					
06:08	7	JINGLE MONITOR	JM01		
	20	COLCHONES SELTHER	103	278	1
	20	MERCEDES BENZ	16	69	1
	20	GIGANTE	11	256	1
	30	LINEA CAFES NESTLE	64	95	1
	20	SANBORN'S	136	248	1
	20	CANON	120	192	1
	30	MEGATOP	77	8828	8
180 A				180 - 160 =	20
30 B				30 - 0 =	30
	20	PROMO RED VIAL	PRO1		
	7	JINGLE MONITOR	JM02		
#####					

*Room Work Station* de cada emisora.

#### REPORTES

Existen una gran variedad de reportes que el sistema administrativo y de continuidad pueden generar.

Sin embargo, el que más nos interesa (para compararlo contra la información que se genera en el sistema digital), es la impresión de la bitácora diaria; que es como en la página anterior se presenta.

## V.- Interfaz entre los dos sistemas.

### Programa fuente de la interfaz

El programa principal que se utilizó para la transferencia de datos desde la aplicación administrativa que maneja las órdenes publicitarias y la continuidad (bitácora) generada por las mismas, y hacia el Sistema Digital Comercial se divide en los siguientes submódulos:

- Generación de la bitácora del día siguiente (CONDCSDi).
- Modificación de la bitácora del día (CONDCSAC).
- Generación Global de la bitácora (GenBitDCS).
- Consulta de la Bitácora (CONDCSCo).
- Subprocesos varios:

#### CONDCSDI

Este proceso es el que se encarga de solicitar los datos en pantalla para saber qué archivo debe generar (el nombre del archivo está dado

por una S, el número de estación y la fecha en formato AA-MM-DD); así como los registros .DBF a acceder y transformar. Valida, así mismo, que el usuario no teclee el día de hoy (puesto que la bitácora del día ya está en *poder* del sistema digital y el archivo está siendo usado por la W.S. de la consola); SALVO QUE SE INTRODUZCA LA CLAVE DEL SUPERVISOR (en cuyo caso, éste -que puede ser cualquier persona del departamento de sistemas- deberá indicarle al operador de consola cómo reinicializar su máquina y que ésta *relea* la bitácora actualizada). Esta rutina, después de las peticiones pertinentes, llama a una rutina global que abre el archivo y lo rellena de los datos respectivos (GenBitDCS).

#### CONDCSAC

Esta rutina tendrá un manejo similar a la anterior; con la diferencia que sí permitirá la petición para generar información del día de hoy; SIEM-

PRE Y CUANDO SE VALIDE QUE SE MODIFIQUEN CORTES POSTERIORES A DOS HORAS DE LA HORA EN QUE SE ESTÁ LLEVANDO A CABO EL PROCESO. Esto permitirá actualizar la bitácora que *ya está abierta* por el sistema digital; pero sin alterar lo que hasta el momento se ha transmitido ni las dos horas que se tienen remanentes en memoria del C.R. del sistema digital. Una vez validado lo anterior, se ejecuta la misma rutina global que en la opción anterior (GenDCSBit).

#### GENDCSBit

Esta es la subrutina que abre el archivo de la bitácora en el server del sistema digital y lo actualiza. Es llamada por la *generación* de la bitácora del día siguiente y por la *actualización* de la bitácora actual. Esta rutina, en primer término, llama a una subrutina que le permita conectarse con el server digital (puesto que, por recomendaciones del personal de *Computer Concepts* no debe haber muchos usuarios conectados, salvo los de las mismas estaciones de trabajo del D.C.S. -

P.R.'s y C.R.'s - ); y después del proceso se desconecta nuevamente. Asimismo, el proceso que ejecuta se refiere principalmente a funciones de manejo de archivos en modo compartido (actualización) o exclusivo (generación) que se relacionan con el lenguaje C.

#### CONDCSCO

Esta rutina exclusivamente ejecuta un proceso de apertura para abrir el archivo del día y la estación a consultar, lo lee en memoria (una parte, según la memoria disponible y el horario solicitado), y permite visualizarlo en pantalla en una ventana predeterminada. Es posible moverse con las teclas del cursor como en un editor (ejecutar *scroll*, *PgUp*, *PgDn*, etc.); SIN PERMITIR MODIFICAR NADA (para ello se utiliza la función de Clipper *MEMO-EDIT()* ).

