

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE INGENIERIA**



**ANALISIS DEL TRANSPORTE DE INFORMACION ENTRE  
COMPUTADORAS MEDIANTE CINTAS MAGNETICAS**

**TESIS PROFESIONAL**

**Que para obtener el Título de  
INGENIERO EN COMPUTACION  
P r e s e n t a n**

**EMIGDIO ARTURO MARTINEZ HERNANDEZ  
VICTOR MANUEL LEYVA ALATRISTE**

**Director: Act. Sergio Castro Resines**

**1 9 8 4**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

CAPITULO 1	INTRODUCCION	
CAPITULO 2	ANTECEDENTES HISTORICOS	
2.1	ANTECEDENTES . . . . .	2-1
2.2	EL PLATTNERFONO. . . . .	2-2
2.3	ESFUERZOS EN LA DECADA DE 1950. . . . .	2-3
2.4	AVANCES EN EL RENDIMIENTO. . . . .	2-5
2.5	GRABACION CODIFICADA. . . . .	2-5
2.6	PERIFERICOS INTERCAMBIABLES. . . . .	2-6
2.7	ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO. . . . .	2-7
2.8	EL PROBLEMA ELECTRICO. . . . .	2-9
CAPITULO 3	CARACTERISTICAS	
3.1	DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO . . . . .	3-1
3.2	PRINCIPIO DE GRABACION MAGNETICA . . . . .	3-2
3.3	LA UNIDAD DE CINTA MAGNETICA . . . . .	3-4
3.4	FUNCIONAMIENTO DE LOS MANEJADORES DE CINTA (TAPE DRIVERS) . . . . .	3-6
3.5	TECNICAS DE CODIFICACION EN LA GRABACION DE CINTAS MAGNETICAS . . . . .	3-8
3.6	MARCAS Y ETIQUETAS EN LAS CINTAS . . . . .	3-11
3.7	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACION . . . . .	3-13
CAPITULO 4	FORMATOS Y ORGANIZACIONES	
4.1	CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000 . . . . .	4-1
4.1.1	FORMATOS DE ETIQUETAS ESTANDAR. . . . .	4-2
4.1.2	FORMATO DE CINTAS DE BIBLIOTECA. . . . .	4-10
4.1.3	CINTAS SIN ETIQUETA. . . . .	4-14
4.1.4	FORMATO DE ARCHIVOS BACKUP . . . . .	4-14
4.1.4.1	REGISTRO DE CONTROL . . . . .	4-15
4.1.4.2	BLOQUEO . . . . .	4-17
4.2	CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780 . . . . .	4-18
4.2.1	FORMATO DE CINTAS CON ETIQUETAS ANSI . . . . .	4-18
4.2.2	ARREGLOS DE ETIQUETAS DE DATOS. . . . .	4-27
4.2.3	FORMATO DE CINTAS BACKUP . . . . .	4-29
4.3	CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170. . . . .	4-39
4.3.1	ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS . . . . .	4-39
4.3.2	ARCHIVOS EN CINTA MAGNETICA. . . . .	4-40
4.3.3	ETIQUETAS EN LAS CINTAS MAGNETICAS. . . . .	4-41
4.3.4	FORMATO DE LOS DATOS EN CINTAS MAGNETICAS. . . . .	4-43
4.3.5	FORMATOS DE LAS ETIQUETAS ANSI . . . . .	4-46
4.4	CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL . . . . .	4-59
4.4.1	CINTAS CON ARCHIVOS SECUENCIALES ANSI . . . . .	4-59
4.4.2	CINTAS CON ARCHIVOS SECUENCIALES EBCDIC . . . . .	4-63
4.4.3	FORMATO DE VOLUMENES . . . . .	4-65
4.4.4	CINTAS NO ETIQUETADAS DE 7 Y 9 CANALES. . . . .	4-65
4.5	CINTAS MAGNETICAS EN IBM . . . . .	4-66
4.5.1	CINTAS CON ETIQUETAS IBM ESTANDAR. . . . .	4-66

4.5.2	CINTAS CON ETIQUETAS ANSI . . . . .	4-73
4.5.3	CINTAS CON ETIQUETAS IBM NO ESTANDAR. . . . .	4-84
4.5.4	CINTAS NO ETIQUETADAS. . . . .	4-86
4.6	CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC . . . . .	4-88
4.6.1	ESTRUCTURAS DE ARCHIVOS ETIQUETADOS ESTANDAR . . . . .	4-88
4.6.2	FORMATO DE LOS REGISTROS DE ETIQUETAS. . . . .	4-94
4.6.3	FORMATO DE BLOQUES DE DATOS (DATA BLOCK). . . . .	4-100
4.6.4	ARCHIVOS CFH. . . . .	4-101
4.6.5	ARCHIVOS COMPATIBLES. . . . .	4-108
4.6.6	ARCHIVOS LION. . . . .	4-111

## CAPITULO 5

## PROGRAMAS Y SISTEMAS

5.1	INTRODUCCION. . . . .	5-1
5.2	BURROUGHS. . . . .	5-2
5.2.1	SISTEMA DUMFALL. . . . .	5-2
5.2.2	SISTEMA FILECOPY . . . . .	5-3
5.2.3	COMANDOS COPY Y ADD . . . . .	5-3
5.3	DIGITAL VAX-11/780 . . . . .	5-5
5.3.1	COMANDO COPY . . . . .	5-5
5.3.2	COMANDO BACKUP . . . . .	5-6
5.4	CDC CYBER 170 . . . . .	5-9
5.4.1	INSTRUCCION DE CONTROL . . . . .	5-9
5.4.2	UTILERIAS DEL SISTEMA . . . . .	5-12
5.5	HONEYWELL . . . . .	5-14
5.5.1	COMANDO COPY . . . . .	5-14
5.5.2	COMANDO FILEDUMP . . . . .	5-15
5.5.3	COMANDO RESTORE . . . . .	5-16
5.5.4	COMANDO SAVE . . . . .	5-16
5.5.5	COMANDO TAPE-POSITION . . . . .	5-16
5.6	I B M . . . . .	5-17
5.6.1	INSTRUCCIONES DE CONTROL . . . . .	5-17
5.6.2	DITTO . . . . .	5-18
5.7	UNIVAC . . . . .	5-18
5.7.1	INSTRUCCIONES TIPICAS PARA EL MANEJO DE CINTAS EN EL . . . . .	5-18
5.7.2	UTILERIAS DISPONIBLES PARA EL MANEJO DE CINTAS MAGNETICAS . . . . .	5-19

## CONCLUSIONES

## APENDICE

## CAPITULO 1

### INTRODUCCION

Gracias al sorprendente desarrollo tecnológico de los últimos veinte años la computadora se ha convertido en un elemento típico de la vida moderna.

Sin embargo debido a la gran demanda que han tenido las computadoras ha surgido una gran variedad de marcas y modelos que llevan consigo características en algunos casos generales y en la mayoría particulares.

Actualmente se manejan grandes volúmenes de información, los cuales por comodidad y economía, se protegen en cintas magnéticas.

Asimismo, se requiere el intercambio de información entre las computadoras, el cual puede ser por medio de una comunicación directa o indirecta; de manera directa, se hace a través de la interconexión física de las mismas, y la forma indirecta es por medio del transporte de la información en un dispositivo de almacenamiento secundario.

Esta última forma de comunicación entre computadoras, es a la que nos enfocaremos, utilizando la cinta magnética como medio de transporte de información entre computadoras. Sin embargo, debido a que no todas las marcas y modelos de computadoras emplean los mismos métodos y técnicas en el manejo de información de cintas magnéticas, el presente trabajo tiene por objetivo el dar a conocer las características principales de los formatos, organizaciones y técnicas empleadas por seis marcas de computadoras que consideramos importantes, y también expresar algunas recomendaciones para el transporte de información mediante cintas magnéticas entre esas seis marcas de computadoras.

## CAPITULO 2

### ANTECEDENTES HISTORICOS

#### 2.1 ANTECEDENTES

Cuando el danés Valdemar Poulsen solicitó por primera vez una patente para su 'Telegráfico', grabador de voz en 1898, no imaginó que de su invento surgiría una revolución tecnológica que ha afectado al mundo desde mediados del siglo XX. El aparato de Poulsen, descrito inicialmente como una 'máquina de registro o grabación magnética', generalmente se considera como el precursor de las unidades y grabadoras de cinta magnética.

Hablando en términos técnicos, el Telegráfico era bastante avanzado para la ingeniería de fines del siglo pasado. Utilizaba alambre de acero, de 25.4 milésimas de milímetro de diámetro, que se pasaba frente a núcleos magnéticos; éstos estaban rodeados por bobinas a través de las cuales se inducían las corrientes de la voz. Luego se hacía pasar el alambre frente a núcleos magnéticos semejantes, y se generaban voltajes que correspondían a las corrientes originales.

Sin embargo, el dispositivo estaba de ser perfecto, puesto que tenía las siguientes tres importantes limitaciones: nivel muy elevado de ruido, la respuesta de frecuencias estaba limitada, y el máximo del rango de grabación era cercano a 20 db.

Poulsen presentó su dispositivo por primera vez en público en la Exposición de París de 1900, provocando mucho

## ANTECEDENTES HISTORICO ANTECEDENTES

interés y discusiones públicas sobre su naturaleza única y futuro. A pesar de sus limitaciones, cautivó a la mayoría de los asistentes, quienes creyeron que pronto se resolverían sus problemas. Posteriormente, Poulsen vendió los derechos de fabricación y distribución de su grabadora; pero apenas se le jamás se construyó ningún Telegráfico.

El siguiente desarrollo de importancia en el campo de la grabación magnética ocurrió en Alemania en la década de 1920 cuando se formó la compañía denominada Telegrafisch-Patent-Syndikat. Su fundador, Kurt Stille, vendió permisos a toda persona interesada en fabricar equipo de grabación magnética, patentado por él. Aunque no se conocen los orígenes exactos de su máquina, muchos creen que era una versión ligeramente modificada del telegráfico de Poulsen.

### 2.2 EL BLATTNERFONO.

Un promotor de películas cinematográficas apellidado Blattner, compró los derechos de entretenimiento de la máquina de Stille en 1930, y la modificó ligeramente, bautizándola Blattnerfono. La respuesta de frecuencias del "Blattnerfono", que utilizaba una banda de acero de 2.54 milésimas de milímetro de espesor, y 6.2 milímetros de ancho, era ligeramente mejor que la de la máquina de Poulsen, aunque sus niveles de ruido todavía eran elevados, y además costoso.

Aunque se cree que el Blattnerfono fue la primera grabadora magnética que se usó en el hemisferio occidental para fines comerciales, la Canadian Broadcasting Corp. la utilizó para transmisiones diferidas; posteriormente se la descartó, por razones económicas y técnicas.

Karl Bauer y su Echohone Co., adquirieron permiso para fabricar equipo de dictado y telefónico, a principios de la década de 1930. Ese equipo, llamado el "Dailygraph", fue la primera grabadora que usó un cartucho de cinta, en vez de bobinas por separado.

La máquina fue ampliamente aceptada durante la década de

## ANTECEDENTES HISTORICOS EL BLATTNERFOND.

1930; aparentemente, era atractiva por su operación sencilla. En adelante se popularizaron las grabadoras comerciales, a medida que se desarrolló la tecnología y se hacían mejoras.

### 2.3 ESFUERZOS EN LA DECADA DE 1950.

Esta tecnología fue la base de los esfuerzos que se iniciaron en la década de 1950, acerca de la cinta magnética, para almacenar datos de computadora. Los científicos comenzaron a considerar esta posibilidad a fines de 1954, cuando se abocaron a aumentar su capacidad de almacenamiento y encontrar memorias más flexibles, y medios de almacenaje fuera de línea.

Hacia mediados de 1955, los ingenieros de la Ampex Corp. trabajaban en un transporte de cinta digital para cinta magnética que se pudiera usar como un dispositivo de almacenaje fuera de línea para sistemas de procesamiento de datos digitales. Los ingenieros creían que se podrían resolver muchos problemas de almacenaje con el bajo tiempo de acceso de la cinta y su mayor flexibilidad, comparado con las tarjetas perforadas de uso común, para el almacenaje de datos.

Uno de los problemas críticos que encararon los ingenieros que trataron de modificar las técnicas de grabación para usarla en computadoras fue la rapidez de arrancada/parada requerida, cuando se buscaba dentro de una bobina de cinta. A los ocho meses de atacar este problema por primera vez, los ingenieros de la Ampex lo resolvieron y presentaron la FR-200, durante la Eastern Joint Computer Conference en 1955, y nuevamente en la Western Joint Computer Conference en San Francisco, en 1956.

Tal fue el éxito del dispositivo, que la Ampex vendió toda su producción en sólo 30 días, a sisantes como IBM, Remington Rand, NCR Corp., y MIT. En comparación con las unidades de cinta de la actualidad, la FR-200 tenía muchas limitaciones; contaba con un sistema servo simplificado que controlaba la alimentación de la cinta, y que arrancaba y paraba en 0.005 segundos. El embobinado era bastante sencillo, lo que permitía hacer rápidos cambios de carretes,

## ANTECEDENTES HISTORICOS ESFUERZOS EN LA DECADA DE 1950.

ahorrando mucho tiempo.

El éxito de la Ampex con la FR-200 estimuló a la industria a seguir desarrollando unidades de cinta; a los ocho años, la Ampex había presentado cuatro modelos, cada uno más complejo que su antecesor. A fines de 1963, Ampex tenía en el mercado la TM-7, una unidad de cinta con un sólo cabezante motriz diseñado para utilizar 80 por ciento menos piezas que los modelos anteriores, y que eliminaba los componentes tradicionales de cabezantes, cilindros de frenos, y brazos seguidores. Ampex anunció que la TM-7 necesitaba poco mantenimiento, y que era más fácil de operar, más económica, y más confiable.

Mientras que Ampex hacía modificaciones a sus unidades de cinta, otros fabricantes estaban trabajando en conceptos de unidades en áreas limitadas. Uno de esos desarrollos fue el invento del amortiguador de columna de vacío para el control de cinta, a mediados de la década de 1950, lo que permitía amortiguar el movimiento entre el cabezante de baja inercia y alta aceleración, y la bobina y motor de bobina, de alta inercia y baja aceleración.

La cinta recubierta de óxido que se utilizaba en esas fechas quedaba amortiguada por la columna de vacío, pero el lado del óxido tocaba las paredes de la columna, el cabezante, la cabeza de lectura/escritura y el limpiador de la cinta.

A fines de la década de 1960, gracias a las mejoras considerables logradas en la unidad de cintas, se obtuvo que el lado del óxido de la cinta sólo tocara la cabeza de lectura/escritura y el limpiador de cinta, minimizando con ello la basura generada por la fricción del recubrimiento de óxido, contra las paredes de la columna.

Otro desarrollo importante en la tecnología de las unidades de cinta fue que se incluyó en 1970 el sistema de tracción y liberación automática del eje de la cinta. Debido a la fuerza necesaria para fijar un carrito de cinta en el eje, sin deslizamiento, esta mejora se volvió obligatoria en las modernas unidades, más rápidas, cuyos requerimientos de fuerzas de torsión (isuales a aproximadamente 15 kg) son superiores a los que puede proporcionar razonablemente un humano. El resultado inevitable fue que también se incluyó esta tecnología en las unidades más lentas.

## ANTECEDENTES HISTORICOS AVANCES EN EL RENDIMIENTO.

### 2.4 AVANCES EN EL RENDIMIENTO.

Simultáneamente a las mejoras a las unidades de cinta, se perfeccionaron las cintas. Estos avances se concentraron primordialmente en las propiedades físicas, químicas y mecánicas, puesto que las restricciones impuestas en otros sentidos no permitían hacer cambios en el aspecto magnético.

Las mejoras a las propiedades permitieron disminuir los costos de las cintas, de manera correspondiente. Al contar con mayores densidades y precios globales más bajos, el costo por bit almacenado cayó de  $10E-5$  dólares a  $10E-10$  dólares-por-bit, aparte de que el volumen necesario para almacenar un bit disminuyó de 0.0003 de pulg cúbicas por bit, 0.0000001 pulg cúbicas por bit.

Ya que los subsistemas de cintas de las décadas de 1950 y 1960 no tenían claves de autosincronización, requerían de sistemas mecánicos y ajustes muy exactos y sistemas electrónicos muy costosos de alineación de bytes, cuya eficiencia debiera ser de 100 por ciento.

### 2.5 GRABACION CODIFICADA.

Las mejoras en los óxidos de las cintas y sus bases, controles de movimiento, tecnologías electrónicas y técnicas de codificación ayudaron a corregir las principales desventajas de las primeras unidades; pero la eficiencia de grabación cayó a 50 por ciento. Sólo hasta que desarrollaron técnicas de grabación codificada en grupo (GCR) a mediados de la década de 1970, fue que los fabricantes pudieron poner en el mercado subsistemas con 69 por ciento de eficiencia, conservando al mismo tiempo las ventajas de los modelos anteriores.

En la actualidad, se han combinado las convenciones de la grabación de datos de no retorno a cero (NRZ) en nueve canales con los cambios en la dirección del magnetismo, con circuitos de detección de codificación en fase (PE) y un sistema de desinclinación para lograr una densidad máxima de cambio de flujo de 9,042 fc/pulg y densidad de 6,250

## ANTECEDENTES HISTORICOS GRADACION CODIFICADA.

bits/puls. La grabación de registro es entonces de 0.69, o sea 38 por ciento mejor que con PE sola.

La nueva generación de unidades que se espera para la década de 1980 deberá mejorar la eficiencia, igual que otros aspectos de los transportes y las cintas.

### 2.6 PERIFERICOS I TERCAMBIABLES.

Durante la fase de desarrollo de los primeros subsistemas, los fabricantes también reconocieron la ventaja potencial de contar con componentes que fueran compatibles con las unidades centrales, que comenzaban a dominar el mercado. Al aumentar la necesidad de intercambiabilidad, también creció la necesidad de contar con estándares a nivel de toda la industria, lo que propició la fundación de una sociedad de estándares de la industria, denominada American National Standards Institute (ANSI - Instituto Nacional Americano de Estándares).

Desde su fundación, ANSI ha publicado estándares de electrónica para periféricos y unidades centrales de computadoras en todo el mundo, a medida que se desarrollan y establecen nuevas tecnologías.

Al publicarse los estándares de la industria, se iniciaron los periféricos "compatibles por conexión simple" componentes fabricados por una compañía expresamente para usarse con las unidades de otra compañía. Se cree de manera generalizada que la primera unidad de cinta magnética compatible por simple conexión fue un modelo de Potter Instrument Co., desarrollado a fines de 1960, y que equivalía a la IBM 729.

## ANTECEDENTES HISTORICOS ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO.

### 2.7 ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO.

Las unidades de cinta típicas de los sistemas grandes mueven las cintas a razón de 508 cm/s, y pueden proporcionar un tiempo de acceso de apenas 0.95 ms. Dependiendo del método de grabación usado, la transferencia de datos puede ser hasta de 1.25 MB/s (como con GCR).

Por lo general, estas unidades ofrecen baja masa, pequeño volumen y bajo costo por unidad de capacidad de almacenamiento. Su alta capacidad por carrete, alta confiabilidad e intercambio de medios, junto con la compatibilidad hacia atrás, inducida por el mercado, ha producido unidades de cintas contemporáneas que comprenden las mejores tecnologías, desde que se presentara la FR-200.

Una de las mayores limitaciones en la tecnología de unidades de cinta, hasta fechas recientes, fue que no se podían lograr las tolerancias críticas en la fabricación de componentes de máquinas. Con base en las nuevas tecnologías que ahora se están utilizando, se puede maquinarse un colado completo de una unidad de cinta en una sola pasada, manteniendo el control total de la tolerancia. El resultado: mayor tolerancia a costos más bajos, con mejor confiabilidad.

El modelo 3670 de la Storage Technology Corp. ( STC ) es la unidad de cinta de GCR de esta compañía, que utiliza todos los avances listados antes. Además, el cabrestante acelera la cinta hasta la máxima velocidad apenas en menos de 1 ms y requiere más de 700 gs.

Este tipo de rendimiento se logra utilizando un motor de servo y un cabrestante de baja inercia, y minimizando la longitud de la cinta que se acelera mediante columnas auxiliares al vacío de paredes convergentes, entre las columnas rectas principales al vacío y el cabrestante.

En cuestión de tecnología, tanto el motor del servo como el del cabrestante están muy avanzados: cada uno tiene una elevada relación de momento circular de inercia, que fue creado específicamente para satisfacer la necesidad de la industria de contar con tiempos más rápidos de acceso, con las unidades de cinta. Los motores también influyeron en el desarrollo del control de la velocidad de la cinta,

COMPUTACIONALES MICRO-1600  
ESTRATEGIAS DE DESARROLLO.

permitiendo eliminar todo tiempo transcurrido entre el arranque del cabezante y el movimiento de la cinta, reduciendo así la cantidad de aceleración necesaria para hacer que se mueva la cinta.

Sin embargo, el tiempo de acceso más rápido creó otros problemas; debido a que la fuerza de aceleración sobre la cinta cuando esta corre en dirección de reverso, reduce la tensión sobre la cinta casi hasta cero, se necesitaron mejoras adicionales en el diseño de contornos de las cabezas. La aceleración también creó la necesidad de aplicar un vacío al cabezante, para elevar las fuerzas motrices de la fricción entre el cabezante y la cinta.

Al eliminar estos problemas, junto con los avances de rendimiento de la 3470, la SIC pudo proporcionar a sus usuarios de unidades de cinta, velocidades de transferencia de disco a cinta más rápidas, a razón de 1,250 KB/seg, comparado con la de los discos actuales de alta densidad, con transferencia de 1,190 KB/seg.

Las tecnologías de cintas magnéticas están avanzando actualmente con la misma rapidez que en las dos décadas pasadas. Aunque se habla mucho de que la 'Industria de los subsistemas de cintas está en auge', SIC cree que el medio seguirá siendo muy popular, especialmente para las funciones de intercambio, diarios, archivos y respaldos.

Por otra parte, también seguirá siendo virtualmente el sistema que no tiene competencia como la forma de almacenaje disponible de máxima densidad y costo más bajo, aparte de que las tecnologías nacientes acrecentarán estas ventajas. El continuo éxito de los subsistemas de discos rígidos fijos conllevará un aumento en la demanda de cintas de alto rendimiento, especialmente como medios de soporte y recuperación.

Las capacidades ascendentes/descendentes impuestas por los sistemas actuales de almacenaje en cinta también imponen limitaciones a las mejoras que pueden hacerse a estas unidades. Si no se tiene la habilidad para hacer cambios importantes en las propiedades magnéticas, los fabricantes sólo tienen dos modos de mejorar el rendimiento de los sistemas de almacenaje en cinta magnética: acelerar la cinta y almacenar con mayor densidad.

## ANTECEDENTES HISTORICOS ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO.

Las limitaciones electromecánicas están prohibiendo las velocidades lineales de avance de las cintas más allá de los 6.35 m/s; sin embargo, se han elevado la densidad de bits y las velocidades de transferencia mediante la cuidadosa selección de los métodos de grabación, detección y corrección de errores.

### 2.8 EL PROBLEMA ELECTRICO.

Estos desarrollos no han resuelto la otra limitación de importancia en la aplicación de las cintas de alta velocidad a minicomputadoras: "los requerimientos eléctricos". Las necesidades electrónicas del transporte de cinta se incrementan exponencialmente con la velocidad; lo que impone cambios en los sistemas de cabrestante y control del carrete, sistema neumático, amplificadores de potencia y las columnas de vacío. A la fecha, no puede justificarse el mayor costo de rediseño para una velocidad como de 5 m/s en las unidades más pequeñas.

Aunque se han logrado muchas mejoras en los componentes mecánicos de las operaciones de subsistemas de cintas, hay una tecnología naciente que intenta eliminar la necesidad de tantos componentes electromecánicos, lo que reduciría los costos de mantenimiento y mejoraría el rendimiento de los subsistemas, al mismo tiempo.

La STC cree que las unidades de cinta más populares del futuro emplearán una técnica de "corriente de datos", según la cual se mantendrá a la cinta a su velocidad máxima de operación, en vez de arrancarla y pararla entre los bloques de datos, como sucede en la actualidad. Con esta técnica de corrientes, los datos se amortisuan, hasta que la UCP los necesita.

Entre otros avances esperados de los subsistemas, se cuenta el aumento en la densidad de grabación por área de las cintas. Las unidades más recientes, que graban a razón de 6,250 bits/puls (2460 b/cm) combinan los mejores aspectos de los dos métodos más importantes de grabación, NRZ y PE, para dar GCR, la densidad más alta actualmente disponible.

## ANTECEDENTES HISTORICOS EL PROBLEMA ELECTRICO.

Para aumentar más esta densidad, es necesario que los fabricantes sigan mejorando las bases de las cintas, así como los procesos de recubrimiento y el rendimiento magnético. Para lograr densidades más altas, es necesario contar con superficies de recubrimiento más lisas.

Contrario a lo que se ha insistido recientemente, es obvio que no sólo se logrará gracias a la alta tecnología, sino que los avances notables permitirán usar con mayor eficiencia estos subsistemas valiosos.

## CAPITULO 3

### CARACTERISTICAS

#### 3.1 DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO (TARJETAS, DISCOS Y CINTAS MAGNETICAS)

En el procesamiento de información, muchas veces no es factible almacenar todos los datos en la unidad de memoria principal del procesador central de una computadora, debido a que en el manejo de grandes volúmenes de datos el costo sería muy elevado y además no se requiere tener presente toda la información que se va a procesar en la memoria principal. Debido a esto, diversos medios de almacenamiento han sido planeados para guardar grandes cantidades de datos al menor costo posible en comparación con la memoria principal, estos dispositivos de almacenamiento son llamados MEMORIA SECUNDARIA.

Los dispositivos de almacenamiento secundario pueden ser ligados directamente al procesador central y permiten una gran expansión de almacenamiento de datos.

La selección de la unidad de almacenamiento secundario depende de las necesidades de organización de archivos o de una aplicación específica; los más comúnmente usados son las cintas magnéticas y los discos magnéticos, y algunas veces se usan tarjetas perforadas, pero su uso está decreciendo, debido principalmente a nuevas técnicas de captura de datos. Otros medios de almacenamiento tales como memoria de gran capacidad, tambores magnéticos y memorias laser, son menos frecuentemente usados o ya no se utilizan por ser obsoletos.

## CARACTERISTICAS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

### CARACTERISTICAS DE LOS TRES DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO SECUNDARIO MAS USADOS.

DISPOSITIVO	CARACTERISTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
TARJETAS PERFORADAS	Registros de 80 columnas; datos grabados por bobinas perforadoras o perforadora de tarjetas de una computadora.	Utilizada por bobinas electrónicas clasificadas para suministrar su uso a la computadora; relativamente caras en trabajos de pequeño volumen; los datos contenidos en ellas son visuales.	Se alteran fácilmente; se prestan a malos manejos; muy ineficientes para trabajos grandes por su relativamente baja capacidad de Entrada/Salida (E/S).
CINTA MAGNETICA	Datos representados como bits magnetizados sobre una cubierta de óxido; datos grabados por la computadora via un manejador de cinta o por un convertidor 'key tape'.	Eficiente para trabajos de grandes volúmenes; cualquier tamaño de registro puede ser guardado; almacena millones de caracteres en una sola cinta; reutilizable; transportabilidad.	Información no visible con los ojos; proceso estrictamente secuencial; no se puede leer y grabar fácilmente de alguna cinta durante una operación.
DISCOS MAGNETICOS	Acceso directo; direccionamiento de registro al través de índices-datos grabados por la computadora via el manejador del disco o por sistemas de captura 'key to disk'.	Eficiente para grandes volúmenes de trabajo; cualquier tamaño de registro puede almacenarse; almacena millones de caracteres en un disco; procesamiento secuencial y random; puede escribir y leer de disco durante una simple operación.	Los datos son grabados por la computadora usualmente; manejadores de disco muy caros; requiere mucho software; dispositivos de captura relativamente caros; deberán observarse las restricciones para el número de drives en una instalación.

### 3.2 PRINCIPIO DE GRABACION MAGNETICA

El funcionamiento de la grabación de información en discos, cintas y memorias de núcleos de ferrita, se basa en el principio del electromagnetismo, el cual revisaremos a continuación en forma muy breve.

## CARACTERISTICAS PRINCIPIO DE GRABACION MAGNETICA

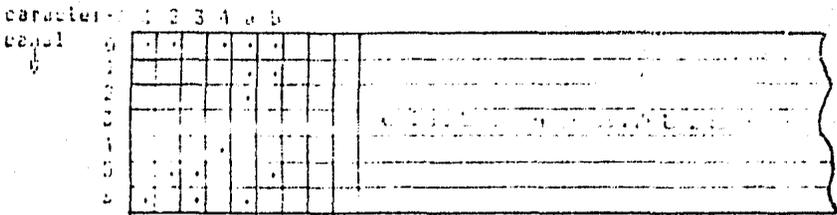


FIGURA 3.2 CANALES CARACTERES

Generalmente los códigos empleados en cintas de 7 canales es el BCD, debido a que en este código los símbolos se representan en 6 bits, y en las de 9 canales son el EBCDIC y ASCII, que usan 8 y 7 bits para representar los símbolos respectivamente. La paridad es chequeada por la unidad de control de los manejadores de cintas, y son de dos formas, la paridad NON (ODD) y la paridad PAR (EVEN). El bit de paridad permite a la unidad de control saber si hubo error en la transferencia de datos "antes de la escritura o justo después de la lectura". Para verificar el bit de paridad se hace un recuento de los bits que llevan la información y otro bit es apagado o encendido según el caso para ajustar la suma non o par, y es comparado con el bit de paridad leído para saber si se transmitió en forma correcta ó incorrecta. Todas estas comparaciones son realizadas por hardware en la unidad de control del manejador de cintas de la unidad de cinta.

### 3.3 LA UNIDAD DE CINTA MAGNETICA

La unidad de cinta magnética es el dispositivo periférico de una computadora, al través del cual se realizan las operaciones de lectura y grabación de datos sobre una cinta magnética, así como la transferencia de información. La unidad de cinta magnética está constituida por los siguientes elementos:

## CARACTERISTICAS LA UNIDAD DE CINTA MAGNETICA

- Carrete receptor (Take-up reel)
- Carrete del archivo (File-reel)
- Unidad de control
- Manejador de cinta (Tape drive)
- Columnas de vacío

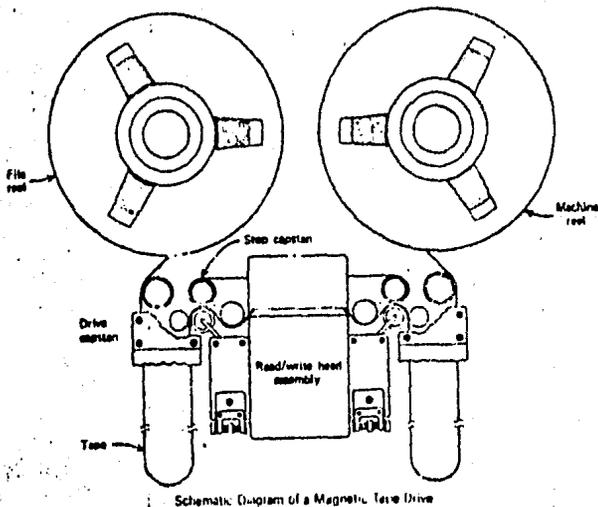


FIGURA 3.3 MANEJADOR DE CINTA

Todas las unidades de cinta requieren de dos carretes , uno, el llamado carrete del archivo es aquel en el que el usuario conserva su cinta magnetica y a través del cual transporta la misma. Este carrete, que es desmontable, es protegido con un cintillo de plástico o con dos tapas de plástico de tal manera que la cinta queda totalmente cubierta. Este carrete está equipado con un ARO de protección, que se usa para proteger los datos que se encuentran en la cinta durante los procesos de e/s. Cuando este aro es removido los datos solo pueden leerse, en caso contrario también podran regrabarse.

## CARACTERISTICAS LA UNIDAD DE CINTA MAGNETICA

El otro carrete, el receptor, es aquel que está de manera permanente en la unidad de cinta y sirve para recibir la cinta magnética a ser leída y/o grabada.

La unidad de control habilita la ejecución de comandos relacionados con la operación del manejador de la cinta. Los comandos típicos aceptados por un controlador son lectura, escritura, lectura en reversa, sensar y controlar en general.

El comando para controlar, además puede especificar alguna de las siguientes operaciones:

- rebobinar la cinta
- rebobinar y liberar la cinta
- borrar la cinta
- escribir la marca de cinta
- avanzar un registro
- retroceder un registro
- avanzar un archivo
- retroceder un archivo

El manejador de la cinta es el mecanismo que mueve la cinta magnética desde el carrete de archivo a través de las columnas de vacío pasando por las cabezas de lectura/escritura al carrete receptor.

Las columnas de vacío permiten que el carrete receptor y el carrete del archivo se vuelvan parcialmente independientes y además permite amortisuar el arranque-parada de los carretes evitando así la fractura de la cinta.

