DCNE
$500 =

21 FEB. 1985

## FECHA DE DEVOLUCION

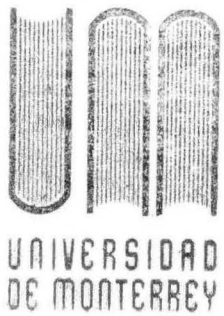
El último sello marca la fecha tope para ser devuelto este libro.
El lector pagará $5.00 pesos por cada día que pase una semana después del vencimiento.

23 FEB. 1985

# UNIVERSIDAD DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Clasif.
040.0016
M539p
1984
C.1




Titulo:

## PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS

REPORTE DEL PROGRAMA DE EVALUACION FINAL

QUE PRESENTA

Autor:
CARLOS EDUARDO MENDOZA OCHOA

EN OPCION AL TITULO DE

INGENIERO EN COMPUTACION ADMINISTRATIVA
Y DE PRODUCCION

Folio: 900349

MONTERREY, N. L. DICIEMBRE DE 1984

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE MONTERREY

A MIS VIEJOS:

Por ser las personas más importantes en mi vida, y los originadores de la gran familia a la que pertenezco, sabiendo estar a mi lado y al de todos mis hermanos, no importando el momento ni el lugar que fuese.

A LA FUNDACION GRAN MARISCAL DE AYACUCHO:

Por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios, manteniendo un apoyo constante durante el transcurso de éstos.

A LA UNIVERSIDAD DE MONTERREY:

Por saber dar la oportunidad de estudiar a cualquier persona, no importando su color, clase social, ni nacionalidad, en especial a nosotros los Venezolanos que, Yo como uno más, realizé mi carrera en el medio que me brindaron recibiendo toda la ayuda que necesité.

A LA DIRECCION DE SISTEMAS COMPUTACIONALES DE CORPORATIVO GRUPO IMSA:

Por darme la oportunidad de haber desarrollado el Paquete en sus instalaciones, recibiendo el apoyo de su personal.

AL ING. JAVIER LEAL ORTA:

Por haberme dado todo su apoyo durante la realización de este proyecto, no solo como asesor sino también como un compañero.

A MIS VERDADEROS AMIGOS:

Compañeros de Clase, del depto.en Rosas, del depto. en los Capri-chosos, de las rumbas; como al buen entendedor pocas palabras, solo digo:

AYER, HOY Y MAÑANA,
TRES TIEMPOS DIFERENTES,
NO IMPORTANDO EL LUGAR
SIGEN SIENDO IGUAL,
AYER, HOY Y MAÑANA.

# INDICE


Pág.

1. Introducción ..... 1
2. Antecedentes ..... 3
3. Objetivo ..... 7
4. Alcance ..... 9
5. Sistemas de Captura en el Mercado
   - 5.1. IBM Sistema 5280 ..... 11
   - 5.2. UNIVAC CADE 1900 ..... 15
6. Generalidades del Paquete Propuesto ..... 19
7. Módulos del Paquete ..... 23
   - 7.1. Módulo Principal ..... 25
   - 7.2. Módulo de Formatos ..... 27
   - 7.3. Módulo de Captura ..... 37
8. Descripción del Paquete ..... 38
   - 8.1. Recepción de Formatos ..... 40
   - 8.2. Generación de Programas de Formatos ..... 43

8.3. Captura de Datos ..... 45
9. Manual del Usuario ..... 48
9.1. Entrada al Módulo de Formatos ..... 50
9.2. Entrada al Módulo de Captura ..... 65
9.3. Palabras Reservadas ..... 72
10. Marco Aplicativo ..... 73
11. Conclusiones ..... 75
12. Bibliografía ..... 77

# 1. I N T R O D U C C I O N

El presente Proyecto "PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS", - realizado como requisito para la obtención del título de - Ingeniero en Computación Administrativa y de Producción, - posee un contenido que busca cubrir el grado de conocimientos necesarios para ser evaluado como tal.

El proyecto contempla, no solamente la aplicación de - conocimientos adquiridos durante la carrera, tales como: - investigación, desarrollo e implementación de sistemas, -- sino también aquellos que se lograron durante la realiza-- ción del mismo.

El "PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS" lleva como uno de sus objetivos el satisfacer los requerimientos del usuario, -- ofreciendo a su vez las herramientas suficientes para un -

buen entendimiento de su operación. Sin embargo, centrado-en lo que significa el proceso de captura de datos, lleva-consigo un análisis preliminar dentro del cual surgen los-alcances definitivos del paquete en cuastión. De aquí, se-realizaron actividades diferentes como entrevistas con el-usuario, coordinación con el asesor y desempeño de los co-nocimientos en sistemas, para establecer en forma clara y-concisa los puntos que serán mostrados a continuación.

## 2. A N T E C E D E N T E S

La captura de datos es un proceso, que en el transcurso del tiempo se ha ido desarrollando en diferentes maneras. - Desde lo que conocemos como formas para ser llenadas a mano pasando por las lectoras de cintas de papel, de tarjetas -- perforadas y llegando a la manera más usual de hoy en día,- mediante teclados que en conjunto con otras partes como pan tallas, discos o cintas, logran compactar un equipo para -- captura de datos.

Desde el punto de vista conceptual, la captura de datos es la manera mediante la cual se lleva a cabo la entrada de datos a un medio de almacenamiento, quedando a disposición- de cualquier procedimiento que lo necesitase. Si reflejamos este concepto a las formas de capturas de datos que fueron- surgiendo, las formas de llenado a mano eran una manera de-

registrarlos, para luego archivarlos en muebles o estantes que en cualquier momento podrían ser consultados por la -- persona que lo deseara.

Con el incremento de los volúmenes de datos y debido a la necesidad de registrar éstos en una forma más eficiente, se aprovechó el advenimiento de las computadoras para utilizar sus facilidades en pro de la captura de datos. En un comienzo, se utilizaron las cintas de papel como un medio para capturar, siendo ésta con perforaciones, que combinadas formaban los caracteres necesarios para representar -- los datos deseados. Estos trabajos de perforación se llevaban a cabo mediante mecanismos que, apoyados con teclados con la simbología necesaria, registraban en las cintas de papel aquellas perforaciones estandares que tenían su significado específico. De igual manera se empleó la tarjeta, la cual utilizando perforaciones rectangulares combinadas a lo largo de las ochenta columnas que la forman, se simbolizaba datos que íban a ser capturados. Así pues, estas -- formas perforadas de entrada de datos, eran capturadas mediante equipos electromecánicos, que interpretando los - - orificios que poseían estas superficies (cintas de papel o tarjetas), daban como resultado, una serie de caracteres - que llevaban consigo un conjunto de datos.

Con el uso de estas maneras de representar los datos - mediante perforaciones que debían hacerse antes de la captura, fueron surgiendo una serie de dificultades, que de - uno u otro modo, perjudicaban la veracidad de éstos.

Entre algunos de los problemas se encontraba la falta de un control sobre las perforaciones que se hacían en las superficies del medio utilizado, ésto era debido, a que la verificación de las perforaciones sólo era posible hasta - después de la captura, que era cuando ya se tenía el signi

ficado de éstas. Junto con ésto, el factor tiempo se hacía cada vez más importante y los volúmenes de información - - eran mayores; dado a ésto, los equipos de captura (lectora de cinta de papel y lectora de tarjetas) no alcanzaban a - dar un servicio eficiente para las necesidades de los usuarios. Los procesos de captura se hacían algunas veces, más largos de lo esperado, ya que no solo incluía la lectura e interpretación de las perforaciones, sino que también se - debían hacer las correcciones necesarias, sobre tarjetas - o cintas de papel nuevas, que volverían a ser leídas para- dar veracidad a los datos capturados. A consecuencia de estos factores y debido a la necesidad de agilizar los procesos que incurrían captura de datos, se fueron compactando- equipos que lograran realizar las funciones de captura en una forma más eficiente; ésto, para quitar peso de trabajo a los procesos que requerían capturar y a su vez, minimi-- zando los tiempos de ejecución de los mismos.

Así pues, las empresas fabricantes de computadoras han ido colocando en el mercado equipos de captura, que han resuelto en gran parte, las necesidades de agilizar la captura. Como ejemplo de algunos de estos equipos están el CADE 1900 (+), el 5280 (++), etc. Estos equipos han logrado combinar diversos dispositivos como cintas, discos, pantallas y otros más, que controlados por procedimientos de programas especiales, llevan a cabo el proceso de captura de datos en forma eficiente, obteniendo con éstos una mejor productividad tanto en el proceso de captura, así como en los procesos que se ejecutan en el computador.

Algunas empresas y organizaciones han adquirido estos- tipos de equipos, agilizando así muchos procesos que re- - quieren un tiempo de ejecución mínimo. Pero también, la adquisición de éstos lleva consigo un costo que para unos es inversión rentable y para otros no. Muxhas empresas no han

(+) UNIVAC (++) IBM

logrado adquirir estos equipos, debido al elevado costo en que se incurre. Otros en cambio, han continuado utilizando las formas tradicionales de captura mediante tarjetas perforadas, ya que no se han visto en la necesidad de adquirir otro dispositivo para captura.

Sin embargo, a pesar de todas las facilidades existentes para lo que es el proceso de captura de datos, han seguido surgiendo ideas que de uno u otro modo ofrecen aún mayores facilidades, apoyando a su vez, cualquier proceso que lo pudiese utilizar. De aquí, se presenta este proyecto de "PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS", cuya finalidad es abarcar en mayor posibilidad las necesidades que satisfacen un proceso de captura de datos, desarrollandose a su vez como material de apoyo para la Dirección de Sistemas Computacionales del Corporativo Grupo IMSA.

A continuación se darán a conocer algunos detalles referentes a equipos de captura que existen actualmente en el mercado, mostrando también en forma clara los alcances, características y descripción del paquete en cuestión, logrando así dar a entender el objetivo, función y marco aplicativo que posee este paquete.