Adicionalmente, existen algunas pequeñas rutinas de diferentes propósitos que utilizan los cuatro procedimientos anteriores, a saber:

- RegDeta
- RegCorte
- fAcrHor
- EnlazaRed
- DesligaRed
- lModiDCS
- UsuarioSis

**RegDeta:** Los registros de detalle de la bitácora pueden tener diferentes *directivas* (como se estudió en el capítulo referente al editor de bitácoras). Estas directivas son definidas por una estructura *CASE*, la cual, al final llama repetidamente (en los diferentes casos, pero con cada parámetro correspondiente) a *RegDeta* para dar de alta el registro en el archivo ASCII.

**RegCorte:** Graba un registro con ciertos atributos de encabezado (diferente al detalle normal).

**fAcrHor:** Establece el número de segundos a registrar (hasta 75 en segundos; a partir de 76 en minutos:segundos).

**lModiDCS:** Rutina que habilita o deshabilita una bandera que permitirá ejecutar acceso ilegal a archivos (sólo si se introduce una clave maestra de supervisor).

**UsuarioSis:** Esta es la rutina que, relacionada con la anterior, determinará la clave de supervisor válida para procesos extraordinarios (siendo, como ya se ha insistido, responsabilidad del personal del departamento de sistemas hacer los ajustes necesarios reseteando las máquinas respectivas).

---

*Sistema Comercial Digital*

---

/\*

Rutina	: ORDDCSGE.PRG
Descripción	: Proceso generación de bitacora del DCS
Diseño	: Pablo Martínez Castro
Escrito por	: Juan A. Segundo Miranda
Noticia	: 1993 - IDEAS RADIOFONICAS S.A. DE C.V. (R.P.M.)
Ultimo cambio	: 29/05/93

NOTA:

\*/

```
#include "idearcom.ch" // Biblioteca de funciones IDEAR.LIB 8
#include "siv3.ch" // Funciones comunes a todos los módulos
```

STAT lPasa

\*\*\*\*\*

```
function ConDcsDi() // Genera la bitácora del día (siguiente)
#define nVen3Top 05
#define nVen3Left 03
#define nVen3Bot 10
#define nVen3Right 65
#define cVen3Tit "Generación de Bitacora del DCS"
// variables locales de la rutina
local nValor:=0,nBaseOld:=select(),aEmiso:={"0101","0202","0303"},;
cEmiso,dFecIni,dFecTer,cHorTer,lSalir
private cHorIni,lModiDCS // Variables privadas
```

---

<sup>8</sup> Diseñada al 100 % por Pablo Mtz.

---

### Sistema Comercial Digital

---

```
set key K F4 to limget() // Tecla preprogramada
SET KEY K_ALT_L TO lModiDCS() // Tecla preprogramada para supervisor

//inicio del proceso
win pct(nVen3Top,nVen3Left,nVen3Bot,nVen3Right,cVen3Tit) // Ventana
set cursor on

// Verifica el usuario (sólo los que tienen derecho)
IF ALLTRIM(NNETWHOAMI())$;
  "MIRIAMNATYBLANCAROSYPABLOMARIO COLOHAJUAN ALBERTO".AND.;
  usar{"SICPAUTA", "SICPAUTA", "PAUS"}
  do while .t.
    lModiDCS:=".F.
    @ nVen3Top+1,nVen3Left+1 clear to nVen3Bot-1,nVen3Right-1
    cHorIni:=cHorTer:=cEmis:=space(04)
    dFecIni:=dFecTer:=date()+1
    dDiaAct:=nnetsdate()
    nLin:=nVen3Top+2
    nCol:=nVen3Left+1
    @ nLin,nCol+5 say " Emisora:" ;
    get cEmis pict MasNum4 valid ValEmisor() .and. cEmis<>"0000";
    nLin++
    @ nLin,nCol+5 say " Fecha de Generación:" ;
    get dFecIni pict MasDia valid ;
    UsuarioSis( {|| dFecIni > dDiaAct } ) ; nLin++9
  READ
```

---

<sup>9</sup> Valida que la fecha del sea MAYOR a la del día (NO DEBE MODIFICARSE LA DEL DIA; PORQUE YA ESTA ABIERTO EL ARCHIVO POR EL SOFTWARE DE LA CABINA DE CONTROL); o que se active una bandera (para que el supervisor pueda modificar la del día, e indicar al operador que *resetea* su máquina).