### 3.4 FUNCIONAMIENTO DE LOS MANEJADORES DE CINTA (TAPE DRIVERS)

El principio básico de la grabación magnética es la movilidad .

La movilidad relativa de un campo magnético al pasar por una bobina produce una corriente inducida, la cual, en el caso digital, es convertida a una representación de números binarios.

## CARACTERISTICAS FUNCIONAMIENTO DE LOS MANEJADORES DE CINTA (TAPE DRIVERS)

La mayoría de los manejadores de cinta magnética operan sobre el principio de reorientación de los campos de partículas de óxido ferroso las cuales son depositadas uniformemente sobre la cinta.

Las cabezas de lectura y grabación de los manejadores de cinta digitales están construidas de toroides con una abertura pequeña (0.001 pulg). El toroide tiene varias vueltas,  $N$ , de alambre alrededor de él. Cuando una corriente,  $I$ , es forzada a través del embobinado, un flujo magnético,  $\Phi$ , pasa circularmente a través del toroide, excepto en la abertura del mismo. La abertura es conocida como "huevo de la cabeza".

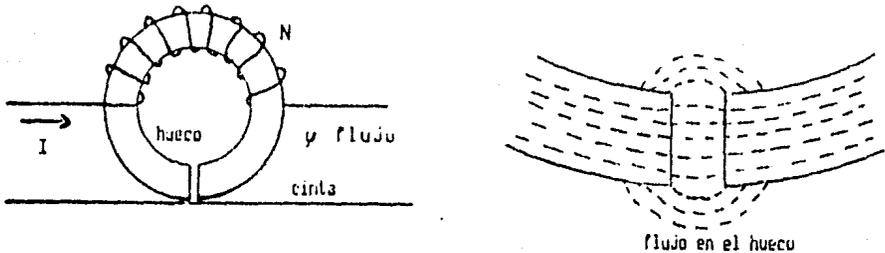


FIGURA 3.4 CABEZAS DE LECTURA/GRABACION

El campo magnético producido en el huevo del toroide penetra la delgada cubierta de óxido de la cinta que pasa frente a la cabeza. El campo consecuentemente reorientará cierta porción de los campos magnéticos de la cinta, proporcionalmente a la intensidad del campo o a la corriente del embobinado de la cabeza de grabación.

En los manejadores de cinta, las cabezas son acomodadas, con la protección apropiada entre los embobinados, para formar siete o nueve canales a lo largo de la cinta.

Para leer la superficie de la cinta, esta deberá moverse frente a una cabeza de lectura/escritura, en la cual se inducen corrientes eléctricas por el movimiento de la cinta al pasar por la bobina. Las corrientes eléctricas generadas en el alambre de la cabeza corresponden al patrón del movimiento de los campos magnéticos de la cinta.

CARACTERÍSTICAS  
FUNCIONAMIENTO DE LOS MANEJADORES DE CINTA (TAPE DRIVERS)

Similarmente, para escribir sobre la cinta, la unidad de control envía señales eléctricas que producen los campos magnéticos en la cinta y que llevan el patrón correspondiente a la técnica de grabación y código empleados.

### 3.5 TÉCNICAS DE CODIFICACION EN LA GRABACION DE CINTAS MAGNETICAS

El almacenamiento de datos en una cinta magnética es realizado por medio de la grabación de patrones de magnetización sobre "canales" a lo largo de la cinta, como se muestra en la siguiente figura

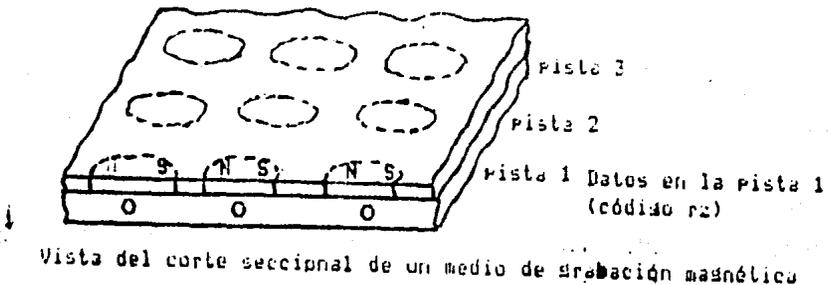


FIGURA 3.5 PATRONES DE MAGNETIZACION

Hay diferentes técnicas de codificación, las cuales pueden usarse dependiendo del diseño del sistema:

1. Retorno-a-cero ( RZ return-to-zero)
2. No-retorno-a-cero ( NRZ non-return-to-zero)
3. No-retorno-a-cero invertido ( NRZI non-return-to-zero inverted)
4. Código de Miller

**CARACTERISTICAS**  
**TECNICAS DE CODIFICACION EN LA GRABACION DE CINTAS MAGNE ...**

5. Codificación en fase o Manchester ( PE phase encoding)
6. Grabación codificada en grupo ( GCR group coded recording)

En las diferentes técnicas de codificación se requiere de circuitos de gran ancho de banda debido al pulso de corriente corto. Algunas técnicas de codificación contienen datos y tiempo en una simple pista grabada.

1. La técnica de retorno-a-cero ( RZ ) está basada en la representación de un bit cero por una señal de nivel cero, y un bit uno como un pulso que sube al nivel uno, y luego "regresa a cero" en un ciclo de tiempo. (En realidad, la cabeza de lectura/escritura de la unidad de cinta produce una señal positiva cuando detecta un polo norte, y una negativa cuando detecta un polo sur).

Esta técnica requiere de dos pulsos por bit almacenado, no es un código eficiente y no es muy frecuente su uso en la práctica.

2. La técnica de no-retorno-a-cero ( NRZ ) representa un bit cero por una señal de nivel cero, y un bit uno por una señal de nivel uno. Aunque es un método eficiente, se requiere de una sincronización sofisticada para la decodificación correcta de grandes cadenas de ceros y unos.

3. La técnica de no-retorno-a-cero-invertida ( NRZI ) es una variación de la técnica NRZ, en el cual los niveles de señal son invertidos. En este método un bit cero se representa por un no-cambio de la señal y un uno por un cambio de la señal.

4. El código de Miller representa un uno por un pulso transitorio en medio ciclo de duración, y un bit cero por una no-transición durante el ciclo seguido por una transición de un nivel uno al final del ciclo. Si el ciclo anterior está al nivel uno,

CARACTERISTICAS  
 TECNICAS DE CODIFICACION EN LA GRABACION DE CINTAS MAGNE ...

ninsuna transición es realizada al final del ciclo.

5. El código Manchester o Codificación en Fase ( FE ) utiliza una transición a la mitad de cada ciclo para representar algún bit cero o un bit uno. Un bit uno es representado por una transición desde un nivel uno hasta un nivel cero, mientras que un bit cero es representado por una transición desde el nivel cero al nivel uno. La codificación en fase en 9 canales permite gran densidad de grabación y mayor rapidez en la transferencia de datos.
  
6. Grabación codificada en grupo ( GCR ). Es la técnica de grabación y chequeo de datos empleada por los manejadores de cinta más recientes. Esta técnica permite una gran densidad de datos (6250 bpi) y la corrección instantánea de errores en algún canal o en dos canales simultáneamente.

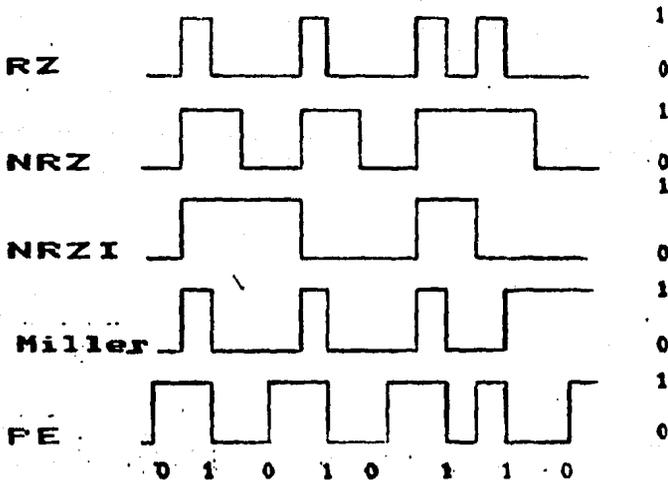


FIGURA 3.6 TECNICAS DE GRABACION

CARACTERÍSTICAS  
MARCAS Y ETIQUETAS EN LAS CINTAS

3.6 MARCAS Y ETIQUETAS EN LAS CINTAS

En las cintas podemos distinguir dos tipos de marcas:

1. Las físicas que son dos: una que indica el principio físico de la cinta y se llama 'MARCA DEL PUNTO DE CARGA' y otra que marca el final de la cinta y se llama 'MARCA DE FIN DE CINTA'. Estas marcas están indicadas por tiras reflectivas metálicas, elaboradas generalmente de aleaciones de plata, y se encuentran ubicadas en las posiciones que se muestran en la figura siguiente:

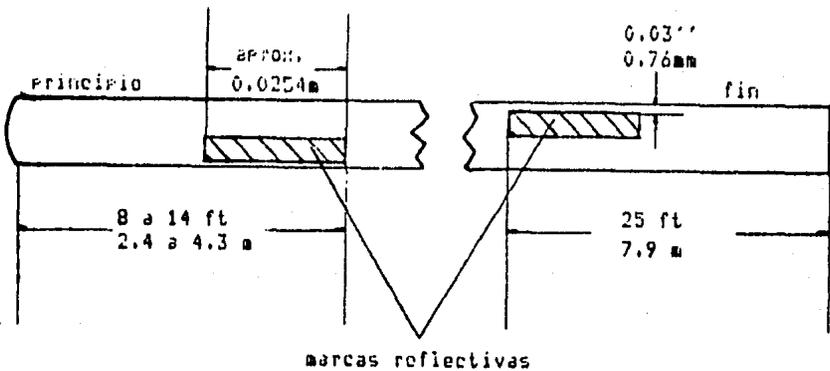


FIGURA 3.7 MARCA FISICAS

2. Las lógicas que son escritas o grabadas por el sistema operativo, y se describen a continuación:

a). Las marcas de cinta (TAPE MARKS) que constan de un registro especial, generalmente de un solo carácter, escrito en varios lugares de la cinta para indicar el inicio de un archivo, el fin de etiquetas de identificación, el fin del archivo o el fin de volumen. Por ejemplo, en la IBM/360 la marca de cinta está representada por el siguiente código 0111111.

b). Las etiquetas de identificación que pueden ser leídas o escritas por un programador a través de la ejecución de un programa, o también pueden ser procesadas por el sistema operativo o por parte del sistema de control de entrada/salida. Estas hacen posible que una cinta contenga un simple archivo en un volumen, varios archivos en un volumen, o archivos

## CARACTERISTICAS MARCAS Y ETIQUETAS EN LAS CINTAS

grandes que requieren de varios volúmenes. Cada volumen tiene su propia etiqueta, con lo que se identifica de manera única. La etiqueta de volumen, identificada por los caracteres VOL, es normalmente grabada cuando el volumen es accedido por primera vez y generalmente no se cambia a lo largo de su uso. En cintas etiquetadas se acostumbra usar, en adición a la etiqueta de volumen, una etiqueta de encabezado 'HEADER LABEL', precediendo los registros de datos del archivo y una etiqueta de final de datos 'TRAILER LABEL' después del último registro de datos. El contenido de las etiquetas de encabezado y de final para un mismo archivo son iguales, excepto que un contador de bloques de registros de datos aparece sólo en la etiqueta de final, y se usan los caracteres HDR para identificar la etiqueta de encabezado y EOF o EOY para identificar la(s) etiqueta(s) de final de datos (trailer). Las etiquetas de encabezado contienen datos del sistema operativo y del dispositivo dependiente que relaciona a los datos, y además identifican y describen los datos y protegen su uso autorizado. Las etiquetas de fin de datos, se utilizan para que la cinta pueda ser leída en reversa y para verificar que todos los bloques de datos son procesados.

### c). Espacio entre registros (INTERRECORD GAP ).

Entre la lectura y/o escritura de dos registros subsecuentes, existe un retraso, el cual crea un gran problema en la unidad de cinta, ya que los manejadores de cinta magnética están diseñados para leer y escribir datos a una velocidad constante. Este retraso entre registros adyacentes implica que el manejador de la cinta deberá pararse entre operaciones de lectura/escritura después de leer o escribir un registro. El mecanismo del manejador tiene que llevar a la cinta de una velocidad constante de operación a un alto total. El resultado de esta acción podría dañar a la cinta o al manejador, la solución a este problema es dejar un espacio de cinta (gap) vacío entre los registros. Esto es necesario para mover la cinta de la mitad del gap, para que tome la velocidad necesaria, leer el registro a velocidad constante y cuando se encuentra el fin del registro, el manejador tiene la mitad del gap para disminuir la velocidad hasta pararse y quedar en posición para la siguiente operación.

**CARACTERÍSTICAS  
MARCHAS Y DETENCIONES EN LAS CINTAS**

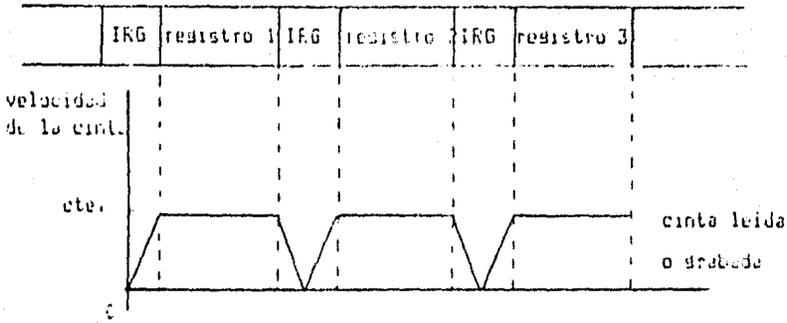


FIGURA 3.8 INTERRECORD GAP

Una solución para aprovechar más el espacio en la cinta es agrupar los registros en bloques, de esta forma se usa el término 'espacio entre bloques' ( INTERBLOCK GAP ).

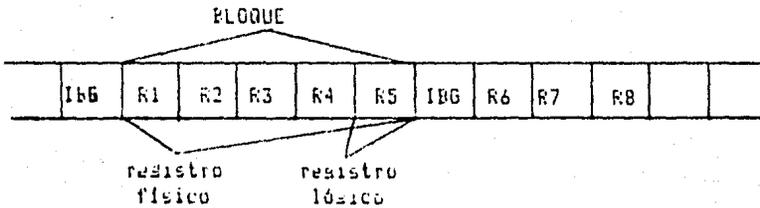


FIGURA 3.9 INTERBLOCK GAP

**3.7 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACION**

Las características de una cinta magnética de gran cuidado son: el número de canales, la densidad y la velocidad de la cinta.

**CARACTERISTICAS**  
**CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACION**

El número de canales de la cinta, que nos permitirá el uso de algún código para representar la información, que en ella se quiera grabar, y puede ser de 7 (BCD) ó 9 (ASCII, EBCDIC) canales.

La densidad de la cinta puede ser de 200, 556, 800, 1600 ó 6250 caracteres por pulgada (bpi), variación que debe estar acorde con el manejador de cinta y con la calidad de la cinta.

**DENSIDAD DE LA CINTA**

7 canales	9 canales
200 bpi	800 bpi
556 bpi	1600 bpi
800 bpi	6250 bpi

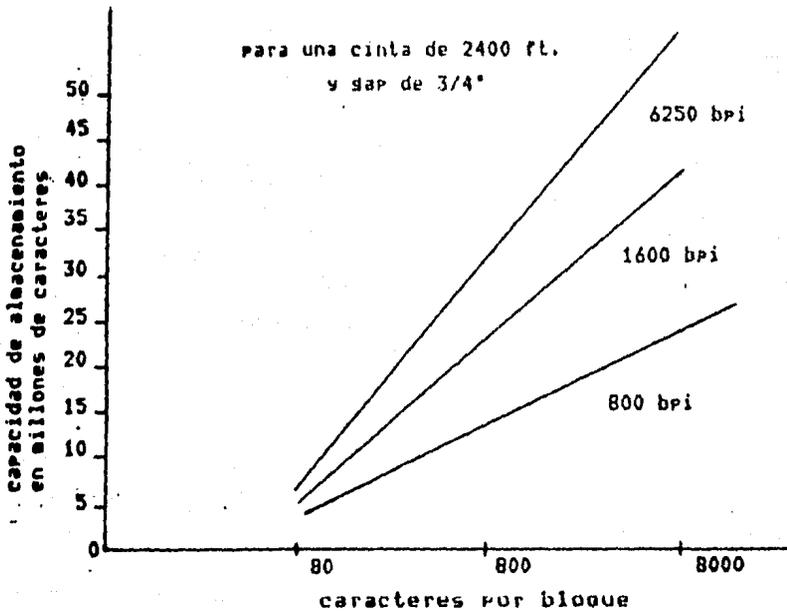
La velocidad de la cinta, que es una característica del manejador de la cinta, y que en combinación con la densidad de la cinta determinan el rango de transferencia.

La velocidad efectiva y la capacidad de las unidades de cinta depende de la combinación de las siguientes características de operación:

- 1.- Densidad de la cinta (caracteres por pulgada)
- 2.- Velocidad de la cinta (pulgadas por segundo)
- 3.- Tamaño del espacio entre registros (interrecord gap)
- 4.- Tiempo de arranque y paro
- 5.- Velocidad de rebobinado
- 6.- Habilidad para leer o escribir en ambas direcciones

Asimismo, la capacidad de almacenamiento y rango de transferencia efectiva son directamente dependientes del tamaño del bloque de datos que se esté manejando en el proceso de la información.

CARACTERISTICAS  
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACION



GRAFICA 3.1 BLOQUE/CAPACIDAD

El factor de bloqueaje deberá tomarse en consideración, ya que puede tener un gran impacto sobre el sistema en la velocidad de procesamiento de lectura/escritura. Teniendo un gran número de registros por bloque, se tiene un aprovechamiento de la cinta magnética por la reducción de los espacios en blanco.

Esto mejora la velocidad de lectura y escritura y por lo tanto la economía del procesamiento. El factor limitante del tamaño del bloque es el tamaño del área del buffer en la memoria principal, reservado para el almacenamiento de estos bloques de entrada-salida.

La tabla siguiente muestra la relación de: densidades de la cinta, velocidades de la unidad de cinta y transferencia de datos

**CARACTERISTICAS  
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE INFORMACION**

CLASIFICACION	DENSIDAD (spi)	VELOCIDAD (ips)	TRANSFERENCIA (bauds)
Bajo	800	45	36
		75	60
		125	100
Medio	1600	45	72
		75	120
		100	160
		125	200
		200	320
Alto	5250	200	1250

**TABLA 3.1 VELOCIDADES Y TRANSFERENCIA**

## CAPITULO 4

### FORMATOS Y ORGANIZACIONES

#### 4.1 CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

En Burroughs se pueden manejar cintas de 7 y de 9 canales; cintas con y sin etiquetas y cintas Backup.

Cuando se crea un archivo en cinta, el usuario puede elegir la densidad de grabación por medio de un atributo y puede ser 800, 1600 y ahora 6250 cpi (caracteres por pulgada). Esta densidad debe ser compatible con la unidad que se esté manejando.

Las cintas con etiqueta siguen las recomendaciones ANSI y solo este tipo de etiquetas pueden ser escritas y/o leídas. Para estas cintas etiquetadas se usa un número de serie (serial number), con el objeto de poder distinguirlos.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000**

**4.1.1 FORMATOS DE ETIQUETAS ESTANDAR.**

Un solo archivo - un solo carrete.

```

/ +-----+
| | V |   | H |   | H |   |   |   |   |   |   |   |   |
| | O |   | D |   | D |   |   |   |   |   |   |   |   |
| | L | IRG | R | IRG | R | IRG | * | IRG | DATA | IRG | DATA | IRG |
C | | 1 |   | 1 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |
A | +-----+
R |
E |
T |
E |
< |
|
| +-----+
| |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| | DATA | IRG | * | IRG |   | E |   | E |   |   |
1 | |   |   |   |   |   | F |   | F |   |   |
| |   |   |   |   | 1 |   | 2 |   |   |
\ +-----+

```

Un solo archivo - Varios carretes

```

/ +-----+
| | V |   | H |   | H |   |   |   |   | PRIMER |
| | O |   | D |   | D |   |   |   |   | VOLUMEN |
| | L | IRG | R | IRG | R | IRG | * | IRG | DE | IRG
C | | 1 |   | 1 |   | 2 |   |   |   |   | DATOS |
A | +-----+
R |
E |
T |
E |
< |
|
| +-----+ //-----+
| | * |   | E |   | ** CARRETE-2 | V |   |   | E |   |   |
1 | |   |   | O |   | =>n-1 | O |   | IRG | O | IRG | ** |
| |   | IRG | V | IRG |   | | L |   |   | V |   |   |
| |   |   | 1 |   |   | | 1 |   |   | 1 |   |   |
\ +-----+ //-----+

```

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/D7000

C A R R I E  n	/	-----										
		V	I	I	I	I	I	I	I	I	ULTIMO	
		0	I	I	I	I	I	I	I	I	VOLUMEN	
		L	IRG	R	IRG	R	IRG	*	IRG	DE	IRG	
		1	I	1	I	2	I	I	I	DATOS		
		-----										
		-----										
					E		E					
					0		0					
	*	IRG	F	IRG	F	IRG	**					
			1		2							
	-----											
	\											

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000**

Varios archivos - un solo carrete

C  
A  
R  
R  
E  
T  
E

```

/ |-----|
| |V| |H| |H| | | | PRIMER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| |D| |D| |D| | | | ARCHIVO | |
| |L| |R| |R| |R| |*| |R| | DE | |R| |*|
| |1| |1| |2| | | | | DATOS | |
| |-----|
| |-----|//-----|
| | |E| |E| | | | |H| | |E| | |
| | |D| |D| |D| | | | |D| | |D| | |
| |R| |F| |R| |F| |R| |*| |R| |R| | |R| |F| |R| |*| |R|
| | |1| |2| | | | | |1| | |2| | |
| |-----|//-----|
| |-----|
| | |H| | |H| | | | | ULTIMO | | | |E|
| | |D| |R| |D| |R| |*| |R| | ARCHIVO | |R| |*| |R| |D|
| | |R| |R| | | | | | DE | | | |F|
| | |1| |2| | | | | | DATOS | | | |1|
| |-----|
| |-----|
| | |E| | |
| |R| |D| |R| |**|
| | |F| | |
| | |2| | |
| |-----|

```





FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

DESCRIPCION DE LAS ETIQUETAS

ETIQUETA DE VOLUMEN ( VOL1 )

1	5	11 12	29	31 32
-----				
	NUMERO	IDENTID. ARCHIVO		R F E
'VOL1'	DE SERIE		'65'	
	DE VOLUME	(IDEN. DE ARCH. MULTIPLE)		(ESPACIOS)
-----				
	UUSN	UMFID	USYN	U
		'0' PAR		USASI
		'XO' POR 17 SCRATCH		TAPE TYPE
		'BACKUP' PARA BACKUP		0-SCRATCH
				1-USER
		ACCESIBILIDAD		2-BACKUP
		(NO IMPLANTADA)		3-LIBRARY
				4-LOAD CONTROL
				5-SYSTEM

38	52	80
-----		
DUENO	R F E	
(NO IMPLANTADA)	(ESPACIOS)	'1'
-----		

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

PRIMERA ETIQUETA DE ENCABEZADO ( HDR1 )

1	5	22	28
	IDENTIF.	IDENTIF. DE	NUM. DE
*HDR1*	DE	GRUPO (LOS 6	SECCION
	ARCHIVO	PRIMEROS CAR.	DE
		DEL IDEN. DE ARCH.	ARCHIVO
	0	0	0
	UFID	UFSID	URLN

32	36	40	42	48
NUM. DE	NUMERO	VERSION	FECHA DE	FECHA DE
SECUENCIA	DE	DE	CREACION	EXPIRA-
(DENTRO	GENERA-	GENERA-	(bYYDDD)	CION
DEL GRUPO)	CION	CION		(bYYDDD)
0	0	0	0	0
USONCNMBR	UGNRTN	UVRSN	UCDT	UEDT

54	55	61	68	74	80
	CONTADOR	CONTADOR	*bB6700*	R F E	
	DE	DE	*bB6800*		
	BLOQUES	REGISTROS	0	(ESPACIOS)	
			*bB7700*		
0	0	0			
	UBCNT	URCNT			

ACCESIBILIDAD  
(NO IMPLANTADO)

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000**

**SEGUNDA ETIQUETA DE ENCAREZADO (HDR2)**

1	5	6	11	14	17	18	19	20	21
"HDR2"			LONG. DE BLOQUE EN FORMA EXTERNA			LONG. DE REGISTRO EN FORMA EXTERNA			LONGITUD MINIMA DE REGISTRO
		UBL	URL					UMRL	
								UPRTCTD-PROTEGIDO	
		URF-FORMATO DE REGISTRO						UFORM- FORMA EXTERNA	
		F - FIJO						0-NOESPECIFICA	
		D - LONG. VARIABLE EN DECIMAL EN LOS 4 PRIM. CARACTERES						3-BCL	
		V - LONG. VARIABLE EN BINARIO EN LOS 2 PRIM. CARACTERES						4-EBCDIC	
		U - INDEFINIDO						UPRTY- PARIDAD	
		I - LONG. VARIABLE EN REGISTROS						0-ALFABETIC(PAR)	
		L - LIGAS.						1-BINARIO(NON)	
								USNTNL- SENTINEL	
								UDNSTY- DENSITY	
								0-800 2-200	
								1-556 3-1600	
26	31	36	37	40	41	44	45	49	51 53
OFFSET DE SIZE FIELD	TAMAÑO DEL SIZE FIELD								
USZOFF	USZ2								R F E
									UOFS-OFFSET DE DATO
									USYSID- # DEL SISTEMA
									UTAPEND- # DE CINTA
									UBUNITS-BLOQUEO DE UNIDADES

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

4.1.2 FORMATO DE CINTAS DE BIBLIOTECA.

El formato básico en las cintas es USASI para  $n+1$  archivos donde 'n' es el número de archivos copiados. Si la cinta es MTA por ejemplo, los archivos son llamados MTA/FILE000, MTA/FILE0001, etc., donde MTA/FILE000 contiene el directorio de la cinta.

La primera palabra en todos los registros es un Número de Transacción. En el directorio de la cinta, el número en el primer registro es menos uno (-1). En los registros sucesivos, el número es decrementado por uno. El primer registro en cada uno de los archivos copiados (el encabezado y nombre del archivo) tiene un número de transacción de cero. En los registros siguientes el número es incrementado por 1.

El directorio consiste de uno o más registros, cada uno de 901 palabras, consistiendo de un contador de una palabra de transacción y una palabra de información de liga (link), seguida por los nombres en 899 palabras en 'forma estándar'. Todos los registros son completamente empacados; un nombre de archivo puede ser dividido a través de registros del directorio. La palabra de liga es usada solo para copias de biblioteca de varios carretes. La forma estándar (STANDARD FORM) para describir los nombres externos de los archivos es como sigue:

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

Esquema general de una cinta con formato USASI para cintas de biblioteca:



\  
> El Directorio con uno o más registros de 901 palabras cada uno.  
/

\  
> Primer archivo copiado, empezando con un registro que es el DISK HEADER y el titulo (TITLE) del archivo, seguido por el archivo de datos actual en registros de 901 palabras.  
/

-----> Si sigue en otro carrete.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

- CARACTER 1 Número total de caracteres en todo el string (incluyendo el mismo).
- CARACTER 2 Biste de seguridad.  
0 - para uso del MCP (Sistema operativo).  
1 - archivo del usuario.  
2 - archivo del sistema.  
3 - con el nombre del usuario especificado.
- CARACTER 3 Número de identificadores en el nombre externo.
- CARACTER 4 Identificadores, cada uno separado por un caracter que tiene la longitud del identificador (sin incluirlo).

Con el fin de optimizar el copiado de archivos específicos para varios carretes, cada nuevo carrete contiene un copiado parcial del directorio de la cinta, conteniendo aquellos archivos que no fueron copiados en los carretes anteriores.

La palabra de liga (LINK WORD) consiste de tres campos, los cuales son como sigue:

CHARCNT 47:16

SKIP 25:10

MOREINFO 12:13

CHARCNT y SKIP son necesarias debido a que los directorios de los carretes subsecuentes son simplemente copiados de los registros pertinentes del directorio maestro. Eso significa que el primer registro en cualquiera, en general, empieza con algunos nombres no pertinentes para este carrete, excepto el primer directorio. CHARCNT dice cuantos caracteres salta (en general); el usuario estará en medio de un nombre de archivo externo en forma estándar para obtener el primer nombre de archivo completo. SKIP dice cuantos nombres completos de archivo salta con el fin de obtener el primer archivo completo copiado para este carrete.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

MOREINFO es el número relativo del archivo que inmediatamente precede al primer nombre de archivo completo en forma estandar en este registro de directorio; se usa para determinar cuales registros del directorio deben ser escritos a la vez.

Ejemplo de un directorio en dos carretes:

Supuestos:

1. Se copiaron n archivos.
2. Se usaron 2 carretes.
3. El k-ésimo archivo está siendo escrito cuando se termina el primer carrete.
4. Se usaron 2 registros de directorio.
5. El archivo K es el 3er. nombre completo en el segundo directorio, pero hay seis caracteres finalizando una previa forma estandar.

Carrete 1

1er. registro del directorio	Nombres: 1 al
	comienzo del K-3
2do. registro del directorio	Nombres: fin del
	K-3 al n.
archivo 1	
.	
.	
.	
archivo K-1 (comienzo)	

Carrete 2

archivo K-1 (fin)	
2do. registro del directorio	(el mismo que en
	el carrete 1).
archivo K	
.	
.	
.	
archivo n.	

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000

4.1.3 CINTAS SIN ETIQUETA.

Un solo archivo - un solo carrete

-----  
| ARCHIVO | IRG | \*\* |  
-----

Varios archivos - un solo carrete

-----  
| PRIMER ARCHIVO | IRG | \* | IRG |  
-----

-----  
| IRG | \* | IRG | ULTIMO ARCHIVO | IRG | \*\* |  
-----

Nota: El simbolo \* denota un tape mark. Un doble TM consiste de dos \* separados por un IRG. Un IRG es un Interrecord Gap.

4.1.4 FORMATO DE ARCHIVOS BACKUP

Con este formato los archivos en la cinta se constituyen de registros de longitud variable, los bloques de longitud fija, donde cada bloque es de 300 palabras.

Dentro de un bloque cada registro lógico esta compuesto de una palabra de CONTROL seguida por cero o varias palabras de datos. Hay una palabra terminal de control que indica si hay cero o más registros en el presente bloque.

Formato de la palabra de control.

Las palabras de control son divididas en tres campos específicos:

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000**

CAMPO	CONTENIDO
[47:28] [19:3]	----- Residuo de contador de caracteres para el registro de datos (si el registro a ser impreso consiste de palabras completas, el valor del campo será cero)
[16:17]	Contador de palabras para el siguiente dato en el registro en palabras completas; no contabiliza la palabra de control.

**4.1.4.1 REGISTRO DE CONTROL -**

El primer registro del archivo es un registro de control que contiene información que no es impresa o perforada. El primer registro es por lo menos de 12 palabras de longitud excluyendo la palabra de control. La siguiente información describe las palabras en el primer registro:

<b>PALABRA CERO:</b>	Es la palabra de control.
<b>PALABRA UNO:</b>	Es la palabra contadora de bloques que consiste de lo siguiente:

CAMPO	CONTENIDO
[47:8]	El índice para el FORMMESSAGE
[39:8]	El índice para el JOBNAME (tres palabras truncadas)
[31:8]	El índice para el CHARGECODE (tres palabras truncadas)
[23:8]	El índice para el USERCODE (tres palabras truncadas)
[2:1]	1; se requirió JOBNUMBER; 0; no se requirió.
[1:1]	1; LSN = el origen es remoto; 0; no es remoto.
[0:1]	1; la palabra de control es válida; 0; no es válida.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN BURROUGHS B6000/B7000**

**PALABRA DOS:** Es el tipo lógico de palabras de control las cuales consisten de lo siguiente:

CAMPO	CONTENIDO
[47:11]	1, Si se requieren formas; 0, en caso contrario.
[5:6]	El tipo de unidad del archivo backup; (por ejemplo, 11 (decimal) si son tarjetas perforadas; 7 si es impresora de líneas).

El campo de arriba en la palabra dos y la dependencia del FORMMESSAGE que comienzan en la PALABRA DOCE están siendo eliminadas. La información es contenida en la palabra uno.

**PALABRA TRES:** Es la palabra de control que consiste de lo siguiente:

CAMPO	CONTENIDO
[15:11]	1, La unidad de origen es unidad remota; 0, lo contrario.
[14:15]	El número de la unidad en el sistema el cual introdujo el archivo. Si el origen fué remoto, el número es un LSN; de otro modo, el número de unidad física se introduce.

**PALABRA CUATRO:** Es un atributo de archivo (TRAINID) no-cero, el usuario especifica el conjunto de caracteres de control de carro que es usado en la impresión; 0, si el archivo generado es para una impresora de cilindro.

