
SISINF

INSTRUCCIONES DE TERMINAL

Versión 7.3

Kratos, S.A. de C.V.

La Tecnología en Software.

Derechos Reservados ©. Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso escrito de **KRATOS, S.A. de C.V.** El uso de programas que integran **SISINF** se vende y renta bajo contrato con **KRATOS, S.A. de C.V.**

CONTENIDO

CONTENIDO.....	2
1) Instrucciones de Terminal.....	5
1.1) Introducción.....	5
1.2) Características Generales.....	6
1.3) Ejemplo de Menú.....	8
1.4) Ejemplo de Lectura.....	10
1.5) Ejemplo de modificación.....	14
1.6) Lectura repetitiva.....	18
1.7) Ejemplo con Ayuda.....	21
2) Descripción de la Definición de un Area.....	26
2.1) Introducción.....	26
2.2) Formatos de Area de Terminal.....	26
2.3) Color, Marco.....	27
2.4) Variables/Lettreros en RENGLON y COLUMNA.....	29
2.5) Variables y Lettreros en MENU.....	32
2.6) Variables y lettreros en Texto.....	34
2.7) Variables y lettreros en IMAGEN y AUDIO.....	35
2.8) Renglones y Columnas.....	35
2.9) Modos y Usos.....	45
2.10) Longitud del campo.....	48
2.11) Validación e Información Leída.....	49
2.12) Longitud de Textos.....	51
2.13) Tamaño de Imágenes.....	51
2.14) Control de Grupo.....	52
2.15) Confirmación.....	52
2.16) Formato de ERROR.....	53
2.17) Niveles en el formato de MENU.....	54
2.18) Teclas de Función y Caracteres Especiales.....	57
2.19) Ayudas.....	58
2.20) Marcar y Seleccionar Marca.....	59

2.21) Opción /RECORRER y marcar.....	60
3) OPCION TERMINAL AREA definición.....	62
3.1) /POS. /LONG. /LONG-MAX.....	64
3.2) Tipos de Área.....	65
3.3) /COLOR /BN /MARCO /LINEA-VERTICAL /LINEA-HORIZONTAL.....	69
3.4) /TF/TIEMPO /CONDICION-EJECUTA /AYUDA-GLOBAL /RELEER /CONFIRMAR.....	71
3.5) /INF-GLOBAL /BLANCOS-CEROS-GLOBAL.....	74
3.6) /LEC-1-GLOBAL /ESC-1-GLOBAL /MOD-1-GLOBAL.....	74
3.7) Opciones varias en formato /IMAGEN y /MENU.....	75
3.8) /CALCULAR-NIVEL.....	76
3.9) /CAMPOS /LET. /VAR. /LET-VAR. /LEC. /ESC. /MOD.....	76
3.10) /INF. /BLANCOS /CEROS.....	79
3.11) /LONG. /EDITAR /NO-ECO.....	81
3.12) Ayuda.....	83
3.13) Opciones de Menú.....	83
4) Uso de Areas en ejecución.....	86
4.1) Uso de las Areas.....	86
4.2) Salvar Areas.....	88
4.3) Conservar Areas.....	90
4.4) Inicio de Uso.....	91
4.5) Ejemplos de desplegar, salvar y terminar áreas.....	92
5) OPCION TERMINAL AREA en ejecución.....	96
6) Instrucciones de LECTURA y ESCRITURA.....	100
6.1) Leer y Escribir en /RENGLON y /COLUMNA.....	100
6.2) Formato de MENU con variables.....	106
6.3) Lectura y Modificación de Variables tipo texto.....	106
6.4) Lectura y Modificación de variables tipo Imagen o Audio.....	113
6.5) Validaciones de información por programa y condiciones de ejecuta.	114
7) Instrucción para leer información.....	117
8) Instrucción para Escribir en Terminal.....	124
9) Instrucción de Error.....	125
10) Instrucción de SACAR PARAMETROS en Terminal.....	126

11) Uso de OPCION IMPRIMIR T.....	129
12) Archivo TEMxyy.....	130
13) Programas Transportables.....	131
14) Nombres de color y efectos.....	133
15) Sistema de Ayudas SISINF.....	135
15.1) Ayudas a un primer Nivel	135
15.2) Ayudas por tipo de area y modo.....	136
15.3) Lectura y Modificación de textos.....	137
15.4) Explicaciones de programas.....	137
15.5) Impresión general.....	138
15.6) Nivel Avanzado.....	138
15.7) Otras opciones del sistema.....	139
16) Ejemplos.....	140
17) Errores de Ejecución.....	152

1) Instrucciones de Terminal.