---

## Sistema Comercial Digital

---

```
if lastkey()=K_F4
  loop
elseif lastkey()=K_ESC
  nValor:=alert("Elija la opción",{ "Salir", "Cancelar" })
  if nValor=1
    exit
  else
    loop
  endif
endif

nEmiso:=ascan(aEmiso,cEmiso) // Busca la emisora seleccionada
if nEmiso=0
  merr("No existe en la Bitacora la emisora "+cEmiso)
  loop
endif
GenBitDcs(nEmiso,dFecIni,"0000",.t.) // Ejecuta el proceso desde
// las cero horas

enddo
close PAUS // Cierra pautas
else
  merr("Usted no tiene derecho a esta opción")
endif
Imp_wp() // Cierra la ventana
set_cursor off
set key K_F4 to // Reestablece las teclas preprogramadas
set key K_ALT L TO
return - - // Fin del proceso común
*****

*****
function ConDcsAc() // Proceso que ACTUALIZA una bitácora ya existente
```

---

## Sistema Comercial Digital

---

```
#define nVen2Top 05
#define nVen2Left 03
#define nVen2Bot 10
#define nVen2Right 65
#define cVen2Tit "Actualización de Bitacora del DCS"
//variables locales de la rutina
local nValor:=0,nBaseOld:=select(),aEmiso:={"0101","0202","0303"},;
    cEmiso,dFecIni,dFecTer,cHorTer,lSalir

private cHorIni,lModiDCS
// Preprograma teclas
SET KEY K ALT L TO lModiDCS()
set key K_F4 to linget()

//inicio del proceso, abre la ventana
win pct(nVen2Top,nVen2Left,nVen2Bot,nVen2Right,cVen2Tit)
set cursor on

// Verifica el usuario (sólo los que tienen derecho)
IF ALLTRIM(NNETWHOAMI())$:
    "MIRIAMNATYBLANCAROSYPABLOMARIO COLOHAJUAN ALBERTO".and.;
    usar("SICPAUTA","SICPAUTA","PAUS")
do while .t.
    lModiDCS:=.F.
    @ nVen2Top+1,nVen2Left+1 clear to nVen2Bot-1,nVen2Right-1
    cHorIni:=cHorTer:=cEmiso:=space(04)
    dFecIni:=dFecTer:=date()
    dDiaAct:=nnetsdate()
    nLin:=nVen2Top+2
    nCol:=nVen2Left+1
    @ nLin,nCol+5 say "          Emisora:" get cEmiso ;
    pict MasNum4 valid ValEmisor() .and. cEmiso<>"0000"; nLin++
```

## Sistema Comercial Digital

---

```
@ nLin,nCol+5 say " Fecha de Generación:" get dFecIni ;
  pict MasDia valid dFecIni >= dDiaAct; nLin++
@ nLin,nCol+5 say "      Hora de Inicio:" get cHorIni ;
  pict MasHora valid ValHorari() .and. ;
  UsuarioSis( {|| ValHorDia2(dFecIni,cHorIni)} ); nLin++
READ 10

if lastkey()=K_F4
  loop
elseif lastkey()=K_ESC
  nValor:=alert("Elija la opción",{"Salir","Cancelar"})
  if nValor=1
    exit
  else
    loop
  endif
endif

nEmiso:=ascan(aEmiso,cEmiso) // Busca la emisora seleccionada
if nEmiso=0
  merr("No existe en la Bitacora la emisora "+cEmiso)
  loop
endif
GenBitDcs(nEmiso,dFecIni,cHorIni,.f.) // Llama el proceso de
// generación desde la hora
// dada por el usuario

enddo
```

---

<sup>10</sup> Valida que la fecha sea la de hoy o posterior; pero que el horario sea DOS HORAS DESPUES DEL MOMENTO ACTUAL. (Porque esas dos horas ya las tiene en memoria el software de las CABINAS DE CONTROL)