**PALABRA CINCO:** Atributo de archivo (EXTHODE)

**PALABRA SEIS:** Atributo de archivo (LABELTYPE)

**PALABRA SIETE:** Máscara para para la especificación de página de E/S.

**PALABRA OCHO:** El número del trabajo que está

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN BURHOUGHS B6000/B7000

siendo impreso.

PALABRAS NUEVE A ONCE: No estan definidas actualmente.

PALABRA DOCE: El FORMMESSAGE comienza en este punto.

4.1.4.2 BLOQUEO -

Los registros en un archivo Backup no son divididos a través de bloques. Esto es, si el último registro en un bloque dado finaliza en la palabra 297 y el siguiente registro es de 10 palabras, entonces la palabra 298 es un palabra de control que contiene puros ceros. Esta palabra de control indica el fin del bloque presente, e indica que comienza el siguiente registro al principio del siguiente bloque. La siguiente ilustración muestra un bloque típico de registros Backup contenidos en un archivo Backup:

```
-----+-----
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0120| 20 palabras de datos | | 0117| 17 palabras de datos| | 31 61
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
-----+-----
```

PALABRA DE CONTROL

```
-----+-----//-----
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-1/2 palabras de datos| | 01 11n palabras de datos | 01 01 01 | ignorados |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
-----+-----//-----
```

palabra de control      fin del bloque

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

4.2 CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

4.2.1 FORMATO DE CINTAS CON ETIQUETAS ANSI

Este sistema soporta la estructura de cintas magnéticas basada en el formato definido por ANSI (X3.27 - 1978).

Las cintas magnéticas que contienen etiquetas ANSI son codificadas en ASCII, y solo en unidades de 9 canales.

ANSI permite cualquiera de las siguientes combinaciones:

1. Un solo archivo en un solo volumen.
2. Un solo archivo en más de un volumen.
3. Múltiples archivos en un solo volumen.
4. Múltiples archivos en más de un volumen.

Las cintas magnéticas ofrecen un acceso secuencial solamente. Por eso solo un usuario puede tener acceso a un volumen en cualquier momento dado, y solo un archivo en el volumen se puede abrir para algún proceso a la vez.

ETIQUETA DE VOLUMEN (VOLUME LABEL).

La etiqueta de volumen es siempre la primer etiqueta en cualquier volumen. La figura presenta la forma de la etiqueta de volumen.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

posición											
1 <-	5	11	12	38	51	52	80				
VOL1											

|  
acceso

**Campo identificador del propietario.**

Todas las cintas magnéticas producidas en los sistemas DIGITAL contienen en las primeras tres posiciones (38-40) del campo identificador del propietario la siguiente información :

**DX a**

Donde los caracteres DX son constantes, y a representa un código de máquina, interpretado de la siguiente forma:

- B PDP-8
- A PDP-10
- B PDP-11
- C VAX-11
- F PDP-15
- K DECSYSTEM-20

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

**CONTENIDO DE LA ETIQUETA DE VOLUMEN**

Posición	Nombre de campo	Longitud (en bytes)	Contenido
1-3	Identif. de eta.	3	VOL
4	número de etia.	1	1
5-10	Identif. de vol.	6	Etiqueta de volumen puede ser cualquier ca- racter alfanumérico sin espacios.
11	Accesibilidad	1	Protección de volumen para la compatibilidad con sistemas diferentes. Si es un espacio se in- dica no-restricciones. Este se protege desde la inicialización.
12-37	Reservado	26	espacios
38-50	Identificador del dueño	13	Propietario del volumen el contenido de este campo depende del sistema y la protección del volumen.
51	versión estandar de digital	1	'1'
52-79	reservado	28	espacios
80	versión estandar de la etiqueta	1	'3'

Si el código de máquina en la posición 40 tiene el carácter C, el significado del resto del campo identificador del dueño se traduce a lo siguiente:

1. El dueño tiene privilegios para leer y grabar  
Posición 41-45 número de grupo (caracteres ASCII)  
Posición 46-50 número de miembro (caracteres ASCII)

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

2. El dueño tiene privilegios para leer y grabar; el grupo tiene privilegios para leer. Posición 41-45 número de grupo (caracteres ASCII) Posición 46 dígito más significativo del número de miembro; zona codificada; un 0 en la posición más significativa es el carácter A mientras que un 9 es el carácter J. Posición 47-50 los cuatro caracteres restantes del número de miembro (ASCII)
3. El dueño tiene privilegios para leer y grabar; el grupo y el mundo tiene privilegios para leer; Posición 41 dígito más significativo del número del grupo; zona codificada. Posición 42-45 los cuatro caracteres restantes del número de grupo. Posición 46 dígito más significativo del número de miembro; zona codificada. Posición 47-50 los cuatro caracteres restantes del número de miembros.
4. El dueño tiene privilegios para leer y grabar; Posición 41-45 número de grupo (caracteres ASCII). Posición 46-50 blancos
5. El dueño tiene privilegios para leer y grabar el mundo tiene privilegios para leer; Posición 41 dígito más significativo; zona codificada o sea; un 0 en la posición más significativa es el carácter A; mientras que el 9 es el carácter J. Posición 42-45 los 4 caracteres restantes del número del grupo (ASCII) Posición 46-50 blancos
6. Todas las categorías tienen todos los privilegios. Posición 41-50 blancos.

Estas categorías son determinadas cuando la cinta es inicializada usando la opción /PROTECTEC. Independientemente de que se especifique o no en el código de protección, el sistema y el usuario siempre tienen los privilegios de lectura y grabación. Para saltarse esta protección, o la opción /OWNERUIC o /PROTECTION deben usarse en el momento de usar el comando MOUNT. Si el código de máquina es diferente al carácter todos los privilegios son concedidos a menos que el carácter de la posición 11 no sea blanco; en cuyo caso debe usar el comando MOUNT con el calificador /OVERRIDE = ACCESSIBILITY; para poder inicializar la cinta.

ETIQUETA DE ENCABEZADO DE ARCHIVO.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

Una etiqueta de este tipo para cada archivo individual en la cinta y sirve unicamente para identificar el archivo y describir su contenido. Actualmente hay tres etiquetas que preceden a cada archivo:

1. - La etiqueta HDR1 para identificación,
2. - Una etiqueta HDR2, la cual actua como extensión de la etiqueta HDR1 y describe las características de los registros en el archivo, y
3. - Una etiqueta HDR3, la cual contiene el registro de atributos RMS, y es opcional.

Opcionalmente la última etiqueta puede ser eliminada del archivo creado en la cinta por el uso del opción /NOHDR3 en el momento de montar la cinta. Esta opción será usada cuando la cinta haya sido producida en un sistema que si acepta la etiqueta HDR3 y en el actual no. Los formatos ANSI no contemplan estas etiquetas HDR3 y por lo tanto no es este caso general.

La figura Y los cuadros que se muestran adelante presentan el formato y define la etiqueta HDR1, HDR2 y HDR3

CAMPO IDENTIFICADOR DE ARCHIVO. (File identifier field).

Este campo consiste de caracteres alfabéticos (A - Z) y de caracteres numéricos (0 - 9). En el formato ANSI se especifican caracteres especiales en este campo, sin embargo, VAX/RMS traduce estos caracteres a Z. Los caracteres que preceden a un punto, máximo nueve caracteres si no hay un punto, constituyen el 'file name'. Los tres caracteres siguientes después del punto (o caracteres de la posición 10 a la 12 si no hay punto) constituyen el 'file type'. En la salida, el file name y el file type son automáticamente separados por un punto, y escrito justificado a la izquierda en el identificador de archivo. El número de versión es generado a través del número de generación y de los campos de versión de la generación.

NUMERO DE GENERACION Y CAMPOS DE VERSION DE GENERACION.



FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

CONTENIDO DE LA ETIQUETA DE ENCABEZADO HDR1

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (en bytes)	CONTENIDO
1-3	identificador de etiqueta	3	'HDR'
4	número de etiqueta	1	'1'
2-21	identificador de archivo	17	caracteres alfanuméricos y especiales
22-27	identificador de grupo de archivo	6	similar que el campo de la etiqueta de volumen
28-31	número de sección de archivo	4	caracteres numéricos empezando con 0001 e incrementándose en 1 por cada archivo adicional
32-35	número de secuencia de archivo	4	número de archivo dentro del volumen; caracteres numéricos empezando en 0001 respecto al primer archivo.
36-39	número de generación	4	caracteres numéricos que indican la edición única del arch.
40-41	número de versión	2	caracteres numéricos que indican la versión particular del archivo
42-47	fecha de creación	6	fecha Juliana (byydd), si no se especifica b00000.
48-53	fecha de expiración	6	fecha Juliana (byydd), si no se especifica es la de creación
54	accesibilidad	1	seguridad del archivo; en Digital se usa un espacio.
55-60	contador de bloques	6	siempre es 000000 para hdr1
61-73	código del sistema	13	DECXXXXXXXXX, donde las Xs indican el sistema en que se creó el archivo (en VAX/VMS es file12).
74-80	reservado	7	espacios

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

CONTENIDO DE LA ETIQUETA DE ENCABEZADO HDR2

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (en bytes)	CONTENIDO
1-3	identificador de de la etiqueta	3	'HDR'
4	número de etiqueta	1	'2'
5	formato de registro	1	F - long. fija D - long. variable U - indefinido S - segmentado
6-10	long. de bloque	5	caracteres numéricos que especifican el máximo número de caracteres por bloque
11-15	long. de registro	5	caracteres numéricos que indican la longitud de re- gistro para long. fija
16-36	información del sistema	21	atributos de FILE11
37	control de formas	1	aplicación del carriage- control en los registros A - el primer byte de los registros es un caracter de control FORTRAN M - todo el registro contiene información de control de formas. N - LF/CR entre registros
38-50	información del sistema	13	atributos de FILE11
51-52	buffer-offset	2	'00'
53-80	reservado	28	espacios

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

CONTENIDO DE LA ETIQUETA DE ENCABEZADO HDR3

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (en bytes)	CONTENIDO
1-3	identif. de etiq.	3	"HDR"
4	número de etiq.	1	"3"
5-68	información del sistema	64	si se crea en vax/vms los 64 bytes contienen atributos FILE11 que ignora la información de la etiqueta hdr2
69-80	información de	12	espacios

**ETIQUETAS DE FIN DE ARCHIVO Y FIN DE VOLUMEN.**

Los volúmenes de cintas magnéticas contienen etiquetas de final, las cuales pueden ser cualquiera de dos pares de etiquetas, dependiendo si la cinta tiene una condición de fin-de-archivo (EOF) o fin-de-volumen (EOV).

**ETIQUETA DE FIN-DE-VOLUMEN.**

Este par de etiquetas consisten de una etiqueta EOVI y otra EOVI2. Estas etiquetas ocurren solo cuando un archivo es continuado en otro volumen. Esto se aplica a las dos siguientes categorías.

- Archivo multivolumen.
- Multiple archivo multivolumen.

Los formatos de EOVI y EOVI2 son idénticos a sus respectivos HDR1 y HDR2, excepto que la etiqueta del campo identificador, (posición 1 a 3) contiene EOVI y el campo del contador de bloques (posición 55 a 60) contiene el número de bloques de datos hasta el último "tape-mark" (un delimitador entre etiquetas y archivos de datos).

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

**ETIQUETA DE FIN-DE-ARCHIVO.**

Los pares de etiquetas de fin de archivo ocurren al final de cada archivo grabado en un volumen de cinta magnética. Los formatos de estas etiquetas son idénticos a los de las etiquetas EOVI y EOVI2, excepto que el identificador de etiqueta contiene EOF.

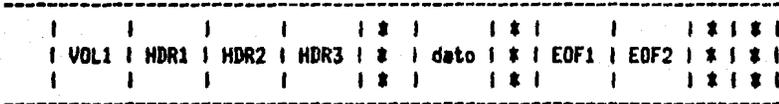
**4.2.2 ARREGLOS DE ETIQUETAS DE DATOS.**

En las siguientes figuras se describe la organización de los diferentes grupos de volúmenes y se indican donde aparecen las diferentes etiquetas. En esas figuras se aplican las siguientes leyendas:

bot = comienzo de la cinta (beginning of tape)

\*  
\* = tape mark  
\*

**UN SOLO ARCHIVO EN UN VOLUMEN**

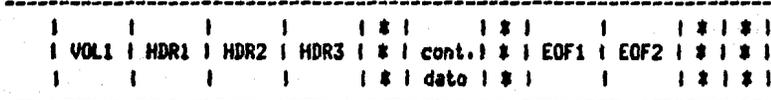


**VARIOS ARCHIVOS EN UN VOLUMEN**

**PRIMER VOLUMEN**



**ULTIMO VOLUMEN**



FORMAS Y COMBINACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

MULTIPLES ARCHIVOS EN UN VOLUMEN

```

-----//-----
| | | | | * | * | | | |
| VOL1 | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 |
| | | | | * | 1 | * | | |
-----//-----

```

```

-----//-----
* | | | | * | * | | * | * |
* | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 | * | * |
* | | | | * | 2 | * | | * | * |
-----//-----

```

MULTIARCHIVO, MULTIVOLUMEN

PRIMER VOLUMEN

```

-----//-----
| | | | | * | * | | | |
| VOL1 | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 |
| | | | | * | 1 | * | | |
-----//-----

```

```

-----//-----
* | | | | * | (parte 1) | * | | * | * |
* | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 | * | * |
* | | | | * | 2 | * | | * | * |
-----//-----

```

ULTIMO VOLUMEN

```

-----//-----
| | | | | * | (parte 2) | * | | |
| VOL1 | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 |
| | | | | * | 2 | * | | |
-----//-----

```

```

-----//-----
* | | | | * | * | | * | * |
* | HDR1 | HDR2 | HDR3 | * | archivo | * | EOF1 | EOF2 | * | * |
* | | | | * | 3 | * | | * | * |
-----//-----

```

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

### 4.2.3 FORMATO DE CINTAS BACKUP

Las cintas BACKUP estan etiquetados con el formato ANSI que se mencionó en temas anteriores. Cada archivo copiado (SAVE-SET) que se crea, corresponde a un archivo en la cinta. El nombre del archivo copiado y tipo son mapeados en el campo del nombre de la etiqueta de encabezado. El archivo copiado esta en registros de longitud fija.

### FORMATO DE ARCHIVOS COPIADOS (SAVE-SET)

Los bloques dentro de un archivo copiado son numerados con secuencia. Esto permite al BACKUP detectar posiciones y bloques 'perdidos'. Los bloques reescritos son detectados mientras la cinta es leida por que no hay números de secuencias duplicados. El archivo copiado comienza con un registro sumario del BACKUP que contiene información general acerca del BACKUP. Cada archivo es representado por un registro con atributos de archivo que describe al archivo, esto es seguido por los registros de datos que contienen los bloques del archivo.

### FORMATO DEL BLOQUE Y REGISTRO SUMARIO

Cada bloque de cinta consiste de un encabezado de bloque (block header) y uno o más registros de datos. El encabezado de bloque es de 256 bytes y contiene información usada para identificar al bloque e implantar varias características. La información formalmente en el bloque de encabezado permite al archivo de datos contenido en el bloque de la cinta ser recuperado e identificado independientemente de los otros bloques de la cinta. Los registros de atributos o datos son almacenados inmediatamente después del encabezado de bloque. Todos los registros son precedidos por un registro de 16 bytes que identifica al registro y especifica su longitud. Los registros de atributos contienen datos sumarios o información usada para reconstruir archivos y volúmenes físicos. Los registros de datos contienen los datos actuales de los archivos que estan siendo copiados. El tamaño de los registros de datos es multiplo de 512 bytes más 16 por el encabezado. La longitud de cada bloque en la cinta puede calcularse por la formula:  $l = 256 + 16 + (n * 512)$  donde n es el número total de datos en unidades de 512 bytes

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

en el bloque.

**ENCABEZADO DE BLOQUE**

Para ilustrar el contenido del encabezado de bloque mostramos la siguiente figura.

OPSYS	identif. S.O.	tamaño del encabezado	SIZE
APPLIC	identif. aplicación	identif. subsistema	SUBSYS
	número de secuencia de bloque		NUMBER
VOLNUM	20 bytes desperdiciados		
	número de volumen	nivel de estructura	STRUCLEV
	CRC de bloque		CRC
	tamaño de bloque		BLOCKSIZE
	banderas		FLAGS
	nombre de archivo copiado en 32 bytes		NAME
	identificador de archivo 6 bytes		FID
	DID	identificador del directorio 6 bytes	FILENAME
RSIZE	nombre del archivo	128 bytes	
	tamaño de res.	atributos	tipo de res.
MAXREC	tam. max. de res.	tam. VFC	tam. bucket
	tamaño de archivo		FILESIZE
CHECKSUM	22 bytes desperdiciados		
	checksum		

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
 CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

DESCRIPCION DE LOS CAMPOS

CAMPO	DESCRIPCION
SIZE	Contiene el tamaño del área del encabezado de bloque (en bytes). BACKUP escribe el valor de 256 en este campo.
OPSYS	Contiene el número de identificación del sistema operativo que graba la cinta. BACKUP escribe el valor de 1024 en este campo.
SUBSYS	Contiene el número de identificación del subsistema que graba la cinta. BACKUP graba el valor 1 en este campo.
APPLIC	Contiene el número de identificación de la aplicación que escribe la cinta. BACKUP escribe el valor de 1 para bloques normales y 2 para bloques XOR.
NUMBER	Contiene el número de bloque salvado (save set). Los bloques salvados son numerados secuencialmente empezando con 1.
STRUCLEV	Contiene el nivel de estructura de la versión del BACKUP que grabó el encabezado de bloque. Para el nivel 1 versión 1 el valor es 257.
VOLNUM	Contiene el número de volumen del medio BACKUP. Los volúmenes en cintas (carretes) se numeran comenzando con 1.
CRC	Contiene el CRC calculado en el bloque de entero usando el algoritmo AUTODIN II CRC. El campo CRC es 0 durante el cálculo.
BLOCKSIZE	Contiene el tamaño del bloque en bytes.
FLAGS	Contiene banderas relativas al bloque.
SSNAME	Contiene el nombre del archivo del grupo copiado (save set), almacenado como un string ASCII.
FID	Contiene la identificación del archivo que actualmente está siendo copiado a la cinta con BACKUP.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

CAMPO	DESCRIPCION
DID	Contiene la identificación del directorio que actualmente esta siendo copiado a la cinta con BACKUP.
FILENAME	Contiene el nombre del archivo que esta siendo copiado. El nombre aparece como un string ASCII, e incluye el string completo del directorio del archivo, pero no el nombre del dispositivo.
RTYPE	Contiene el tipo de registro del archivo actual.
RATTRIB	Contiene los atributos de registro del archivo actual.
RSIZE	Contiene el tamaño de registro del archivo actual.
BKTSIZE	Contiene el tamaño del bucket del archivo actual.
VFCSIZE	Contiene el tamaño del area de VFC para el archivo actual.
MAXREC	Contiene el tamaño máximo de registro del archivo actual.
FILESIZE	Contiene el tamaño correspondiente al archivo actual.
CHECKSUM	Contiene el checksum del encabezado de bloques que calculado con el algoritmo CRC-16.

**ENCABEZADO DE REGISTRO**

Una descripción del formato del encabezado de registro se muestra en la siguiente figura:

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

<b>RTYPE</b>	<b>TIPO DE REGISTRO</b>	<b>tamaño DE REGISTRO</b>	<b>RSIZE</b>
	<b>BANDERAS</b>		<b>FLAGS</b>
	<b>DIRECCION DEL BLOQUE DE DATOS</b>		<b>ADDRESS</b>
	4 BYTES (de sobra)		

**DESCRIPCION DE LOS CAMPOS**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>RSIZE</b>	Contiene el tamaño de la porción del registro en bytes.
<b>RTYPE</b>	Contiene el tipo de código de este registro. Los códigos son: NULL - indica un registro nulo SUMMARY - indica que este registro contiene una descripción del back-up. VOLUME - reservado. FILE - que contiene atributos del archivo. VBN - indica que es un registro de bloque virtual. PHYSVOL - indica registro de atributos de volumen físico LBN - indica un registro de bloque lógico de volumen físico
<b>FLAGS</b>	Contiene las siguientes banderas de bit: - si hay error en los datos mientras este registro es leído - si este registro pertenece a un directorio.
<b>ADDRESS</b>	Si el registro es de datos del archivo contiene el VBN en el archivo donde los datos en este registro comienzan. Si el registro es de volumen físico, este campo contiene el LBN donde el dato comienza en este registro. En otro caso este es 0

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

**FORMATO DE ATRIBUTOS**

El formato del registro de atributos de datos se muestra en la figura siguiente:

TIPO DE DATOS	TAMANO DE DATOS
TEXT0	

La primera palabra contiene el tamaño de los datos en bytes; la segunda palabra especifica la identidad del dato. El tipo de datos depende del tipo de registro de los datos (summary, file, ok physical volume). La parte restante es el dato en sí mismo.

Los datos son ocupados en los registros sin algún carácter de relleno para acomodarse y pueden aparecer en cualquier orden.

**SUMARIO DE TIPOS DE DATOS**

El registro del sumario contiene datos relevantes para el back-up como un todo. Es el primer registro de datos en un archivo copiado, es también el primer registro de datos en el primer bloque de cada VOLUMEN de un archivo multivolumen. Esto permite a cada volumen del archivo copiado, ser leído e interpretado independientemente.

La primera palabra del registro sumario contiene el nivel de estructura de la versión de BACKUP que creó la cinta. Para el nivel 1, versión 1, este valor es 257. El resto del registro contiene datos con formato de atributo. A continuación se describen los atributos de este registro.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

SUMARIO DE TIPOS DE DATOS

TIPO	TAMAÑO MAXIMO	CONTENIDO
SSNAME	32	Contiene el nombre del archivo copiado
COMMAND	512	Contiene la línea de comando que produjo este grupo salvado (save-set).
COMMENT	512	Contiene un comentario de usuario.
USERNAME	32	Contiene el nombre del usuario que grabó la cinta BACKUP.
USERUIC	4	Contiene el uic del usuario que grabó la cinta.
DATE	8	Contiene la fecha y hora a la que se realizó el backup.
OPSYS	2	Contiene el número de identificación del sistema operativo que llevo a cabo el backup. BACKUP escribe el valor 1024
SYSVER	4	Contiene la versión del sistema operativo que realizó el backup.
NODENAME	12	Contiene el nombre del nodo del sistema operativo que llevo a cabo el backup.
SIR	4	Contiene el registro de identificación del CPU del sistema.
DRIVEID	16	Contiene el nombre del dispositivo del manejador que grabó el backup.
BACKVER	32	Contiene el número de versión del backup que creó la cinta (en código ASCII).
BLOCKSIZE	4	Contiene el tamaño (en bytes) de cada bloque en el grupo salvado.
XORSIZE	2	Contiene el número de bloques en cada grupo XOR, sin contar el bloque redundante n+1.
BUFFER	2	Contiene el número de buffers usado para grabar la cinta BACKUP.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780**

**TIPO DE DATOS DEL REGISTRO DE ATRIBUTOS DE ARCHIVO**

El registro de atributos de archivo contiene la información necesaria para reconstruir archivos. Los registros contiene datos por cada archivo siguiendo el registro de atributos de archivo. La primer palabra del registro de atributos de archivo contiene el nivel de versión de BACKUP que creó la cinta .

Para el nivel 1 versión 1 es 257 La tabla siguiente nos indica los tipos de datos de atributos de archivo.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

TIPOS DE DATOS DE REGISTROS CON ATRIBUTOS DE ARCHIVO

NOMBRE	TAMAÑO MAXIMO	CONTENIDO
FILENAME	128	Contiene el nombre del archivo, incluyendo su string de directorio, pero no incluye el nombre del dispositivo.
STRUCLEV	2	Contiene el nivel de estructura de el volumen que originalmente contenía al archivo.
FID	6	Contiene la identificación del archivo incluyendo el número relativo de volumen.
BACKLINK	6	Contiene la identificación de archivo del directorio primario de entrada.
FILESIZE	4	Contiene el tamaño perteneciente al archivo en bloques.
UIC	4	Contiene el UIC del dueño del archivo
FPRO	2	Contiene la máscara de protección para el archivo.
RPRO	2	Contiene la máscara de protección de registro para el archivo.
ACLEVEL	1	Contiene el campo protección del modo de acceso del archivo.
UCHAR	4	Contiene una longword ( 8 bytes ) que contiene características de archivo.
RECATTR	32	Contiene el registro VAX11 RMS de atributos del archivo.
REVISION	2	Contiene el número de veces que el archivo ha sido revisado.
CREDATE	8	Contiene la fecha de creación del arch.
REVDATE	8	Contiene la fecha en que el archivo fue revisado.
EXPDATE	8	Contiene la fecha de expiración del archivo.
BACKDATE	8	Contiene la fecha del backup del arch.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN DIGITAL VAX 11/780

**TIPOS DE DATOS DEL REGISTRO DE ATRIBUTOS DE VOLUMEN FISICO**

Este registro contiene información necesaria para restaurar un archivo copiado creado con el calificador de comando /PHYSICAL. En seguida se detallan los tipos de datos para este registro:

TIPOS DE DATOS DEL REGISTRO DE ATRIBUTOS DE VOLUMEN FISICO

NOMBRE	TAMANO MAXIMO	CONTENIDO
SECTORS	1	Contiene el número de sectores por track
TRACKS	1	Contiene el número de tracks por cilindro.
CYLINDERS	2	Contiene el número de cilindros por volumen.
MAXBLOCK	4	Contiene el número de bloques lógicos por volumen.
DEVTYP	1	Contiene el tipo de dispositivo que originalmente contenía los datos. El tipo es almacenado en código definido por la función de macro \$DCDEF.
SERIAL	4	Contiene el número de serie del dispositivo que originalmente contenía la inf.
DEVNAM	64	Contiene el nombre del dispositivo que originalmente contenía los datos.
LABEL	12	Contiene la etiqueta del dispositivo que originalmente contenía los datos.
BADBLOCK	n*8	Contiene el descriptor de bloques malos que originalmente contenía los datos. El campo de datos contiene una secuencia de pares de longwords. En cada par la primer longword contiene el comienzo LBN de una secuencia de bloques dañados, la segunda contiene el número de bloques en la secuencia.

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

### 4.3 CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

#### 4.3.1 ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS

La estructura de un archivo dentro de una computadora tiene varios significados. En el sistema operativo NOS (Network Operating System) un archivo puede tener tres representaciones; dos representaciones lógicas, de las cuales una de ellas es la estructura del archivo conforme al Manejador de Registros CYBER (CRM.-CYBER Record Manager) y la otra es la denominada estructura de archivos NOS; y la tercera representación es la física. La estructura lógica del archivo es como el usuario ordena los datos, por medio de un programa escrito en un lenguaje de alto nivel. El CRM traduce las instrucciones del lenguaje de alto nivel dentro de la estructura del archivo, la cual es impuesta sobre los datos. NOS estructura las marcas del registro y del archivo, mientras éste empieza a procesarse en el sistema. NOS convierte el archivo NOS y las marcas del registro a sus equivalentes físicos en cinta, disco y tarjetas, cuando el archivo es almacenado.

#### ESTRUCTURA DEL ARCHIVO EN EL MANEJADOR DE REGISTRO CYBER.

El CRM impone su estructura de archivos sobre la estructura de archivos NOS. A través del CRM, el usuario puede especificar la organización del archivo, el tipo de bloqueaje, y el tipo de registros para sus datos. La organización del archivo determina como los registros son accedidos, el tipo de bloqueaje determina como están agrupados los registros en su medio de almacenamiento, y el tipo de registro define la unidad de datos más pequeña que se puede recuperar.

#### ESTRUCTURA DEL ARCHIVO NOS.

Un archivo NOS puede contener más de un archivo lógico, esto es conocido como un archivo multiarchivo. Un archivo multiarchivo inicia con un inicio-de-información (BOI, Beginning-of-Information) y termina con un fin-de-información (EOI, End-of-Information). Un archivo dentro de un archivo multiarchivo empieza con un BOI o después del fin-de-archivo (EOF, End-of-File) del archivo que le precede. Y éste termina con su EOF respectivo.

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

Cada archivo consiste de cero o más registros lógicos de información. Un registro es de cero o más palabras de 60 bits. Un registro inicia en el BOI, después de un EOF, o después del fin-de-registro (EOR, End-of-Record) del registro que le precede. Este termina con su respectivo EOR.

La siguiente estructura muestra un archivo de un solo registro.

```
-----  
| BOI | datos | EOR | EOF | EOI |  
-----
```

La siguiente figura muestra la estructura de un archivo multiarchivo y multiregistro.

```
-----  
| BOI | datos | EOR | datos | EOR | EOF | datos | EOR | datos | EOR | EOF | EOI |  
-----
```

### ESTRUCTURA FISICA DEL ARCHIVO.

Cuando NOS almacena un archivo, éste convierte automáticamente el archivo a la estructura que conformarán las características físicas del medio de almacenamiento. El archivo lógico y las marcas del registro son convertidos a indicadores físicos BOI, EOR, EOF, Y EOI. La base de todas las estructuras físicas del archivo, es la unidad de registro físico (PRU, Physical Record Unit), que es, la cantidad de datos que pueden ser leídos o escritos en un acceso sencillo al dispositivo.

#### 4.3.2 ARCHIVOS EN CINTA MAGNETICA.

El sistema operativo NOS soporta unidades de cinta que leen y escriben en siete y nueve canales, cintas magnéticas de 1/2 pulgada de ancho en modos de grabación binario y codificado. En modo binario, NOS lee y escribe en código display de 6 bits. En modo codificado, NOS convierte el código a y de caracteres codificados. El usuario puede seleccionar los códigos de 8 bits, ASCII o EBCDIC, para cintas codificadas en nueve canales. Las cintas codificadas en siete canales usan el código externo de 6 bits, BCD.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

El usuario puede seleccionar la densidad de 200, 556, ó 800 bits por pulgada (bpi) para cintas en siete canales, o la densidad de 800, 1600, ó 6250 caracteres por pulgada (cpi) para cintas en nueve canales, siempre que estas densidades estén disponibles con el hardware del site. NOS procesa automáticamente errores de paridad en las cintas y condiciones de fin-de-cinta, a menos que el usuario seleccione otras opciones de procesamiento.

**4.3.3 ETIQUETAS EN LAS CINTAS MAGNETICAS.**

El sistema operativo NOS procesa cintas etiquetadas ANSI estandar y no estandar. Las cintas etiquetadas no estandar son aquellas cuyo contenido o formato no está conforme a los estándares ANSI. Cuando NOS lee una cinta etiquetada no estandar, salta la primer marca de cinta y toda la demás información es manejada como datos.

Las etiquetas ANSI estandar son aquellas que están conforme a lo establecido por la American National Standard for Information Interchange. NOS puede crear o verificar etiquetas ANSI. El uso de las etiquetas ANSI para delimitar archivos dentro de conjuntos de archivos se ilustra en la siguiente figura. (el caracter '\*' significa marca de cinta)

Archivo sencillo en un volumen sencillo

(A)		(A)
VOL1 HDR1 *	Archivo de datos A	* EOF1 * *

Archivo sencillo en más de un volumen

Volumen 1 (A)		
VOL1 HDR1 *	Archivo de datos A	* EOF1 * *
Volumen 2 (A)		(A)
VOL1 HDR1 *	Archivo de datos A	* EOF1 * *

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

Más de un archivo en un volumen sencillo

(A)	(A) (B)	(B)
----- / / -----		
VOL1 HDR1  Archivo A	EOF1 HDR1  Archivo B	EOF1
----- / / -----		

Más de un archivo en más de un volumen

Volumen 1		
(A)	(A) (B)	
----- / / -----		
VOL1 HDR1  Archivo A	EOF1 HDR1  Archivo B	EOV1
----- / / -----		
Volumen 2		
(B)		
----- / / -----		
VOL1 HDR1	Archivo B	EOV1
----- / / -----		
Volumen 3		
(B)	(B) (C)	(C)
----- / / -----		
VOL1 HDR1  Archivo B	EOF1 HDR1  Archivo C	EOF1
----- / / -----		

Una cinta etiquetada ANSI estandar, deberá tener las siguientes etiquetas.

Etiqueta	Situación
VOL1	Inicio del volumen.
HDR1	Inicio de la información. Si el volumen continua en otro volumen, la etiqueta HDR1 es repetida. Esta deberá seguir la etiqueta VOL1 y preceder la continuación de la información del archivo.
EOF1	Fin de la información.
EOV1	Fin del volumen (requerido solo si el archivo continua en otro volumen).

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNÉTICAS EN CUC OVER 170.

4.3.4 FORMATO DE LOS DATOS EN CINTAS MAGNÉTICAS.

El sistema operativo NOS puede leer y escribir datos en cintas magnéticas en alguno de los siguientes formatos.

Formato	Mnemónico
Internal (default de NOS)	I
Carta internal	CI
Strander	S
Long block stander	L
Foreign	F

Estos formatos de datos difieren en su tamaño de PRU (bloque) y en sus indicadores de marca. La tabla en la siguiente página lista el tamaño del PRU, y los indicadores de marca del registro y del archivo para las cintas magnéticas.