1.1) Introducción.

Las instrucciones para el manejo de la terminal permiten al programador leer y escribir información en la misma, en una forma sencilla. La instrucción de lectura realiza en forma automática las validaciones definidas para las variables en la DBDSxx.

La terminal se divide en diferentes áreas en las cuales se lee o escribe la información. Es posible tener desplegadas varias áreas, salvarlas para leer o escribir cierta información y luego regresar al punto donde se estaba trabajando anteriormente. Cuando se lee o escribe información que se repite en un área, es posible exceder la capacidad del área. Las instrucciones en forma automática se encargan de este manejo.

Si se usan caracteres de control de la terminal dentro de la información será bajo responsabilidad del programador ya que aunque trabajen, no se garantiza su funcionamiento en otras versiones de **SISINF**, ni en la misma máquina en futuras actualizaciones.

Las instrucciones de terminal descritas en este manual se puede ejecutar en dos tipos de terminal:

- ◆ El módulo ELS se ejecuta en terminales conectadas al servidor (ya en desuso) o bien desde una PC conectada al servidor y haciendo uso de un emulador de dichas terminales.
- ◆ El módulo ELSI se ejecuta en el servidor y se comunica con el Emulador de Terminal Sisinf que se ejecuta en una PC conectada al servidor.

En el caso de ELSI - Emulador se puede tener imágenes y especificar colores, marcos, ... es decir todas las opciones descritas en este manual. En el caso de ELS si la terminal no tiene la función no se realiza.

También se puede trabajar ambos a campo o a pantalla. (Este último ya en desuso)

1.2) Características Generales.

Las instrucciones para el manejo de la terminal son OPCION TERMINAL, LEER TERMINAL, ESCRIBIR TERMINAL y ERROR.

En el caso de ELS el primer renglón de la terminal tiene el nombre de la empresa, el nombre del programa que se ejecuta, la hora y el estado del programa (EJECUTANDO, LECTURA). Este renglón solo puede ser usado por SISINF. En el caso de ELSI-Emulador el nombre de la empresa y el nombre del programa es el título de la ventana, los estados aparecen abajo en medio de las teclas de función. En cualquier caso quedan disponibles 23 renglones de 80 columnas, aunque en el caso del módulo ELSI-Emulador con la opción /RCM se puede aumentar.

Para la descripción de algunos ejemplos de este manual se usará la pantalla de ELS, pero es muy parecido a la de ELSI-Emulador.

Con la instrucción de OPCION TERMINAL AREA se definen las características generales de cada una de las áreas en que se dividió la pantalla. Cada área se identifica por un número.

Con las instrucciones de LEER TERMINAL y ESCRIBIR TERMINAL se leen o escriben los diferentes campos. Con la instrucción de ERROR se despliegan los posibles errores en la ejecución de un programa.

Una forma simple y rápida de capturar o desplegar información en la pantalla es usando estas instrucciones sin definir áreas en la pantalla, de esta manera, toda la pantalla forma un área grande sin atributos especiales, donde los campos son leídos o escritos en renglones o columnas dependiendo de la declaración que se haya hecho del recurrente al que pertenecen.

En esta descripción se usará la tecla de RETURN para indicar la terminación de una lectura. En algunas terminales la tecla a usar puede ser otra pero con la misma función.

Las instrucciones tienen muchas opciones, para las cuales se tienen valores preestablecidos. Lo anterior permite hacer programas con pocas especificaciones y solo cuando se deseen funciones especiales o manejo de información más elaborado, se deberán codificar; Se inicia la explicación con varios ejemplos que servirán para que se tenga una idea clara de la relación de las instrucciones. Así como familiarizar con el uso de las mismas en los casos más comunes. Posteriormente se describirá cada instrucción a detalle.

En estos ejemplos se usará la siguiente DBD.