## 3. O B J E T I V O

El objetivo primordial de este proyecto es:

"Desarrollo de un paquete para captura de datos en forma masiva, el cual provea al usuario de-facilidades que establezcan un costo/beneficio balanceado y de acuerdo a los alcances que en-él se definan".

Dentro de este objetivo se encuentran una serie de alcances, que son esenciales para que el funcionamiento delpaquete ofrezca el mayor número posible de facilidades para el usuario.

En el inicio del desarrollo del proyecto, se llevó a - cabo un análisis basado en el estudio de ciertos equipos -

de captura. Estos equipos fueron el CADE 1900 y el equipo-5280 de IBM. El estudio de éstos ayudó en la visualización de lo que era en sí el proceso de captura de datos, definiendo a su vez muchas facilidades que éstos ofrecían. Estas facilidades lograban mostrar ciertos alcances que cubrían en parte el objetivo esperado, sin embargo, fué necesario llevar a cabo entrevistas con el usuario para así definir el marco aplicativo del paquete, el cual nos serviría como base para establecer todos los alcances.

Así pues, ya definidos los alcances se procedió al desarrollo del paquete, el cual, con sus respectivos análisis, diseño, implantación y pruebas, lograron cubrir el objetivo deseado.

## 4. A L C A N C E S

En lo referente a alcances, existen dos puntos que requieren de su descripción. Estos son: El Proyecto y El Paquete.

En lo referente al proyecto, los alcances establecidos son:

1.- Lograr obtener conocimiento de equipos de captura que se encuentran en el mercado, visualizando a su vez el costo/beneficio de éstos y conociendo sus características.

2.- Que el paquete a desarrollar cumpla con los requerimientos del usuario, y sea capaz de ofrecer las mayores facilidades de uso.

3.- Establecer una evaluación del PAQUETE en cuestión, definiendo sus beneficios, características y marco de aplicación.

4.- Implantación del PAQUETE en la empresa antes mencionada.

Para la descripción de los alcances del PAQUETE, se darán a conocer más adelante una serie de puntos referentes a éste, entre los cuales se hará mención de sus alcances.

## 5.1 SISTEMA 5280

El Sistema 5280 (+), combina dispositivos de diskette, teclados y pantallas, los cuales controlados por ciertos - programas brindan la función de captura de datos. La figura V muestra los dispositivos necesarios para que este sistema opere.

Los programas que controlan el equipo, ofrecen al usuario diversas facilidades, que brindan un proceso de captura de datos completo.

Dentro de las facilidades que ofrecen están:

1) Definición de formatos mediante códigos especiales.
2) Modos de operación de:
   - Entrada: selección de formato y altas.

(+) IBM

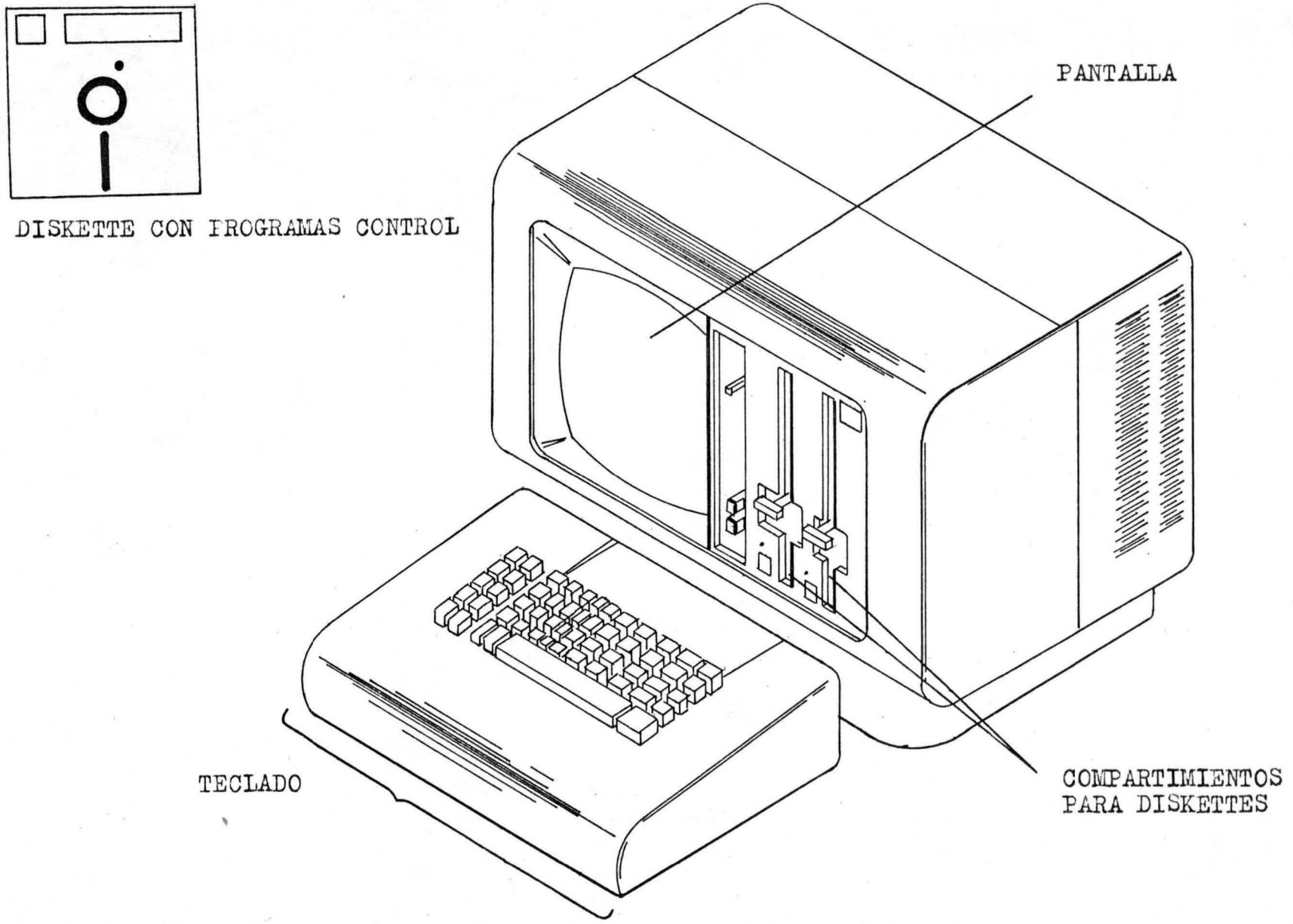



Figura V. Equipo para el SISTEMA 5280

- Actualización: Cambios a datos registrados.

3) Modos secundarios de operación:

- Inserción de registros.
- Búsqueda de registros.

4) En el modo de entrada existen las siguientes operaciones:

- Crear un formato.
- Almacenar formato en memoria.
- Salvar formato de diskettes.
- Desplegar formatos.
- Cambiar formato.

5) Localizar espacio para los datos a capturar.
6) Borrar o modificar datos capturados.
7) Desplegar características de los formatos.
8) Desplegar datos capturados.
9) Copia de archivos de datos capturados, ya sea a nivel diskettes, de un archivo dado, de ciertos registros específicos ó de registros con ciertas condiciones.

10) Liberación de áreas dentro del diskette.

Respecto al funcionamiento de este equipo, existe una constante interacción entre los dispositivos y el usuario, manteniendo la comunicación del sistema con el que lo utiliza mediante letreros en inglés que describen en forma clara lo que se está realizando. En lo referente a las formas en que se ejecutan las operaciones de captura , el usuario deberá generar los formatos siguiendo las especifi-

ficaciones del equipo, guardándolos en los dispositivos - de diskettes o en la memoria del equipo, según sea especificado. Para la captura, el usuario podrá mandar a ejecutar los formatos generados correctamente en el momento que lo requiera, siempre y cuando se encuentre al alcance de - ser accesado por el sistema, es decir, se encuentre en memoria o ya esté guardado en un diskette que esté en algunos de los compartimientos del equipo.

## 5.2 CADE 1900

El CADE 1900 (++), como equipo de captura de datos, ofrece al usuario las operaciones necesarias para cubrir su función como tal. Mediante un equipo controlado por programas especiales, se logra coordinar el funcionamiento de los dispositivos utilizados.

EL CADE 1900, como otros equipos computacionales, posee una unidad central de procesamiento, en la cual se lleva a cabo la manipulación lógica de los procedimientos programados que son utilizados por los usuarios. Para ésto, el equipo ofrece facilidades que ayudan al usuario a manejar los procedimientos de acuerdo a sus necesidades. El usuario podrá especificar las características de los formatos mediante programas en lenguaje COBOL, los cuales son compilados por el equipo, para ser ejecutados cuando el --

(++) UNIVAC

el usuario lo requiere.

Dentro de las facilidades que ofrece el equipo están:-

1) Manejo de:

   a) Tablas: las cuales pueden ser accesadas por los- programas para efectos de validación o valores - de campos condicionados.

   b) Etiquetas: programas para procesos de captura de datos.

   c) Subprogramas: procedimientos en COBOL externos - al programa principal, controlados por este último.

2) Manejo de acumuladores de tipo:

   a) Aritméticos.

   b) De Balance.

   c) De Caracteres.

   d) De Duplicación Auxiliar.

3) Formas estandares para codificar programas, utilizando tres secciones que describen:

   a) Encabezado e identificación del programa.
   b) Caja de chequeo donde se describen los campos a - utilizar.
   c) Procedimientos que llevan las instrucciones que - manipulan los campos.