Otras diferencias en los formatos son:

Formato de la cinta	Etiquetas	Modo de grabación	Tamaño del ruido (1)
I	Etiquetada o no etiquetada	Binario únicamente	En siete canales < ocho frames En nueve canales < seis frames
SI	Etiquetada o no etiquetada	Binario únicamente	En siete canales < ocho frames En nueve canales < seis frames
S	Etiquetada o no etiquetada	Binario o codificado	Seleccionado por el usuario/ el default es < 18 frames
L	Etiquetada o no etiquetada	Binario o codificado	Seleccionado por el usuario/ el default es < 18 frames
F	No etiquetada (las etiquetas son leídas como datos)	En siete canales: binario o codificado; en nueve canales: únicamente binario	Seleccionado por el usuario/ el default es < 18 frames

(1) Los bloques de cinta leídos menores que el tamaño del ruido son ignorados. Si se intenta escribir un bloque menor que el tamaño del ruido se produce un mensaje de error.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CIRC CYBER 170.

TABLA. ESTRUCTURA FISICA DE ARCHIVOS EN CINTA MAGNETICA.

FORMATO DE LOS DATOS	TAMANO DEL PRU	INDICADORES DE MARCA DEL REGISTRO Y DEL ARCHIVO			
		BOI	EOR	EOF	EOI
I (Internal)	Un número entero de palabras de memoria central (entre 0 y 512); cada PRU incluye un terminador de 48 bits.	Si es etiquetada una marca de cinta siguiendo la etiqueta HDRI. Si es no etiquetada el punto de carga.	Un PRU menor que 512 palabras con un número de nivel 0.	Un PRU de longitud cero cuyo terminador con nivel 17 octal.	Una marca de cinta seguida por una etiqueta EOFI.
SI (System Internal)	Un número entero de palabras de memoria central (entre 0 y 512); cada PRU menor que 512 palabras tiene un terminador de 48 bits.	Si es etiquetada una marca de cinta siguiendo la etiqueta HDRI. Si es no etiquetada el punto de carga.	Un PRU menor que 512 palabras con un número de nivel entre 0 y 16 octal.	Un PRU de longitud cero cuyo terminador con nivel 17 octal.	Una marca de cinta seguida por una etiqueta EOFI.
S (Strander)	Máximo de 512 palabras.	Si es etiquetada una marca de cinta siguiendo la etiqueta HDRI. Si es no etiquetada el punto de carga.	El fin de cada PRU.	La marca de cinta.	Si es etiquetada, una marca de cinta seguida por una etiqueta EOFI. Si es no etiquetada, no hay indicador.
L (Long block strander)	Máximo no definido.	Si es etiquetada la marca de cinta siguiendo la etiqueta HDRI. Si es no etiquetada el punto de carga.	El fin de cada PRU.	La marca de cinta.	Si es etiquetada, una marca de cinta seguida por una etiqueta EOFI. Si es no etiquetada, no hay indicador.
F (Foreign)	Determinado por el parámetro C o FC en las instrucciones: ASSIGN, LABEL, o REQUEST.	El punto de carga.	Nada.	La marca de cinta.	Nada.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

NOS finaliza los bloques en las cintas con formato I y SI con un bloque (PRU) terminador de 48 bits.

47	35	11	3 0
contador	número de bloques	0	nl
de bytes			

nl: número de nivel

El terminador contiene el número total de bytes en el bloque (incluyendo el terminador mismo), el número de bloques desde la última etiqueta HDR1, y el número de nivel del bloque (el 0 indica fin-de-registro y el 17 octal indica fin-de-archivo). Este terminador habilita las operaciones de lectura en las cintas con formato I para verificar si el número de bytes leídos y el número de bloque esperado coincide con el contador de bytes y con el número de bloque en el terminador. Si alguno no coincide, el sistema intenta recuperar los datos faltantes. Esta característica previene bloques fragmentados y provee un alto grado de confiabilidad en comparación con los demás formatos de datos.

Para algunos formatos, NOS escribe bits extras los cuales son ignorados cuando la cinta es leída. Las cintas en nueve canales en formato I son siempre grabadas con un múltiplo par de bytes por bloque. Las cintas en nueve canales en formato SI pueden tener escritos cuatro bits extras por bloque para preservar los cuatro bits de menor orden de una palabra de memoria central. (Una palabra de memoria central de 60 bits deberá ser escrita en ocho frames, ocho bits por frame.)

Todas las cintas de nueve canales son grabadas con paridad non (odd). Las cintas de siete canales con código binario tienen paridad non y las codificadas tienen paridad par (even). Si es detectado un error de paridad en una cinta con formato F, el modo de grabación (binario o codificado) es conmutado automáticamente.

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN CBU CYBER 170.

### 4.3.5 FORMATOS DE LAS ETIQUETAS ANSI

Las etiquetas ANSI son las usadas en estas computadoras, y tienen dos funciones: una es proveer la información que identifican como único a un archivo y el carrete sobre el cual reside, otra es que ellas marcan el inicio y el final de la información de un archivo, el inicio y el final de un carrete. Todas estas etiquetas son de 80 caracteres de longitud.

#### ETIQUETAS REQUERIDAS

Se requiere de las etiquetas VOL1, HDR1 y EOF1 sobre todas las cintas con etiquetas ANSI. En adición, una etiqueta EOVI se requiere si el sistema se encuentra la tira reflectiva (strip reflective) antes de que se escriba una etiqueta EOF1 o si un conjunto multiarquivo continua sobre otro volumen.

#### ETIQUETA DE VOLUMEN VOL1

La etiqueta de volumen es la primer etiqueta sobre una cinta etiquetada. Si dos o más carretes pertenecen a un conjunto de volúmenes, el campo de la sección de archivo en la siguiente HDR1 da el número de carrete actual.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

VOL	(3)
1	(1)
Número de serie del volumen (6)	
Accesibilidad (va)	(1)
Reservado	(20)
Identificación del dueño (oid)	(14)
Reservado	(28)
Nivel de estandarización (ls1)	(1)

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	DEFAULT	VERIFICADO EN LA LECTURA	VERIFICADO EN SOBREESCRITURA
1 - 3	Identificador de la etiqueta	3	Deberá ser VOL		si	no
4	Número de etiqueta.	1	'1'		si	no
5 - 10	Número de serie del volumen	6	Identificación del volumen asignado por el dueño. Si son blancos es una pista scratch.	como se les la etiqueta existente	si	no
11	Accesibilidad. (va)	1	Un caracter que indentifica las restricciones.	Blanco (acceso ilimitado)	no	si
12 - 37	Reservado para futuras expansiones.	20	Blancos		no	no
38 - 51	Identificación del propietario (oid).	14	Caracteres que identifican al propietario del volumen.	Nombre de la familia, nombre del usuario.		si
52 - 79	Reservado para futuras expansiones	28	Blancos		no	si
80	Nivel de etiqueta estandar. (lsl)	1	Un 1 significa que los formatos de las etiquetas y los datos estan conforme a los requerimientos estándares de ANSI. Un 0 indica que se requiere de partes de intercambios adicionales.		no	si

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.

ETIQUETA DE ENCABEZADO DE ARCHIVO HDR1

La etiqueta de encabezado deberá aparecer antes de cada archivo. Cuando un archivo está contenido en más de un volumen, la etiqueta de encabezado es repetida después de la etiqueta de volumen sobre cada nuevo volumen para este archivo. Si dos o más archivos están agrupados en un conjunto multiarchivo, cada etiqueta HDR1 indica la posición relativa de ese archivo asociado dentro del conjunto.

HDR1	(4)
Identificador del archivo	(17)
Identificación del grupo	(6)
Número de sección del archivo	(4)
Número de secuencial del archivo	(4)
Número de generación.	(4)
Número de versión de la generación	(2)
Fecha de creación	(6)
Fecha de caducidad	(6)
Accesibilidad	(1)
Contador de bloques	(6)
Código del sistema	(13)
Reservado	(7)

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	DEFAULT	VERIFICADO EN LA LECTURA	VERIFICADO EN SOBRESCRITURA
1-3	Identificador de la etiqueta	3	HDR	/	si	no
4	Número de la etiqueta	1	1		si	no
5-21	Identificador del archivo (fi)	17	Hasta 17 caracteres usados como parámetro de identificación del archivo.	Blanco	Si es especificado	no
22-27	Identificación del grupo.	6	Hasta seis caracteres usados para la identificación. Para cintas ANSI estándar, éste valor es el mismo para todos los archivos en un grupo multiarchivo.	Blanco	Si es especificado	no
28-31	Número de sección del archivo (seco).	4	Cuatro dígitos numéricos que identifican el número de sección del archivo. Si el archivo se extiende en más de un volumen, este se incrementa en uno por cada volumen.	0001	Si se especificado	no
32-35	Número de secuencia del archivo	4	Cuatro dígitos numéricos que indican la posición de un archivo dentro de un grupo de archivos. Este valor es 0001 para el primer archivo, 0002 para el segundo, y así sucesivamente.	0001	Si es especificado	no

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CMC CYBER 170.**

<b>POSICION</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>LONGITUD (caracteres)</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DEFAULT</b>	<b>VERIFICADO EN LA LECTURA</b>	<b>VERIFICADO EN SOBREESCRITURAS</b>
<b>36-39</b>	<b>Número de generación (opcional)</b>	<b>4</b>	Cuatro dígitos numéricos, que especifican el número de generación de un archivo. Se incrementa en uno por cada generación.	<b>0001</b>	<b>Si se especificado</b>	<b>no</b>
<b>40-41</b>	<b>Número de versión de la generación (svn)</b>	<b>2</b>	Dos dígitos numéricos para distinguir iteraciones de la misma generación.	<b>00</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
<b>42-47</b>	<b>Fecha de creación</b>	<b>6</b>	Un espacio seguido por dos caracteres numéricos que indican el año y de tres caracteres numéricos para el día del año.	<b>Fecha actual</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
<b>48-53</b>	<b>Fecha de caducidad</b>	<b>6</b>	El archivo se considera caducado si la fecha del día es la misma o es posterior que la fecha dada en este campo, y el resto del volumen puede ser reescrito. Es decir, que al final deberán ir los archivos más viejos. Esta se graba con el formato de la fecha de creación.	<b>Fecha actual</b>	<b>no</b>	<b>si</b>

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNÉTICAS EN CDC CYBER 170.

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	DEFAULT	VERIFICADO EN LA LECTURA	VERIFICADO SOBREESCRIBI
54	Accesibilidad (fa).	1	Un caracter el cual indica las restricciones sobre quienes tienen acce- so a la información en este archivo. Un blanco significa acceso ilimitado; una 'A' indica que solo el propietario puede acceder el archivo; otro caracter indica que todos los futuros accesos de la cinta deberán especificar este caracter como el parámetro de accesibilidad.	Blanco (acceso ilimitado)	si	si
55-60	Contador de bloques	6	Deberán ser ceros		no	no
61-73	Código del sistema.	13	Trece caracteres que identifican el sistema operativo que usó este ar- chivo. La cinta esta considerada para haber sido es- crita bajo NOS si los primeros 10 caracteres coinciden con el default.	KRONOS 2.1-no (no indica el número de la unidad)	no	no
74-80	Reservado	7	Deberán ser espacios		no	no

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN COD. CYBER 170.

ETIQUETA DE FIN DE ARCHIVO EOF1

La etiqueta de fin de archivo es el ultimo bloque de cada archivo. Este es el fin de información del archivo para el sistema. Una marca de cinta sencilla precede el EOF1. Una doble marca de cinta desruce de la etiqueta EOF1 indica el fin de un conjunto multiarchivo.

EOF
(3)
1
(1)
Idem HDR1
(50)
Contador de bloques
(6)
Idem HDR1
(20)

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

<b>POSICION</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>LONGITUD (caracteres)</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DEFAULT</b>	<b>VERIFICADO EN LA LECTURA</b>
1-3	Identificador de la etiqueta	3	Deberá ser EOF		si
4	Número de la etiqueta	1	Deberá ser 1		si
5-54	El mismo en correspondencia a los campos en HDR1 (opcional).	50	El mismo como corresponden en los campos de la etiqueta HDR1.		Igual que en HDR1.
55-60	Contador de bloques	6	Seis caracteres numéricos especificando el número de bloques de datos entre esta etiqueta y el precedente grupo de etiquetas HDR. Este total no incluye etiquetas o marcas de cinta.		si
61-80	Igual que en la etiqueta HDR1 (opcional)	20	El mismo que en la etiqueta HDR1.		Igual como en HDR1.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

**ETIQUETA DE FIN DE VOLUMEN EOVI**

La etiqueta de fin de volumen es requerida solamente si una etiqueta EOF1 no es escrita antes de la tira reflectiva que indica el fin físico de la cinta o si un conjunto multiarchivo es continuado en otro volumen. EOVI es precedida por una marca de cinta y seguida por una marca de cinta doble.

```

-----
|           EOVI           |
|           (4)           |
-----
|   Idem HDR1             |
|           (50)         |
-----
|Contador de bloques|
|           (6)         |
-----
|   Idem HDR1             |
|           (20)         |
-----

```

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	VERIFICADO EN DEFAULT LA LECTURA	VERIFICADO E SOBREESCRIT:
1-3	Identificador de la etiqueta	3	Deberá ser EOVI		si
4	Número de etiqueta	1	Deberá ser 1		si
5-54	Lo mismo que en los campos de la etiqueta HDR1 (opcional)	50	El mismo que en los campos de HDR1		El mismo que en HDR1
55-60	Contador de bloques	6	Seis dígitos numéricos que indican el número de bloques de datos entre ésta etiqueta y el precedente grupo de etiquetas HDR. Este total no incluye etiquetas o marcas de cinta.		si

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	DEFAULT	VERIFICADO EN LA LECTURA	VERIFICADO EN SOPREESCRITURAS
61-80	El mismo que en HDR1 (opcional).	20	El mismo que en los campos correspondientes de la etiqueta HDR1.			El mismo que en HDR1

**ETIQUETAS OPCIONALES**

Hay seis tipos de etiquetas opcionales que están permitidas. Hay etiquetas adicionales para encabezado de archivo (HDR2-9), fin de archivo (EOF2-9), fin de volumen (EOV2), de usuario de volumen (UULa), de usuario de encabezado (UHLA), y de usuario de fin de datos (UTLa) - 'a' es cualquier carácter válido.

**ETIQUETAS ADICIONALES DE ENCABEZADO DE ARCHIVO - HDR2 HASTA HDR9.**

Las etiquetas HDR2 hasta HDR9 pueden ir inmediatamente después de la etiqueta HDR1. Su formato es.

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	SE ESCRIBE POR OMISION
1-3	Identificador de la etiqueta	3	HDR	HDR
4	Número de etiqueta	1	2-9	2-9
5-80		76		

Solamente el identificador y el número de la etiqueta son verificados en la lectura.

**ETIQUETAS ADICIONALES DE FIN DE ARCHIVO - EOF2 HASTA EOF9.**

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES**  
**CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

Las etiquetas EOF2 hasta EOF9 pueden ir inmediatamente después de la etiqueta EOF1. Su formato es:

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	SE ESCRIBE POR OMISION
1-3	Identificador de la etiqueta	3	EOF	EOF
4	Número de etiqueta.	1	2-9	2-9
5-80		76		

Solamente el identificador y el número de la etiqueta se verifica en la lectura.

**ETIQUETAS ADICIONALES DE FIN DE VOLUMEN - EOV2 HASTA EOV9.**

Las etiquetas EOV2 hasta EOV9 pueden ir inmediatamente después de la etiqueta EOV1. Su formato es:

POSICION	NOMBRE	LONGITUD (caracteres)	CONTENIDO	SE ESCRIBE POR OMISION
1-3	Identificador de la etiqueta	3	EOV	EOV
4	Número de etiqueta	1	2-9	2-9
5-80		76		

**ETIQUETAS DE USUARIO.**

Las etiquetas de usuario pueden ir inmediatamente después de sus etiquetas asociadas del sistema. Así, las etiquetas de volumen de usuario (UVLa) pueden seguir de VOL1, las etiquetas de encabezado de usuario (UHLs) pueden seguir de la última etiqueta HDRn, y las etiquetas de fin de datos de usuario (UTLa) pueden seguir de la última etiqueta EOVn o EOFn. Su formato es:

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN CDC CYBER 170.**

<b>POSICION</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>LONGITUD (caracteres)</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>SE ESCRIBE POR OMISION</b>
1-3	Identificador de la etiqueta	3	UVL,UHL o UTL,	UVL,UHL o UTL.
4	Número de etiqueta	1	Deberá ser 1,2,3, y así sucesivamente para etiquetas UVL. Para otras etiquetas, cualquier caracter válido.	
5-80	Opción del usuario	76	Cualesquiera caracteres	

Solamente el identificador de la etiqueta y el número de la etiqueta son verificados en la lectura. El sistema verifica el número de etiquetas de usuario de un tipo de etiqueta; un máximo de 64 es permitido.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

4.4 CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

4.4.1 CINTAS CON ARCHIVOS SECUENCIALES ANSI

Las cintas con archivos secuenciales ANSI solo pueden existir en cintas de nueve canales. Las estructuras de los volúmenes y archivos son definidos por el sistema mediante la combinación de marcas de cinta (tape mark), etiquetas y bloques de datos.

La marca de cinta indica el límite entre los datos y grupos de etiquetas. La doble marca de cinta consiste de dos marcas consecutivas e indican el fin del volumen o el fin de un conjunto de archivos. Las etiquetas de las cintas son bloques de 80 caracteres de información que el software ofrece como medio de identificación de volúmenes, archivos y secciones de archivos sorteados en cinta.

Las cintas etiquetadas son identificadas por sus primeros cuatro caracteres. Los primeros tres indican el tipo de etiquetas dentro de ese tipo. La tabla siguiente lista los identificadores de etiquetas, su significado y el número de identificadores que pueden existir por volumen o archivo. Las etiquetas con formato ANSI se describen más adelante.

Identificador	significado	número máximo
VOL1	Etiqueta de principio de volumen	una por carrete
HDRn	Etiqueta de principio de archivo	nueve por archivo
EOVn	Etiqueta de final de volumen	nueve por carrete
EOFn	Etiqueta de final de archivo	nueve por carrete

Una sección de archivo es una porción de archivo contenida en un volumen dado. Un volumen de un solo archivo

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

tiene solo una seccion. Un volumen multiarchivo tiene tantas secciones como archivos, etc.

RELACION ARCHIVO/VOLUMEN DE LAS CINTAS

En HONEYWELL se pueden sorortar las siguientes relaciones:

DIFERENTES ORGANIZACIONES:

	volumen A	
UN VOLUMEN UN SOLO ARCHIVO	archivo	
	volumen A	
UN VOLUMEN VARIOS ARCHIVOS	archivo	archivo
	volumen A	
UN ARCHIVO VARIOS VOLUMENES	archivo parte 1	archivo parte 2
	volumen A	
VARIOS ARCHIVOS VARIOS VOLUMENES	archivo 1	archivo 2   arch...

CINTAS CON ARCHIVOS EN FORMATOS ANSI ETIQUETADAS Y NO ETIQUETADAS.

La figura siguiente ilustra el formato de un volumen monoarchivo en una cinta etiquetada con registros en bloques de longitud fija.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

V	H	H		B							B
O	D	D	T	S	RCD	RCD	RCD	RCD	RCD	RCD	S
L	R	R	M	N	1	2	3	4	5	N	
1	1	2									
BLOQUE 1											

				RELLENO		E	E			
RCD	RCD	RCD	DEL UL-	T	O	O	T			
6	7	8	TIMO	M	F	F	M			
BLOQUE 2										

La siguiente figura ilustra el formato de una cinta que no contiene etiquetas ANSI.

	B					B						
T	S	RCD	RCD	RCD	RCD	S	RCD	RCD	RCD	RCD	T	
M	N	1	2	3	4	N	1	2	3	4	M	
BLOQUE 1							BLOQUE 2					

**FORMATO DE LOS REGISTROS CONTENIDOS CON ETIQUETAS ANSI**

Los archivos de las cintas con formato ANSI pueden contener las siguientes características:

1. - de longitud fija
2. - de longitud variable
3. - Indefinidos
4. - Separados (spaned)

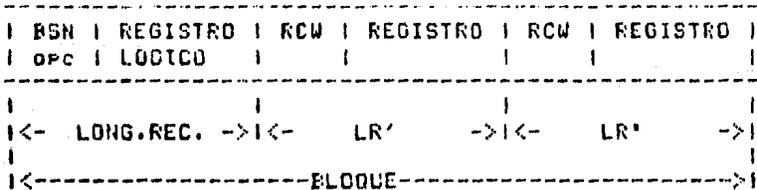
**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL**

1. -Longitud fija: Todos los registros en el archivo deben ser de la misma longitud, estos registros deben ser bloqueados y los bloques deben ser de la misma longitud. El último de los bloques se completa si es necesario.

Cada bloque en el archivo normalmente contiene el mismo número de registros pero son seguidos por bloques truncados.

El número de bloque secuencial (BSN) es opcional, está contenido en 6 bytes. Es un número relativo (posición física) de su bloque en el archivo; el primer bloque es 1.

2. -Longitud variable: En el formato de longitud variable, los registros lógicos en el archivo pueden ser de diferentes longitudes, estos registros pueden ser bloqueados, y en este caso los bloques también serán de longitud variable. El sistema agrega un campo para el control de información al principio de cada registro lógico llamado (RCW record control word). Este campo es de 4 bytes, con dígitos justificados a la derecha que especifican la longitud del registro en bytes.



3. - No definidos: Los formatos no definidos, de hecho, permiten que los bloques sean leídos tal como fueron registrados. Un manejo de datos READ/WRITE trata todos los datos en cada bloque como se registraron.

Los bloques escritos y leídos en este formato no están sujetos a una regla de longitud mínima (18 caracteres) en la entrada y en la salida no se usan caracteres de relleno.

Siempre que sea necesario o recomendable extender la longitud grabada de un bloque de datos

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

mas allá del fin del último registro, el bloque puede ser relleno para tener la longitud deseada usando el caracter SE de ASCII o acento circunflejo (^). Este relleno será adresado por las siguientes razones:

1. - Para registros de longitud variable, el relleno será adresado si el bloque de datos es más corto que la longitud mínima (18 caracteres). Se rellena lo suficiente hasta 18 caracteres.
2. - Para registros de longitud fija, el relleno es adresado si el último bloque de datos no está exactamente relleno.

### 4.4.2 CINTAS CON ARCHIVOS SECUENCIALES EBCDIC

Estos archivos en general son similares a los ANSI excepto que todas las etiquetas están grabadas en código EBCDIC y todos los bloques de datos pueden contener datos en EBCDIC o en binario. Las tablas mostradas anteriormente son idénticas para este caso. También pueden manejarse cintas con archivos sin etiquetas:

```
-----  
| RCD | RCD | RCD | RCD | RCD | RCD | T |  
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | M |  
+-----+ | |  
| BLOQUE 1 | BLOQUE 2 | |  
-----
```

### CREACION DE UN VOLUMEN PARA UNA CINTA CON ETIQUETAS EBCDIC

El manejo de un archivo en una cinta genera todos los bloques de etiquetas excepto la etiqueta VOL1. Siempre que un volumen EBCDIC es creado, el volumen de entrada debe ser o bien un volumen EBCDIC existente o una cinta EBCDIC vacía. Una cinta EBCDIC es creada por el comando de inicialización que especifica el parámetro EBCDIC

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

```
+-----+  
| VOL1 | HDR1 | vacio | TM | TM |  
+-----+
```

FORMATO DE REGISTROS DE UNA CINTA EBCDIC

Los registros pueden contener uno de los siguientes formatos

1. - de longitud fija
2. - no definidos
3. - variables (incluyendo espaciados)

FORMATO DE REGISTRO DE LONGITUD FIJA EBCDIC

Con este formato, todos los registros en un archivo deben ser de la misma longitud. Estos registros pueden ser bloqueados. Todos los bloques de datos son normalmente de la misma longitud, aunque puede haber bloques truncados presentes.

FORMATO DE REGISTROS NO DEFINIDOS

Este formato permite que los bloques sean leídos tal como fueron grabados. Los bloques leídos o grabados están sujetos a la regla de 18 caracteres en la entrada y en la salida no se agregan caracteres de relleno.

```
-----  
| REGISTRO LOGICO |  
-----  
| |  
|<- bloque----->|
```

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN HONEYWELL

4.4.3 FORMATO DE VOLUMENES

El formato de volúmenes depende del dispositivo en el que se encuentre.

Formato de un volumen residente en cinta ASCII. Un volumen en una cinta de 9 canales puede contener uno o más archivos de datos. Cada archivo en el volumen es seguido por una etiqueta TRAILER de fin de archivo EOF1; sin embargo si había una etiqueta de HDR2, entonces debe existir una etiqueta trailer EOF2. Como se ilustra en la figura, cada archivo en un volumen multiarchivo debe empezar con un HSR1 (o con un HSR1 y un HSR2) y debe de terminar con un EOF1 (o con un EOF1 y un EOF2) y es necesario cuando el archivo contiene el BSN (block sequence number).

Las series 60 estandar usarán marcas de cinta (TM) para cintas de 9 canales en paridad impar en código NRZ1, siendo 00010011.

4.4.4 CINTAS NO ETIQUETADAS DE 7 Y 9 CANALES.

Una cinta de 7 o 9 canales NO ETIQUETADA contiene solo bloques de datos y marcas de cinta. Un archivo en una cinta no etiquetada consiste de: uno o más bloques de datos, solo una marca de cinta al final del último archivo en el volumen. Las organizaciones de múltiples volúmenes no son soportadas en cintas no etiquetadas.

La figura siguiente muestra la organización de una cinta no etiquetada.

-----  
| archivo A | TM | archivo B | TM | archivo C | TM | TM |  
-----

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

4.5 CINTAS MAGNETICAS EN IBM

Los sistemas operativos OS/VS soportan cintas magnéticas de los siguientes tipos.

- ETIQUETADAS IBM ESTANDAR
- ETIQUETADAS ANSI
- ETIQUETADAS NO ESTANDAR (DE USUARIO)
- SIN ETIQUETAS.

4.5.1 CINTAS CON ETIQUETAS IBM ESTANDAR.

Las cintas con este tipo de etiquetas consisten de etiquetas de volumen y grupos de etiquetas de datos. La etiqueta de volumen es el primer registro de la cinta; ésta identifica al volumen y a su dueño. Los grupos de etiquetas de conjuntos de datos preceden y siguen a cada conjunto de datos en el volumen, e identifica y describe el conjunto de datos. Las etiquetas de conjunto de datos que preceden los datos son llamadas "Etiquetas de encabezado" (Header Label). Las etiquetas de conjunto de datos que siguen al conjunto de datos son las llamadas "Etiquetas de final" (Trailer Label), que son casi idénticas a las de encabezado. Los grupos de etiquetas de conjuntos de datos pueden incluir Etiquetas de Usuario estandar a su gusto. El formato básico de las etiquetas IBM estandar se muestra en la siguiente figura:

```
+-----//-----  
| ETIQUETA | ETIQUETAS | | | | ETIQUETAS | | | |  
| DE | DE | T | ARCHIVO | T | DE | T | T |  
| VOLUMEN | ENCABEZADO | M | | M | FINAL | M | M |  
+-----//-----  
(TM = Marca de Cinta)
```

ETIQUETA DE VOLUMEN (VOL1).

La etiqueta de volumen consiste de un registro de 80 caracteres y es usada para identificar a la cinta y su propietario. Esta etiqueta es siempre el primer registro en la cinta.

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN IBM

Para cintas de 9 canales es grabada en EBCDIC y en las de 7 canales en BCD.

Descripción de los campos de la etiqueta.

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
1	3	"VOL" Que identifica a ésta etiqueta como etiqueta de volumen.
2	1	"1" Número de etiqueta.
3	6	Número de serie del volumen. Caracteres numéricos del 000001 al 999999, también pueden ser caracteres alfanuméricos.
4	1	"0" Reservado para futuras expansiones.
5	10	blancos No es usado en cinta, es para volúmenes de acceso directo.
6	10	blancos Reservado para futuras expansiones.
7	10	blancos Reservado para futuras expansiones.
8	10	Nombre del propietario y código de dirección. Se acepta cualquier nombre o código.
9	29	blancos No es usado.

```

+-----+
|      | No.DE SERIE | RESER- | VTOC | RESER- | NOMBRE | RESER- |
|VOL1| DEL VOLUMEN | VADO  | ACCESO | VADO  | DEL    | VADO  |
|      |              |        | DIRECTO|        | DUEÑO  |        |
+-----+
|CAMPOS FUNCIONALES|< - - - NO USADOS A LA FECHA - - - - ->|
  
```

ETIQUETAS DE ENCABEZADO Y DE FINAL 1 (HDR1/EQV1/EDF1)

Estas etiquetas tienen una longitud de 80 caracteres y describen el conjunto de datos asociados (archivo).

El formato es usado por las etiquetas de encabezado. (HDR), fin de volumen (EQV) y fin de archivo (EDF).

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

Este registro es grabado en ERCDIC en unidades de 9 canales y en RCD en unidades de 7 canales. Descripción de los campos:

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO	
1	3	HDR, EOF o EOV	Identificador de la etiqueta: HDR de encabezado o EOF de fin de archivo o EOV fin de volumen.
2	1	'1'	Siempre es un 1.
3	17		Nombre del archivo. Si es menor de 17 se Justifica a la izquierda.
4	6		Número de serie del volumen, normalmente son dígitos.
5	4	0001 al 9999	Número que indica el orden de volumen dentro de un grupo multivolumen.
6	4	00001 al 99999	Número de secuencia del archivo, indica la posición relativa del archivo dentro del volumen en un grupo multiarchivo.
7	4	00001 al 9999 ó blancos	Número de generación, indica el número de generación absoluto si el archivo es parte de una generación de datos, en caso contrario contiene blancos.
8	2	00 al 99	Número de versión de la generación, si el archivo no pertenece a un grupo de generación de datos, entonces existen blancos.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

<b>CAMPO</b>	<b>LONGITUD (bytes)</b>	<b>CONTENIDO</b>
9	6	Fecha de creación, con el formato byydd b - blanco yy - año (00-99) ddd - día (001-366)
10	6	Fecha de expiración, año y día en que el archivo o volumen pueden ser borrados o resgrabados; si no se especifica, esta fecha contiene ceros y en cualquier momento pueden ser borrados los datos.
11	1	0, 1 ó 3 Seguridad del archivo, código que indica lo siguiente: 0 - Sin password de protección 1 - Se requiere información adicional antes de que pueda ser leído, escrito o borrado. 3 - Se requiere información adicional antes de que pueda ser escrito o borrado.
12	6	En la etiqueta de fin de archivo se muestra el número de bloques en el archivo. Este campo en la etiqueta de encabezado es siempre cero.
13	13	Código del sistema. Un código único que identifica el sistema generalmente son ceros binarios.
14	7	Reservado para futuros usos.

**ETIQUETAS DE ENCABEZADO Y DE FINAL 2 (HDR2/EOV2/EOF2).**

Este tipo de etiquetas siempre siguen a las etiquetas 1 del archivo. El formato es usado para las etiquetas de encabezado (HDR2), etiquetas de fin de volumen (EOV2), y las de fin de archivo (EOF2). También son de 80 caracteres de longitud y es grabada, como las anteriores en EBCDIC en unidades de 9 canales y en BCD en unidades de 7 canales.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

**Descripción de los campos:**

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
1	3	HDR - Etiqueta de encabezado (inicio del archivo); o EOV - Etiqueta de fin de volumen (fin de la cinta que continua en otro volumen); o EOF - Etiqueta de fin de archivo.
2	1	'2' Posición relativa de esta etiqueta dentro del conjunto de etiquetas del mismo tipo; siempre es un 2.
3	1	F, V o U Caracter alfabético que identifica el formato de los registros. F - Longitud fija V - Longitud variable U - Longitud indefinida.
4	5	00000 a 32760 Indica la longitud del bloque en bytes; depende del campo 3. Si el campo 3 es F, este indica un múltiplo de la longitud del registro; si es V, este indica la longitud máxima del bloque, y lo mismo sucede si fue U.
5	5	Número que indica la longitud del registro en bytes; depende del campo 3:  F Longitud del registro lógico V Longitud máxima del registro lógico U Ceros.
6	1	Densidad en que la cinta es grabada:  7 canales                      9 canales  0    200                              - 1    556                              - 2    800                              800 (NRZI) 3    -                                  1600 (FE) 4    -                                  6250 (GCR)

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

<b>CAMPO</b>	<b>LONGITUD (bytes)</b>	<b>CONTENIDO</b>
7	1	<p>Posición del archivo. Código que indica interrupciones en el volumen.</p> <p>0 - No ha ocurrido una interrupción en el volumen. 1 - Ocurrió previamente una interrupción en el volumen.</p>
8	17	<p>Identificación JOB/JOB de paso. Los primeros 8 caracteres contienen el nombre del JOB; el noveno una '/' y los 8 restantes el JOB de paso.</p>
9	2	<p>Técnica de grabación de la cinta TB Paridad NON con traducción CB Paridad NON con conversión EB Paridad PAR sin traducción ET Paridad PAR con traducción NB Paridad NON sin traducción ó conversión. En cintas de 9 canales hay blancos (la última).</p>
10	1	<p>Indicador del caracter de control A - contiene caracteres de control ASCII M - contiene caracteres de control de máquina N - no contiene caracteres de control.</p>
11	1	Reservado para futuro uso.
12	1	<p>Atributo de Bloque: B - Registros bloqueados S - Registros espaciados R - Registros bloqueados y espaciados. N - Registros no bloqueados ni espaciados.</p>
13	8	Reservado
14	1	<p>Identificador del archivo checkpoint. Un caracter C si el archivo es un archivo checkpoint; en caso contrario un blanco.</p>
15	32	Reservado.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

**ETIQUETAS DE USUARIO (UHL1-8,UTL1-8)**

Estas etiquetas de usuario IBM estandar contienen información especificada por el usuario acerca de los archivos; estas son opcionales en los grupos de etiquetas estandar.