ARCHIVO CLTS 2 2 ' ' 'CLIENTES' 3
 RECURRENTE 0 1000 M 1 1 'CLIENTE' 'DATOS GENERALES CLIENTE'
 RECURRENTE 1 2 P 1 2 'PEDIDO' 'DATOS PEDIDOS'
 RECURRENTE 2 10 P 0 'REGLON DE PEDIDO' 'REGLONES DEL PEDIDO'
 GRUPO 1 'DATOS GENERALES'
 GRUPO 2 'DATOS UN PEDIDO'
 GRUPO 3 'REGLONES UN PEDIDO'
 NUM-CLT 'NUMERO DE CLIENTE' * R0 LL1 N1 0 \$
 MX 'ZZZZ' G 1 CAS SELECCION
 NOM-CLT 'NOMBRE DEL CLIENTE' * R0 S X 30 G 1
 DIR-CLT 'DIRECCION DEL CLIENTE' * R0 S X 30 G 1
 COL-CLT 'COLONIA' * R0 S X 20 G 1
 NUM-PED 'NUMERO DE PEDIDO' * R1 LL2 N2 0 MX \$
 'ZZZZZ' G 2 CAS SELECCION
 FEC-PED 'FECHA DEL PEDIDO' * R1 S F M16 G 2 \$
 CAS SELECCION
 IGUAL ARTS NUM-ART R2 S G 3
 CNT-PED 'CANTIDAD' * R2 S N1 0 G 3 MX 'ZZ9' \$
 CAS OPERACIONES ACUMULA PROMEDIO
 ARCHIVO ARTS 1 2 ' ' 'ARTICULOS'

 NUM-ART 'NUMERO DEL ARTICULO' * R0 LL1 N1 0 MX 'ZZZZ'
 NOM-ART 'NOMBRE DEL ARTICULO' * R0 S X 40
 NOM-ART-4 '4 PRIMERAS LETRAS DEL NOMBRE' * R0 LL2 X 4
 AREA
 X4 * * R0 S X 4
 X40 * * R0 S X 40
 N10 * * R0 S N1 0
 SINO * * R0 S S

En este capítulo se verán 5 programas de ejemplo: uno de MENU, otro de lectura de información para dar de alta un cliente, otro para modificar dicha información, otro para captura de pedidos que ilustra la lectura repetitiva y finalmente un programa con ayudas.

1.3) Ejemplo de Menú.

El programa de MENU, PSECT1 es:

```
PROGRAMA 'MENU GENERAL'
IGUAL AREA X4 SEL
* DEFINICION DEL AREA 1
OPCION TERMINAL AREA 1 /MENU          $
/COLOR AZUL BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO $
/CAMPOS                                $
'ECT2'      'ALTAS A CLIENTES'        $
'ECT3'      'MODIFICACION A CLIENTES'  $
'ECT4'      'PEDIDOS'                  $
'0'         'TERMINAR'                  $
SEL /VAR-SEL
*
*   DESPLEGAR Y LEER OPCION
*
OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR
LEER TERMINAL EJECUTA 10 SEL
SI SEL = '0' EJECUTA 10
FIN SEL

10 FIN
```

Con la instrucción OPCION TERMINAL AREA 1 /MENU se indica que se definirá el área con número 1 y con un formato de /MENU, es decir se presentarán en la terminal una lista de opciones para que se seleccione una de ellas.

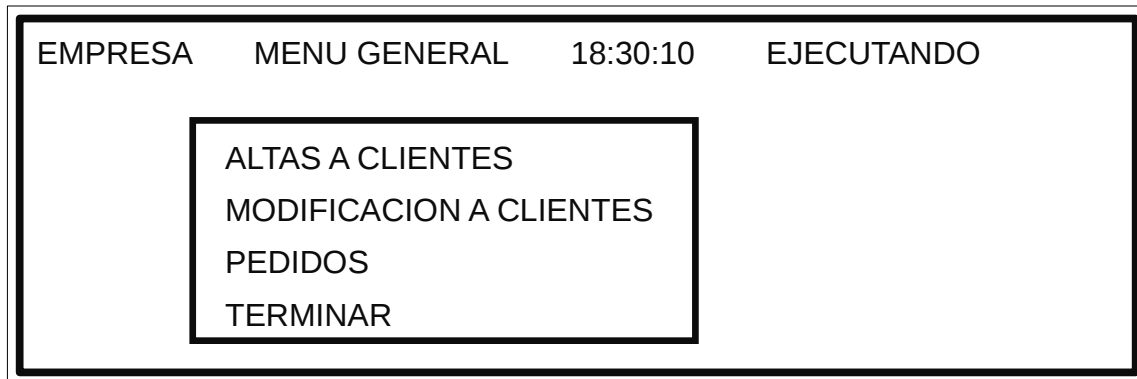
Con la opción de /COLOR se especifica el color del fondo del área como AZUL, el fondo de los letreros como BLANCO y el de las letras como NEGRO. Si la terminal es en blanco y negro con la opción de /BN se especifica que los letreros de opciones sean en video inverso (VI). Con la opción /MARCO se indica que se desea que el área tenga el marco estándar de la instalación.