4) Instrucciones que facilitan el manejo de campos conciertas condiciones. Entre algunas de las facilidades que ofrecen las instrucciones están:

   a) Chequeo de rangos y valores obligatorios mediante

la instrucción ALLOW.

b) Chequeo de valores no permitidos y rangos no permitidos mediante la instrucción DISALLOW.

c) Desplegado de mensajes en pantalla, para llevar control sobre los campos manejados. Esto con la instrucción DISPLAY.

d) Desplegado de mensajes mediante la instrucción - ALARM, la cual bloquea la terminal después de ejecutar el mensaje, regresando al campo que se está manejando mediante un FIELD BKSP.

e) Mover contenidos con la instrucción MOVE, y duplicar contenidos mediante la especificación DUP.

f) Liberar un registro durante la captura, usando la especificación REL.

g) Posicionarse en algún campo consecuente, utilizando la instrucción TAB TO.

h) Marcar campos duplicados con un SET.

i) Transferir el control del programa mediante la instrucción GO TO.

j) Unir o concatenar contenidos de campos mediante el CONNECT.

k) Realizar operaciones aritméticas utilizando:
- ADD - SUBTRACT - MULTIPLY - DIVIDE - COMPUTE.

l) Manejar condiciones con las especificaciones de:
- IF - THEN - NEXT SENTENCE - ELSE - AND - OR.

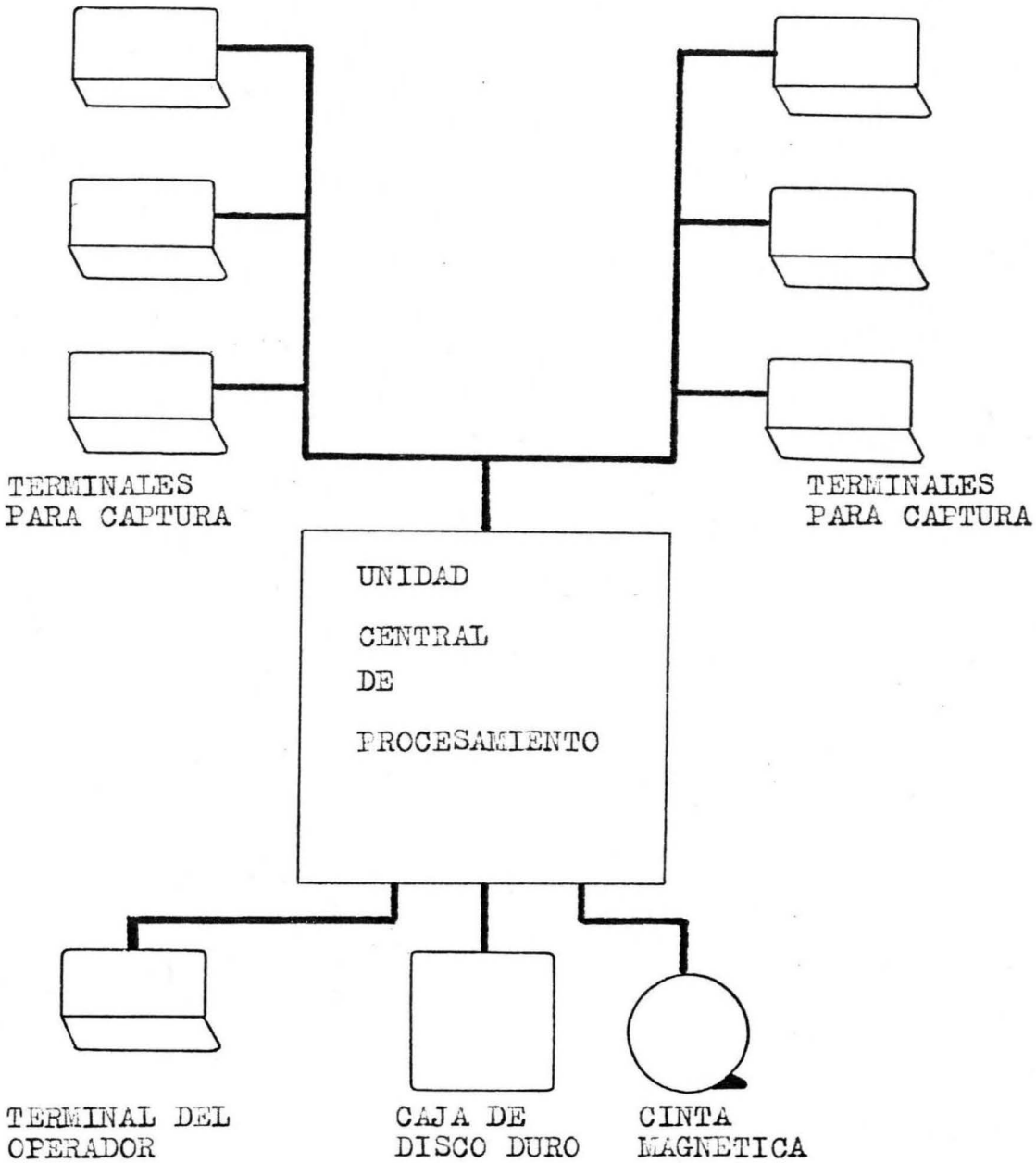



Figura W. Configuración del Equipo CADE 1900

## 6. GENERALIDADES DEL PAQUETE

Este paquete desarrollado en un equipo C.D.C. CYBER - 173, posee una estructura moldeada de acuerdo a las facilidades d l equipo. El PAQUETE fué desarrollado en los lenguajes COBOL/4 y CCL; el primero se escogió dado a las facilidades que éste ofrecía, y el segundo fué un lenguaje - que se tuvo que seleccionar para lograr la integridad del- paquete.

Dentro de las facilidades que ofreció el COBOL/4 estan:

1.- Manejo de sub-rutinas para almacenamientos masivos de datos.

2.- Facilidad de accesar datos capturados, mediante manejo de parámetros de almacenamiento.

3.- Proceso de compilación rápido.

4.- Manejo de archivos que pueden ser accesados tanto-secuencialmente como por llave Indice.

En lo referente a la selección del lenguaje CCL, se -- debió a que el paquete debería integrar el uso de varios - programas, para lo cual se necesitaban utilizar instrucciones especiales que manejáran la ejecución de éstos. Así -- pues, el CCL fué el más indicado para este tipo de opera-- ción, ya que además de manejar instrucciones que hicieran- operaciones a nivel variable, se podían hacer llamadas a - programas ya existentes en cualquier dispositivo accesible, logrando así ejecutarlos de acuerdo a la lógica necesaria.

El paquete posee ciertas características, las cuales - son importantes conocerlas si se desea el uso de él. Las - características del paquete son:

1.- Es un sistema cuyo control para con el usuario será dado mediante menús.

2.- Manejo de formatos de pantalla.

3.- Procedimientos de validación que satisfagan las necesidades del usuario; ésto es, validación de campos numéricos enteros, numéricos reales y alfabéticos.

4.- Validación de campos numéricos condicionales, de - acuerdo a un rango mínimo y máximo.

5.- Manejo de cifra control para campos numéricos.

6.- Manejo de campos obligatorios, no obligatorios, du

plicados y no duplicados, con opción a valores de-
omisión de espacios o ceros.

7.- Capacidad de detección de errores, con facilidad -
de corrección al momento de la detección o después
de capturados los datos en cuestión.

8.- Niveles de seguridad y control de la información -
capturada.

9.- Opciones de modificar, borrar o consultar la infor
mación capturada referente a los formatos.

10.- Facilidad para inicializar el archivo de captura -
o hacer agregados, modificaciones o consultas a lo
capturado, con criterio de búsqueda.

11.- Actualización automática de formatos al efectuarse
modificaciones que lo requieran.

A partir de las características antes mencionadas, y -
tomando como punto de apoyo los equipos de captura y las -
entrevistas hechas con el usuario, se lograron definir —
los siguientes alcances del paquete:

1.- Interactuar en forma amigable con el usuario, esto
es, utilizando un lenguaje de comunicación entendi
ble y confiable.

2.- Ofrecer al usuario la mayor flexibilidad posible -
para generar sus formatos de acuerdo a sus necesi-
dades, adicionándole opciones para modificar sus -
especificaciones.

3.- Capacidad para que los formatos de pantalla puedan

ser utilizados por varias aplicaciones, o sea, utilizar los mismos formatos para grabar datos en diferentes archivos.

4.- Minimizar los limitantes del sistema, para no presionar al usuario.

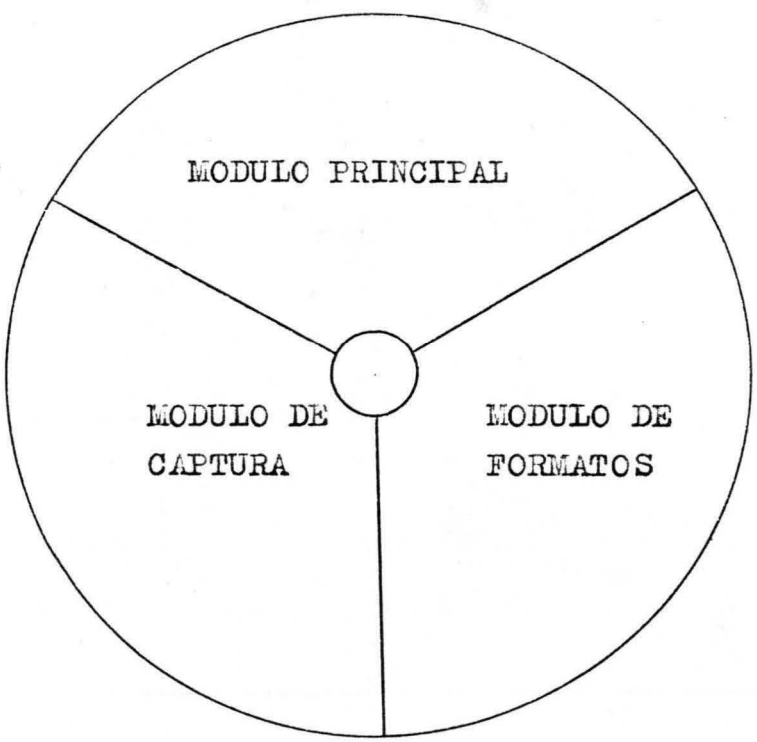
5.- Detectar los errores en los momentos precisos, - - evitando así mal uso del paquete.