El formato es usado para las etiquetas de encabezado de usuario (UHL1-UHL8) y las etiquetas de final de usuario (UTL1-UTL8). Las etiquetas de usuario también tienen 80 caracteres de longitud, igualmente son grabadas en EBCDIC en 9 canales y en FCB en 7 canales.  
Descripción de los campos:

CAMPO	LONGITUD (bytes)	C O N T E N I D O
1	3	Identificador de la etiqueta UHL- inicio del archivo UTL- fin de archivo
2	1	Número de etiqueta, posición relativa de ésta etiqueta dentro del grupo de etiquetas del mismo tipo, puede ir de 1 a 8.
3	76	Especificación del usuario

1	80
-----	
UTL1-8	Especificación del
0	usuario
UTL1-8	
-----	

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN IBM

### 4.5.2 CINTAS CON ETIQUETAS ANSI

(AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR INFORMATION INTERCHANGE)

Estas etiquetas solo son soportadas en código ASCII (American National Standard Code for Information Interchange). El sistema operativo traduce ASCII a EBCDIC en la entrada y viceversa en la salida.

Las etiquetas ANSI son registros de 80 caracteres que son grabadas en ASCII en cintas de 9 canales a 800 bpi en código NRZI usando paridad NDN; aunque éste y otros sistemas graban también a densidades mayores las mismas etiquetas.

Identificador de la etiqueta	Descripción de la Etiqueta.
VOL1	Etiquetas de volumen.
HDR1 y HDR2	Etiquetas de encabezado de archivo.
EOV1 y EOV2	Etiquetas de fin de volumen.
EOF1 y EOF2	Etiquetas de fin de archivo.
UHLn	Etiquetas de encabezado del usuario (se permite un número ilimitado)
UTLn	Etiquetas de fin de datos del usuario (se permite un número ilimitado)

Los primeros cuatro caracteres en las etiquetas de usuario (UHLn y UTLn) no son verificadas por el sistema operativo. Las siguientes figuras muestran la posición de las etiquetas con varias organizaciones de volúmenes de cintas.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

UN SOLO ARCHIVO  
UN SOLO VOLUMEN

```

-----
| VOL1 |
-----
| HDR1 |
-----
| HDR2 |
-----
| UHL |
-----
= =
-----
| UHL |
-----
| TM |
-----
| ARCHIVO |
| DE DATOS |
-----
= =
-----
| TM |
-----
| EOF1 |
-----
| EOF2 |
-----
| UTL |
-----
= =
-----
| UTL |
-----
| TM |
-----
| TM |
-----
= =

```

UN SOLO ARCHIVO  
MÚLTIPLES VOLUMENES

```

-----
| VOL1 |
-----
| HDR1 |
-----
| HDR2 |
-----
| UHL |
-----
= =
-----
| UHL |
-----
| TM |
-----
| PRIMERA |
| PARTE |
-----
= =
-----
| DEL ARCHIVO |
| DE DATOS |
-----
| TM |
-----
| EOF1 |
-----
| EOF2 |
-----
| UTL |
-----
= =
-----
| UTL |
-----
| TM |
-----
| TM |
-----
= =

```

```

-----
| VOL1 |
-----
| HDR1 |
-----
| HDR2 |
-----
| UHL |
-----
= =
-----
| UHL |
-----
| TM |
-----
| ULTIMA |
| PARTE |
-----
= =
-----
| DEL ARCHIVO |
| DE DATOS |
-----
| TM |
-----
| EOF1 |
-----
| EOF2 |
-----
| UTL |
-----
= =
-----
| UTL |
-----
| TM |
-----
| TM |
-----
= =

```



**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

EOF2	EOF2	EOF2	EOF2
UTL	UTL	UTL	UTL
= =	= =	= =	= =
UTL	UTL	UTL	UTL
TM	TM	TM	TM
TM	TM	TM	TM
= =	= =	= =	= =

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

**ETIQUETA DE VOLUMEN (VOL1)**

Esta etiqueta identifica al volumen y su propietario, y es usada para verificar que el volumen montado es el correcto. Cada cinta contiene una sola etiqueta VOL1, y cuando la cinta usada por primera vez esta etiqueta es generada por algún programa de utilería al momento de inicializarla.

Descripción de los campos de la etiqueta VOL1.

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
1	3	'VOL'
2	1	Posición relativa de esta etiqueta dentro de un conjunto de etiquetas; siempre es un 1.
3	6	Código de identificación único; este código es conveniente que aparezca en la parte exterior de la cinta. Normalmente es numérico de 000001 a 999999. Si es menor de 6 caracteres se justifica a la izquierda. (Número de serie del volumen)
4	1	Accesibilidad. Si es un espacio; el volumen no está protegido; si es un carácter cualquiera; indica que está protegido.
5	20	Reservado; deberán ser blancos.
6	6	Reservado; no es usado; deben ser blancos.
7	14	Identificación del propietario; indica al dueño persona o instalación del volumen. Puede ser cualquier nombre o código.
8	28	Reservado; deberán ser blancos; no es usado.
9	1	Nivel de estandarización de la etiqueta  1.- significa que las etiquetas y datos se adhieren a los estándares ANSI.  b.- la etiqueta sería IBM estándar.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

ETIQUETA DE VOLUMEN

VOL1
Numero de serie
Accesibilidad
Reservado
Identificación del dueño
Reservado
Nivel de estandarización

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

**ETIQUETA 1 DE ARCHIVOS ANSI ESTANDAR (HDR1/EOV1/EOF1).**

Las etiquetas de fin de datos 1 (EOF1) y de encabezado 1 (HDR1) tienen un formato muy similar. Son usadas para identificar y describir archivos y para protegerlos de su uso sin autorización. IBM no soporta la generación opcional y números de versión en la etiqueta HDR1 ANSI.

Descripción de los campos en las etiquetas HDR1, EOVI y EOF1.

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
1	3	Identificador de la Etiqueta HDR - Etiqueta de encabezado EOV - Etiqueta de fin de volumen. EOF - Etiqueta de fin de archivo.
2	1	Número de etiqueta, es la posición de ésta etiqueta dentro de un conjunto de etiquetas del mismo tipo, en este caso es 1.
3	17	Identificador del archivo, el nombre que se le asigno al archivo. Si es menor de 17 bytes se justifica a la izquierda.
4	6	Identificador del conjunto. Número de serie del volumen, para arreglos multivolumen. Este puede también ser alfanumérico, o de caracteres especiales, si el código es menor de 6 caracteres, éste se justifica a la izquierda.
5	4	Número de sección del archivo. Un número (0001 - 9999) que indica el orden del volumen dentro de un grupo multivolumen, éste será siempre 0001 para un conjunto de un solo volumen.
6	4	Número de secuencia del archivo. Un número (0001 - 9999) que indica la posición relativa del conjunto de datos dentro de un conjunto multiarchivo, siempre es 0001 para volúmenes con un solo archivo.

ETIQUETAS Y ORGANIZACIONES  
 CIERTAS OPERACIONES EN IBM

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO										
7	4	Número de generación. Si el archivo es parte de una generación de un grupo de datos, contiene de 0001 hasta 9999 indicando el número de generación absoluta y en caso contrario se tienen blancos.										
8	2	Número de versión de generación. Contiene de 00 hasta 99 indicando el número de versión si el archivo es parte de una generación de un grupo de datos.										
9	6	Fecha de creación del archivo, contiene año y día con el formato: yyddd, donde B - blanco yy - año (00 - 99) ddd - día (001 - 366).										
10	6	Fecha de caducidad del archivo, año y día en que puede ser borrado o sobrescrito, usa el formato del campo 9.										
11	1	Accesibilidad. Un código que especifica el estatus de seguridad de los datos.										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>PROTECCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Espacio</td> <td>Sin Protección</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que se pueda leer, escribir o borrar.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que pueda ser escrita o grabada.</td> </tr> <tr> <td>otro</td> <td>Ningún acceso es posible.</td> </tr> </tbody> </table>	CODIGO	PROTECCION	Espacio	Sin Protección	1	Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que se pueda leer, escribir o borrar.	3	Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que pueda ser escrita o grabada.	otro	Ningún acceso es posible.
CODIGO	PROTECCION											
Espacio	Sin Protección											
1	Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que se pueda leer, escribir o borrar.											
3	Con password de protección. Se requieren datos de identificación adicionales antes de que pueda ser escrita o grabada.											
otro	Ningún acceso es posible.											
12	6	Contador de bloques. Este campo en la etiqueta de fin de datos muestra el número de bloques en el volumen. En la etiqueta de encabezado siempre es cero.										
13	13	Código del sistema, un código único que identifica el sistema que lo creó.										
14	7	Reservado. Contiene blancos.										

La siguiente fisra muestra el contenido de las etiquetas HDR1, EOF1 y EOF1.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

HDR1	o
EOV1	o
EOF1	
-----	
Identificador	
del	
archivo	
-----	
Identificador	
del	
conjunto	
-----	
Número de	
sección	
del archivo	
-----	
Número de	
secuencia	
del archivo	
-----	
Número	
de	
generación	
-----	
Número	
de	
versión	
-----	
Fecha	
de	
creación	
-----	
Fecha	
de	
caducidad	
-----	
Accesibilidad	
-----	
Contador	
de	
bloques	
-----	
Código	
del	
sistema	
-----	
Reservado	

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

FORMATO DE LAS ETIQUETAS 2 ANSI. (HDR2/EOV2/EOF2).

Para cintas intercambiables ASCII, éste conjunto de etiquetas es opcional. Se usan para mostrar la estructura de los registros en el archivo. Debido a que estas etiquetas son opcionales, y porque su formato puede variar dependiendo del sistema que las produce, el procesamiento de las etiquetas de encabezado 2 y de fin de datos 2 deberán variar. Si estas etiquetas son producidas por el sistema operativo, son tratadas como etiquetas de encabezado 2 y de fin de datos 2 IBM.

Descripción de los campos de las etiquetas HDR2, EO2 y EOF2.

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
1	3	Tres caracteres que identifican a la etiqueta. HDR etiqueta de encabezado. EOV etiqueta de fin de datos (de volumen). EOF etiqueta de fin de datos (de archivo).
2	1	Número de la etiqueta, posición relativa de la etiqueta dentro de un grupo de etiquetas, en este caso siempre es 2.
3	1	Formato de los registros. Un caracter alfabético que indica el formato: F - Longitud fija D - Longitud variable con un indicador de longitud decimal. U - Longitud indefinida.
4	5	Longitud de Bloque. Contiene un número de 18 hasta 2048 que indica la longitud del bloque. Los límites 18 y 2048 son estándar en ASCII. Los Bloques mayores pueden ser especificados de acuerdo a las partes de intercambio. La interpretación de este número depende del formato del registro asociado en el campo 3 como sigue: Formato F - Longitud del Bloque Formato D - Longitud máxima del Bloque (incluyendo los 4 bytes de longitud del indicador en los registros y el prefijo del bloque opcional). Formato U - Longitud máxima del bloque.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

CAMPO	LONGITUD (bytes)	CONTENIDO
5	5	Longitud del Registro. Un número que indica el tamaño de los registros. La interpretación de este número depende del registro asociado al campo 3: F - Longitud del registro lógico D - Longitud máxima del registro lógico (incluyendo los 4 bytes de longitud del indicador en los registros y el prefijo del bloque opcional). U - Ceros.
6	35	Reservado para el sistema operativo. Los campos producidos por el sistema operativo son: - Densidad de la Cinta (1 byte). - Posición del Archivo (1 byte). - Identificación del 'JOB/JOB step' (17 bytes). - Técnica de grabación en la cinta (2 bytes). - Caracteres de Control (1 byte). - Reservado (1 byte). - Atributo del bloque (1 byte).
7	2	Buffer Offset. La longitud del prefijo del bloque.
8	28	Reservado. Grabado con blancos.

HDR2	Formato	Longitud	Longitud	Reservado	Buffer	Reservado
o	del	del	del	para	Offset	para
EOVS	Registro	Bloque	Registro	el Sistema		el Sistema
o				operativo		operativo
EOF2						

ETIQUETAS DE ENCABEZADO Y FIN DE DATOS ANSI DE USUARIO (UHL/UTL).

Las etiquetas de usuario ANSI contienen información especificada por el usuario acerca del conjunto de datos asociado. Estas etiquetas son OPCIONALES y no hay límite en el número de ellas.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNÉTICAS EN IBM

Descripción de los campos de las etiquetas de usuario ANSI.

CAMPO	LONGITUD (byter)	CONTENIDO
1	3	Tres caracteres que identifican a la etiqueta como sigue: UHL - Inicio de encabezado del usuario. UTL - Etiqueta de fin de datos del usuario.
2	1	Número de etiqueta. Algún caracter ASCII válido. No es verificado por el sistema.
3	76	Especificación del usuario.

UHL1-8	Especificación del	
0	Usuario	
UTL1-8		

**OTRAS ETIQUETAS DE ENCABEZADO DE ARCHIVOS  
(HDR3 - HDR9, EOF3 - EOF9, EDV3 - EDV9).**

En el caso de IBM, estas no son generadas por el sistema operativo. Pero debido a que estas etiquetas pueden aparecer en etiquetas creadas por otros sistemas, el sistema operativo debe aceptarlas en la entrada, y por lo tanto no se usan en cintas de salida.

**4.5.3 CINTAS CON ETIQUETAS IBM NO ESTANDAR.**

Las etiquetas No Estándar de IBM no van de conformidad con las IBM estándar ni con las ANSI. Estas etiquetas son diseñadas en la instalación requerida y son escritas y

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM**

Procesadas por rutinas ya existentes y otras que puedan incluirse en el sistema. No hay requerimientos en cuanto a longitud, formato, contenido y número de etiquetas no estándar, excepto que el primer registro en una cinta BCII, EBDIC o ASCII no debe ser una etiqueta de volumen estándar. La figura siguiente muestra las organizaciones más comunes de etiquetas No estándar.

Sin TM (marcas de cinta).

Etiqueta		Etiqueta
No	Archivo	No
Estándar		Estándar

Con TM delimitando el archivo

Etiqueta				Etiqueta
No	TM	Archivo	TM	No
Estándar				Estándar

TM	Etiqueta				Etiqueta	
	No	TM	Archivo	TM	No	TM
	Estándar				Estándar	

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

4.5.4 CINTAS NO ETIQUETADAS.

Una cinta no etiquetada contiene solo registros de datos y TM's (Tape Mark). Las rutinas de manejo del sistema operativo automáticamente graban la TM sobre la salida y esperan una similar en entradas. Se pueden tener las organizaciones que se indican gráficamente:

Un solo archivo un solo volumen

Archivo de Datos	TM	TM
------------------	----	----

Un solo archivo varios volúmenes

Primera parte del archivo	TM	Volumen 1
---------------------------	----	-----------

Sesunda parte del archivo	TM	TM	Volumen 2
---------------------------	----	----	-----------

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN IBM

Un solo volumen varios archivos

Archivo	TM	Archivo	TM	TM
A		B		

Varios volúmenes varios archivos.

Archivo A	TM	Primera parte del	TM
		Archivo B	

Sesunda parte del Archivo B	TM
-----------------------------	----

Ultima parte del	TM	Archivo C	TM	TM
archivo B				

El sistema operativo puede procesar volúmenes de cintas no etiquetadas creadas por otros sistemas siempre y cuando los archivos sean seguidos por TM's reconocibles, de lo contrario se ignorará el TM desconocido produciéndose un mensaje de error al operador.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

4.6 CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

4.6.1 ESTRUCTURAS DE ARCHIVOS ETIQUETADOS ESTANDAR

Las etiquetas de cintas ANSI son definidas por los documentos X3.2/750, X3.2.5/128 y la revisión de X3.2/513 .

La siguiente tabla muestra los tipos de etiquetas que se pueden manejar.

TIPO	IDENTIFICADOR	CREADO POR	NOMBRE	
Principio del volumen	VOL1	.sistema	.etiqueta	requerida
	UVL1 a UVL9 UULA a UVLZ	manejador de cinta .usuario	de encabezado .etiqueta de encabezado de usuario	opcional
fin de volumen	EOV1	.sistema	.etiqueta1	requerida
	EOV2	manejador de cinta .sistema	de fin de volumen .etiqueta2	opcional
	UTL1 a UTL9 UTLA a UTLZ	manejador de cinta .usuario	de fin de volumen .etiqueta de fin de volumen de usuario	opcional
Principio de archivo	HDR1	.sistema	.Primera	requerida
	HDR2	manejador de cinta .sistema	etiqueta de archivo etiqueta	opcional
	UHL1 a UHL9 UHLA a UHLZ	manejador de cinta .usuario	de archivo .etiqueta de fin de archivo de usuario	opcional

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

TIPO	IDENTIFICADOR	CREADO POR	NOBRE	
fin de archivo	EOF1	.sistema manejador de cinta	.etiqueta de fin de archivo	requerida
	EOF2	.sistema manejador de cinta	.segunda etiqueta de fin de archivo	opcional
	UTL1 a UTL2 UTLA a UTLZ	.usuario	.etiqueta de fin de archivo de usuario	opcional

1. Una etiqueta HDR2, EOV2 Y EOF2 es siempre grabada en un archivo de salida. Para las cintas etiquetadas con 9 bits esas etiquetas son opcionales en un archivo de entrada. Para las etiquetas con 8 bits, éstas etiquetas son requeridas en un archivo de entrada.
2. Las cintas que usan 8 bits y son etiquetadas por el sistema no tienen etiquetas UVL.
3. Las cintas que usan 8 bits y que son etiquetadas por el sistema deben tener un dígito (1-9) en el cuarto caracter de una etiqueta de identificador de usuario. Este estandar permite cualquiera de las siguientes combinaciones:
  1. Un solo archivo en un solo volumen
  2. Un solo archivo en más de un volumen
  3. Más de un archivo en un solo volumen
  4. Más de un archivo en más de volumen

Estas combinaciones se muestran en las siguientes figuras:

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

Un solo archivo un solo carrete

```
+-----+
| VOL1 |
+-----+
| UVL1 a UVL2 |
= " "
|
+-----+
| HDR1 |
+-----+
| HDR2 |
+-----+
| UHL1-UHLn |
= " "
+-----+
|
| *
+-----+
| BLOQUE 1 |
+-----+
| BLOQUE 2 |
+-----+
= ULTIMO =
| BLOQUE |
+-----+
|
| *
+-----+
| EOF1 |
+-----+
| EOF2 |
+-----+
= UTL1 - UTL2 =
+-----+
|
| *
| *
```

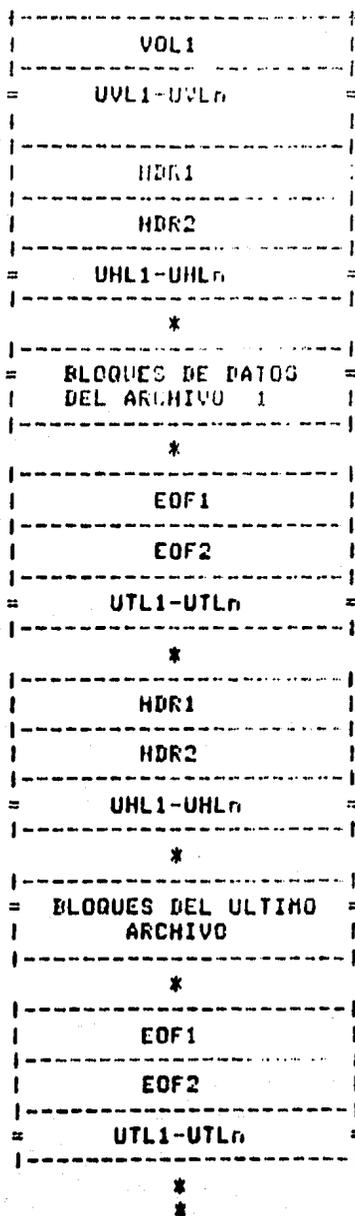
**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

Varios carretes un solo archivo.

PRIMER CARRETE	ULTIMO CARRETE
VOL1	VOL1
= UVL1 A UVLn =	= ULV1 A UVLn =
HDR1	HDR1
HDR2	HDR2
= UHL1 a UHLn =	*
*	BLOQUE 1
BLOQUE 1	BLOQUE 2
BLOQUE 2	= ULTIMO BLOQUE =
= ULTIMO BLOQUE =	*
*	EOF1
EOV1	EOF2
EOV2	= UTL1-UTLn =
= UTL1-UTLn =	*
*	*
*	

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

Varios archivos un solo carrete



FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

Varios carretes con varios archivos

PRIMER CARRETE	SEGUNDO CARRETE	ULTIMO CARRETE
VOL1	VOL1	VOL1
UUL1-UULn	UUL1-UULn	UUL1-UULn
HDR1	HDR1	HDR1
HDR2	HDR2	HDR2
UHL1-UHLn	*	*
*	BLOQUE DE DATOS 1	BLOQUE DE DATOS 1
BLOQUE DE DATOS 1	ULTIMO BLOQUE DE DATOS	ULTIMO BLOQUE DE DATOS
ULTIMO BLOQUE DE DATOS	*	*
*	EOF1	EOF1
EOV1	EOF2	EOF2
EOV2	UTL1-UTLn DE FIN DE ARCHIVO	UTL1-UTLn DE FIN DE ARCHIVO
UTL1-UTLn DE FIN DE VOLUMEN	*	*
*	HDR1	*
*	HDR2	*
	UHL1-UHLn	
	*	
	BLOQUE DE DATOS 1	
	BLOQUE DE DATOS 2	
	ULTIMO BLOQUE DE DATOS	
	*	

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

```

|-----|
|      EDV1      |
|-----|
|      EDV2      |
|-----|
|  UTL1-UTL2 DE  |
|      DE        |
|-----|
|      VOLUMEN   |
|-----|
|
|      *
|      *

```

**4.6.2 FORMATO DE LOS REGISTROS DE ETIQUETAS.**

Todas las etiquetas son de 80 caracteres de longitud.

**ETIQUETA DE PRINCIPIO DE VOLUMEN. Volume header label (VOL1)**

La etiqueta VOL1 existe siempre en el primer bloque de etiquetas de todo carrete. Se lee por un programa ejecutado para verificar que el carrete ha sido montado adecuadamente.

Posición del caracter	Longitud	Contenido estandar	Descripción
1-3	3	VOL	Identificador de la etiqueta.
4	1	1	Número de etiqueta
5-10	6	Número de carrete	6 caracteres alfanuméricos que identifican al carrete físico.
11	'1'	Blanco o no blanco	No blanco indica acceso restringido

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

12-37	26	Espacios	No usados
38-51	14	Identifi- cación del dueño	Espacios
52-79	28	Espacios	No usados
80	1	'1'	Indica que la cinta contiene etiquetas estandar.

**PRIMERA ETIQUETA DE PRINCIPIO DE ARCHIVO,  
First file header label (HDR1)**

Posición del caracter	Longitud	Valores estandar de Default	Descripción
1-3	3	HDR	Identificador de la etiqueta
4	1	'1'	Número de etiqueta
5-21	17	nombre ex- terno del archivo	Identificador del archivo
22-27	6		Identificador del grupo
28-31	4	0001	Número de sección del archivo.
32-35	4	0001	Número de secuencia de archivo
36-39	4	0001	Número de generación

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

Posición del caracter	Longitud	Valores estandar de Default	Descripción
40-41	2	00	Número de versión de generación
42-47	6	Fecha de cuando fue creado el archivo	En forma Juliana precedido por un espacio
48-53	6	Fecha de creación más período de la instrucción ASG.	En forma Juliana precedido por un espacio
54	1	Espacio	Accesibilidad
55-60	6	000000	Contador de bloques
61-73	13	Calificador del archivo de la instrucción ASG para 9 bits; '01100-1' para 8 bits.	Calificador del archivo
74-80	7	Espacios	No usado

**SEGUNDA ETIQUETA DE PRINCIPIO DE ARCHIVO.  
Second file header label (HDR2).**

Posición del caracter	Longitud	Valores estandar de Default	Descripción
1-3	3	HDR	Debe ser HDR
4	1	2	Debe ser 2
5	1	D	Registro de formato variable con el número de palabras en el registro

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

Posición del caracter	Longitud	Valores estandar de Default	Descripción especificado en decimal
6-10	5	Longitud de bloques	Cinco dígitos especificando el número máximo de caracteres por bloque.
11-15	5	Longitud del registro	Longitud máxima del registro incluyendo cualquier campo contador.
16-50	35	Reservado para uso del sistema operativo	Cualquier caracter alfanumérico.
51-52	2	Buffer offset (opcional)	Dos dígitos especificando la longitud en caracteres de cualquier campo adicional insertado antes del bloque de datos, por ejemplo, la longitud del bloque.
53-90	28	Espacios	Deben ser espacios.

Esta etiqueta es grabada en todos los archivos de salida seguida de la etiqueta HDR1. No debe ser modificada por programas en COBOL. Es incluida con propósitos de intercambio de información.

**ETIQUETA DE FIN DE ARCHIVO (EOF1).**

Esta etiqueta tiene el mismo formato que la HDR1. Los valores estandar son los mismos, excepto por el campo contador de bloques, el cual contiene el número de bloques de datos físicos después del grupo previo de etiquetas HDR, y el contenido de las posiciones 1-3 es EOF. Para cintas que usan 8 bits y que son etiquetadas por el sistema, los campos en las etiquetas EOF no pueden ser modificados porque corresponden a sus etiquetas de encabezado (Header).

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

**SEGUNDA ETIQUETA DE FIN DE ARCHIVO (EOF2).**

Estas etiquetas son iguales a las HDR2, excepto por la identificación de la etiqueta. Estas son escritas en todas las cintas de salida en seguida de la etiqueta EOF1.

**ETIQUETAS DE FIN DE VOLUMEN (EOV1).**

Estas etiquetas EOV1 tienen el mismo formato que las etiquetas EOF1, excepto por la identificación de la etiqueta. Esta etiqueta no es escrita en todas las cintas de salida las cuales no son el volumen final de un archivo.

**SEGUNDA ETIQUETA DE FIN DE VOLUMEN (EOV2)**

En este caso también es lo mismo que las EOF2, excepto por la identificación de etiqueta y van después de la etiqueta EOV1.

**ETIQUETAS DE USUARIO.**

Una etiqueta válida de usuario contiene la siguiente descripción:

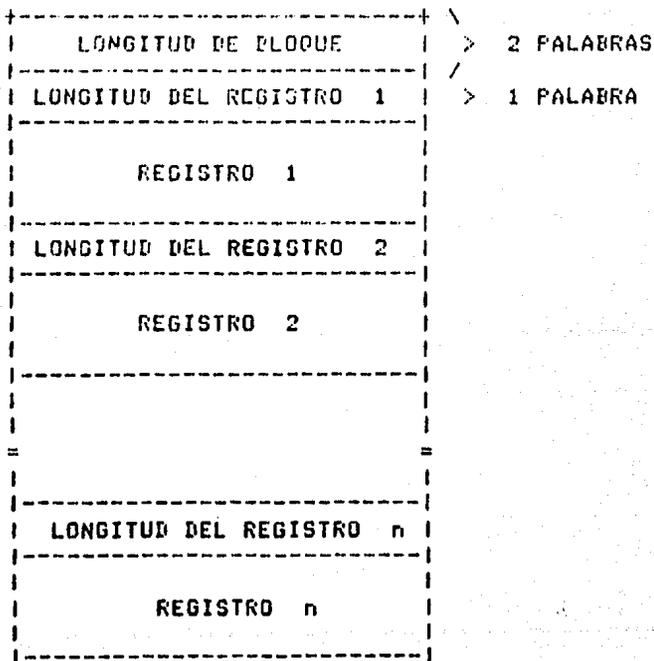
**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

<b>Posición del carácter</b>	<b>Longitud</b>	<b>Nombre</b>	<b>Contenido requerido</b>
<b>1-3</b>	<b>3</b>	<b>Identificador de la etiqueta</b>	UVL para la etiqueta de usuario del volumen inicial (solo 9 bits).  UNL para la etiqueta de usuario del archivo inicial  UTL para el fin de archivo o fin de volumen.
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Número de etiqueta.</b>	De 1 a 9 (de A a Z solo para 9 bits).
<b>5-80</b>	<b>76</b>	<b>Como lo define el usuario.</b>	Podrían ser caracteres ASCII.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

**4.6.3 FORMATO DE BLOQUES DE DATOS (DATA BLOCK).**

Los bloques de datos, con variables en longitud, contienen una palabra que indica la longitud del registro, precediendo a cada registro lógico; y dos palabras que indican la longitud del bloque, y van al principio del mismo. Las longitudes de los campos son grabadas en Código ASCII de 7 bits, representando la longitud en palabras decimales. En el caso de longitud de registros, la palabra de longitud del registro es contada como parte de la longitud del registro.

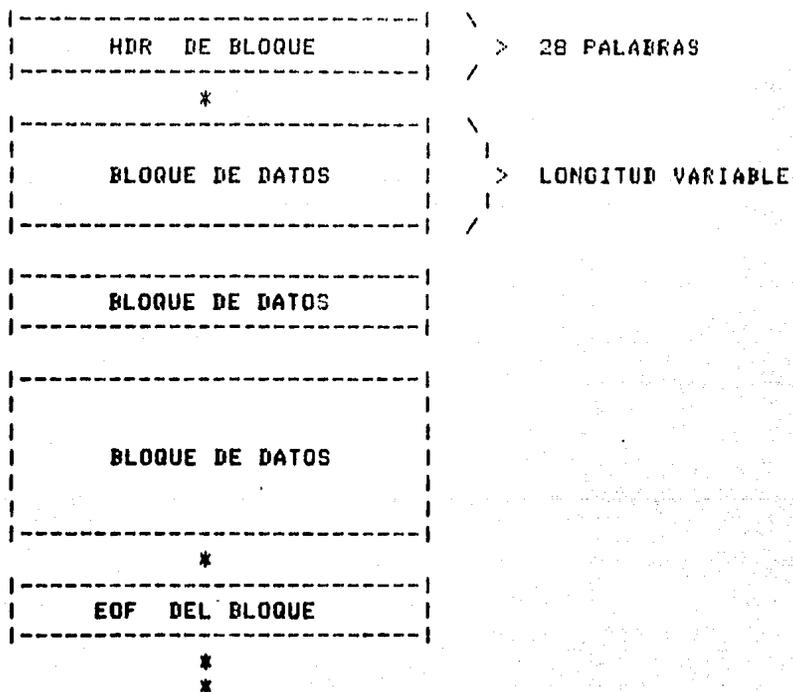


FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

4.6.4 ARCHIVOS CFH.

ARCHIVOS SIN ETIQUETAS O NO ETIQUETADOS.

La siguiente figura muestra la organización de este tipo de archivos:

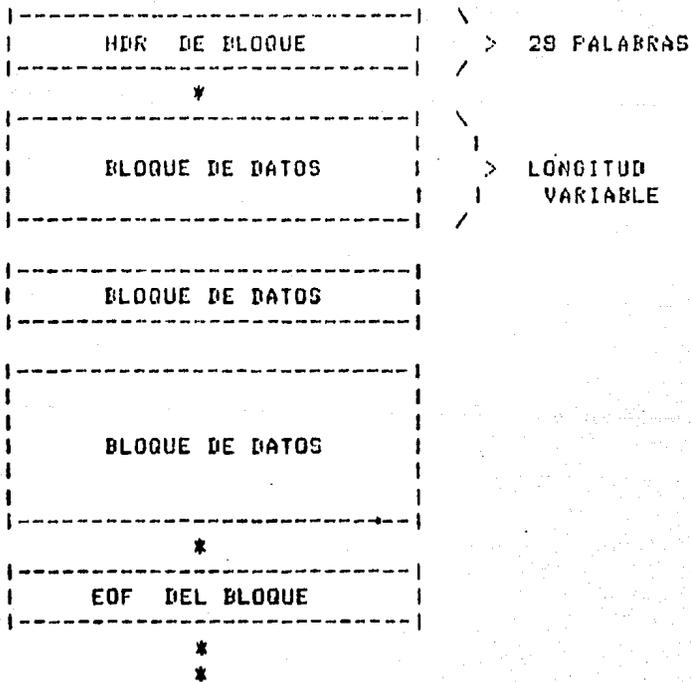


FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

ARCHIVOS ETIQUETADOS.