Con la opción de /CAMPO se indica que ya se especificaron las características generales del área y que a continuación se especifican las

diferentes opciones de selección. La primera es:

'ECT2' 'ALTAS A CLIENTES'

El letrero que aparecerá en la terminal será ALTAS A CLIENTES y si se selecciona esta opción se almacenará ECT2 en la variable SEL. Para indicar que en la variable SEL será donde se almacenará la información, se especificó al final SEL y la opción de /VAR-SEL. Con la instrucción OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR se pide que esta área se despliegue en la pantalla, la cual tendría:



Al ejecutarse la instrucción de LEER TERMINAL EJECUTA 10 SEL el usuario de la pantalla mediante las teclas de flechas se posiciona en la opción de selección que desea, teclea RETURN y entonces el valor asociado a la opción se almacenará en SEL. En el caso de ELSI-Emulador se podrá dar "click botón izquierdo del mouse".

Para este ejemplo si SEL vale 0 se terminará la ejecución sino en SEL se tienen las iniciales del programa que se ejecutará a continuación.

En resumen:

- ◆ Es necesario definir las características de las áreas que se tendrán en el programa, con la instrucción OPCION TERMINAL AREA. Primero se especifican las opciones generales del área luego se especifica /CAMPOS y a continuación los letreros y variables de la misma con sus opciones.
- ◆ Es necesario pedir que se desplieguen las áreas en la pantalla, con la instrucción de OPCION TERMINAL AREA.
- ◆ La información se lee o describe con LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL.
- ◆ Las opciones de /COLOR /BN /MARCO ayudan a una mejor presentación de la pantalla en una forma independiente a la terminal que se use.

1.4) Ejemplo de Lectura.

A continuación se tiene un programa de altas de clientes, el cual es un caso particular de lectura de información. El programa PSECT2 es:

```
PROGRAMA 'ALTA A CLIENTES'
```

```

*
*   DEFINIR EL AREA 2
*
    OPCION TERMINAL AREA 2 /REGLON    $
    /COLOR AZUL BLANCO NEGRO /BN VI  $
    /TAB. /INF-GLOBAL                $
    /CAMPOS NUM-CLT NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT /BLANCOS
*
*   DESPLEGAR AREA 2
*
5   OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR
*
*   LEER Y VALIDAR NUMERO DE CLIENTE
*
6   LEER TERMINAL EJECUTA 10 NUM-CLT
    BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 7 PRIN-G1 NUM-CLT
    ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'YA EXISTE'
    EJECUTA 6
*
*   LEER RESTO DE INFORMACION E INSERTAR
*
7   LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
    INSERTAR DISCO CLTS NUM-CLT NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
    OPCION TERMINAL AREA 2 /TERMINAR
    EJECUTA 5
*
*   TERMINACION
*
10  FIN 'ECT1'

```

Con la instrucción de OPCION TERMINAL AREA 2 /REGLON se indica que se definirá el área 2 con un formato de REGLON, es decir se tiene el letrero que identifica la información que se desea y en el mismo renglón de la terminal se leerá la información.

Con la opción /TAB. se especifica la columna que tendrá los letreros y los lugares para leer la información. Para este caso como no se especificaron columnas serán la 1 y la 41.

Con opción /INF-GLOBAL se indica que será necesario teclear información en todos los campos del área, si NO se hace dará diagnóstico y se pedirá que lo haga.

Por último será necesario dar una lista de los diferentes campos del área. Para ello se especifica la opción /CAMPOS y las variables del R0 o sea NUM-CLT NOM-CLT DIR-CLT y COL-CLT.

Note que para esta última se especificó la opción de /BLANCOS con lo cual se cancela la de /INF-GLOBAL para esta variable, y se indica que si NO se teclea información se almacene blancos en la variable.