6.- Generar los formatos de pantalla cuando lo necesite el usuario.

7.- Capturar datos siguiendo las especificaciones de - los formatos generados.

## 7. MODULOS DEL PAQUETE

El Paquete está compuesto por tres módulos, los cuales son mostrados en la siguiente figura:



Estos módulos se encuentran combinados mediante cuatro programas, los cuales interactúan con ciertos archivos que son necesarios para su ejecución. Estos archivos son:

1) Archivo de Formatos.

2) Archivo de Programas.

3) Archivo de Datos.

El Archivo de Formatos es de tipo Indexado/Secuencial. Aquí se guardará la información de los formatos que se vayan capturando, y mediante la llave utilizada será posible realizar accesos en forma más rápida y directa. Este archivo es utilizado por el Módulo de Formatos, manipulando éstos de acuerdo a la opción que se desee.

El Archivo de Programas es generado por el paquete en forma transparente para el usuario. Mediante una opción del Módulo de Formatos, el paquete extraerá los datos del formato deseado, generando un programa que hará la tarea de captura con las especificaciones extraídas. Para ésto, existe un programa "GENERADOR DE PROGRAMAS", el cual es incluído en el Módulo de Formatos, pero trabaja en forma independiente del programa principal de este módulo. Este, generará un programa con el nombre del formato, compilándolo y guardando el código compilado en un archivo con el mismo nombre, el cual será llamado cuando sea necesario mediante el Módulo de Captura.

El Archivo de Datos, es de tipo secuencial, y en él se almacenarán datos de captura utilizando un programa ya generado por el Módulo de Formatos. Para el almacenamiento de los datos se utilizará una sub-rutina llamada "DISKMSIO" con la cual se facilitarán los almacenamientos de datos en forma masiva.

## 7.1 MODULO PRINCIPAL

Este módulo es el encargado de coordinar el funcionamiento de los otros. Mediante el uso del CCL se harán las llamadas a los programas necesarios para realizar lo requerido por el usuario.

Dentro de las actividades que realiza este módulo, está el mostrar al usuario el menú principal, cuyas opciones dirigen al sistema a ejecutar el módulo de formatos o el módulo de captura. Al ejecutar cualquiera de los dos, el módulo principal se mantiene en espera de algún parámetro que pueda ser enviado por éstos indicándole a realizar alguna actividad específica. Esto es, en el caso que es llamado el primer módulo, deberá mantenerse a la espectativa por si se quisiera mandar a generar algún formato. Entonces, mediante instrucciones especiales se ejecutará un programa que tomando las especificaciones del formato, genere

otro programa que manejará la captura siguiendo dichas especificaciones. Los programas generados son guardados poreste módulo en una biblioteca asignada para uso del sistema. Para cuando se llama al módulo de captura, se recibirá antes de llegar a dicho módulo el nombre del formato que se desea utilizar, mandando a ejecutar el código objeto del programa generado con dicho formato y dejando al usuario en la captura específica.

## 7.2 MODULO DE FORMATOS

Este Módulo se compone por los procesos graficados a - continuación:

## ALTAS A FORMATOS

Las altas a formatos ofrece los siguientes procesos opcionales:

1) Altas de un nuevo formato.
2) Altas de variables a un formato ya existente.

Para cualquiera de los procesos es necesario que el usuario conozca el nombre del formato a utilizar y una serie de datos relevantes que irán siendo capturados, para luego definir la estructura del formato.

Los datos necesarios son referentes a las variables del formato y son los siguientes:

1) Nombre de variable.
2) Tipo de la variable.

3) Longitud.
4) Si posee un rango (para los casos de tipos numéricos).
5) Si lleva valor obligatorio.
6) Si posee duplicidad.
7) Posición en el registro de entrada (registro a capturar).
8) Posición en el registro de salida (registro en el Archivo de datos).
9) Si lleva cifra de control (para los casos de tipos numéricos).

Para el proceso de altas de variables, el paquete ofrece una actualización automática después de haber modificado un formato. Esto es, en los casos en que son inserciones en el registro de entrada o en el registro de salida, el paquete deberá actualizar las posiciones en el registro respectivo de las variables que ya existían, manteniendo la secuencia que se tenía anteriormente, pero ya con la variable insertada.

Existen errores que son detectados por este módulo, los cuales evitan el mal uso del paquete. Estos son:

1) Duplicidad de nombres de formatos o variables.
2) Querer introducir datos incoherentes.
3) Errores en tipos de datos no correspondientes a los solicitados.
4) LLamadas a formatos no existentes.
5) Cuando el formato es dado de alta con errores.

## BAJAS A FORMATOS

Las bajas a formatos ofrece los siguientes procesos opcionales:

1) Bajas de variables a un formato ya existente.
2) Baja total de un formato.

En ambos procesos es necesario el nombre del formato a utilizar.

Para el proceso de bajas de variables, el paquete ofrece una actualización automática después de haber modificado un formato. Esto es, para el paquete es necesario que los números de "POSICION EN EL REGISTRO DE ENTRADA" y "POSICION EN EL REGISTRO DE SALIDA", contengan una secuencia entre sí y además no sean repetidos, por lo que al dar de-

baja una variable, el paquete actualizará automáticamente- dichos números correspondientes a las variables restantes- del formato, manteniendo el orden que se tenía, pero sin - la variable dada de baja.

Para seguridad del usuario, en cualquiera de ambos procesos, el paquete solicitará autorización de dar de baja,- aún cuando ya se hayan tecleado los nombres correctos.

## CAMBIOS A FORMATOS

El proceso de cambios a formatos es llevado a cabo a - nivel variable. Los posibles cambios son dados mediante -- una pantalla que listará todas las características de la - variable, pudiendo modificar cualquiera de éstas.

Durante el proceso se llevan las validaciones de los - cambios que se efectúen, mostrando, dado el caso, los posi bles errores que hubiesen. Después de haber realizado los- cambios necesarios a un formato, éste es nuevamente chequea do para verificar que no existan errores lógicos en sus da tos. En el caso que los hubiesen, el usuario será informa- do al culminar la sesión.

## CONSULTAS A FORMATOS

Las consultas poseen tres variantes opcionales para el usuario, las cuales son:

1) Consultar una variable de un formato ya existente.
2) Consultar el encabezado de un formato.
3) Consultar todo un formato en general.

En todos los casos son mostradas una serie de características que posea el punto en cuestión. Para las consultas de variables se muestran los siguientes puntos:

1) Nombre de la variable.
2) Tipo de la variable.
3) Longitud.
4) Marca de duplicidad.

5) Marca de valor obligatorio.
6) Marca de cifra control.
7) Marca de rango.
8) Valor mínimo y valor máximo del rango.
9) Posición en el registro de entrada.
10) Posición en el registro de salida.

Para las consultas del encabezado se despliegan los siguientes datos:

1) Nombre del formato.
2) Número de variables.
3) Longitud por registro
4) Si posee o no errores y posibles variables con errores.

## GENERACION DE FORMATOS

Esta opción es incluída, para dar flexibilidad al usuario de generar sus formatos cuando él lo desee, ya que, en algunos casos el usuario no podrá terminar en forma completa la captura de los datos del formato, o bien, no se llegan a necesitar para el momento de dicha captura, por lo - que mediante esta opción el usuario hace como generado el- formato deseado.

También es necesario aclarar que, el usuario deberá -- estar conciente de que al realizar cualquier modificación- al formato, deberá volver a generar éste mediante esta opción, si desea que las modificaciones efectuadas sean ejecutadas.

Para evitar algún conflicto al momento de ejecutar un-

formato, el usuario no debió haber utilizado como nombres de variables ninguna de las palabras reservadas del paquete, ya que si no, el formato generado no funcionará como se espera.

## 7.3 MODULO DE CAPTURA

Este módulo se encarga de realizar la función de captura de datos, siguiendo las especificaciones de los programas generados por el módulo de formatos. Aquí se van capturando los datos en un archivo secuencial ya especificado por el usuario, el cual podrá ser manipulado por él mismo después de haber terminado la sesión de captura. Durante ésta habrá diversos procesos, como son:

- Validación de datos que están siendo capturados.
- Opciones a corrección de datos durante la captura o al final de ésta.
- Altas de datos en el archivo respectivo.
- Consultas, bajas o cambios a datos capturados.

## 8. DESCRIPCION DEL PAQUETE

Como se muestra en la figura X, el "PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS" conforma un sistema integrado por archivos, terminales, programas y usuarios, en el cual intervienen una serie de actividades que desarrollan todo aquello que fuese requerido por el usuario y que se encuentre a su alcance.

Estas actividades, de acuerdo a su naturaleza, fueron divididas en los siguientes subsistemas:

1) Recepción de Formatos.

2) Generación de programas de formatos.

3) Captura de datos.