Este tipo de archivos soportan las 4 organizaciones de archivos:

1. Un solo archivo en un volumen.



FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

2. Varios archivos en un volumen.

```
|-----|  
| HDR DE BLOQUE DEL ARCHIVO A |  
|-----|  
| * |  
|-----|  
| BLOQUES DEL ARCHIVO A |  
|-----|  
| * |  
|-----|  
| EOF DE BLOQUE DEL ARCHIVO A |  
|-----|  
| * |  
|-----|  
| HDR DE BLOQUE DEL ARCHIVO B |  
|-----|  
| * |  
|-----|  
| BLOQUES DEL ARCHIVO B |  
|-----|  
| * |  
|-----|  
| EOF DE BLOQUE DEL ARCHIVO B |  
|-----|  
| * |  
| * |
```

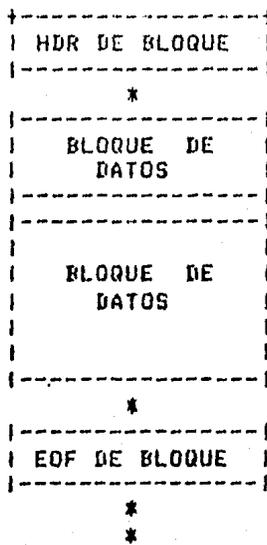
FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

3. Un archivo en varios volúmenes.

CARRETE 1



CARRETE 2



FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

4. Varios archivos en varios volúmenes.

CARRETE 1	CARRETE 2	CARRETE 3
HDR DE BLOQUE ARCHIVO A	HDR DE BLOQUE ARCHIVO B	HDR DE BLOQUE ARCHIVO C
*	*	*
BLOQUE ARCHIVO A	BLOQUE ARCHIVO B	BLOQUE ARCHIVO C
BLOQUE ARCHIVO A	BLOQUE ARCHIVO B	BLOQUE ARCHIVO C
BLOQUE ARCHIVO A	*	*
BLOQUE ARCHIVO A	EOF ARCHIVO B	EOF ARCHIVO C
*	*	*
EOF ARCHIVO A	HDR ARCHIVO C	*
*	*	
HDR ARCHIVO B	BLOQUE ARCHIVO C	
*		
BLOQUE ARCHIVO B	BLOQUE ARCHIVO C	
*	*	
EOF ARCHIVO B	EOF ARCHIVO C	
*	*	
*	*	

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

**FORMATOS DE LOS REGISTROS DE ETIQUETAS.**

Todas las etiquetas de bloques son de 28 palabras de longitud y tienen el siguiente formato.

0	x		w		r		f
1	tamaño del bloque tamaño del registro						
2	contador de bloques						
3	contador de registros						
4	fecha de creación						
5	número de carrete						
6	dirección de EDF						
7							
13							
14							
	área de etiqueta estandar si						
	w=S						
	o						
	área de etiqueta de usuario si						
	w=U						
27							

x = HDR para etiquetas de encabezado  
 = EDF para etiquetas de fin de archivo  
 = EOR para etiquetas de fin de carrete

w = S para etiquetas estandar  
 = O para etiquetas omitidas  
 = U para etiquetas de usuario

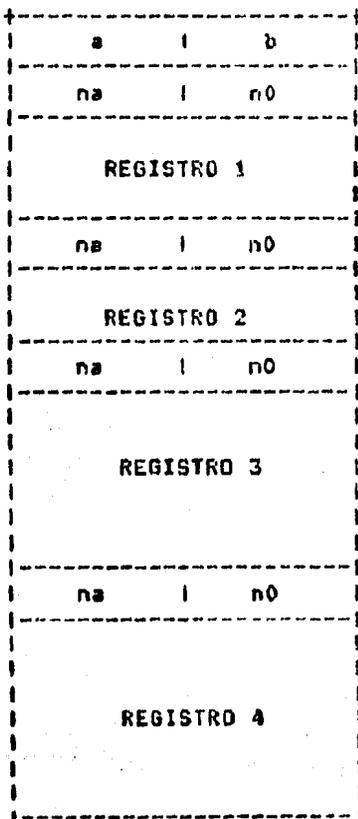
FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

r = 0 archivo secuencial  
= 1 archivo random

f = 0 registro de formato variable  
= 1 registro de formato fijo.

FORMATO DE BLOQUES DE DATOS.

Todos los archivos tienen el mismo formato de datos. La primera palabra de cada uno contiene un registro contador de bloques y tamaño del bloque. Cada registro del bloque tiene una sola palabra de principio con el tamaño del registro actual en palabras.



a = contador de registros de bloque

b = tamaño del bloque en palabras

na = tamaño del registro actual en palabras

n0 = tamaño del registro original en palabras

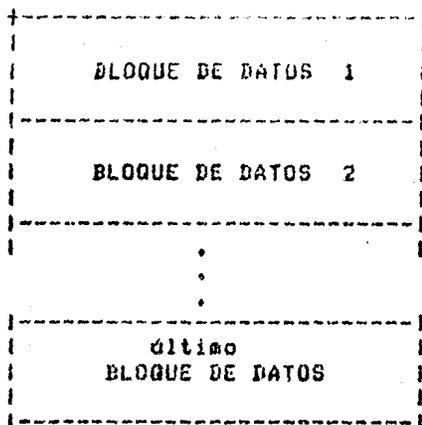
n0 = na para archivos en cinta.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

4.6.5 ARCHIVOS COMPATIBLES.

ESTRUCTURA DE ARCHIVOS NO ETIQUETADOS.

Las cintas con archivos no etiquetados consisten solo de bloques de datos. El último bloque de datos en la cinta va seguido por dos marcas de cinta EOF.



ESTRUCTURA DE ARCHIVOS ETIQUETADOS.

Existen dos estructuras disponibles de archivos compatibles etiquetados:

1. FORM02 archivos de lectura y escritura que contienen etiquetas y bloques de final de archivo con una marca de cinta TM después de la etiqueta de bloque y alrededor de los bloques del final.
2. FORM03 es idéntico a la FORM02 con la excepción de que la marca se omite después de la etiqueta de bloque.

De estas dos estructuras se permiten dos combinaciones:

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

UN SOLO VOLUMEN

FORM02

-----  
| IHDR DE |  
BLOQUE

\*

-----  
BLOQUE

-----  
BLOQUE

\*

-----  
| IEOP DE |  
BLOQUE

\*

\*

FORM03

-----  
| IHDR DE |  
BLOQUE

-----  
BLOQUE

-----  
BLOQUE

\*

-----  
| IEOP DE |  
BLOQUE

\*

\*

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

MULTIPLES VOLUMENES.

FORM02

FORM03

CARRETE 1	CARRETE 2	CARRETE 1	CARRETE 2
-----   1HDR DE     BLOQUE   -----			
*	*		
-----   BLOQUE   -----	-----   BLOQUE   -----	-----   BLOQUE   -----	-----   BLOQUE   -----
	*		*
-----   BLOQUE   -----	-----   1EOF DE     BLOQUE   -----	-----   BLOQUE   -----	-----   1EOF DE     BLOQUE   -----
*	*	*	*
-----   1EOR DE     BLOQUE   -----		-----   1EOR DE     BLOQUE   -----	
*		*	*
*		*	

FORMATOS DE REGISTROS DE ETIQUETAS.

Las etiquetas de los bloques son consideradas de 80 caracteres de longitud, pero actualmente se graban 84 caracteres (14 words) en la cinta.

FORMATO DEL BLOQUE DE DATOS.

Existen dos tipos de formatos, para los registros de longitud fija y de longitud variable.

FORMATO DE LONGITUD FIJA.

## FORMATOS Y ORGANIZACIONES CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

Un archivo se considera de longitud fija cuando todos los registros contenidos en el mismo son exactamente de la misma longitud (en caracteres).

Cada bloque contiene un número fijo de registros. Y cada registro inmediatamente sigue al registro previo en el bloque.

El último bloque es llenado con 9s (NUEVES) cuando es necesario completar el bloque. Y son dados al usuario como registros válidos en la entrada.

### FORMATO DE LONGITUD VARIABLE.

Un archivo se considera de longitud variable cuando más de un registro dentro del archivo son de diferente longitud. Cada registro de longitud variable debe tener caracteres File dat 077 hasta el último carácter del registro. Estos 077 deben insertarse en el registro descrito por el usuario. Cada registro sigue inmediatamente al registro previo en el bloque. Los registros son colocados en el bloque hasta que el bloque no puede contener el registro más largo descrito en la entrada File data del programa COBOL. El registro es escrito en el siguiente bloque y el presente bloque es llenado con caracteres File data 046.

El último bloque es completado con registros que contienen 9s (NUEVES) los cuales contienen un código 077 como el último carácter dado por el usuario como registros válidos en la entrada.

Como para los registros de longitud fija, las palabras de longitud de bloques son escritas con la última palabra del bloque lleno con caracteres 046 si el bloque actual no es múltiplo de 6 caracteres.

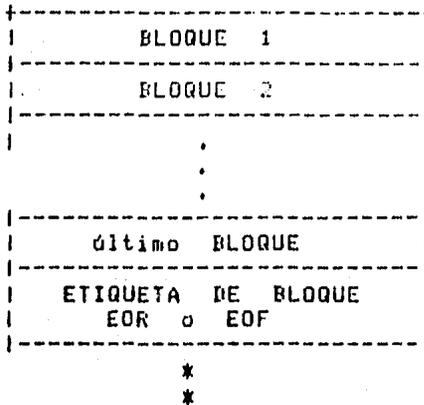
### 4.6.6 ARCHIVOS LION.

Una cinta LION tiene etiquetas de principio de bloque a menos que se especifique la omisión de la misma por alguna cláusula. Las etiquetas EOR y EDF siempre siguen al último bloque de datos.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

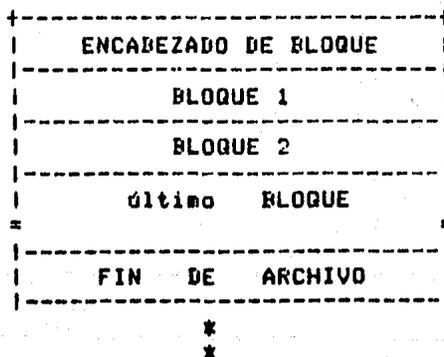
ESTRUCTURA DE ARCHIVOS NO ETIQUETADOS.

En una cinta LION, el último bloque de datos va seguido por un fin de carrete o fin de archivo, más dos marcas de cinta.



ESTRUCTURA DE ARCHIVOS ETIQUETADOS.

ESTRUCTURA DE ARCHIVOS CON UN SOLO CARRETE.



ESTRUCTURA DE ARCHIVOS EN MULTIPLES CARRETES.

FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC

PRIMER CARRETE	ULTIMO CARRETE
ENCABEZADO DE BLOQUE	ENCABEZADO DE BLOQUE
BLOQUE 1	BLOQUE 1
BLOQUE 2	BLOQUE 2
ultimo BLOQUE	ultimo BLOQUE
=	=
FIN DE CARRETE	FIN DE ARCHIVO
*	*
*	*

**FORMATO DE REGISTROS DE ETIQUETAS.**

Las etiquetas de principio de bloque son de 17 palabras de longitud. Las etiquetas EOR y EOF son de 14 palabras de longitud. Una bandera (S) está en la primer palabra del bloque identificado como la etiqueta del bloque. Los siguientes 6 bits (H) de la segunda palabra identifican el tipo de la etiqueta.

**ETIQUETA DE PRINCIPIO DE BLOQUE.**

Palabra	Posición	Descripción	Contenido
0	-	Bandera (sentinel)	'7475747574758'
1	S1	Identificador de etiqueta	'608'
1	S2-S6	Contador de bloque	Ceros
2	H1	Máximo tamaño del bloque de datos	Longitud del registro calculado

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

Palabra	Posición	Descripción	Contenido
2	H2	Longitud del registro fijo	Cero si el archivo contiene descripciones múltiples de registros de diferente longitud.
3	H1	Número de palabras de etiqueta	'7'
3	H2	Número de palabras libres	Cero
4		Fecha de grabación	Espacios
5	H1	Número de versión	'4'
5	H2	Número de secuencia de carrete	Número de secuencia de carrete, empezando con 1.
6-10		No usado	Espacios
11	H1	Número de versión	'4'
11	H2	No usado	Cero
12-14		No usado	Cero
15	S1	Identificador de etiqueta	608
15	S2-S6	No usado	Cero
16		Bandera	'7475747574758'

**ETIQUETAS EOR Y EOF.**

Palabra	Posición	Descripción	Contenido
0		Bandera	'7475747574758'
1	S1	Identificador de etiqueta	'00' = EOF '208' = EOR

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

Palabra	Posición	Descripción	Contenido
1	S2-S6	Contador de bloque	Número de bloques físicos en el carrete
2		Lo mismo que en la palabra 2 en la etiqueta de principio. (header label)	
3-4		No usado	Cero
5	H1	Número de versión	'4'
5	H2	No usado	Cero
6-7		No usado	Cero
8	H1	Número de versión	'4'
8	H2	No usado	Cero
9		Contador de registros en el archivo	Número de registros escritos al archivo
10		Checksum	Checksum para el archivo
11-13		Lo mismo que en las palabras 2, 1 y 0.	

**FORMATO DE BLOQUE DE DATOS.**

Existen 2 casos para los archivos LION, los de longitud fija y los de longitud variable.

**FORMATO DE LONGITUD FIJA.**

La primer palabra del bloque contiene el número de

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

registros lógicos en el bloque en la mitad de la izquierda de la palabra y el número de palabras en el bloque en la derecha. Las dos últimas palabras en el bloque contiene el checksum del bloque seguido por una palabra repitiendo la primer palabra del bloque. El tamaño mínimo del bloque que puede ser escrito es de 14 palabras. Si un bloque es menor de 14, se llena con palabras hasta el tamaño mínimo. La mitad derecha de la palabra 12 contendrá el número de palabras llenas.

NUMERO DE ITEMS EN EL BLOQUE   TAMANO DE BLOQUE	
REGISTRO 1	
REGISTRO 2	
REGISTRO 3	
REGISTRO n	
PALABRAS IGNORADAS	
	NUMERO DE PALABRAS IGNORADAS
CHECKSUM DEL BLOQUE	
NUMERO DE ITEMS EN EL BLOQUE   TAMANO DE BLOQUE	

**FORMATO DE LONGITUD VARIABLE.**

La primera palabra del bloque contiene el número de registros lógicos en el bloque en la mitad de la izquierda y en la derecha el número de palabras en el bloque. Una palabra se inserta precediendo a cada registro lógico y siguiendo al último registro lógico. La mitad de la izquierda de la palabra contiene la longitud del registro precedente y la mitad de la derecha contiene la longitud del registro siguiente. Las últimas dos palabras del bloque son idénticas a las de formato fijo, incluyendo la condición de palabras adredadas.

**FORMATOS Y ORGANIZACIONES -  
CINTAS MAGNETICAS EN UNIVAC**

NUMERO DE ITEMS EN EL BLOQUE	TAMANO DEL BLOQUE
0	LONGITUD DEL REGISTRO
REGISTRO 1	V
LONGITUD DEL REG.	LONGITUD DEL REG.
REGISTRO 2	V
REGISTRO n	
LONGITUD DEL REG.	0
PALABRAS IGNORADAS	
	NUMERO DE PALABRAS IGNORADAS
CHECKSUM DEL BLOQUE	
NUMERO DE ITEMS EN EL BLOQUE	TAMANO DEL BLOQUE

## **CAPITULO 5**

### **PROGRAMAS Y SISTEMAS**

#### **ALGUNOS PROGRAMAS Y SISTEMAS EXISTENTES PARA EL MANEJO DE CINTAS MAGNETICAS.**

##### **5.1 INTRODUCCION.**

Debido al crecimiento de la información que se almacena en cintas masnéticas, ha sido necesario desarrollar programas , sistemas y rutinas de soporte con objeto de dar facilidad , versatilidad y eficiencia al manejo de información en cintas masnéticas.

En este capítulo presentaremos una descripción breve de algunos programas y sistemas más comunes en diferentes marcas, que nos llamarón la atención por sus características principales que son la capacidad de conversión , de transporte y las diferentes organizaciones que se pueden manejar en cada una de esas marcas.

Hemos dividido a estos programas y sistemas en:

- Instrucciones de Control
- Programas de Utileria (sistemas)
- Programas de Usuario

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
BURROUGHS.

5.2 BURROUGHS.

5.2.1 SISTEMA DUMFALL.

Es un programa de utilidad para el manejo de archivos generalizado hecho en DCALCOL para los sistemas B5000/B6000/B7000. Puede ejecutarse en tres modos diferentes: con manejo de parámetros (en terminal), por tarjetas y modo interactivo. - Con manejo de parámetros, se permite al usuario especificar las condiciones de entrada a tiempo de ejecución. Las instrucciones pueden ser separadas por ';' y éstas deben aparecer entre comillas, el límite es de 256 caracteres; ejemplo:

```
RUN*SYSTEM/DUMFALL("CARD");  
FILE CARD(TITLE=MYCARD ON PACKUNO);
```

En modo interactivo se permite que los comandos sean procesados en forma interactiva desde una terminal. Para esto hay que ordenar la instrucción 'ENTER' como parámetro, después de lo cual responderá el sistema.

Características más importantes:

- Puede listar archivos en varios formatos (con y sin etiqueta) de Disco y Cinta.
- Es posible concatenar dos o más archivos.
- Provee la capacidad para listar solo ciertos campos de un registro o una lista de registros en un formato dado por el usuario.
- Copiar archivos de un dispositivo a otro con características iguales o diferentes, con igual o diferente formato.
- Los códigos que puede manejar son Decimal, Real, Hexadecimal, BCL, Octal, EBCDIC, ASCII.
- Los formatos que puede usar para la cinta son: USASI, LIBRARY y sin etiquetas.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
BURROUGHS.

5.2.2 SISTEMA FILECOPY

El SYSTEM/FILECOPY ayuda a la protección del sistema mediante la creación automática de decks de copiado. FILECOPY puede rápidamente crear un deck armado para copias de una aplicación específica del sistema. Esto es complementado por la especificación relativa a la localización y tipos de archivos a ser copiados. Usa esta información para hacer un ZIF (ejecución de un JOB) o produce un deck de tarjetas las cuales llevan a cabo una función dada.

FILECOPY recibe sus instrucciones a través de un archivo llamado CARD, con instrucciones en formato libre. Los archivos a ser copiados pueden depender de su creación, acceso, actualización o fecha de caducidad. El destino de los archivos copiados pueden ser especificados como un tipo (KIND=TAPE,PACK,etc.), número de unidad de dispositivo y número de serie.

Se especifica una lista de números de serie cuando un COPY requiere de varios carretes (en el caso de KIND=TAPE).

La sintaxis es:

```
?RUN SYSTEM/FILECOPY  
?EBCDIC CARD  
  4 ----- ; -----  
  |                                     |  
  ---- <task request >< modifiers >-----|  
?END  
REFERENCIA
```

5.2.3 COMANDOS COPY Y ADD

Son instrucciones de control que permiten transferir archivos entre disco y/o cintas magnéticas. La diferencia entre los dos comandos es que el ADD no transfiere archivos ya existentes en la biblioteca destino.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
BURROUGHS,

La sintaxis es:

```

----- A
COPY      | ----- ; <-----
----- B
/         | -----| < nombre de > -----
--> B
ADD |      | | archivo | --> / = --> | --> ONTO --> < nombre de >
--> |
      | & COMPARE | |           | |           | |
      |
      -->      --| |-----> = -----| |-----| |----- AS -->      |
->/=|

```

```

A <----- , <-----
      |           |
B <----- | |           |
      | |           |
C -----> TO < especificaci'n > | -----
-----|
      |           |           de volumen           | |
      |           |           |           | | < identi
ficador > |
      |-----> FROM < especificaci'n > -----| | de ta
rea      |           |
           |           |
           de volumen

```

Estas instrucciones pueden usarse desde tarjetas o bien desde terminal. El formato que emplean estos comandos en cintas magnéticas es el USASI descrito anteriormente en la parte correspondiente a CINTAS DE BIBLIOTECA.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
DIGITAL VAX-11/780

5.3 DIGITAL VAX-11/780

En el sistema VAX 11/780 existen básicamente dos comandos con los cuales se puede grabar y/o leerse información de cintas magnéticas. Sin embargo, no solo con estos comandos pueden realizarse operaciones de entrada y salida sobre cintas magnéticas, también se pueden desarrollar programas específicos para manejar estructuras y/o formatos grabados en cintas magnéticas, diferentes a los estándares usados por las utilerías del sistema Digital.

En el Apéndice se muestra el ejemplo de un programa específico para leer información de una cinta grabada con un formato incompatible para la utilería de VAX. A continuación se mencionan los dos comandos y el procedimiento en términos generales para manejar cintas magnéticas en esta computadora.

5.3.1 COMANDO COPY

Este comando crea un nuevo archivo a partir de uno o más archivos existentes.

- Puede copiar un archivo en otro archivo.
- Puede concatenar mas de un archivo en otro archivo.
- Puede copiar un grupo de archivos en otro grupo de archivos.
- La sintaxis es:

COPY {especificación del archivo de entrada}

{especificación del archivo de salida}

- Y sus calificaciones pueden ser:

/[NO]CONCATENATE	/PROTECTION
/[NO]LOG	/[NO]READ-CHECK
/ALLOCATION=n	/[NO]REPLACE
/[NO]CONTIGUOUS	/[NO]TRUNCATE
/EXTENSION=n	/VOLUME=n
/FILE-MAXIMUM=n	/[NO]WRITE-CHECK
/[NO]OVERLAY	

- Ejemplo

\$COPY MTA0:[],FOR 1,FOR

Este comando lee de la unidad de cinta MTA0: todos

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
DIGITAL VAX-11/780

los archivos de tipo FOR al directorio en el que se encuentre el usuario.

### 5.3.2 COMANDO BACKUP

Este comando invoca a la utileria BACKUP de VAX-11. Puede llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Salvar archivos de disco como datos en un archivo creado por BACKUP en disco o cinta magnetica. Los archivos creados por BACKUP son llamados SAVE-SET
- Recuperar archivos de disco de un BACKUP save-set.
- Copiar archivos de un disco a otro.
- Comparar archivos de disco o archivos de un BACKUP save-set a un archivo o dispositivo de salida.
- Listar informacion acerca de archivos de un BACKUP save-set a un archivo de salida o un dispositivo de salida.
- Calificadores del comando

/BRIEF	/JOURNAL [=file-spec]
/COMPARE	/LIST [=file-spec]
/DELETE	/[NO] LOG
/FAST	/PHYSICAL
/FULL	/RECORD
/IGNORE=option	/[NO]TRUNCATE
/IMAGE	/VERIFY
/INCREMENTAL	/VOLUME=n
/[NO]INITIALIZE	

- Calificadores del archivo.

- /BACKUP
- /BEFORE=hora
- /CONFIRM
- /CREATED
- /EXCLUDE=(espec. de archivo[,...])
- /EXPIRED
- /MODIFIED
- /OWNERUIC[=[UIC]]
- /SINCE=hora

- Calificadores Save-set

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
DIGITAL VAX-11/700

/[NO]CRC  
/[NO]REWIND  
/SAVESET  
/SELECT=(especific. de archivo)

- Calificadores del archivo de salida

/NEWVERSION                    /LABEL=(string[,...])  
/COMMENT=string                /OWNERUIC=UIC'  
/[NO]CRC                        /PROTECTION[=(code)]  
/DENSITY=n                     /[NO]REWIND  
/GROUPSIZE=n                   /SAVESET

- Ejemplo:

\$BACKUP/FAST DBA1:[...] MTAD:13NOVBAK.BCK

Este comando copia todo el contenido del disco  
DBA1 en un archivo en cinta (saveaset).

Los procesos que existen para el manejo de las cintas  
magnéticas son los siguientes:

INICIALIZACION DEL VOLUMEN.

Antes de poder escribir archivos a un volumen, debe ser  
inicializado.

El comando de inicialización realiza las siguientes  
funciones:

- Invalida todos los datos existentes en el volumen, si  
los hay, y crea una nueva estructura de archivos.
- Escribe una etiqueta interna en el volumen para  
identificarlo.
- Define, opcionalmente, un dueño y protección para  
el volumen.

Para lograr esto se usa el comando INITIALIZE que tiene el  
siguiente formato:

INITIALIZE <nombre del dispositivo> <etiqueta del volumen>:

con los calificadores del comando:

/OWNER UIC= UIC  
/PROTECTION= Código

y calificaciones para la cinta:

/DENSITY = valor de la densidad  
/LABEL = VOLUME ACCESSIBILITY : 'character'

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
DIGITAL VAX-11/780

/OVERRIDE= (Opción ,... )

Ejemplo:

```
$INITIALIZE/DENSITY=1600 MTAD: [GMH001]/PROTECTION=
(6;R,W)
```

### MONTAJE DE VOLUMENES.

El montaje de un volumen es el procedimiento que conecta a un volumen, a un dispositivo, y el proceso para llevar a cabo las operaciones de entrada y salida. Este montaje involucra dos tipos de operaciones distintas.

- Colocar el volumen en el dispositivo y encender el dispositivo por presión de algún botón físico.
- Dar el comando MOUNT para ganar el acceso a los datos en el volumen.

Se puede físicamente cargar el dispositivo antes de dar el comando MOUNT, aunque es bueno practicar la asignación del dispositivo primero, mediante el comando ALLOCATE, si es que no está ya asignado por otro proceso.

Formato de los comandos ALLOCATE y MOUNT.

ALLOCATE <nombre del dispositivo> : <nombre lógico>

Ejemplo:

```
$ALLOCATE MTAD: ASIGNADA
```

MOUNT <nombre del dispositivo>: <etiqueta de volumen> <nombre lógico>

Calificadores del comando:

```
/[NO] ASSIST
/COMMENT= 'STRING'
/FOREING
/DATA CHECK = (Opción ... )
/[NO] MESSAGE
/OVERRIDE= (Opción ... )
/OWNER - UIC=UIC
/PROCESSOR= Opción
/PROTECTION=Código
/[NO] WRITE
```

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
CDC CYBER 170

5.4 CDC CYBER 170

5.4.1 INSTRUCCION DE CONTROL

Las instrucciones de control que se tienen para el manejo de cintas son las siguientes:

ASSIGN - Asigna un archivo local a una unidad de cinta.

EJEMPLO :

```
ASSIGN (51,TAPE1,D=PE,F=SI)
```

Esta instrucción asigna el archivo TAPE1 a la unidad de cinta identificada por el número 51.

BLANK - Permite la inicialización de una cinta. Blanquea las etiquetas de una cinta y puede restringir el acceso a la cinta etiquetada.

LABEL - Asigna un archivo local a una cinta magnética, crea y verifica etiquetas de cinta, permite la creación y el acceso de cintas multiarchivo.

EJEMPLO:

En el trabajo (JOB), se leen datos de una cinta (TPO1) que han sido escritos previamente en una unidad de cinta de nueve canales a 1600 bpi, y escritos en otra cinta (TPO2):

```
FNTJOB.  
USER(USERNAME,PASSWORD)  
CHARGE(CHCONUM,PROJNUM)  
RESOURC(PE=2)  
FNT.  
LABEL(TAPE1, VSN=TP01, D=PE, PO=A)  
LABEL(TAPE2, VSN=TP02, D=PE, PO=W, W)  
LOG.  
/EOR  
  
PROGRAM SORT(INPUT,OUTPUT,  
              TAPE1=INPUT,TAPE2=OUTPUT)
```

·  
·  
·

END

/EOR

Los archivos de la cinta se identifican por los nombres TAPE1 Y TAPE2; PO=k, es especificado para la cinta de entrada

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
CDC CYBER 170

Para asegurar que la cinta no debe tener el aro de escritura, FO=W es especificado para la cinta de salida la cual requiere aro para la escritura. El parámetro W en la segunda instrucción LABEL especifica la escritura de etiquetas ANSI estandar.

LISTLB - Lista las etiquetas de una cinta  
EJEMPLO:

Las siguientes instrucciones listan el segundo grupo de etiquetas del conjunto de archivos ABCDEF.

```
LABEL(T,VSN=EXAMP1,NT,D=HY,S1=ABCDEF)
LISTLB(T,S1=ABCDEF,ON=2)
```

REQUEST - Asigna un archivo local a un dispositivo de cinta magnética.  
EJEMPLO:

Para enviar un mensaje al operador solicitando que el volumen XYZ sea montado en la unidad MT62 y asignado al archivo TAPE1, el usuario debiera incluir la siguiente instrucción:

```
REQUEST,TAPE1, NEED VSN=XYZ ON NT62
```

VSN - Asocia un nombre de archivo con uno o más VSNs para después asignarlos por una instrucción LABEL o REQUEST  
EJEMPLO:

Especificación de volúmenes alternos dentro de un conjunto de archivos multivolumenes:

```
VSN(FILE1=VSNA=VSN1/VSN2/VSNB=VSN3=VSN4)
```

El primer volumen del conjunto puede ser VSNA o VSN1, el segundo volumen es VSN2, el tercer volumen puede ser VSNB, VSN3 o VSN4 dependiendo de cual este disponible.

COPY - Esta instrucción tiene algunas variantes, pero su función en general es copiar datos de un archivo a otro, si los archivos están dentro de un rango de formatos permisibles de acuerdo a como se muestra en la siguiente tabla.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
CDC CYBER 170

RANGO DE TRANSFERENCIA DE FORMATOS PERMISIBLES PARA LA  
INSTRUCCION COPY

S A L I D A

		ALMACENAMIENTO		FORMATO DE LA CINTA				
		MASIVO		I	SI	S	L	F
ALMACENAMIENTO MASIVO		si		si	si	si	si	no
E	F	I	si	si	si	si	si	no
N	O	C						
T	R	D	SI	si	si	si	si	no
R	A	M						
A	A	T	S	si	si	si	si	no
D	I	T						
A	O	L	si	si	si	no	si	no
		F	si	si	si	no	no	si

**ASIGNACION DE LA CINTA.**

Quando una cinta es montada, el sistema revisa para etiquetas, si estas existen o no, es decir, si esta es etiquetada o no. El sistema graba el número de serie del volumen (VSN) leído de la etiqueta VOL1 y el equipo sobre el cual la cinta está montada. Cuando una asignación de cinta se requiere por una instrucción LABEL o REQUEST especificando un nombre de archivo lógico y un VSN (o un nombre de archivo lógico que ha sido nombrado en una instrucción VSN previa), el sistema compara al VSN con los VSNs leídos de las cintas montadas. Si es encontrado uno igual, el sistema automáticamente asigna la cinta al trabajo que la solicita.

Si la cinta no esta montada, el sistema manda a una cola de espera al trabajo hasta que una cinta con el VSN requerido sea montada.

Para una cinta no etiquetada que se encuentra montada, el operador da un comando especificando el VSN requerido. El sistema entonces puede asignar la cinta.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
CDC CYBER 170

5.4.2 UTILERIAS DEL SISTEMA

-FORM (File Organizer and Record Manager) Esta utileria se usa para el manejo de registros y reorganizar archivos, y permite crear estos últimos con organización secuencial, indexada o directa. Este producto puede procesar un solo archivo de entrada, pero puede generar hasta 20 archivos de salida.

FORM puede realizar las siguientes funciones:

- Conversión entre archivos generados en cinta magnética, en IBM y en formato interno de CDC.
- Convertir archivos de un tipo de organización a otra.
- Copiar de un archivo a otro.
- Copiar selectivamente de un archivo a otro.
- Reformatear registros como lo es: reordenamiento de campos, conversión de datos, inserción de literales, supresión de blancos o ceros empleando expansión de datos, truncamiento de datos.
- Numerar secuencialmente un archivo.
- Reformatear un archivo para impresión.

La entrada-salida es manejada por el CRM (Cyber Record Manager), como se muestra en la figura de la siguiente hoja.