Cuando se ejecuta OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR la pantalla aparecerá como:

EMPRESA	ALTAS A CLIENTES	18:40:00	EJECUTANDO
NUMERO DE CLIENTE		XXXX	
NOMBRE DE CLIENTE		XXXX.....XXXXX	
DIRECCION DEL CLIENTE		XX.....XXX	
COLONIA		XXX.....XX	

Note que del lado izquierdo aparece el letrero de la terminal de cada variable, definido en la DBD y del lado derecho el lugar para leer cada una de ellas; la longitud para el caso de variables numéricas con máscara MX se calcula con dicha máscara, para NUM-CLT será de 4.

Con la instrucción de LEER TERMINAL EJECUTA 10 NUM-CLT el cursor se posiciona para leer este campo y cuando se teclean 4 dígitos, se procede a validar que sea numérica. Luego se almacena la información en NUM-CLT.

En el programa se valida que este cliente NO exista para proceder a la lectura del resto de la información, si ya existe se ejecutará ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'YA EXISTE' con lo cual aparecerá este letrero en la parte inferior de la terminal y al regresar al LEER TERMINAL el campo se borra para que se teclee nuevamente.

Una vez que se revisó que NO esté duplicado se lee el resto de la información

con LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT. El cursor se posicionará en cada uno de ellos para que se teclee la información.

Cabe aclarar que la descripción anterior del funcionamiento es para terminales en que se trabaja a campo, es decir se lee campo por campo. En terminales que trabajan a pantalla, los campos de lectura aparecerán como desprotegidos el usuario teclea la información de todos ellos y luego se envía a la computadora a ser procesada. Si se detecta un error, se borra el o los campos involucrados, se vuelve a teclear la información de los equivocados y se envía.

Dado que las instrucciones son tanto para terminales a campo como a pantalla, será necesario que la información se lea dentro del área de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Dentro de una misma instrucción de LEER TERMINAL se permite que los campos estén en otro orden, internamente se reordenan para cumplir con este requisito y así se lee la información.

Una vez que se ha insertado la información en el archivo se procede a ejecutar OPCION TERMINAL AREA 2 /TERMINAR con lo cual se indica que ya se procesó el área y se vuelve a ejecutar la instrucción de OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR con lo cual los campos de lectura se borran. En terminales que trabajan a pantalla esta operación es muy rápida.

Es importante señalar **que NO es posible leer 2 veces el mismo campo** si no se ejecuta OPCION TERMINAL ... /DESPLEGAR antes de ello o bien la de ERROR. Es decir una vez que los campos del área se leyeron es necesario pedir nuevamente que se despliegue para poder volver a leerlos. Es posible que por razones de la lógica del programa un campo NO se lea. En terminales que trabajan a pantalla si el usuario teclea información, ésta será ignorada.

Por último cuando el usuario ya no tiene más información teclea "/" con lo cual se ejecutará la instrucción con etiqueta 10, ya que se especificó LEER TERMINAL EJECUTA 10.

En resumen:

- ◆ Los campos del área se leen con una o más instrucciones de LEER TERMINAL.
- ◆ La razón de lo anterior es por motivos de validación del programa.
- ◆ Los campos del área se deben leer de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo en el área. Dentro de una instrucción de LEER TERMINAL pueden estar en otro orden.

- ◆ No se puede leer varias veces un campo a menos que se ejecute antes de la lectura OPCION TERMINAL ... /DESPLEGAR o ERROR.
- ◆ Cuando se captura mucha información, en terminales a pantalla lo más eficiente es ejecutar repetidamente OPCION TERMINAL ... /DESPLEGAR, luego leer y para terminar el ciclo ejecutar OPCION TERMINAL ... /TERMINAR.

1.5) Ejemplo de modificación.

A continuación se ilustra con un programa como trabajan las instrucciones de terminal en el caso de modificación. Para ello se tiene el programa PSECT3 que sirve para modificar los datos del cliente.

```

PROGRAMA 'MODIFICACION A CLIENTES'
*
*   SE DEFINE EL AREA 2
*
OPCION TERMINAL AREA 2 /REGLON           $
/POS. 5 5 /LONG. 9 70                     $
/COLOR AZUL BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO   $
/CAMPOS                                   $
3 3 NUM-CLT /LET. 3 30 NUM-CLT /VAR. /LEC.$
4 3 NOM-CLT /LET. 4 30 NOM-CLT /VAR. /MOD. $
6 3 'DIRECCION' 6 30 DIR-CLT /VAR. /MOD.$
7 3 COL-CLT /LET. 7 30 COL-CLT /VAR. /MOD.
*
*   DESPLEGAR AREA 2 Y LEER CLIENTE A MODIFICAR
*
10 OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR
11 LEER TERMINAL EJECUTA 20 NUM-CLT
BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 12 PRIN-G1 NUM-CLT
EJECUTA 15
12 ERROR 'CLIENTE NUM-CLT 'NO EXISTE
EJECUTA 11