---

## Sistema Comercial Digital

---

```
close PAUS
else
  merr("Usted no tiene derecho a entrar")
endif
Imp_wp() // Cierra la ventana
set_cursor off
set key K_F4 to
SET KEY K_ALT_L TO
return
*****

*****

// lTen indica si se llamó desde una creación nueva (creación de la
// bitácora del día), o es una actualización de la ya existente.
static function GenBitDcs(n_Emiso,d_FecIni,c_HorIni,lTen)

#include "Fileio.CH"
#translate Registra(<x>) => MENS(<x>); FWRITE(fLogArch,PADR(<x>,67)+NL)
#define SegMin(x) StrZero( IIF{x}>75, VAL(SUBSTR( STRTRAN(SECTOTIME(x),":") ,;
3)), x), 4 )

local lsalir:=.f.,nAño:=year(d_FecIni)
private lCorte:=.f.,cHora,aEmiso:={"XERED-AM", "XHVIP-FM", "XHRCA-FM"}, n,;
nReg, lSeguir:=.T., cHorBin
cLogArch:=DTOS(d_FecIni)
EnlazaRed() // Se conecta del server admo. al server digital 11
cLogArch:="O:\DCS\"+SUBSTR(cLogArch,5)+SUBSTR(cLogArch,3,2)+"S"+;
str(n_Emiso,1)+".LOG"
```

---

<sup>11</sup> Esto es porque, por indicaciones de los diseñadores del D.C.S., no debe existir demasiado tráfico en el server digital. De ahí que cada continuista no esté conectada al mismo desde su *login script* de la red, sino que se conecta y se desconecta cada vez que se actualice la bitácora

---

*Sistema Comercial Digital*

---

```
IF IIF(FILE(cLogArch),;
  PREG("Archivo "+cLogArch+" existe, ¿Desea reescribir",.T),.T.)

  if lten // Variable Lógica que indica qué proceso anterior se llamó
    fLogArch:=FCREATE(cLogArch,0)
  else
    fLogArch:=FOPEN(cLogArch,FO_SHARED+FO_READWRITE)
  endif

  IF FERROR() != 0
    MERR("ERROR AL CREAR ARCHIVO "+cLogArch)
    RETU
  ELSEIF fLogArch == -1
    MERR("ERROR AL ABRIR EL ARCHIVO "+cLogArch+", OPRIMA UNA TECLA")
    RETU
  ENDIF
ELSE
  return
ENDIF

FCLOSE(fLogArch)
VerOld:=SAVESCREEN()
fLogArch:=FOPEN(cLogArch,FO_SHARED+FO_READWRITE)
cNumEmi:=CarFinVer(d_FecIni,n_Emiso) // Sufijo que indica qué emisora
// se procesa (1,2, ó 3)

cArchivo1:="SICDE"+cNumEmi
cOrden1:= "SICDE"+cNumEmi
cArchivo2:="SICMA"+cNumEmi
cOrden2:= "SICMA"+cNumEmi

if usar(cArchivo1,cOrden1,"DETA").and.; // Abre el detalle y el maestro
```

## Sistema Comercial Digital

---

```
usar(cArchivo2,cOrden2,"MAES") // de continuidad 12
select MAES
@ 9,15 say cArchivo2

dseek(dtos(d FecIni)+c HorIni,.t.)
if d_FecIni=MA_FECTRA -

IF !lTen // Si es de reciente creación, registra el encabezado
  Registra("I"+SPAC(11)+LEFT(aEmiso[n_Emiso],5))
ENDIF

do while d FecIni=MA_FECTRA .and. !eof() .and. !lsalir
  cPivote=DTOS(MA_FECTRA)+MA_HORTRA
  lCorte =.F.
  nInc = VAL(SUBSTR(MA_HORTRA,3,2))
  i =1
  cHora:=cHorAnt:=MA_HORTRA
  nInc = VAL(SUBSTR(cHora,3,2))

  IF !lTen // Si es una actualización y no creación nueva
    n =FSEEK(fLogArch,0) // Se va al principio del archivo
    n =FSEEK(fLogArch,69,1) // Avanza el primer registro (encab)

    nReg =1
    DO WHILE !bEOF()
      n =FSEEK(fLogArch,(nReg-1)*69) // Lee un nuevo registro
      cHorBin = FREADSTR(fLogArch,5)
      cHorBin = SUBSTR(cHorBin,2,4)
```