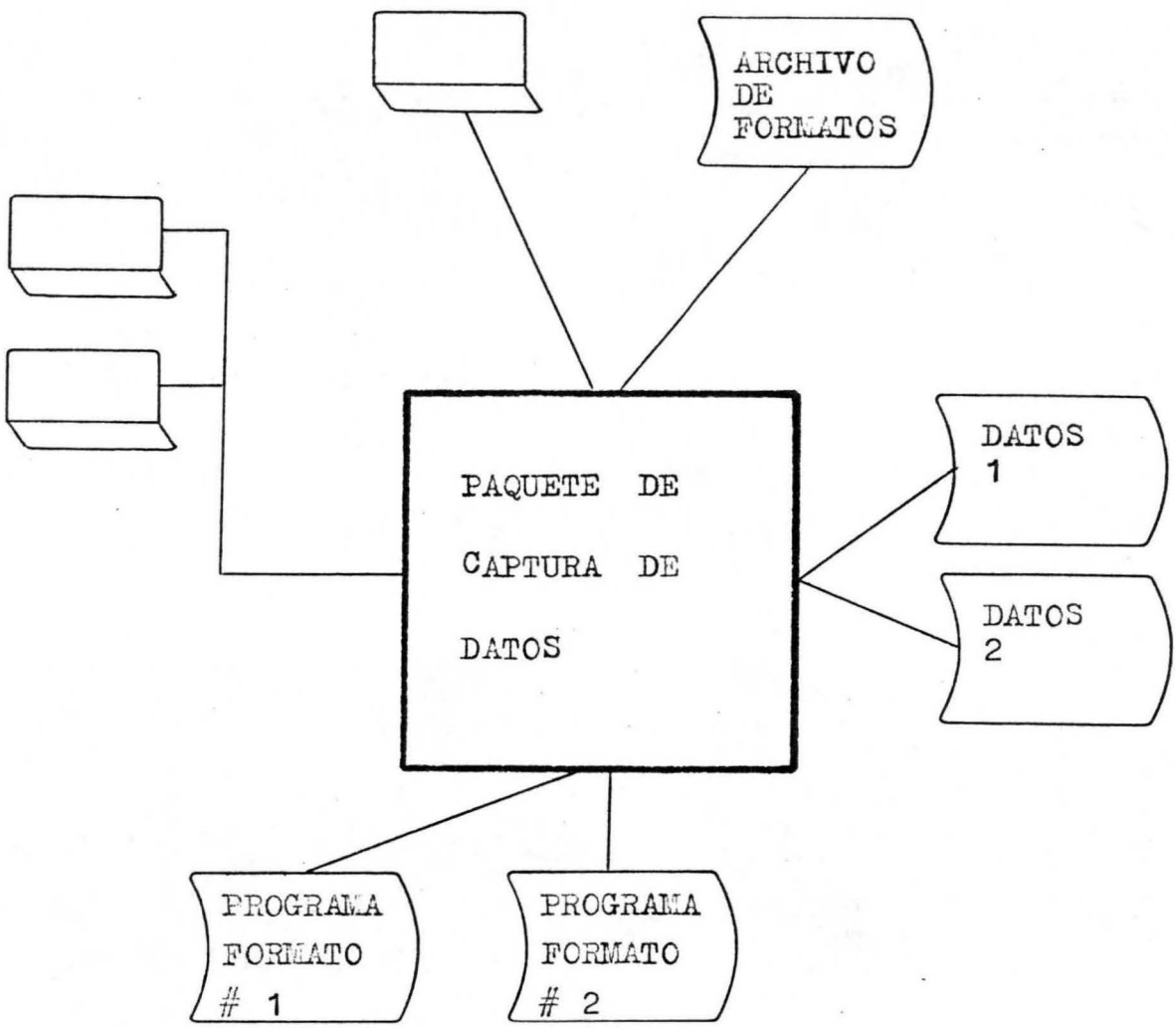



Figura X. Sistema conformado por el Paquete

## 8.1 RECEPCION DE FORMATOS

En este subsistema se realizan interacciones usuario,-programas y archivo de formatos, como se muestra a conti--nuación:

Para la recepción de los formatos, el paquete por medio del módulo de formatos realiza una actividad, la cual almacenará los datos necesarios para luego formar la estructura requerida para la captura. Estos datos, siendo almacenados en el archivo de formatos son grabados lógicamente en el disco, de tal manera que facilite las futuras manipulaciones de los mismos.

En la siguiente figura es representada la estructura que se forma al almacenar los formatos.

| Nomb. Fto. 1 | bbbbb | TAM-REG | SL | FI | SW | NUM VAR | N-AUX | AUX-PRS | AUX-PRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nomb. Fto. 1 | Nomb. Var. 1 | TP | LG | PRE | PRS | VO | DU | RA | MIN | MAX | CC |
| Nomb. Fto. 1 | Nomb. Var. 2 | | | | | | | | | | |
| • • • | • • • | • • • | | | | | | | | | |
| Nomb. Fto. 1 | Nomb. Var. n | | | | | | | | | | |
| Nomb. Fto. 2 | Nomb. Var. 1 | | | | | | | | | | |
| • • • | | | | | | | | | | | |


BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE MONTERREY

Como el archivo es indexado/secuencial, se posee la facilidad de poder grabar cada registro en la posición que le corresponde a su valor de llave en la forma ascendente, lo cual, ayudado con la estructura de la llave compacta a los formatos en la manera que se da en la figura.

En lo referente a la interacción del usuario con este subsistema, el paquete estará disponible para que solo uno pueda utilizarlo.

## 8.2 GENERACION DE PROGRAMAS DE FORMATOS

Este subsistema se encuentra en forma intermedia con - respecto a los otros dos, ya que depende de la recepción - de formatos y da orígen a la captura de datos.

Mediante un proceso que interpretará las especificaciones de los formatos dados de alta sin errores, este subsistema dará como resultado una serie de programas que harán- las funciones de captura en los momentos que lo requiera - el usuario. Utilizando procedimientos estandares, se manipulan los datos de los formatos creando programas relativamente parecidos pero con especificaciones diferentes. Los programas originados son compilados y en caso de estar - - correctos se guardarán los códigos en archivos independientes para después efectuar la captura. En la figura XX se - representa la forma en que este subsistema interactúa con-

los archivos correspondientes.

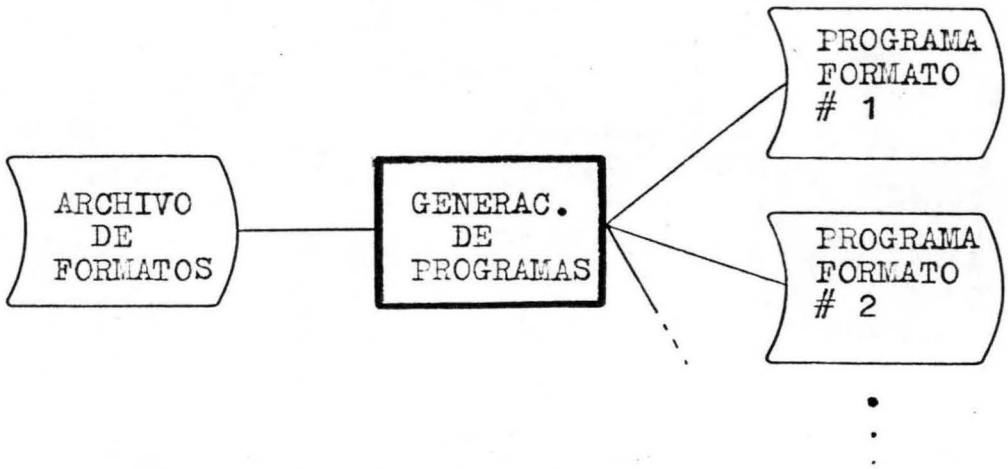



Figura X. Estructura en el Archivo de Formatos

Esta actividad de generación de programas de formatos, se realiza en forma transparente para el usuario, pero encaso de que hubiese alguna anomalía en el programa generado el sistema lo indicaría.

Entre los errores que pudiesen ocurrir en este subsistema está mencionado uso de palabras reservadas delpaquete. Otro podría ser porque se intentara generar un -- formato con errores en sus datos; y como último e inevitable si sucediese, sería por fallas del equipo, que en esecaso el paquete no funcionaría como debiera.

## 8.3 CAPTURA DE DATOS

En este subsistema se lleva a cabo la función primordial del paquete. Mediante la ejecución del formato especificado por el usuario, éste tomará el programa respectivo-generado por el subsistema anteriormente mencionado, ejecutándolo y ofreciendo al usuario las indicaciones para que-comience la captura.

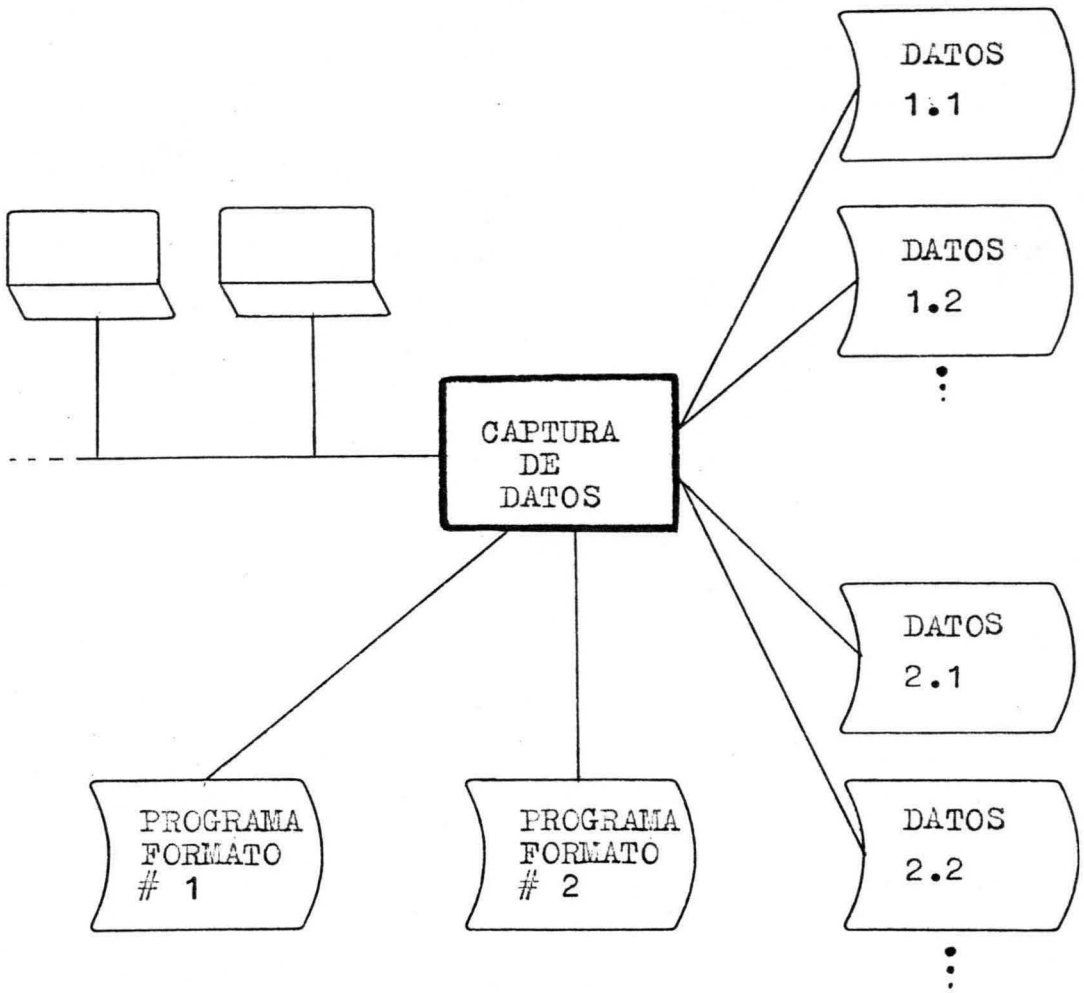
Después de comenzar la captura, el subsistema tendrá - en manos las validaciones necesarias a los datos en cuestión, indicando los errores en los momentos necesarios y - ofreciendo las opciones de corregirlos al momento o al finalizar la sesión.