El uso de la rutina FORM se realiza por medio de directivas, representadas por mnemónicos, los cuales indican las ocho diferentes funciones que se pueden realizar. El formato de las directivas es:

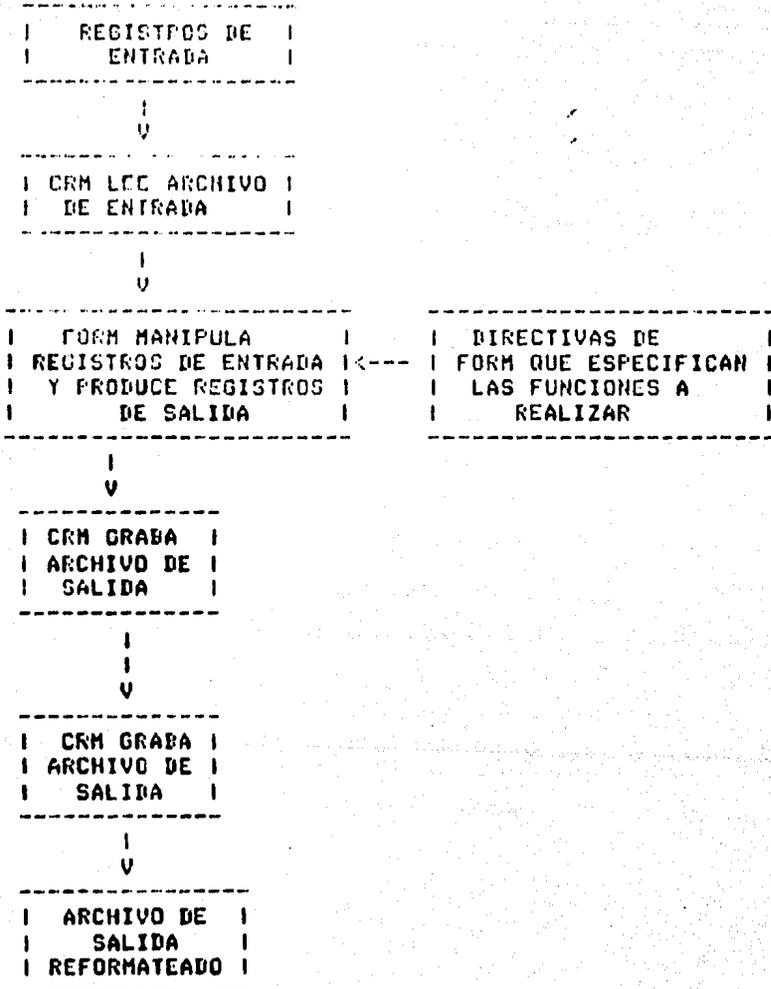
Directiva(nom-archivo,lista-de-parámetros)

EJEMPLO:

1) A partir de un archivo (A), se obtendrán dos archivos de salida (B,C) de los que cada uno contendrá los registros seleccionados por la directiva QAL, y cuyo formato difiere del original y se especifica mediante la directiva REF

```
INP(A)
OUT(B)
OUT(C)
QAL(B,CONDICION-1)
QAL(C=B)
REF(B,FORMATO-1)
REF(C,FORMATO-2)
--EOR--
```

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
CDC CYBER 170



-TSCAN

El TSCAN (Tape scanner) permite obtener el contenido específico de cada uno de los registros físicos contenidos en una cinta magnética, identificando etiquetas de cinta,

## PROGRAMAS Y SISTEMAS CDC CYBER 170

tape marks y datos.

### 5.5 HONEYWELL

En las computadoras Honeywell modelos 400 y 600 existen diversos comandos que nos permiten tener un manejo de información en el que se involucran a las cintas magnéticas. Desafortunadamente no pudimos recuperar información relativa a sistemas ya existentes para el manejo de cintas, sin embargo los comandos a los que nos vamos a referir son bastante útiles.

#### 5.5.1 COMANDO COPY

Este comando permite la creación de copias de archivos o volúmenes, tanto de discos como de cintas. Si se trata de copias de volúmenes, se pueden realizar las siguientes operaciones:

- volumen de disco a otro de la misma capacidad
- volumen de disco a una cinta magnética, como imagen de disco
- de una imagen de disco en cinta a disco
- de una imagen de disco en cinta a otra cinta.

Si se trata de copias de archivos se pueden manejar varios parámetros que indican aspectos como:

- incluir intervalos de control (parecido a un contador de bloques)
- rebobinar la cinta después de una copia
- concatenar archivos
- copiar múltiples archivos, y otros.

## PROGRAMAS Y SISTEMAS HONEYWELL

Con relación al manejo de información mediante cintas magnéticas, tenemos los siguientes formatos en la cinta:

- Para copias de volúmenes el formato descrito en el punto 4.4.1 con la excepción de que en la parte correspondiente al archivo se tiene información similar a la de disco (DISK IMAGE).
- Para copiado de archivos es el mismo formato que se explicó en el punto 4.4.1 de este trabajo.

### 5.5.2 COMANDO FILEDUMP

Este comando permite al usuario obtener un listado impreso de archivo o volumen de un disco o bien de una cinta magnética o volúmenes y archivos de disco. La información que da a la salida puede ser de varias formas, dependiendo de los parámetros manejados:

- he decimal
- alfabético
- octal

y pueden tenerse las siguientes variantes:

- saltar n registros antes de copiar
- copiar solo n registros específicos
- no rebobinar la cinta antes de comenzar a copiar
- resasar n bloques antes de empezar el dump.

Ejemplo:

```
FDUMP      !MTVO - BACK 5 - LIMIT 10 - CI
```

La acción de esta instrucción sería: Se copia una parte del volumen de una cinta magnética. Los bloques físicos son copiados después de regresar la cinta cinco bloques.

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
HONEYWELL

### 5.5.3 COMANDO RESTORE

Este comando copia estructuras de directorios salvados por la utilidad SAVE. Estas estructuras pueden restaurarse o copiarse de un dispositivo a otro, discos, cintas, cartuchos, etc.

Ejemplo:

```
RESTORE  !MT900>SAVTAP>SYSVOL.SV BACKUP
```

esta instrucción restaura el volumen SYSVOL al volumen BACKUP.

### 5.5.4 COMANDO SAVE

La función de este comando es inversa a la del comando RESTORE, es decir, el comando SAVE salva o copia la estructura y el RESTORE la restaura esa estructura.

Ejemplo:

```
SAVEVOL.-1 !MT900>SAUTAP>VOL-1.SV
```

Esta instrucción salva el volumen de disco a cinta bajo el nombre de archivo SYSVOL.SV.

### 5.5.5 COMANDO TAPE-POSITION

Posiciona a la cinta magnética hacia adelante o hacia atrás a un bloque específico, marca de cinta o un nombre de archivo.

Formato:

```
TPOS nombre de dispositivo [n E tm] [argumentos de control]
```

Ejemplo:

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
HONEYWELL

TPDS INT900 ; TA - FW

Significa que en la unidad MT900 se saltan 4 Posiciones Justo de la etiqueta HDR1 hacia adelante.

5.5 I B M

5.6.1 INSTRUCCIONES DE CONTROL

**ASSIGN** (Assign logical name)

Este comando es usado para asignar una unidad l3gica de Entrada/Salida a un dispositivo fisico.

**CLOSE**

La instrucci3n close es usada para cerrar alg3n sistema o unidad l3gica programable asignada a una cinta. Esto es aplicable solo para unidades l3gicas temporalmente.

**MODE**

El comando MODE permite modificar el modo de grabaci3n. Provee la opci3n de que el modo de grabaci3n para cintas etiquetadas no estandar o no etiquetadas pueda ser cambiado para controlar interrupciones recuperables, verificado por la m3quina.

**MTC**

El comando MTC controla las operaciones sobre cintas magn3ticas, tales como, avanzar hacia atr3s un archivo o un registro, borrar el gap, escribir una marca de cinta rebobinar la cinta, etc.

**TLBL** (tape label information)

La instrucci3n TLBL contiene informaci3n de las etiquetas del archivo para verificaci3n y grabaci3n de etiquetas de cinta y puede ser usada en archivos en c3digos EBCDIC o ASCII.

## PROGRAMAS Y SISTEMAS

( B H )

### 5.6.2 DITTO

Data Interfile Transfer, Testins and Operations Esta utileria permite el manejo de datos entre archivos; entre las funciones que realiza están el copiar un archivo de un dispositivo a otro tipo de dispositivo (ejemplo de cinta magnética a tarjeta perforada), rebobinar cintas, grabar marcas de cinta, etc.

### 5.7 UNIVAC

#### 5.7.1 INSTRUCCIONES TÍPICAS PARA EL MANEJO DE CINTAS EN EL SISTEMA UNIVAC

##### -@ASG

Se usa para asignar a cinta un nombre lógico.

Ejemplo: Asignar la cinta magnética (T) identificada externamente con el número 999, sin etiqueta (J), grabada a una densidad de 6250 bpi (S) al nombre lógico CINTA, y utilizando un archivo intermedio temporal (T1):

```
@ASG,T1,JS CINTA,T,999
```

##### -@FREE

Libera el recurso utilizado.

Ejemplo: Liberar la cinta magnética utilizada en el ejemplo anterior:

```
@FREE CINTA
```

##### -@MOVE

Permite avanzar hacia adelante o hacia atrás para el posicionamiento de archivo dentro de una cinta magnética.

Ejemplo: Avanzar dos EOF

```
@MOVE CINTA,2
```

##### -@REWIND

Rebobina la cinta. Ejemplo @REWIND CINTA .

##### -@COPY,G

Copia archivos de disco a cinta y viceversa, en

PROGRAMAS Y SISTEMAS  
UNIVAC

formato empaquetado.

Ejemplo: Obtener una copia del archivo ARCH de la cinta magnética CINTA:

@COPY,G ARCH,CINTA.

**-@COPY,MN**

Copia archivos de cinta a cinta en el formato en que esta la cinta original.

Ejemplo: Copiar tres archivos de la CINTA1 a la CINTA2.

@COPY,MN CINTA1,CINTA2,3

**-@COPIN**

Copia de cinta a disco en formato extendido (si se usa COPOUT debara usarse COPIN)

**-@FIND**

Encontrar elementos de archivos en archivos grabados en cinta magnética (solo en formato extendido)

Ejemplo: Encontrar el elemento ELE en la cinta CINTA

@FIND CINTA.ELE

**-@MARK**

Se utiliza para grabar EOFs en las cintas.

**5.7.2 UTILERIAS DISPONIBLES PARA EL MANEJO DE CINTAS MAGNETICAS**

**SECURE** Se emplea para registrar la protección automática de archivos.

**FLIST** Permite obtener el directorio de una cinta.

**ROLOUT/ROLBACK** Efectua la descarga automática a cinta de archivos no utilizados, para liberar espacio en disco cuando así se requiere.

**LABELING** Permite grabar etiquetas internas en la cinta.

**FILE CONVERT** Esta utilería da la facilidad de manipular los archivos para realizar funciones

**PROGRAMAS Y SISTEMAS  
UNIVAC**

tales como: copiar archivos en un mismo dispositivo  
o en otro dispositivo, conversión de archivos  
generados en otros sistemas, etc.

## **CONCLUSIONES**

De las investigaciones realizadas en el presente trabajo hemos concluido que existe la manera de transportar información de una computadora a otra dada la compatibilidad que hay entre las mismas.

Por otra parte incluimos un análisis de la capacidad que se puede tener en las cintas magnéticas.

### **1. COMPATIBILIDADES**

Por compatible se entiende la aptitud o proporción para unirse o concurrir en un mismo lugar o asunto. Al referirnos a la compatibilidad entre computadoras, hablamos de la similitud que tienen en el manejo de la información.

Pues bien, presentaremos un resumen de los diferentes Formatos, Densidades, Códigos y Organizaciones manejados por las seis marcas de computadoras que se analizaron; esto es, las compatibilidades, en cuanto al manejo de información mediante cintas magnéticas, de esas computadoras; y por lo tanto sabremos las características que debe reunir una cinta magnética y la información contenida en ella para su transportabilidad.

## CONCLUSIONES

	DENSIDADES (bpi)	FORMATOS	CODIGOS	ORGANIZACIONES
BURROUGHS	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	SIN ETIQUETA	BINARIO	MULTIARCHIVO
	6250	USASI	EBCDIC	
			HEXADECIMAL OCTAL	
DIGITAL	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	NO ESTANDAR	BINARIO	MULTIARCHIVO
	6250	SIN ETIQUETA	EBCDIC	
CYBER	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	NO ESTANDAR	BCD	MULTIARCHIVO
	6250	SIN ETIQUETA	BINARIO	
			EBCDIC	
HONEYWELL	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	EBCDIC	BINARIO	MULTIARCHIVO
		SIN ETIQUETA	EBCDIC	
IBM	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	IBM ESTANDAR	BINARIO	MULTIARCHIVO
	6250	NO ESTANDAR	EBCDIC	
		SIN ETIQUETA	HEXADECIMAL	
UNIVAC	800	ANSI	ASCII	MULTIVOLUMEN
	1600	CFH	BINARIO	MULTIARCHIVO
	6250	DATA BLOCK	EBCDIC	
		LION	FIELD DATA	
		SIN ETIQUETA		

De lo anterior podemos concluir que las características que deben reunir una cinta en la cual se desea transportar información de una computadora a otra son:

- La cinta deberá ser grabada sin etiquetas o con etiquetas en formato ANSI.
- La densidad de grabación deberá ser conforme a las unidades de cinta disponibles en la salida y a las que se usan en la entrada (actualmente la más común es 1600 bpi).

## CONCLUSIONES

- El código de los datos debe ser compatible (se recomienda usar ASCII o ERCDIC)
- Especificar el tamaño del registro lógico y del registro físico (bloque).
- Organización de la información en la cinta: multivolumen y/o multiarchivo.
- Usar registros de longitud fija, aunque no es indispensable. En el caso de programas y pequeños volúmenes usar imagen de tarjeta

## 2. CAPACIDAD DE LAS CINTAS MAGNETICAS

Uno de los conceptos importantes en el manejo de información mediante cintas magnéticas, es la CAPACIDAD de una cinta, es decir la cantidad de información que se puede almacenar en una cinta.

Para determinar la capacidad de una cinta debemos considerar algunos parámetros principales, los cuales, son: la densidad de grabación, la longitud de la cinta y el tamaño del registro físico de la información (bloque)

El presente análisis sólo considera cintas sin etiqueta, debido a que las etiquetas pueden variar dependiendo de la computadora que se use, en el mejor de los casos etiquetas ANSI.

### CALCULO DE LA CAPACIDAD DE UNA CINTA MAGNETICA

La capacidad de almacenamiento de una cinta magnética depende de los siguientes parámetros:

- Longitud de la cinta.
- Densidad de grabación de la cinta.
- Longitud del registro físico en la cinta.
- Tamaño del interrecord gap.

La combinación de estas características nos permitirá obtener la cantidad de información que se puede grabar en una cinta magnética, considerando que está será sin etiqueta, ya que si se tratase de una cinta etiquetada su capacidad de almacenamiento de datos se verá disminuida por la inserción de las etiquetas respectivas.

## CONCLUSIONES

Tomando en consideración las afecciones anteriores, a continuación procederemos a obtener el modelo matemático que nos permitirá calcular la máxima capacidad de almacenamiento de información en una cinta magnética:

Sea:

LC = longitud de la cinta  
D = densidad de la cinta  
LR = longitud del registro físico  
IRG = interrecord gap

La longitud de la cinta es un dato conocido, el cual es expresado en pies (ft), y como:

1) 1 pie = 12 pulgadas

entonces

2) LONGITUD DE LA CINTA = LC \* 12 [pulgadas]

Por otra parte, tenemos que el espacio en la cinta ocupado por un registro, es proporcional al inverso de la densidad de grabación, o sea:

3) CINTA OCUPADA POR REGISTRO = LR/D [pulgadas]

Este sea el espacio de la cinta ocupado por la información contenida en un registro, pero además se debe considerar el espacio ocupado por el IRG que se requiere para el paro/arranque de la cinta para realizar la lectura/escritura de la información a una velocidad constante; así, de 3) tenemos que:

4) TOTAL DE CINTA OCUPADA POR REGISTRO = (LR/D) + IRG [pulgadas]

Así, se tiene que el cociente resultado de dividir 1) entre 4) nos proporcionará el número de registros grabados en la cinta:

5) REGISTROS GRABADOS = (LC\*12) / ((LR/D) + IRG) [registros]

## CONCLUSIONES

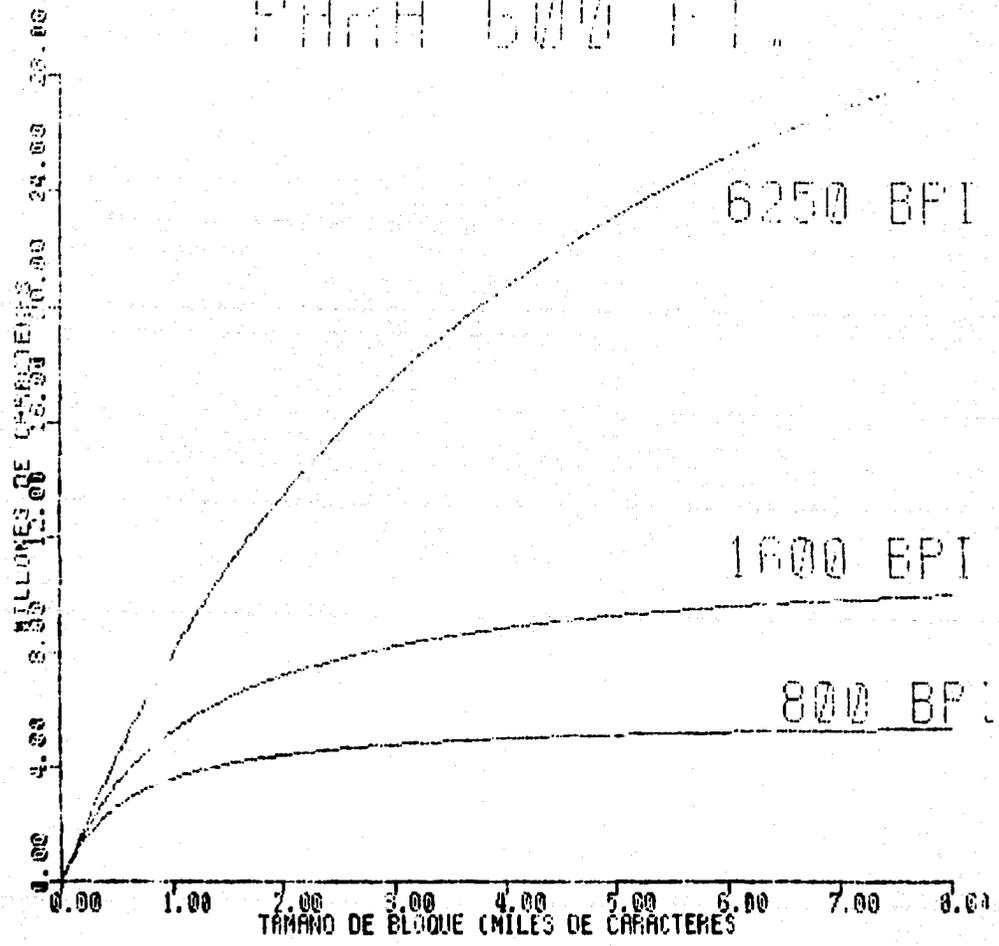
Finalmente, el producto de la longitud del registro por 5), determina la capacidad de la cinta en bytes o caracteres:

$$6) \text{ CAPACIDAD DE LA CINTA} = (LC * 12 * LR) / ((LR/D) + IRG) \text{ [bytes]}$$

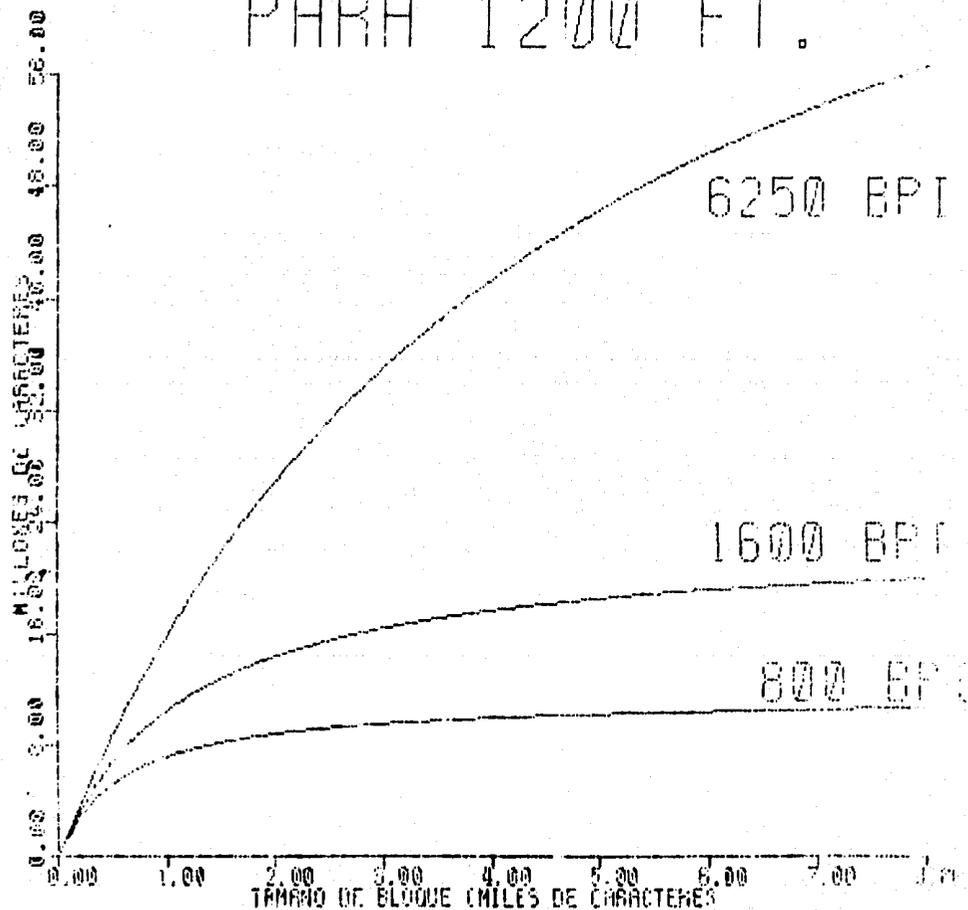
## CURVAS DE CAPACIDADES

En las siguientes figuras se muestra, aplicando el modelo matemático anterior, la capacidad de una cinta magnética de 600, 1200 y 2400 pies de longitud respectivamente, considerando las densidades de 800, 1600 y 6250 bpi para cada una de las mismas, además se considera el tamaño del interrecord ser igual a 3/4 de pulgada. Estas curvas se graficaron en el plotter de la VAX 11/780.

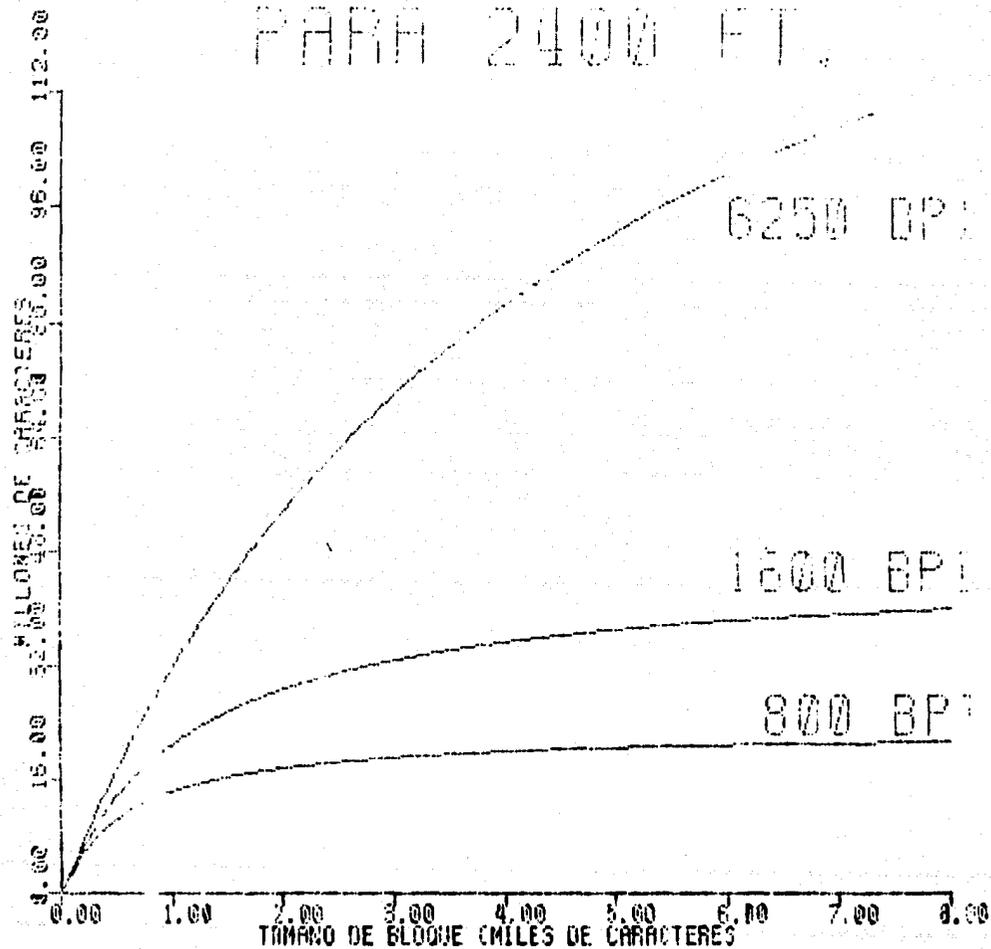
# CURVAS DE CARGAS PARA 600 FT.



# CAPACIDADES PARA 1200 FT.



# CAPACIDADES PARA 2400 FT.



## CONCLUSIONES

### 3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN EL USO DE CINTAS MAGNETICAS

Debido a la diversidad de equipos de cómputo que existen en la actualidad y en muchos casos a la necesidad de intercambiar información entre los usuarios de los mismos, y que en ocasiones aquellos son de diferentes características, se tienen los siguientes medios de uso más común para transportar la información entre computadoras:

- 1) Tarjetas perforadas
- 2) Dispositivos magnéticos (cintas y discos)
- 3) Comunicación de datos

Las tarjetas perforadas en la actualidad prácticamente se han nulificado, debido al espacio que ocupan, al deterioro que sufren por su manipuleo y a la baja capacidad de entrada/salida comparada con los otros medios.

Los dispositivos magnéticos permiten alta densidad de almacenamiento gran velocidad de recuperación de información de información y alta confiabilidad. De los dispositivos magnéticos, los que ofrecen mayores ventajas para el intercambio de información, sobre todo entre computadoras de diferentes características, son las cintas magnéticas debido a su:

- Pequeño volumen
- Bajo costo por unidad de almacenamiento
- Alta capacidad por unidad
- Alta confiabilidad
- Reutilización
- Transportabilidad
- Especial medio de soporte y recuperación, como apoyo al uso de discos magnéticos.

Entre las desventajas que existen en el uso de cintas magnéticas podemos mencionar las siguientes:

- Acceso exclusivamente secuencial.
- Tiempo de acceso relativamente bajo en comparación con los discos rígidos.
- Los procesos de lectura y grabación son exclusivos.

La comunicación de datos, mediante redes, si bien es una

## CONCLUSIONES

alternativa de solución, todavía la colocamos económica y técnicamente fuera de un alcance factible en tiempo.

### 4. RECOMENDACIONES PARA EL USO Y MANIPULACION DE CINTAS

Por experiencias propias, recomendaciones de algunos conferencistas y/o vendedores de cintas y certificadores presentamos algunas recomendaciones en torno al trato y cuidado de las cintas magnéticas.

1. Al comprar las cintas debe pedirse al vendedor una lista con las siguientes especificaciones:
  - margen de errores
  - durabilidad
  - garantía
  - que estén certificadas
2. No mantener la cintas con la envoltura original porque pueden tener una humedad diferente a la de la 'cintoteca'.
3. Adherirles una etiqueta endomada para su identificación. Se recomienda marcar con pluma antes de adherirla, no usar lápiz, ni soma. La basura o polvo pueden ocasionar problemas.
4. No apilar más de tres cintas, debido a que los discos protectores pueden oprimir y fracturar una o varias vueltas de la cinta que estuvieran desalineadas. Por lo que se recomienda colocarlas en forma vertical y sin presiones.
5. Para transportarlas usar equipos adecuados y nunca solpearlas o encimarlas.
6. En cuanto a las cabezas de las unidades de cinta, se recomienda limpiarlas cuando menos despues de cada 8 horas de uso de las mismas.
7. Mantener las cintas en ambientes en los que se tenga una humedad relativa de aproximadamente y una temperatura de .
8. No fumar ni tomar alimentos cerca del sitio donde se tienen ubicadas las cintas (cintoteca), para evitar que se ensucien y traisan como consecuencia errores.
9. Limpiar la cinta por lo menos cada 5 scratches, mediante evaluadores/limpiadores.

## CONCLUSIONES

10. Deshechar las cintas que tengan muchos errores, o bien, cortar la parte dañada.

## APENDICE

### 1. DESCRIPCION

Como ejemplo de los Problemas que se presentan en la realidad, tenemos el caso de la transferencia de información de la computadora Burroughs R6800 a la computadora VAX 11/780. La información se tiene en cintas grabadas por la primer maquina (R6800) mediante la instrucción COPY, que ha dejado la información con el formato USASI o de cintas de biblioteca que se describió en la sección 4.1.2 de este trabajo.

### 2. DESARROLLO

1. El formato usasi no es reconocido por el sistema operativo de VAX (VMS) por las siguientes razones:

- El código de la información usado por R6800 es EBCDIC y el usado por VAX es ASCII.

- El formato de la etiquetas USASI no es reconocido por VAX

2. Los comandos existentes en VAX (copy o backup) no pueden emplearse debido al punto anterior.

3. La solución es realizar un programa que, de alguna manera, copie la información contenida en la cinta de manera versátil, es decir, que pueda:

- convertir el código

- reconocer o describir las etiquetas

- reconocer las marcas de cinta

- leer bloques o registros de los tamaños necesarios

- detectar los archivos existentes

- separar y copiar el o los archivos que el usuario requiera

- por último, ser interactivo.

4. El programa requerido fué desarrollado en el lenguaje FORTRAN 77 empleando funciones de SYSTEM SERVICES de VAX/VMS para el manejo de canales de E/S, específicamente para asignación/desasignación de la unidad de cinta y en general para entrada/salida de la información.

5. Descripción del programa:

Para explicar el funcionamiento de el programa nos apoyaremos en la técnica de PSEUDOCODIGO y es como a continuación se describe:

```
S Asignación de la unidad de cinta
S Búsqueda y lectura de la etiqueta VOL1
IF se encontro VOL1 THEN
  S Descripción de las características
  de la cinta
  S Búsqueda y lectura de las etiquetas de
  encabezado HDR
  S Lectura del bloque que contiene el
  directorio
  S Conversión y arreslo del directorio
  S Listado del directorio
  DO WHILE se requiera copiar archivos
    S Búsqueda de las etiquetas de
    encabezado HDR
    S Apertura de archivo iésimo
    DO WHILE sea el archivo solicitado
      y haya datos en el mismo
      S Lectura de registro
      S Grabado de registro en el
      archivo i
    ENDDO
    S se cierra el archivo i
  ENDDO
ELSE
  S Mensaje de error
ENDIF
```

6. LISTADO DEL PROGRAMA

7. EJEMPLO DE UNA CORRIDA

PROGRAM LEE\_CINTAS\_DE\_BURROUGHS

ESTE PROGRAMA PERMITE COPIAR ARCHIVOS DE CINTAS GRABADAS EN BURROUGHS, QUE TIENEN FORMATO USASI USADO POR EL COMANDO COPY DE ESE SISTEMA.

EL PROCEDIMIENTO ES EL SIGUIENTE:

- 1- MONTAR LA CINTA CON EL COMANDO 'MOUNT/FOR MTAO:'
- 2- CORRER ESTE PROGRAMA
- 3- CONTESTAR QUE ARCHIVOS SE QUIEREN COPIAR
- 4- DESMONTAR LA CINTA CON 'DISMOUNT MTAO:'

ESTE PROGRAMA GENERA ARCHIVOS CON LOS NOMBRES DE 'FILEnnn' DONDE nnn VA DE 001 A 999 DEPENDIENDO DE EL O LOS ARCHIVOS SELECCIONADOS.