---

<sup>12</sup> El maestro de continuidad contiene la programación y los horarios de cada corte. El detalle contiene el desglose de los cortes, incluyendo cada comercial y su número de cartucho asociado

---

*Sistema Comercial Digital*

---

```
nReg++
IF cHorBin == ""
  lSeguir:=MERR("ERROR AL LEER EL ARCHIVO")
ELSE
  MENS("Avanzando por: "+cHorBin)
  IF cHorBin >= cHorIni // ¿Se ha llegado a la hora
                        // pedida? a partir de aquí se
                        // regraba
    n =FSEEK(fLogArch,(nReg-2)*69) // Se regresa al
                                    // mismo registro
  ENDIF
ENDIF
ENDDO

ENDIF

IF lSeguir
DO WHILE cPivote ==DTOS(MA_FECTRA)+MA_HORTRA .AND. !EOF()
DO CASE
CASE MA_ELEHOR="01" // Corte
  SELE DETA
  IF DSEEK (cPivote+MAES->MA_UBIHOR)
    RegCorte("D"+cHora+"LR";
             SegMin(MAES->MA_DURANU)+SPAC(20)+;
             PADR("Corte",29))
    RegDeta{}
    fAcrHor{}
  ENDIF
CASE MA_ELEHOR="02" // Programa
  RegisTra("P"+cHora+PADR(MA_DESCRI,28))
  fAcrHor{}
CASE MA_ELEHOR="03" // Elemento de producción
```

*Sistema Comercial Digital*

---

```
Registra( "L"+cHora+IIF( " "$ALLTRIM(MA DESCR),;
              STRTRAN(STRTRAN( STRTRAN(MA DESCR, " ", "e"),;
              " "), "e", " "), MA_DESCR ) ) ]
fAcrHor()
CASE MA ELEHOR="04" // Nota
RegCoFte{ "D"+cHora+"LRO200"+SPAC(20)+PADR("Corte",29))
Registra{ "C"+cHora+": "+StrZero(1,2)+;
          MA NUMCAR+PADR(MA_DESCR,26)+;
          StrZero(MA_DURANU,4) }
fAcrHor()
i++
ENDCASE

SELECT MAES
SKIP
ENDDO
ENDIF
END
else
merr("Favor de verificar, no existen bitácora en el Día")
endif

FCLOSE(fLogArch) // Cierra archivo
DesLigaRed() // Se desconecta del server digital
endif
CERRAR deta,maes
return
*****

*****
function ConDcsCo()
#define nVen1Top 05
```

*Sistema Comercial Digital*

---

```
#define nVenLeft 03
#define nVenBot 10
#define nVenRight 65
#define cVenTit "Consulta de Bitacora del DCS"
//variables locales de la rutina
local nValor:=0,nBaseOld:=select(),aEmiso:={"0101","0202","0303"},;
      cEmiso,dFecIni,dFecTer,cHorIni,cHorTer,lSalir
set key K F4 to linget()
//inicio del proceso
win_pct(nVenTop,nVenLeft,nVenBot,nVenRight,cVenTit)
set cursor on
// Verifica el usuario (sólo los que tienen derecho)
IF ALLTRIM(NNETWHOAMI())$;
  "MIRIAMNATYBLANCAROSYPASLOMARIO_COLOHAJUAN_ALBERTO"

do while .t.
  @ nVenTop+1,nVenLeft+1 clear to nVenBot-1,nVenRight-1
  cHorIni:=cHorTer:=cEmiso:=space(04)
  dFecIni:=dFecTer:=date()
  dDiaAct:=nnetsdate()
  nLin:=nVenTop+2
  nCol:=nVenLeft+1
  @ nLin,nCol+5 say "          Emisora:" get cEmiso ;
    pict MasNum4 valid ValEmisor() .and. cEmiso() "0000"; nLin++
  @ nLin,nCol+5 say " Fecha de Generación:" get dFecIni ;
    pict MasDia valid dFecIni >= dDiaAct; nLin++
  @ nLin,nCol+5 say "          Hora de Inicio:" get cHorIni pict ;
    MasHora valid ValHorari() ; nLin++
  READ

  if lastkey()=K_F4
    loop
```

```
elseif lastkey()=K ESC
    nValor:=alert("Elija la opción",{"Salir","Cancelar"})
    if nValor=1
        exit
    else
        loop
    endif
endif

nEmiso:=ascan(aEmiso,cEmiso)
if nEmiso=0
    merr("No existe en la Bitacora la emisora "+cEmiso)
    loop
endif
cLogArch:=DTOS(dFecIni)
WIN PCT(15,10,20,70,"Enlace a la red Digital")
EnlāzaRed()

cLogArch:="O:\DCS\"+SUBSTR(cLogArch,5)+SUBSTR(cLogArch,3,2)+"S"+
    str(nEmiso,1)+".LOG"

IF FILE(cLogArch)
    fManeja:=FOPEN(cLogArch,FO_SHARED+FO_READWRITE)

    IF FERROR() !=0
        MERR("ERROR AL ABRIR EL ARCHIVO "+cLogArch)
    ELSE

        nBytes:=LOF(fManeja) // Determina cuántos bytes tiene el archivo
        FSEEK(fManeja,0) // Y regresa al primer byte

        cTexto:=SPACE(69)
```