En lo que cabe dentro de las herramientas utilizadas - por el subsistema, está la subrutina de "DISKMSIO", la - -

cual ayudará en la agilización del almacenamiento masivo - de datos.

Dado a que los programas de los formatos están guardados en forma independiente, éstos pueden ser llamados a -- captura por diferentes usuarios, pero al utilizar un mismo formato por varios usuarios podrán efectuar la captura de- datos solamente afectando diferentes archivos, ya que la - rutina de "DISKMSIO" no podrá compartir un mismo archivo - con diferentes aplicaciones a la vez.

La figura Y muestra en forma general la manera en cómo interactúan usuario, programa y captura.




Fugura Y. Captura de Datos

## 9. MANUAL DEL USUARIO

Para el uso del paquete es necesario poseer una cuenta con la cual se da entrada al computador. Esto es, ya sentado frente a una terminal, se tecleará el LOGIN respectivo con sus parámetros que identifiquen la cuenta a utilizar.

Una vez efectuado y aceptado el LOGIN, aparecerá un -- COMMAND, y entonces será cuando se teclee la siguiente instrucción que dará entrada al paquete:

BEGIN,CAPDATOS,GDCC↑

Después de haber entrado al paquete se desplegará en - pantalla el menú principal, el cual es mostrado a continuación:

Aquí se deberá teclear el número que corresponda a la- opción requerida, ya sea para:

1) Entrar al Módulo de Formatos.
2) Entrar al Módulo de Captura.
3) Terminar el uso del paquete.

## 9.1 ENTRADA AL MODULO DE FORMATOS

Después de teclear esta opción aparecerá el siguiente menú:

Tecleando el número correspodiente a una de las opciones mostradas, el paquete se colocará a disposición de realizar:

1) Altas de nuevos formatos o de variables a formatos ya existentes.
2) Bajas de formatos o de variables en formatos ya existentes.

3) Cambios a los datos de formatos ya existentes.
4) Consultas a los datos de los formatos.
5) Generar programa para captura.
6) Regreso al menú del Módulo Principal.

ALTAS A FORMATOS

Siguiendo la opción 1 del Módulo de Formatos se desplegará en pantalla el menú presentado a continuación:

Al teclear una de las tres opciones se ejecutará uno - de los siguientes procesos:

1) Altas de un formato nuevo.
2) Altas de variables en un formato ya existente.
3) Regreso al menú del Módulo de Formatos.

ALTA DE NUEVO FORMATO

El paquete se encaminará a pedir los siguientes datos:

1) Nombre del Formato. Aquí se deberá teclear un máximo de ocho caracteres alfanuméricos y, en caso de querer regresar al menú de altas a formatos, se teclearán espacios. Al dar algún nombre se preguntará si está correcto, de manera que si hubo alguna equivocación se pueda corregir.
2) Variables del Formato. Mediante letreros consecutivos se irán pidiendo los siguientes datos:
   - Nombre de la Variable. Se tecleará siguiendo la misma especificación del nombre del formato. En el caso de teclear espacios, se continuará con lo indicado en 3).
   - Tipo de la Variable. Como se muestra en el letrero, habrán cuatro opciones: "A" para alfabéticos, "F" para alfanuméricos, "N" paranuméricos enteros y "R" para numéricos reales. Si se llegara a teclear un tipo diferente a éstos, se indicará "tipo no definido" , y se pedirá teclear un nuevo contenido.
   - Longitud de la Variable. Será necesario teclear dos caracteres numéricos, aun cuando la longitud requerida pueda representarse con uno sólo. Es decir, si la longitud es de 9 posiciones, se deberá colocar 09 para que pueda ser validada como se desea.
   - Valor Obligatorio. Aquí se requerirá de un sí o un no, ya sea tecleando "S" o "N", de acuerdo a si se desea que el campo que va a ser representado por la variable correspondiente, deba o no tener siempre un valor.
   - Valor Duplicado. Al igual que el Valor Obli-

gatorio, se tecleará "S" o "N", si se desea que el campo en cuestión posea duplicidad.

- Rango. En los casos de variables numéricas , se hará la pregunta pertinente por si se desea colocar un rango para los valores que -- pueda contener ese campo; así, si se teclea una "S", se pedirán:
  * Valor mínimo del rango.
  * Valor máximo del rango.

  Ambos deberán ser numéricos y no exceder de 99'999,999.99 . Solamente se podrá teclear - como caracter no numérico el punto ("."), para indicar el comienzo de los decimales del número deseado.
- Cifra Control. Al igual que el Rango, si la variable es numérica y se desea colocar cifra control para ésta, se tecleará "S" o "N".
- Posición en el Registro de Entrada. Aquí se deberá representar en tres números contínuos la posición en que la variable será capturada, llenando, al igual que en la longitud, - todos los espacios aun cuando el número pueda ser representado con uno o dos.
- Posición en el Registro de Salida. Se deberá teclear como en el caso de la Posición en el Registro de Entrada, pero representando la - posición que ocupará la variable en el archivo de datos a ser capturados.

  RECOMENDACION: para el usuario al que no le importa esta posición, podrá colocar la misma que en el Registro de Entrada.

3) Se preguntará si se desea dar de alta otra variable. Si se teclea "S", se pedirán de nuevo todos los datos explicados en 2); si se teclea "N", pueden aparecer los siguientes letreros:

- ERROR EN POSICION EN REG-ENT DE LA VARIABLE XXXXXXXX.
- ERROR EN POSICION EN REG-SAL DE LA VARIABLE XXXXXXXX.

Estos indicarán que los números tecleados como posición en el Registro de Entrada (REG-ENT) o en Registro de Salida (REG-SAL), exceden al número de variables que fueron dadas de alta.
Después de ésto, se indicará si el formato fué dado de alta con o sin errores. En el caso que indique - "FORMATO DADO DE ALTA CON ERRORES" y no se desplegó ningún letrero de error en la posición de REG-ENT o REG-SAL, sugnificará que hubo números repetidos en-dichas posiciones de algunas variables del formato.

ALTA DE UNA VARIABLE

El paquete se encaminará a pedir:

1) Nombre del Formato a utilizar.
2) Variables del Formato. Aquí se pedirán los datos especificados en 2) y 3) correspondientes a Alta de - Nuevo Formato.

Nota Importante: No se deberán utilizar como Nombres de Variables ninguna palabra reservada del paquete.

BAJAS A FORMATOS

Siguiendo la opción 2 del Módulo de Formatos se desplegará en pantalla el menú presentado a continuación:

Al teclear una de las tres opciones se ejecutará uno - de los siguientes procesos:

1) Baja de variables a un formato ya existente.
2) Baja de un formato ya existente.
3) Regreso al menú del Módulo de Formatos.

BAJA PARCIAL DE UNA VARIABLE

Después de tecleada esta opción, se pedirá el nombre - del formato a utilizar, y una vez dado, se solicitará el - nombre de la variable a ser dada de baja; en caso de necesitar volver al menú de Bajas a Formatos, se teclearán espacios.

Aun cuando ya se haya dado el nombre de la variable, - se hará la pregunta para ver si está correcto lo tecleado, de manera que al colocar "S" o "N", se dará de baja o no - la variable indicada.

Independientemente de la baja, se cuestionará la ejecución de otra, realizando de nuevo el procedimiento anterior en caso de que así se requiriese; en caso contrario, primero se mostrará al usuario si el formato permanece aún con- errores, para luego regresar al menú de Bajas a Formatos.

BAJA DE FORMATO

Sólo será necesario teclear el nombre del formato a - dar de baja, señalando a continuación si está correcto; en caso de necesitar volver al menú de Bajas a Formatos, se - teclearán espacios.

Si fue dado un nombre correctamente, se desplegará un- letrero: FORMATO DADO DE BAJA. Este indicará que dicho formato ya no reside en el archivo correspondiente.

CAMBIOS A FORMATOS

Siguiendo la opción 3 del Módulo de Formatos, el paquete se dispondrá a pedir el nombre del formato a modificar.

Una vez tecleado éste, se pedirá el nombre de la variable-cuyos datos quieren ser cambiados. Ya dados los nombres, - se preguntará si están correctos, y en caso afirmativo se desplegará el menú anteriormente presentado, con las posibles características a modificar.

Tecleando cualquiera de las nueve primeras opciones, - se mostrará el contenido actual del dato seleccionado,y el letrero TECLEE EL NUEVO CONTENIDO pedirá el nuevo dato que

se quiere colocar en suplantación del actual. En el caso - de no querer cambiarlo, se podrán teclear espacios y no habrá modificación del contenido actual.

Una vez hecho el cambio o si se tecleó la opción Ø, se preguntará so se desea realizar otra modificación a la misma variable, pudiendo regresar al menú de característicassi así lo indicase la respuesta. En caso de no querer realizar más cambios a la misma variable, se dará la opción - para modificar otra, pudiendo comenzar el procedimiento anterior desde que se pide el nombre de la variable a modificar. Si no se ejecuta esta opción, se volverá al menú del-Módulo de Formatos.