E.ARTURO MARTINEZ HERNANDEZ VICTOR LEYVA ALATRISTE 1984

! DECLARACION DE VARIABLES

INTEGER#2 CANAL,ESTADO,CONT,I,J,K,L  
INTEGER#2 DESCRIP(2)  
INTEGER#4 IOSTAT  
INTEGER#4 SYS\$ASSIGN,SYS\$DASSGN,SYS\$QIDW  
INTEGER#2 CONTARCH

CHARACTER#5406 EBC ! registro para lectura  
CHARACTER#1000 DIR ! registro para el directorio  
CHARACTER#80 ETIQUETA,VOL,HDR1,HDR2 ! para las etiquetas  
CHARACTER#12 TIPO\_CINTA(6)  
CHARACTER#4 DENSIDAD(5)  
CHARACTER#1 TM  
CHARACTER#7 ARCHIVO ! para un archivo especifico  
CHARACTER#7 ARC ! temporal  
CHARACTER#1 RET ! esperando return  
LOGICAL#1 ACOPIAR ! para determinar el archivo

! parametros de system services

PARAMETER IO\$READBLK = '0021'X, IO\$READVBLK = '0031'X  
PARAMETER IO\$REWIND = '0024'X, IO\$REWINDOFF = '0022'X  
PARAMETER IO\$SENSEMODE = '0027'X  
PARAMETER IO\$SETCHAR = '001A'X, IO\$SETHODE = '0023'X  
PARAMETER IO\$SKIPFILE = '0025'X, IO\$SKIPRECORD = '0026'X  
PARAMETER IO\$WRITELBLK = '0020'X, IO\$WRITEVBLK = '0030'X  
PARAMETER IO\$WRITEOF = '0028'X  
PARAMETER IO\$M\_INHRETRY = '8000'X, IO\$M\_NOWAIT = '0007'X  
PARAMETER MT\$M\_PARITY = '0008'X  
PARAMETER MT\$M\_DENSITY = '1F00'X, MT\$V\_DENSITY = '0008'X  
PARAMETER MT\$K\_PE\_1600 = '0004'X, MT\$K\_NRZI\_800 = '0003'X  
PARAMETER MT\$M\_BOT = '10000'X, MT\$M\_EOF = '20000'X  
PARAMETER SS\$CTRLERR = '0054'X, SS\$DRVERR = '008C'X  
PARAMETER SS\$DATAHECK = '005C'X, SS\$DATAOVERUN = '0838'X  
PARAMETER SS\$ENDOFFILE = '0870'X, SS\$ENDOFTAPE = '0878'X  
PARAMETER SS\$PARITY = '01F4'X

! para el tipo de cinta

```

TIPO_CINTA(1)='SCRATCH      '
TIPO_CINTA(2)='USER         '
TIPO_CINTA(3)='BACKUP       '
TIPO_CINTA(4)='LIBRARY      '
TIPO_CINTA(5)='LOAD CTRL    '
TIPO_CINTA(6)='SYSTEM       '
DENSIDAD(1)=' 800'
DENSIDAD(2)=' 556'
DENSIDAD(3)=' 300'
DENSIDAD(4)='1600'
DENSIDAD(5)='3250'
OPEN(UNIT=6,NAME='SYS$OUTPUT',STATUS='OLD',RECORDSIZE=255)
! asignacion de la unidad de cinta 'mta0:'
IOSTAT=SYS$ASSIGN('MTA0:',CANAL,,)
DESCRIP(2)=MT$K_FFL1600+2**MT$V_DENSITY
! asignacion de características
IOSTAT=SYS$QIOW(,%VAL(CANAL),%VAL(IO$_SETMODE),ESTADO,,)
- DESCRIP(,,,,)
! posicionamiento al comienzo de la cinta
IOSTAT=SYS$QIOW(,%VAL(CANAL),%VAL(IO$_REWIND),
- ESTADO,,,,)

CONT=0
! lectura del vol1
DO WHILE ((VOL(1:4) .NE. 'VOL1') .AND. (CONT .LE. 100))
IOSTAT=SYS$QIOW(,%VAL(CANAL),%VAL(IO$_READLBLK),
- ESTADO,,,%REF(VOL),%VAL(80),,,,,)
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(VOL(1:80),VOL(1:80))
CALL QUITA_BASURA(VOL,80)
! TYPE *,VOL(1:90)
CONT=CONT+1
ENDDO
! características del directorio
! lectura del hdr1
CONT=0
DO WHILE ((HDR1(1:4) .NE. 'HDR1') .AND.
- (CONT .LE. 100))
IOSTAT=SYS$QIOW(,%VAL(CANAL),%VAL(IO$_READLBLK),
- ESTADO,,,%REF(HDR1),%VAL(80),,,,,)
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(HDR1,HDR1)
CALL QUITA_BASURA(HDR1,80)
! TYPE *,HDR1(1:80)
CONT=CONT+1
ENDDO
! lectura del hdr2
CONT=0
DO WHILE ((HDR2(1:4) .NE. 'HDR2') .AND.
- (CONT .LE. 100))
IOSTAT=SYS$QIOW(,%VAL(CANAL),%VAL(IO$_READLBLK),
- ESTADO,,,%REF(HDR2),%VAL(80),,,,,)
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(HDR2,HDR2)
CALL QUITA_BASURA(HDR2,80)

```

```

! TYPE *,HDR2(1:80)
CONT=CONT+1
ENDDO
! listado de las características
CALL CARACTERISTICAS(VOL,HDR1,HDR2,TIPO_CINTA,
DENSIDAD)
RET='X'
WRITE(6,260)
DO WHILE(RET .NE. CHAR(32))
  READ(5,10)RET
ENDDO
!
! archivos existentes en la cinta
!
! =====
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_SKIPFILE),ESTADO,,,
ZVAL(TMS),,,,,)
! lectura del directorio
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READBLK),
ESTADO,,,XREF(ETIQUETA),ZVAL(80),,,,))
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(ETIQUETA,ETIQUETA)
CALL QUITA_BASURA(ETIQUETA,80)
no se imprime porque tiene basura
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READBLK),
ESTADO,,,XREF(EBC),ZVAL(5406),,,,))
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
CALL ARREGLA_DIR(EBC,DIR)
! listado del directorio
CALL LISTA_DIRECTORIO(DIR,K)
WRITE(6,230)(K-1) ! K-1 num. de archivos
CONTARCH=0 ! contador de archivos leidos
ACOPRAR=.FALSE.
ARCHIVO=' '
DO WHILE(EBC(1:3).NE. 'EOF')
  IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READBLK),
ESTADO,,,XREF(EBC),ZVAL(5406),,,,))
  CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
  CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
ENDDO
ARCHIVO='XXXXXXX'
WRITE(6,250)
DO WHILE((ARCHIVO(1:3).NE. 'FIN').AND. (ARCHIVO(1:5).NE. 'TODOS')
.AND. (ARCHIVO(1:4).NE. 'FILE'))
  READ(5,100)ARCHIVO
ENDDO
DO WHILE ((IOSTAT .EQ. 1) .AND. (ARCHIVO(1:3) .NE. 'FIN'))
  IF (EBC(1:4) .EQ. 'EOF1') THEN
    ! WRITE(6,90)EBC(1:80)
    IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READBLK),
ESTADO,,,XREF(EBC),ZVAL(5406),,,,))
    CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
    CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
    IF (EBC(1:4) .EQ. 'EOF2') THEN
      ! WRITE(6,90)EBC(1:80)

```

```

IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READLBLK),
ESTADO,,,ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READLBLK),
ESTADO,,,ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
IF (EBC(1:4) .EQ. 'HDR1') THEN
! WRITE(6,90)EBC(1:80)
ARC=EBC(5:11)
IF (ARCHIVO .EQ. ARC) THEN
OPEN(UNIT=1,STATUS='NEW',FILE=EBC(5:11)//'.DAT',
RECL=90)
CONTARCH=CONTARCH + 1
ACOPJAR=,TRUE.
!NOELSE
ENDIF
IF (ARCHIVO .EQ. 'TODOS') THEN
OPEN(UNIT=1,STATUS='NEW',FILE=EBC(5:11)//'.DAT',
RECL=90)
CONTARCH=CONTARCH + 1
!NOELSE
ENDIF
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READLBLK),
ESTADO,,,ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
IF (EBC(1:4) .EQ. 'HDR2') THEN
! WRITE(6,90)EBC(1:80)
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READLBLK),
ESTADO,,,ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),ZVAL(IO$_READLBLK),
ESTADO,,,ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
! lectura de archivos
DO WHILE(EBC(1:3).NE.'EOF')
IOSTAT=SYS$QIOW(,ZVAL(CANAL),
ZVAL(IO$_READLBLK),ESTADO,,,
ZREF(EBC),ZVAL(5406),,,, )
CALL LIB$TRA_EBC_ASC(EBC,EBC)
CALL QUITA_BASURA(EBC,5406)
IF (((EBC(1:3).NE.'EOF').AND.(ARCHIVO.EQ.ARC))
.OR. (ARCHIVO(1:5) .EQ. 'TODOS')) THEN
DO I=1,60
WRITE(1,210)EBC(I*90-89:I*90)
ENDDO
!NOELSE
ENDIF
ENDDO

```

```

ELSE
    TYPE *, 'SE LEYO HDR1 PERO NO HDR2'
ENDIF
ELSE
    TYPE *, 'SE LEYO EOF2 PERO YA NO HDR1'
ENDIF
ELSE
    TYPE *, 'SE LEYO EOF1 PERO NO EOF2'
ENDIF
ELSE
    TYPE *, '<<<< ERROR NO SE ENCONTRO EOF'
ENDIF

IF ((ARCHIVO(1:5) .NE. 'TODOS').AND.ACOPIAR) THEN
    CLOSE (1)
    DECODE(3,30,ARCHIVO(5:7))J
    L=1
    DO I=1,J-1
        DO WHILE(DIR(L:L).NE.'*')
            L=L+1
        ENDDO
    ENDDO
    I=1
    DO WHILE(DIR(L:L).NE.'*')
        ETIQUETA(I:I)=DIR(L:L)
        L=L+1
        I=I+1
    ENDDO
    WRITE(6,240)ARCHIVO,I,ETIQUETA(1:I)
    ACOPIAR=.FALSE.
    CALL LISTA_DIRECTORIO(DIR,K)
    RET='X'
    WRITE(6,260)
    DO WHILE(RET .NE. CHAR(32))
        READ(5,10)RET
    ENDDO
    ARCHIVO='XXXXXXXX'
    WRITE(6,250)
    DO WHILE((ARCHIVO(1:3).NE.'FIN')
        .AND.(ARCHIVO(1:5).NE.'TODOS')
        .AND.(ARCHIVO(1:4).NE.'FILE'))
        READ(5,100)ARCHIVO
    ENDDO
ELSE
    IF (ARCHIVO(1:5).EQ.'TODOS')THEN
        DECODE(3,30,ARCHIVO(5:7))J
        L=1
        DO I=1,J-1
            DO WHILE(DIR(L:L).NE.'*')
                L=L+1
            ENDDO
        ENDDO
        I=1

```

```

        DO WHILE(DIR(L:L).NE.*')
            ETIQUETA(I:I)=DIR(L:L)
            L=L+1
            I=I+1
        ENDDO
        WRITE(6,240)ARCHIVO,I,ETIQUETA(1:I)
        CLOSE(1)
    !NOELSE
    ENDIF
ENDIF
IF (CONTARCH .GE. N:1) THEN ! se leeron todos los archivos
    ARCHIVO(1:3)='FIN'
    TYPE *, ' YA SE LEYERON TODOS LOS ARCHIVOS'
!NOELSE
ENDIF
ENDDO

! des-asiacion de la unidad
IOSTAT=SYS$QIOW(%VAL(CANAL),%VAL(IO$_REWIND),
-           ESTADO,,,,,,,,)
IOSTAT=SYS$DASSGN(CANAL)
TYPE *, ' ESTADO DEL IOSTAT FINAL :::::',IOSTAT
10  FORMAT(A)
20  FORMAT(I1)
30  FORMAT(I3)
90  FORMAT(1X,A90)
100 FORMAT(A7)
200 FORMAT('1',///,5X,'UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO',//
-         11X,'FACULTAD DE INGENIERIA',///
-         5X,'SISTEMA BAJA-CINTA',///)
210 FORMAT(N90)
220 FORMAT(//,5X,'SE ENCONTRARON',I3,' ARCHIVOS EN EL DIRECTORIO')
240 FORMAT(//,5X,'SE COPIO: ',A7,'.DAT',2X,'(',A12,')',//)
250 FORMAT(//,5X,'OPCIONES:',
-         2X,'algun archivo (FILEnnn) ',//,
-         12X,'      todos (TODOS) ',//
-         12X,'      ninguno (FIN)  ?',)
260 FORMAT(5AX,'teclea return ',t)
END
FUNCTION LETRA(CH)
! para saber si un caracter es digito o letra,
! el valor booleano se redresa en LETRA
CHARACTER*1 CH
IF (((ICHR(CH).GE.65).AND.(ICHR(CH).LE.90)) .OR.
- ((ICHR(CH).GE.48).AND.(ICHR(CH).LE.57))) THEN
    LETRA=.TRUE.
ELSE
    LETRA=.FALSE.
ENDIF
RETURN
END
SUBROUTINE QUITA_BASURA(LISTA,TAMANO)

```

```

! =====
! Para quitar la basura, es decir caracteres extraños en la
! información leída, antes de ser analizada.
!

```

```

CHARACTER*(*) LISTA
INTEGER*4 TAMANO
INTEGER*4 I

DO I=1,TAMANO
  IF ((ICHAR(LISTA(I:I)) .GE. 127) .OR.
- (ICHAR(LISTA(I:I)) .LE. 31)) THEN
    LISTA(I:I)=' '
  !NOESLE
  ENDIF
ENDDO
RETURN
END
SUBROUTINE ARREGLA_DIR(EBC,DIR)

```

```

! =====
! dado el formato muy particular de Burroughs de tener
! el directorio en la cinta, se procede a reacomodar los
! nombres de los archivos.
!

```

```

CHARACTER*(*) EBC
CHARACTER*(*) DIR
INTEGER*4 I,J

I=1
J=1
DO WHILE ( .NOT.(LETRA(EBC(I:I))) .AND. (I .LE. 5406))
  I=I+1
ENDDO
IF (I .GE. 5406) THEN
  TYPE *, ' ERROR , EBC NO CONTIENE AL DIRECTORIO '
!NOELSE
ENDIF
DO WHILE (I .LE. 5406)
  DO WHILE (LETRA(EBC(I:I)))
    DIR(J:J)=EBC(I:I)
    I=I+1
    J=J+1
  ENDDO
  IF ( .NOT.(LETRA(EBC(I:I))) .AND.
- .NOT.(LETRA(EBC(I+1:I+1)))) THEN
    DIR(J:J)='*'
    J=J+1
    I=I+1
    DO WHILE ( .NOT.(LETRA(EBC(I:I))))
      I=I+1
    ENDDO
  ELSE
    DIR(J:J)='/'
    J=J+1
  ENDIF
ENDDO

```

```

        I=I+1
    ENDIF
ENDDO
DIR(J:J)='*'
DIR(J+1:J+1)='*'
RETURN
END
SUBROUTINE LISTA_DIRECTORIO(DIR,K)
=====
! Esta rutina ordena los identificadores de los programas
! existentes en el directorio de la cinta.
!

CHARACTER*(*) DIR
INTEGER*2 K,I,J
CHARACTER*1 RET
I=1
K=1
WRITE(6,220)
DO WHILE (((DIR(I:I).NE.'*') .AND.
           (DIR(I+1:I+1).NE.'*')) .AND.
           (I.LE.1000))
-
-
    J=I
    DO WHILE (DIR(J:J).NE.'*')
        J=J+1
    ENDDO
    IF (K .LT. 10) THEN
        WRITE(6,200)K,DIR(I:J-1)
    ELSE
        IF (K .GE. 10) THEN
            WRITE(6,201)K,DIR(I:J-1)
        INOELSE
        ENDIF
    ENDIF
    IF ((K-(K/18)*18) .EQ. 0) THEN
        RET='X'
        WRITE(6,260)
        DO WHILE(RET .NE. CHAR(32))
            READ(5,10)RET
        ENDDO
        WRITE(6,270)
    INOELSE
    ENDIF
    K=K+1
    I=J+1
ENDDO
10  FORMAT(A)
200 FORMAT(12X,'FILE00',I1,4X,A<J-I>)
201 FORMAT(12X,'FILE0',I2,4X,A<J-I>)
220 FORMAT('1',/,16X,'ARCHIVOS EXISTENTES',/,
           16X,'=====')
260 FORMAT(56X,'teclas return',&)
270 FORMAT('1')
RETURN

```

END

SUBROUTINE CARACTERISTICAS(VOL,HDR1,HDR2,TIPO\_CINTA,  
DENSIDAD)

! esta rutina lista las características de la  
! cinta, directorio y archivos.  
!

CHARACTER\*(\*) VOL,HDR1,HDR2  
CHARACTER\*(\*) TIPO\_CINTA(6)  
CHARACTER\*(\*) DENSIDAD(5)  
INTEGER\*2 J,K

DECODE(1,20,VOL(31:31))K

DECODE(1,20,HDR2(16:16))J

WRITE(6,300)VOL(5:10),VOL(12:28),TIPO\_CINTA(K+1),

- HDR1(5:21),HDR1(22:27),HDR1(28:31),HDR1(42:47),

- HDR1(48:53),HDR1(68:73),

- HDR2(6:10),HDR2(11:15),DENSIDAD(J+1),HDR2(18:18),

- HDR2(21:25),HDR2(41:43)

300

FORMAT('1',

- 12X,'C A R A C T E R I S T I C A S D E L A C I N T A',/,

- 12X,'\*\*\*\*\*',/,

- 20X,'numero de serie. . . . .',A6,/,

- 20X,'etiqueta . . . . .',A17,/,

- 20X,'estado de la cinta . . . . .',A10,/,

- 20X,'--caracteristicas del directorio--',/,

- 20X,'numero de archivo . . . . .',A17,/,

- 20X,'etiqueta . . . . .',A6,/,

- 20X,'numero de carrete . . . . .',A4,/,

- 20X,'fecha de creacion . . . . .',A6,/,

- 20X,'fecha de caducidad . . . . .',A6,/,

- 20X,'grabada en la comp. . . . .',A6,/,

- 20X,'lons. del bloque en forma-',/,

- 20X,'externa. . . . .',A5,/,

- 20X,'lons. del res. en forma-',/,

- 20X,'externa. . . . .',A5,/,

- 20X,'densidad . . . . .',A5,/,

- 20X,'paridad . . . . .',A1,/,

- 20X,'lons. de block minima . . . . .',A5,/,

- 20X,'unidad de cinta. . . . .',A3,//)

20

FORMAT(I1)

RETURN

END

## EJEMPLO DE UNA CORRIDA

### CARACTERISTICAS DE LA CINTA \*\*\*\*\*

numero de serie . . . . . 009311  
etiqueta . . . . . CINTA  
estado de la cinta . . . . LIBRARY  
--caracteristicas del directorio--  
numero de archivo . . . . FILE000  
etiqueta . . . . . CINTA  
numero de carrete . . . . .0001  
fecha de creacion . . . . 82238  
fecha de caducidad . . . . 82268  
grabada en la comp. . . . B6700  
lons. del bloque en forma-  
externa. . . . . . . . . 01024  
lons. del res. en forma-  
externa. . . . . . . . . 01024  
densidad . . . . . . . . . 1600  
Paridad . . . . . . . . . . 1  
lons.de block minias . . . 00003  
unidad de cinta. . . . . . 118

### ARCHIVOS EXISTENTES

\*\*\*\*\*

FILE001	RC04/H/A/P/TD
FILE002	RC04/H/A/P/MERGE
FILE003	RC04/H/A/P/QUITA/REPETIDAS
FILE004	RC04/H/A/P/CARDEX
FILE005	RC04/H/A/P/GENERA/SITFIN/CECAFI
FILE006	RC04/H/A/P/GENERA/MAESYRO
FILE007	RC04/H/A/P/GENERA/MATEQUIV
FILE008	RC04/H/A/P/GENERA/REPROBADAS
FILE009	RC04/H/A/P/GENERA/REPROBADAS/VIEJO
FILE010	RC04/H/A/P/ORDENA/CAECR
FILE011	RC04/H/A/P/SEPARA/ARCHIVOS
FILE012	RC04/H/A/P/SORTED
FILE013	RC04/H/A/P/ALUMNOS/CREDITOS
FILE014	RC04/H/A/P/FORNATEA/FBC02
FILE015	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/I
FILE016	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/II
FILE017	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/CESEFI
FILE018	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/DESERCION
FILE019	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/CONSEQUENTES
FILE020	RC04/H/A/P/DOSINSCRIPCIONES

SE ENCONTRARON 20 ARCHIVOS EN EL DIRECTORIO

OPCIONES: algun archivo (FILEnnn) ,  
          todos (TODOS)  
          ninguno (FIN) ? FILE006

SE COPIO: FILE006.DAT

ARCHIVOS EXISTENTES

\*\*\*\*\*

FILE001	RC04/H/A/P/TD
FILE002	RC04/H/A/P/TEGE
FILE003	RC04/H/A/P/QUITA/REPETIDAS
FILE004	RC04/H/A/P/CADEN
FILE005	RC04/H/A/P/GENERAL/SITFIN/CECAF1
FILE006	RC04/H/A/P/GENERAL/MAESTRO
FILE007	RC04/H/A/P/GENERAL/MATFOUIV
FILE008	RC04/H/A/P/GENERAL/REPROBADAS
FILE009	RC04/H/A/P/GENERAL/REPROBADAS/VIEJO
FILE010	RC04/H/A/P/OPERA/CACCI
FILE011	RC04/H/A/P/SEPARA/ARCHIVOS
FILE012	RC04/H/A/P/SORTEO
FILE013	RC04/H/A/P/ALUMNOS/CREDITOS
FILE014	RC04/H/A/P/FORMATA/FBC02
FILE015	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/I
FILE016	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/II
FILE017	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/CESEFI
FILE018	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/DESECCION
FILE019	RC04/H/A/P/ESTADISTICA/CONSEQUENTES
FILE020	RC04/H/A/P/DOSINSCRIPCIONES

OPCIONES: #lsun archivo (FILEnnn) ,  
          todos (TODOS)  
          ninguno (FIN) ? FIN



DEFINE		00002170
LEE=	IF (REGISTROS:=#1) MOD 20000 EOL 0 THLN	00002180
	WRITE(TTY,*,REGISTROS);	00002190
	READ(CAE,<A66>,P(TARJETA));	00002200
		00002210
CUENTASIGUALES=	CUENTACAE EOL CUENTADETCAE FUR 8 #;	00002220
		00002230
PD(X,Y)=	P(DETALLESCAND,SEM,X) + Y #;	00002240
		00002250
ORDINARIO=	'0' #;	00002260
		00002262
CAMBIAORVEY=		00002263
	IF TIPOEXCAE EOL '0' FOR 1 THEN	00002264
	R TIPOEXCAE BY '0' FOR 1 % LA LETRA '0' DE 'OR' EN EL NUEVO	00002265
	% FORMATO, LA TRATAMOS COMO CERO	00002266
		00002267
ELSE		00002268
	R TIPOEXCAE BY '1' FOR 1 % LA LETRA 'E' DE 'EX' EN EL NUEVO	00002269
	% FORMATO, LA TRATAMOS COMO UNO.	00002270
	ENDIF#;	00002278
		00002280
FILE		00002290
	CRT(MAXRECSIZE=14),	00002300
		00002310
	TTY(MAXRECSIZE=22),	00002320
		00002330
	ERROR1(KIND=PRINTER),	00002340
		00002350
	ERROR2(KIND=PRINTER),	00002360
		00002370
	ERROR3(KIND=PRINTER),	00002380
		00002390
	ERROR4(KIND=PRINTER),	00002400
		00002410
	MTD(KIND=TAPE, % DISK	00002420
	MAXRECSIZE=16,	00002430
	BLOCKSIZE=960, % 480	00002440
	SAVEFACTOR=900,	00002450
%	SERIALNO=1647,	00002460
	TITLE='MAESTRO.'), % 16480	00002470
		00002480
	CAE(KIND=TAPE,	00002490
	MAXRECSIZE=11,	00002500
	BLOCKSIZE=1980,	00002510
	.	
	.	
	.	
	.	
	.	

## BIBLIOGRAFIA

1. ALTON R. KINDRED  
DATA SYSTEMS AND MANAGEMENT AND  
INTRODUCTION TO SYSTEMS ANALYSIS  
PRENTICE-HALL, INC. 1973  
1973  
PAGINAS: 124-127
2. ANDREW S. TANENBAUM  
STRUCTURED COMPUTER ORGANIZATION  
  
PRENTICE-HALL  
1976  
PAGINAS: 029-030
3. ANTHONY HASSITT  
COMPUTER PROGRAMMING AND COMPUTER  
SYSTEMS  
ACADEMIC PRESS NEW YORK & LONDON  
1967  
PAGINAS: 008-307
4. BURROUGHS  
SYSTEM/FILECOPY UTILITY  
  
BURROUGHS  
  
PAGINAS: -
5. BURROUGHS  
SYSTEM/DUMPFALL  
  
BURROUGHS  
1978  
PAGINAS: -
6. BURROUGHS  
SYSTEM/DUMPFALL B6000/B6000/B7000  
MARK 3.3 SYSTEM RELEASE  
BURROUGHS  
  
PAGINAS: -
7. BURROUGHS  
I/O SUBSYSTEM SERIES B6000/B7000  
  
BURROUGHS  
  
PAGINAS: -
8. C. C. GOTLIEB & L. R. GOTLIEB  
DATA TYPES AND STRUCTURES  
  
PRENTICE HALL INC  
1978  
PAGINAS: 316-377
9. CHRIS MADEV  
INFORMATION SYSTEMS-TECHNOLOGY, ECONOMIC  
APPLICATIONS AND MANAGEMENT  
SCIENCE RESEARCH ASSOCIATES INC.  
1979  
PAGINAS: 078-174
10. CLAUDE J. DE ROSS  
EXPLORING THE WORLD OF DATA PROCESSING  
  
RESTON PUBLISHING CO. IN.  
1975  
PAGINAS: 032-219
11. CONTROL DATA CORPORATION  
NOS VERSION 1 REFERENCE MANUAL  
VOLUME 1 & 2 CYBER 170 SERIES  
CDC  
  
PAGINAS: -
12. CONTROL DATA CORPORATION  
DMS 170 FORM VERSION 1, REFERENCE  
MANUAL CDC OPERATING SYSTEM VOL. 1, 1/78  
CDC  
  
PAGINAS: -
13. CURTIS F. GERALD  
COMPUTERS AND THE ART OF COMPUTATION  
  
ADDISON-WESLEY PUBLISHING CO.  
1970  
PAGINAS: 283-288
14. DANIEL R. MC GLYNN  
DISTRIBUTED PROCESSING AND  
COMMUNICATIONS  
WILEY-INTERSCIENCE PUBLICATION J.W.I.S.  
1978  
PAGINAS: 029-030

15. DAVID LEFFOVITZ  
DATA MANAGEMENT FOR ON-LINE SYSTEMS

HAYDEN BOOK COMPANY INC  
1974  
PAGINAS: 051-167

17. G. HAAS  
CALCULATRICES ELECTRONIQUES NUMERIQUES  
BIBLIOTECH TECHNIQUE PHILIPS.  
1963  
PAGINAS: 064-066

19. GORDON B. DAVIS  
COMPUTERS AND INFORMATION PROCESSING

MC GRAW HILL  
1978  
PAGINAS: 232-272

21. HERBERT D. LEEDS GERALD M. WEINBERG  
COMPUTER PROGRAMMING FUNDAMENTALS

MC. GRAW HILL BOOK CO. INC.  
1961  
PAGINAS: 133-151

23. HONEYWELL  
DATA FILE ORGANIZATIONS AND FORMATS  
6GCOS6 MODEL. 400. 600.  
HONEYWELL  
1981  
PAGINAS: -

25. IBM  
OS/VS TAPE LABELS , VS1 VERSION 6  
VS2 VERSION 3.7 GC26-3795-  
IBM  
PAGINAS: -

27. J. DANIEL CAUGER FRED R. MC. FADDEN  
INTRODUCTION TO COMPUTER BASED  
INFORMATION SYSTEMS  
JOHN WILEY & SONS.  
1975  
PAGINAS: 164-167

16. DIGITAL  
VAX 11 RECORD MANAGEMENT SERVICES  
REFERENCE MANUAL  
DIGITAL EQUIPEMENT CO.  
1980  
PAGINAS: -

18. GERARD SALTAN PROJECT DIRECTOR  
THE COMPUTATION LABORATORY OF HARVARD  
UNIVERSITY  
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS  
1964  
PAGINAS: -

20. HELBERT S. SOBEL  
INTRODUCTION TO DIGITAL COMPUTER DESIGN  
ADDISON WESLEY PUBLISHING CO.  
1970  
PAGINAS: 139-145

22. HILL & PETERSON  
DIGITAL SYSTEMS HARDWARE ORGANIZATION  
AND DESIGN  
JOHN WILEY & SONS INC.  
1973  
PAGINAS: 066-069

24. I. H. GOULD F. S. ELLIS  
DIGITAL COMPUTER TECHNOLOGY  
LONDON, CHAPMAN & HALL  
1963  
PAGINAS: 032-173

26. IBM  
USE/ADVANCED FUNCTIONS SYSTEM CONTROL  
STATEMENTS. VERSION 3. 5746-XE8  
IBM  
PAGINAS: -

28. JAMES A. SENN  
INFORMATION SISTEMAS IN MANAGEMENT  
WADSWORTH PUBLISHING CO.  
1978  
PAGINAS: 139-144

29. JAMES MARTIN, ADRIAN R.D. NORMAN  
THE COMPUTARIZED SOCIETY  
  
PRENTICE HALL INC.  
1970  
PAGINAS: 023-030
30. JAMES H. ZAGLER  
TIME SHARING DATA PROCESSING SYSTEMS  
  
PRENTICE HALL INC.  
1967  
PAGINAS: 124-222
31. JOACKIN JEEUEL  
PROGRAMMING FOR DIGITAL COMPUTERS  
  
MC. GRAW HILL BOOK CO. INC.  
1959  
PAGINAS: 017-280
32. JOHN D. LANK  
MICRO MICROPROCESSORS, MICROCOMPUTERS  
AND MINICOMPUTERS  
PRENTICE-HALL INC.  
1979  
PAGINAS: 114-126
33. JOHN P. HAY  
COMPUTER ARCHITECTURE AND ORGANIZATION  
  
MC GRAW HILL BOOK COMPANY  
1978  
PAGINAS: 345-345
34. JOHN W. CARRY & MARY DALE SPEUMAN  
FRONTIER RESEARCH ON DIGITAL COMPUTERS  
  
JOHN C. & MARY D.  
1959  
PAGINAS: -
35. KURT MALY AND ALLEN R. HANSON  
FUNDAMENTALS OF THE COMPUTING SCIENCES  
  
PRENTICE HALL, INC  
1978  
PAGINAS: 258-267
36. MANSFORD E. DRUMMOND JR.  
EVALUATION AND MEASUREMENT TECHNIQUES  
FOR DIGITAL COMPUTERS SYSTEMS.  
PRENTICE-HALL  
1973  
PAGINAS: 300-318
37. MARSHALL D. ABRAMS PHILIP G. STEIN  
COMPUTER HARDWARE AND SOFTWARE.  
INTRODUCTION  
ADDISON WESLEY PUBLISHING CO.  
1973  
PAGINAS: 240-243
38. MC GRAW-HILL BOOK CO.  
ENCYCLOPEDIA OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
  
MC GRAW-HILL BOOK CO.  
1966  
PAGINAS: 037-041
39. MEEK & FAIRTHOUNE  
USING COMPUTERS  
  
ELLIS HORWOOD LIMITED  
1977  
PAGINAS: 036-113
40. P. J. BROWN  
SOFTWARE PORTABILITY  
  
CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS  
1977  
PAGINAS: 122-232
41. PETER WAGNER  
AN INTRODUCTION TO SYMBOLIC PROGRAMMING  
  
CHARLES GRIFFIN & COMPANY LIMITED, LONDO  
1963  
PAGINAS: 016-020
42. R. ARNDL, H. HILL, AYLMER NICHOLS  
MODERN DATA PROCESSING  
  
JOHN WILEY & SONS  
1978  
PAGINAS: 100-318

43. ROBERT STERN & NANCY STERN  
PRINCIPALS OF DATA PROCESSING  
  
JOHN WILEY & SONS INC.  
1973  
PAGINAS: 129-211
44. ROBERT W. LLEWELLYN  
INFORMATION SYSTEMS  
  
PRENTICE-HALL INC.  
1976  
PAGINAS: 061-071
45. RONALD J. TOCCI, L. LASKOWSKI  
MICROPROCESSORS AND MICROCOMPUTERS-  
HARDWARE AND SOFTWARE  
PRENTICE HALL INC.  
1979  
PAGINAS: 215-220
46. RONN J. HY.  
USING THE COMPUTERS IN SOCIAL SCIENCES  
  
ELSEVIER NORTH-HOLLAND INC.  
1977  
PAGINAS: 029-031
47. SPERRY UNIVAC CO.  
FILE CONVERTER LEVEL-GR1  
  
SPERRY UNIVAC CO.  
1979  
PAGINAS: -
48. SPERRY UNIVAC CO.  
EXECUTIVE 37R2C UNIVAC SERIES 1100  
  
SPERRY UNIVAC CO.  
1979  
PAGINAS: -
49. T.G. LEWIS & J.W. DOEUR  
MINICOMPUTERS : STRUCTURE & PROGRAMMING  
  
HAYDEN BOOK CO. INC.  
1976  
PAGINAS: 109-117
50. W.Y. ARMS, J.E. BAKER, R.. PENGELLY  
A PRACTICAL APPROACH TO COMPUTING  
  
JOHN WILEY & SONS.  
1976  
PAGINAS: 153-168
51. WILLIAM DAVENPORT  
MODERN DATA COMMUNICATION-CONCEPTS,  
LANGUAGE AND MEDIA  
HAYDEN BOOK CO. INC.  
1971  
PAGINAS: 041-053
52. WILLIAM L. HARPER  
DATA PROCESSING DOCUMENTATION: STANDARD  
PROCEDURES AND APPLICATIONS  
PRENTICE-HALL  
1973  
PAGINAS: 150-151
53. WILLIAM S. DAVIS  
INFORMATION PROCESSING SYSTEMS  
  
ADDISON WESLEY PUBLISHING CO.  
1978  
PAGINAS: 220-275
54. WILLIAM S. DAVIS  
OPERATING SYSTEMS- A SYSTEMATIC VIEW  
  
ADDISON WESLEY PUBLISHING CO.  
1977  
PAGINAS: 033-143