---

*Sistema Comercial Digital*

---

```
MENS("Favor de esperar... ",.T.)
WHIL SUBSTR(cTexto,2,4)<cHorIni .AND. !bEOF()
  nLeidos:=FREAD(fManeja,&cTexto,69) // Equivale a SKIP WHIL
END
FSEEK(fManeja,-nLeidos,1)

nBytes-= LOF(fManeja) // Determina cuántos bytes del archivo
// quedan por leer

nBytes=MIN( MIN( MEMORY(0)*1024, nBytes ), 64000 )
/* Determina cuántos bytes va a leer (si hay más bytes que
  memoria disponible, sólo lee los disponibles) */

cTexto:=SPACE(nBytes)
FREAD(fManeja,&cTexto,nBytes) // Lee la cantidad de bytes
// disponibles o el total del
FCLOSE(fManeja) // archivo (si cabe en memoria)

win pct(3,5,20,75,"Bitácora del D.C.S.")
@ 23,01 SAY "[↑ ↓ → ← ]:Moverse [PGUP/RE.PAG]:Regresa pag. "+;
" [PGDN/AV.PAG]:Avanza pag. FIN-Esc"
MEMOEDIT(cTexto, 4,6,19,74,.F.)
Imp wp()
ENDIF
ELSE
MERR("Archivo "+cLogArch+" inexistente")
ENDIF
DesLigaRed()
enddo
else
merr("Usted no tiene derecho a entrar")
endif
```

*Sistema Comercial Digital*

---

Imp\_wp()

```
set cursor off
set key K_F4 to
return
*****
```

\*\*\*\*\*

```
PROC RegDeta
  SELE DETA
  WHIL cPivote+MAES->MA_UBIHOR ==DTOS(DE_PECTRA)+DE_HORTRA+DE_UBIHOR
    IF DELETED()
      SKIP
      LOOP
    ENDIF
    cNumPauta:=DE_NUMORD+DE_NUMPAU
    select PAUS
    if dseek(cNumPauta)
      select DETA
      IF VAL(PAUS->PA_NUMCAR)#0
        Registra( "C"+cHora+":"+StrZero(i,2)+;
                  StrZero( VAL(PAUS->PA_NUMCAR), 4)+;
                  PADC(PAUS->PA_DESCAR,26)+StrZero(PAUS->PA_DURANU,4) )
          i++
        ENDIF
      else
        merr("No existe la pauta "+cNumPauta)
      endif
      select DETA
      SKIP
    END
  SELE MAES
```

*Sistema Comercial Digital*

---

RETU

\*\*\*\*\*

PROC RegCorte( c )

IF !lCorte

  Registra( c )

  lCorte = .T.