CONSULTAS A FORMATOS

Siguiendo la opción 4 del Módulo de Formatos se desplegará en pantalla el menú presentado a continuación:

Al teclear una de las opciones se ejecutará uno de los siguientes procesos:

1) Consultas de variables en formatos ya existentes.
2) Consulta del encabezado de un formato.
3) Consulta general de formatos.
4) Regreso al menú del Módulo de Formatos.

CONSULTAR UNA VARIABLE

Al teclear esta opción, se pedirá el nombre del formato que posee la variable a consultar, para luego solicitar

el nombre de ésta; en caso de necesitar volver al menú de-Consultas a Formatos, se teclearán espacios. Una vez dados ambos datos correctamente, se procederá a desplegar la pantalla mostrada anteriormente; teniendo ésta, al teclear -- "C" habrá la opción para consultar otra variable del mismo formato, regresando entonces a pedir el nombre de la variable, y realizando la consulta nuevamente.

CONSULTAR ENCABEZADO

Al teclear esta opción, se pedirá el nombre del formato a consultar, pudiendo teclearlo si se desea hacer la --

consulta, o dar espacios para volver al menú de Consultas a Formatos. En caso de dar el nombre y ser éste correcto , se procederá a desplegar la pantalla mostrada anteriormente.

Si la pantalla mostrase que el formato tiene errores , pero sin indicar algún nombre de variable, significará que existen variables con números duplicados de posición en el REG-ENT o en el REG-SAL. En este caso, se podrá rectificar

mediante la Consulta General qué variables son las ocasionantes del error.

CONSULTA GENERAL

Aquí se realizará primero lo mismo que en la Consulta a Encabezado, desplegando después la pantalla de Consultar una Variable tantas veces como variables posea el formato. En estas últimas, habrá la opción de salirse de la Consulta General tecleando "S", y volviendo al menú de Consultas a Formatos.

GENERAR PROGRAMAS

Al teclear esta opción, se pedirá el nombre del formato cuyo programa será generado, pudiendo teclearlo si así se desea, o en el caso de querer regresar al menú del Módulo de Formatos se teclearán espacios.

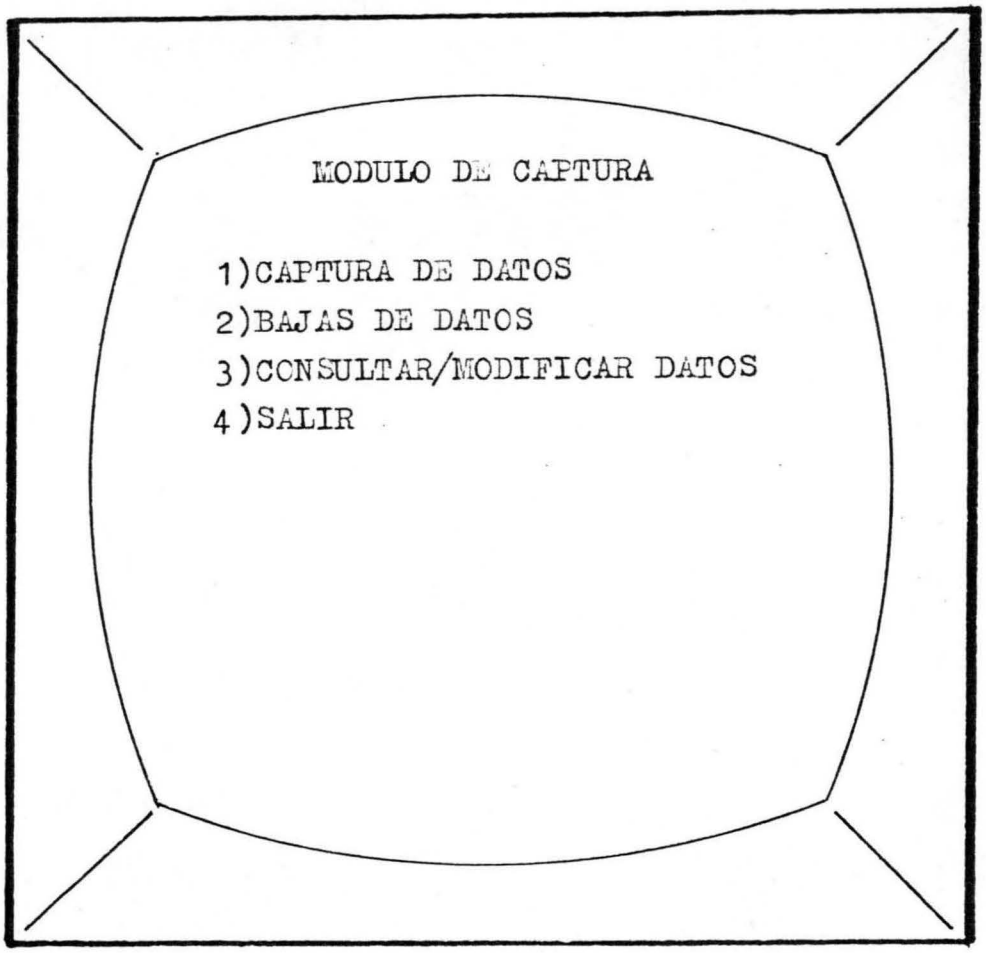
Si se llegara a teclear algún nombre de formato, el paquete mostrará tres posibles mensajes:

1.- "FORMATO NO EXISTENTE". En el caso de no haber ningún formato con el nombre tecleado.
2.- "FORMATO CON ERRORES". Cuando el formato solicitado posee algún error en sus datos. En este caso, es necesario corregirlo hasta que no posea errores y así poder generar su programa.
3.- "GENERACION DE PROGRAMA TERMINADA". Este se mostrará cuando el programa para el formato tecleado, ha sido generado completamente.

Después de desplegado cualquiera de estos mensajes, se deberá teclear algún caracter, para así volver al menú del Módulo de Formatos.

## 9.2 ENTRADA AL MODULO DE CAPTURA

Siguiendo la opción 2 del Módulo Principal, será solicitado el nombre del formato a utilizar para la captura, -




para luego desplegar en pantalla este menú.

Tecleando una de las tres opciones se ejecutarán los - siguientes procesos:

1) Captura de datos.
2) Bajas a datos capturados.
3) Consultas o Modificaciones a datos capturados.
4) Regreso al Menú Principal.

Para cualquiera de los tres primeros procesos, el paquete solicitará dos parámetros importantes, los cuales definen el archivo de datos a utilizar. Estos parámetros son:

1.- ID : Identificador con el que reside el archivo a utilizar. Este será de un máximo de 10 caracteres alfanuméricos.

2.- PAR: Número del archivo a utilizar mediante la rutina DISKMSIO; éste será de dos posiciones numéricas, las cuales deberán ser llenadas, aun cuando el número pueda ser representado por una sola posición.

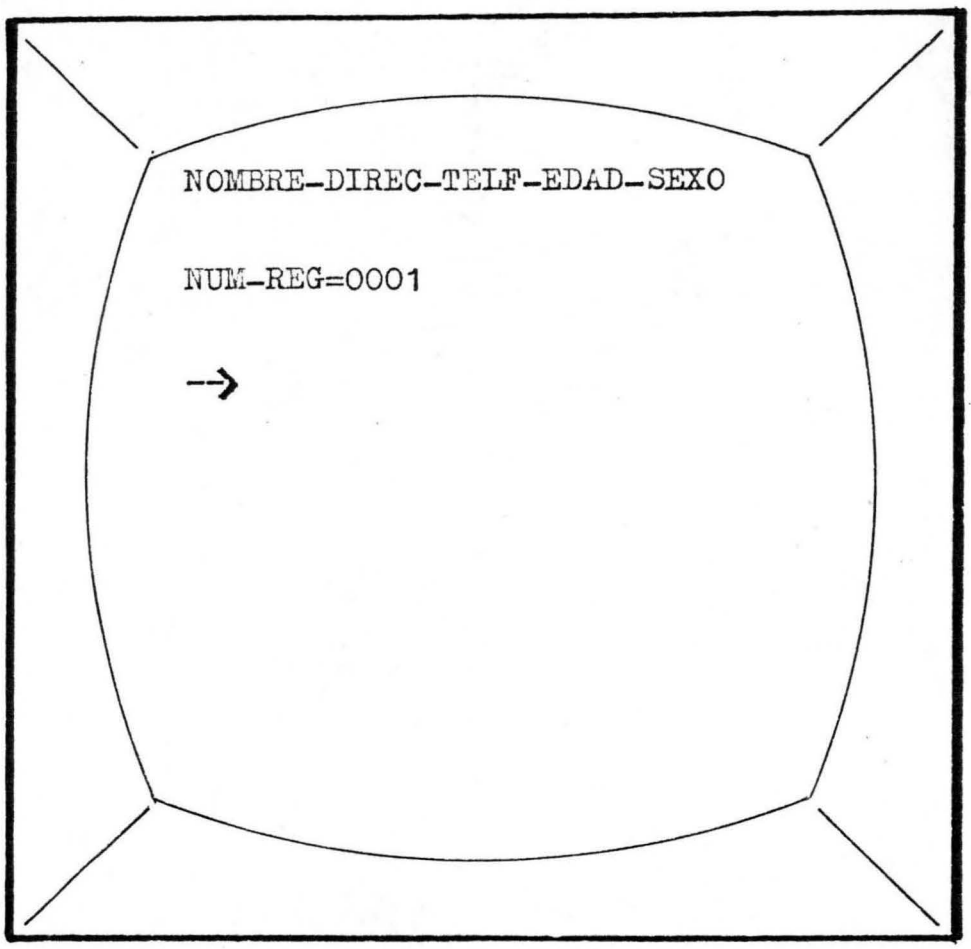
CAPTURA DE DATOS

Una vez dados los parámetros anteriormente mencionados se darán en pantalla una serie de letreros, los cuales representarán lo siguiente:

1) Los primeros letreros antes del "NUM-REG=", serán los nombres ordenados de los campos que van a ser capturados.
2) El letrero NUM-REG= , acompañado por varios dígitos a su derecha, representará el número de registro que está siendo capturado.
3) La flecha "-->", indicará que se podrá iniciar la entrada de datos a capturar.