```

```

*
*   ESCRIBIR LA INFORMACION A MODIFICAR EN LA TERMINAL
*
15  LEER DISCO CLTS  NOM-CLT  DIR-CLT  COL-CLT
    ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT  DIR-CLT  COL-CLT
*
*   LEER LA INFORMACION YA MODIFICADA
*
    LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
    ESCRIBIR DISCO CLTS  NOM-CLT  DIR-CLT  COL-CLT
    OPCION TERMINAL AREA 2 /TERMINAR
    EJECUTA 10
*
*   TERMINACION
*
20  FIN 'ECT1'

```

Para este caso en la definición del área se puso la opción /POS. que servirá para definir el renglón y la columna de la esquina superior izquierda del área. Con la opción /LONG. se definen el total de renglones y el total de columnas que tendrá el área.

El efecto de no poner estas opciones en los programas anteriores es:

- ◆ En el programa PSECT2 (Altas) al no especificarse estas opciones se asumió /POS. 1 1 y /LONG. 21 80.
- ◆ En el programa PSECT1 (Menú) se ajustó el tamaño con el número de opciones de selección.

En el programa PSECT2 después de /CAMPOS se especificó una lista de variables, con esto el compilador sacó los letreros de terminal de cada variable y asumió se iban a leer por lo que separó el lugar para leer de cada una de ellas, también les asignó tanto a los letreros como a los lugares para leer el renglón y columna que tendrían en el área.

En este programa se especifica el renglón y columna de los letreros, así como de los lugares en donde se leerá o modificará la información. Note que también

se indica si se lee o se modifica.

Así con 3 3 NUM-CLT /LET. se especifica que en el renglón 3, columna 3 se tendrá el letrero de terminal (/LET.) de la variable NUM-CLT.

Con 3 30 NUM-CLT /VAR. /LEC. se indica que en el renglón 3, columna 30 se tendrá el lugar para que la variable (/VAR.) NUM-CLT se lea (/LEC.) Note que a la variable DIR-CLT se le asignó otro letrero por lo que este se especificó directamente.

Con /MOD. se especifica que la variable se modifica.

Otra forma de lograr lo anterior es poniendo:

```

/TAB. 3    30    /CAMPOS          $
3 3  NUM-CLT  /LET-VAR.  /LEC. $
      NOM-CLT  /MOD.          $
6 3  'DIRECCION' DIR-CLT /VAR. /MOD. $
      COL-CLT  /MOD.

```

Con la opción /LET-VAR., el compilador asume que se desea tanto el letrero de la variable como un lugar para leer (/LEC.), escribir (/ESC.) o modificar (/MOD.). Si una variable no tiene opción /LET-VAR. o /VAR. o /LET. se asume la primera.

Si NO se especifica /LEC. o /ESC. o /MOD. el compilador asume /LEC. para /LET-VAR. y /ESC. para /VAR.

Cuando un letrero o lugar para leer, escribir o modificar información NO tiene renglón-columna el compilador usa el renglón-columna del campo anterior y una serie de separadores y opciones (Como /TAB. 3 30) para hacerlo. En la sección de definición de un área se explica las diferentes formas de hacerlo.

Con las instrucciones de OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR el área se despliega en la terminal apareciendo como:

EMPRESA MODIFICACION A CLIENTES 19:10:00 EJECUTANDO	
NUMERO DE CLIENTE	XXXX
NOMBRE DE CLIENTE	XXXX.....XXXXX
DIRECCION DEL CLIENTE	XX.....XXX
COLONIA	XX.....XX

Con la instrucción de LEER TERMINAL EJECUTA 20 NUM-CLT se lee el número de cliente y se valida, si existe se procede a leer del archivo la información a modificar para pedir luego que se escriba en la terminal con ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT. Note que es posible también hacerlo en varias instrucciones.