ENDIF

RETU

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

STATIC FUNCTION fAcrHor

IF !lCorte

  nInc++

  IF nInc > 60

    cHora =SUBSTR(cHora,1,1)+ALLTRIM(STR(VAL(SUBSTR(cHora,2,1))+1))+;  
    RIGHT("00"+ALLTRIM(STR(nInc-60)),2)

  ELSE

    cHora =SUBSTR(cHora,1,2)+RIGHT("00"+ALLTRIM(STR(nInc)),2)

  ENDIF

ENDIF

RETURN

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

PROC EnlazaRed // Se enlaza al server de la red digital

  WIN PCT(15,10,20,70,"Enlace a la RED digital")

  WOPEN(16,11,19,69)

  RUN ATTACH DCS/CONTINUI

  RUN MAP O:=DCS/SYS:DCS

  WCLOSE{}

  IMP WF{}

## Sistema Comercial Digital

---

RETU  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

PROC DesLigaRed // Corta el enlace de la red digital para no sobrecargar  
// el tráfico de datos de la misma

WIN PCT(15,10,20,70,"Salida de la red Digital")  
WOPEN(16,11,19,69)  
RUN logout dcs  
WCLOSE()  
IMP WP()

RETU  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

PROC lModiDCS  
lModiDCS:=".T.

RETU  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

FUNC UsuarioSis( bCondicion ) // Rutina para permitir a quien tenga clave  
// de supervisor ejecutar procesos que  
// normalmente no serían válidos

LOCAL lReg:=EVAL( bCondicion )  
PRIV mClave:=" ",GetList:={}

IF !lReg

IF lModiDCS

WIN PCT( 10,20,14,50, "Clave supervisor")  
@ 17,22 GGET mClave PASSWORD

```
READ
IF UPPER(mClave)="SUPERVI"
  lReg:=.T.
ELSE
  MERR("Usuario no tiene acceso")
ENDIF
IMP WP()
ENDIF
RETU lReg
```

## VI.- El futuro de multimedia.

El futuro de multimedia prácticamente ya está escrito. Durante el desarrollo de este trabajo, la cantidad de productos para multimedia que han surgido en el mercado ha sido considerable. En un período de tres a cuatro meses los productores americanos (en especial los creadores de la *Sound Blaster* y *MicroSoft Co.*) apuntan a un nuevo horizonte con sus productos.

En realidad la aplicación que aquí presentamos está ya muy lejos del concepto de multimedia que se viene manejando tanto en el vecino país como en el nuestro.

Es impresionante lo que actualmente puede hacer una computadora P.C. con todos los aditamentos con que ahora se venden. Y es más impresionante pensar que, en cuestión de sólo algunos meses ésta tecnología ha tomado una fuerza muy importante en nuestro país. Definitivamente la tendencia actual del mundo de la computación es el *multimedia* (en lo que respecta a la

interfaz usuario final-máquina); y un claro ejemplo es el programa de audio que aquí presentamos: el Sistema Comercial Digital.

Muy pronto veremos que en cada casa existe un *estudio completo* de audio y televisión (porque toda esta tecnología no solo atañe al sonido; sino, como se mencionó en los primeros capítulos, también a la imagen animada, el video). Las aplicaciones comerciales (contabilidades, facturación, cuentas por cobrar) que actualmente tienen gran desarrollo en nuestro país (y que incluso existe ya una gran competencia en las versiones para P.C. de dichas aplicaciones); entrarán a una nueva etapa, en la que al pulsar el usuario [F1] no sólo observará las instrucciones en pantalla; sino que éstas le serán *recitadas* a través de una bocina adicional del equipo, con un voz incluso sugestiva y seductora *por exagerar un poco*. Esta tecnología, se insiste, ya existe en nuestros días; pero aún no está distribuida al

grueso de los usuarios de computadoras, principalmente por su alto costo. Este costo (como todo en el medio computacional) tenderá gradualmente a bajar a través del tiempo.

Una de las principales ventajas del multimedia lo constituye la posibilidad de ajustar la velocidad y la forma de presentación. Otra es la esmerada atención que se le ha prestado a enormes cantidades de información. pero donde destacan notablemente las aplicaciones

multimedia es en la posibilidad que ofrecen de recibir enormes cantidades de información en tiempos muy reducidos. Ya que una buena imagen en pantalla o la buena audición de un mensaje hablado reporta mucha más información y en menos tiempo que los sistemas convencionales de descripción escrita.

Esta capacidad, por otra parte, permite reforzar la realización de estadísticas de dicha información.