A continuación se mostrará un ejemplo de esta pantalla para un caso cualquiera.

Teniendo ya una pantalla como ésta, es posible comen-- zar la captura tecleando los datos que se deseen. En el ca so de querer volver al menú del Módulo de Captura, se debe rá teclear "\".




Dentro de la captura, podrán aparecer en pantalla cier tos mensajes, que indicarán los posibles errores que se e- fectúen en los datos de entrada, ofreciendo a su vez la op ción de corregirlos al momento o bien, continuar con la -- captura y corregirlos al final de la sesión.

En los casos que se manejen cifras control, antes de - efectuar la primera entrada de datos, se deberá teclear -- "\" para que sean solicitados los valores que éstos posee-

rán, y luego continuar con la captura. Ya efectuada cual-- quier entrada de datos, se podrá volver a teclear después- de la flecha el caracter "\", para realizar el chequeo de- las cifras de control utilizadas, señalando si hay concor- dancia con lo capturado, y solicitando a su vez los nuevos valores de estas.

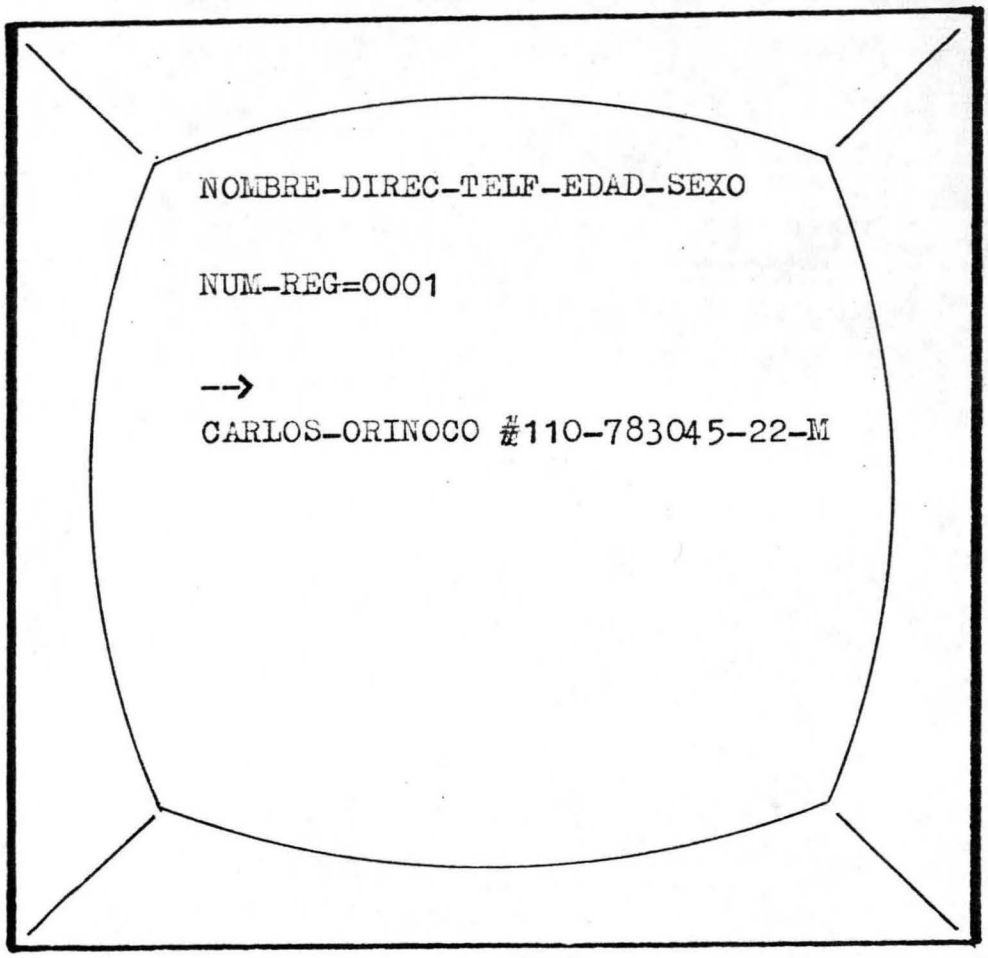
BAJA DE DATOS

Una vez dados los parámetros, se mostrará en pantalla- las siguientes indicaciones:

Entonces, al teclear "\" se volverá al menú del Módulo de Captura, y si se teclea "C" se solicitará el número del registro a dar de baja, siendo éste de cuatro posiciones - numéricas, que deberán ser llenadas, aun cuando se pueda - representar este con menos posiciones.

CONSULTAR/MODIFICAR DATOS

Una vez dados los parámetros, se solicitará el número-del registro a partir del cual se desea consultar. Dado es




te, se procederá a mostrar: en el caso de no existir,el letrero FIN DE ARCHIVO , y si existe se desplegará una pantalla como la anteriormente mostrada, la cual poseerá los datos referentes al registro consultado.

A diferencia de la pantalla ofrecida en Captura de Datos, se deberán teclear los siguientes caracteres:

- "S" para regresar al menú del Módulo de Captura.

- "M" para modificar el registro desplegado.
- "C" para continuar con la consulta, secuencialmente.

En el caso de teclear "M", será solicitado el número - del campo a modificar, siendo este de dos posiciones numéricas que deberán ser llenadas, aun cuando el número se -- pueda representar con un solo dígito. Una vez dado éste, - se pedirá el contenido nuevo que poseerá el campo, el cual será tecleado de acuerdo a su naturaleza.

Una vez realizada la modificación se volverán a desplegar los datos del registro ya modificado.

## 9.3 PALABRAS RESERVADAS

A
ALT
AUX
AUXILIAR
A1
A2
A3
A31
A4
A5
A51
ALT1
ALT2
ALT3
C-ERROR
C-ERROR1
DADO-B
EN
ENT
ENTRADA
ERR-CIF
ERRO
ERR1
ERR2
ERR3
ERR31
FIN-ARCH
FLECHA
I
INST
J
K
L
LET-ERR
LET-ERR1
LETO
LET1
LET28
LET29
M
MENU
NP
NUEVO
N-REG
NUM-CAM
NUM-REG
OPO
PAR
PGMA
PED-CC
PED-REG
REGISTRO
R-SAL
REG-CON
R1
R1-SAL
R2
R3
R4
SALIDA
SALIDA1
V-AUX
V-ERROR
y palabras reservadas del lenguaje COBOL/4

## 10. MARCO APLICATIVO

El proyecto "PAQUETE DE CAPTURA DE DATOS" además de cubrir el objetivo y los alcances ya mencionados, posee aplicaciones particulares en el Corporativo Grupo IMSA, organización dentro de la cual fué desarrollado.

Esta organización presta servicios, soporte y controla las distintas empresas del Grupo IMSA, entre las cualesestán:

- INDUSTRIAS MONTERREY
- IMSA SIGNODE
- MUEBLES ALFA
- Y OTROS

Dentro de los servicios que presta esta organización -

se encuentra el desarrollo de sistemas y el procesamiento de datos, llevados a cabo por su Dirección de Sistemas Computacionales, área en la cual se realizó el proyecto.

La Dirección de Sistemas Computacionales está formada por varias sub-áreas, y fué en la Gerencia de Desarrollo - Computacional donde el proyecto fué llevado a cabo.

El Grupo IMSA cuenta con una serie de equipos computacionales, siendo los siguientes los más importantes:

| | |
|---|---|
| Computador Central | C.D.C. CYBER 173 |
| Computadores Remotos | 2 HP - 1000 |
| | 1 CYBER 1810 |

El desarrollo y la implantación de éste proyecto se efectuó en el computador central antes mencionado, el cual cuenta con cuarenta terminales y algunas impresoras remotas.

Algunos de los usos que se le darán al Paquete de Captura de Datos son:

- Generación de archivos para pruebas efectuadas en el área de Desarrollo.

- Captura de datos por parte de los usuarios ocupando el equipo (terminales) con que cuenta, sin necesidad de utilizar un equipo de captura de datos.

- Posible aplicación en equipos computacionales a adquirir en el año 1985.

## 11. CONCLUSIONES

Logrando visualizar todo el desarrollo de este proyecto, es de gran importancia mostrar en que manera y bajo - qué circunstancias se llevó a cabo.

Extrayendo una parte del proyecto, este ofreció la oportunidad de aplicar muchos de los conocimientos que se - obtuvieron durante la carrera, preo como todo, llegó un momento en que fué un trabajo más que requería de un peldaño más alto, pero no imposible de alcanzar.

Viendo la otra parte de éste, ayudó a no continuar con la rutina de subir los escalones con el mismo paso, sino - tropezando con nuevas gentes, nuevas experiencias y nuevas metas, que debían ser logradas bajo ambientes diferentes -

pero suficientes para su adaptación. Así, logrando engan-- char nuevos vagones, se logró superar cualquier dificultad que se fué atravesando.

De aquí, realizado este proyecto "PAQUETE DE CAPTURA - DE DATOS", espero se obtenga el mayor provecho en su uso , y no solo eso, sino que ayude en el desarrollo de nuevas - ideas que puedan surgir en base a éste.

## 12. BIBLIOGRAFIA


PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS
Elias M. Awad - 1a. Edición 1973

IBM 5280 DISTRIBUTED DATA SYSTEM
IBM - 1980, 1981 :

* System Concepts
* System Control Programming Reference/Operation Manual
* Utilities Reference/Operation Manual
* Operator's Guide

MANUAL DE OPERACION
CADE 1900 - Traducción

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CADE 1900 - Traducción


900349



BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE MONTERREY