Quando se ejecuta LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT aparece en la terminal la información, el usuario con las teclas de flechas se posiciona en el o los campos que desee modificar y lo hace. Al terminar teclea RETURN por lo que la información modificada o no, se almacena en las variables del LEER TERMINAL.

Los conceptos de validación de errores y repetición de las instrucciones que se explicaron en el programa PSECT2 son aplicables a este programa también.

En resumen:

- ◆ Todos los campos del área ya sean letreros o lugares para leer, escribir o modificar información tienen un renglón-columna. Si no se especifica el compilador los asigna.
- ◆ Es necesario especificar si el campo se va a leer (/LEC.), escribir (/ESC.) o modificar (/MOD.). Si no se hace se asume /LEC. para /LET-VAR. o /ESC. para /VAR.
- ◆ Para el caso de modificación es necesario escribir primero todas las variables con /MOD. con ESCRIBIR TERMINAL y luego leerlas con LEER TERMINAL. En este caso se deben leer todas.

1.6) Lectura repetitiva.

A continuación se tiene un ejemplo de lectura repetitiva como sería el caso de renglones de un pedido. El programa PSECT4 sería:

```

PROGRAMA 'PEDIDOS'
*
*   DEFINIR AREA 3 Y 4
*
OPCION TERMINAL AREA 3 /REGLON           $
/POS. 2 10 /LONG. 4 60                   $
/COLOR BLANCO BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO $
/CAMPOS  NUM-CLT NUM-PED  FEC-PED
*
OPCION TERMINAL AREA 4 /COLUMNA         $
/POS. 7 10      /LONG. 8 60              $
/COLOR AZUL BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO  $
NOM-ART  /ESC. CNT-PED
*
*   SE DESPLIEGAN AMBAS AREAS Y SE LEE EL PEDIDO
*
10  OPCION TERMINAL AREA 3 4 /DESPLEGAR
11  LEER TERMINAL EJECUTA 50 NUM-CLT
    BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 12 PRIN-G1 NUM-CLT
    EJECUTA 13
12  ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'NO-EXISTE'
    EJECUTA 11
13  LEER TERMINAL EJECUTA 50 NUM-PED
    BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 14  BUSC-G3 NUM-PED
    ERROR 'PEDIDO' NUM-PED 'YA EXISTE'
    EJECUTA 13
14  LEER TERMINAL EJECUTA 50 FEC-PED
    INSERTAR DISCO CLTS NUM-PED  FEC-PED

```

```
*
*   LEER LOS RENGLONES DEL PEDIDO E INSERTARLOS
*
20  LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART
    BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 25 PRIN-G2 NUM-ART
    LEER DISCO ARTS NOM-ART
    ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
    LEER TERMINAL EJECUTA 26 CNT-PED
    INSERTAR DISCO CLTS NUM-ART CNT-PED
    EJECUTA 20
25  ERROR 'EL ARTICULO' NUM-ART 'NO EXISTE'
    EJECUTA 20
26  OPCION TERMINAL AREA 3 4 /TERMINAR
    EJECUTA 10
*
*   TERMINACION
*
50  FIN 'ECT1'
```

A continuación se explica este programa.

Se definió el área 3 en el formato de RENGLON para leer el número del cliente, el número del pedido y la fecha. El área 4 se definió en el formato de COLUMNNA, es decir se van a leer los renglones de un pedido formado por número del artículo y cantidad, en forma repetitiva.

Como el letrero de terminal de NUM-ART es grande se puso #ART y a continuación el lugar para leer como NUM-ART /VAR. /LEC.

En este caso se desea que aparezca el nombre del artículo por lo que a esta variable se le asignó /ESC. ya que será necesario escribirla.

Con OPCION TERMINAL AREA 3 4 /DESPLEGAR se pide que éstas se desplieguen en la terminal la cual aparecerá como:

EMPRESA	PEDIDOS	19:30:24	EJECUTANDO
NUMERO DEL CLIENTE		XXXXXXXXXX	
NUMERO DEL PEDIDO		XXXXXXXXXX	
FECHA DEL PEDIDO		XXXXXXXXXX	
#	ART	NOMBRE DEL ARTICULO	CANTIDAD
XXXX	XXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXX	XXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Note que en el formato de /COLUMNA se tendrán los letreros de las variables en la parte superior del área y a continuación en los renglones subsecuentes los lugares para leer la información en forma repetitiva. Es importante señalar que las áreas NO se pueden empalmar ya que se desea trabajar con la dos.