## Conclusiones.

A través de este trabajo se ha expuesto la tendencia del mundo de la informática (en lo que se refiere a usuario final) para el futuro. Se analizó en forma relativamente detallada (desde un punto de vista técnico de Software) el funcionamiento de un sistema desarrollado en el vecino país del norte, por ingenieros experimentados; que soluciona los problemas de un amplio sector industrial: el radiofónico.

Sin embargo, la parte interesante de este análisis es observar cómo son aplicados todos los conocimientos que en la carrera de Matemáticas Aplicadas (e incluso en otras afines) se obtuvieron a lo largo de ésta.

La principal recomendación que, mediante estas líneas, se hace al usuario novato de computadoras (e incluso al experimentado); es que se preocupe por investigar en el mercado actual los nuevos sistemas que existen, hay, y que

traten de aprovecharlos y explotarlos al máximo.

Si bien es verdad que nuestro país se encuentra aún muy atrasado con relación a Estados Unidos; también es cierto que esto sólo acontece a los sectores escépticos (que, por desgracia, son la mayoría). Sin embargo, consideremos la exhortación de pertenecer a ese pequeño sector que se involucra y se interesa por las nuevas tecnologías.

Considero que todo mundo en las áreas de manejo de información terminará por introducirse en esta nueva tecnología. Esto es porque, como algún locutor de una de las emisoras estudiadas aquí lo dijo alguna vez: dentro de algunos años (y está algo equivocado; porque ya no son años, sino meses), aquel que no sepa cómo manejar una computadora (sea del área o especialidad que sea), estará fuera de contexto con respecto a los demás.

Con esto no quiero generalizar a aquellas personas dedicadas a labores tan nobles e importantes como la agricultura, ganadería, etc. Más bien hago énfasis en el hecho de que la computación es una *herramienta* que efectivamente permite *simplificar* los procesos informáticos. En otras palabras, esta aseveración va dirigida a las personas dedicadas a producir información, desde auxiliares administrativos hasta ejecutivos y directores.

Por otro lado, la afirmación de que el *multimedia* es la tendencia actual en el mercado de las computadoras está orientada a

la *interrelación usuario final-máquina*.

No me refiero a otros individuos involucrados con las computadoras. Por ejemplo, en el aspecto de la *conectividad*, la tendencia es la *estandarización* de los protocolos de comunicación. En el caso de los estilos de programación, la tendencia es el *paradigma* de la programación Orientada a objetos.

En otras palabras, la tendencia que se afirma en estas líneas es la que se refiere a las GUI (Graphical User Interface).

## Referencias bibliográficas

*Digital Comercial System. User Manual.*

Varios autores.

Editado por Computer Concepts Co. 1990.

*Digital Comercial System. Technical Manual.*

Varios autores.

Computer Concepts Co. 1993.

*PC-WORLD España.* "Ordenadores Multimedia"

Ignacio Calles.

IDC Communications, Fascículo # 76, Abril 1992. pp 167-192

*PC-TIPS.* "¡Y ahora ... Multimedia en la PC!"

Jorge Mondragón Ballesteros.

Edicobiisa, Febrero de 1991 pp. 11-12.

*PC-TIPS-BYTE.* "Tecnología de punta: Los libros electrónicos a su alcance"

J. Derose, Steven y R. Reynolds, Louis

Edicobiisa, Junio 1992 pp. 45-52

*PC-TIPS-BYTE.* "Edición profesional por computadora en CD-ROM"

Jon Undell.

Edicobiisa, Febrero 1993. pp. 48-62

*Curso de Informática Windows.* "La computadora da la nota"

Varios autores. Sección Taller.

Provenemex, S.A. México, 1993. Fascículo # 2 pp. 54-62.

*Curso de Informática Windows. "Acerca de CD-ROM's para Windows"*

**Varios autores.** Sección accesorios.

Provenemex, S.A. México, 1993. Fascículo # 23, pp. 644-650.

*Curso de Informática Windows. "Sound.Blaster Pro"*

**Varios autores.** Sección Taller.

Provenemex, S.A. México, 1993. Fascículo # 24, pp.757-766.

*La magia de multimedia*

**Kris Jamsa**

Mc.Graw Hill interamericana de México, 1993