Se procede primero a leer el número del cliente y del pedido y validarlos, entonces se lee la fecha del pedido.

Luego se ejecuta LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART con lo cual se leen en el segundo renglón del área el número del artículo, éste se valida y si existe se lee del archivo el nombre y se escribe en la terminal con ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART. Por último se lee en el segundo renglón la cantidad. Se procede a insertar la información en el archivo.

Al regresar a la instrucción 20 LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART se lee otro artículo ahora en el tercer renglón y así sucesivamente hasta detectar la "/" con lo cual se procederá a la captura de otro pedido primero terminando (OPCION TERMINAL AREA 3 4 /TERMINAR) y luego volviendo a pedir que se desplieguen las áreas en la etiqueta 10.

Cuando se están leyendo los números de los artículos, si el área se llena, se borra y se procede a leer en el segundo renglón. Lo anterior se hace en forma automática.

La descripción del funcionamiento anterior es para terminales a campo. En terminales a pantalla todos los campos del área 4 aparecerán como desprotegidos, el usuario teclea los números de los artículos y las cantidades hasta llenar el área o teclear "/". En este momento al oprimir RETURN se envía

la información a la computadora y entonces se procesa. La información que se escribe, en este caso NOM-ART aparecerá en este momento.

Si hay un error solo el campo con error se borra para que este se vuelva a teclear.

Note que las reglas de validación establecidas en el PSECT2 son aplicables también a este ejemplo. De la misma forma la regla de leer de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

Es importante señalar que cuando se pide desplegar varias áreas se debe procesar primeramente una de ellas, luego otra, etc., es decir NO se permite leer un campo de la primer área, leer un campo de la segunda y luego volver a leer un campo de la primera.

En resumen:

- ◆ Se pueden pedir que se desplieguen varias áreas para ser procesadas, pero NO se pueden empalmar.
- ◆ Se debe procesar área por área.
- ◆ Se puede leer y escribir información pero el funcionamiento del programa será diferente en terminales a campo y en las de pantalla.
- ◆ En el formato de COLUMNA se ejecuta un grupo de instrucciones en forma repetitiva para leer toda la información. Si el área se llena se borra en forma automática y se procede con la lectura.

1.7) Ejemplo con Ayuda.

El programa PSECTA es igual al programa PSECT4 modificado para incluir una ayuda. La ayuda consiste en que si el usuario de la terminal teclea un número de artículo, equivocado, entonces mediante el nombre localice el correcto.

Para ello se asume que teclea un número de artículo equivocado, el programa lo detecta y le despliega el error, entonces el teclea ? o ?NUM con lo cual se va a otra pantalla, localiza el número y se regresa a donde se quedó, es decir a teclear el número correcto.

El programa es el siguiente:

PROGRAMA 'PEDIDOS'

IGUAL AREA N10 COND

*

* DEFINIR AREA 3 Y 4

*

OPCION TERMINAL AREA 3 /REGLON \$
 /POS. 2 10 /LONG. 4 60 \$
 /COLOR BLANCO BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO \$
 /CAMPOS NUM-CLT NUM-PED FEC-PED

*

OPCION TERMINAL AREA 4 /COLUMNA \$
 /POS. 7 10 /LONG. 8 60 \$
 /CONDICION-EJECUTA '?NUM' 'FIN' \$
 /COLOR AZUL BLANCO NEGRO /BN VI /MARCO \$
 /CAMPOS '#ART' NUM-ART /VAR. /LEC. \$
 /AYUDA DESPLEGAR-ART \$
 NOM-ART /VAR. /ESC. CNT-PED

*

* SE DESPLIEGAN AMBAS AREAS Y SE LEE EL PEDIDO

*

10 OPCION TERMINAL AREA 3 4 /DESPLEGAR

11 LEER TERMINAL EJECUTA 50 NUM-CLT

BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 12 PRIN-G1 NUM-CLT
 EJECUTA 13

12 ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'NO EXISTE'
 EJECUTA 11

13 LEER TERMINAL EJECUTA 50 NUM-PED
 BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 14 BUSC-G3 NUM-PED
 ERROR 'PEDIDO' NUM-PED 'YA EXISTE'
 EJECUTA 13

14 LEER TERMINAL EJECUTA 50 FEC-PED
 INSERTAR DISCO CLTS NUM-PED FEC-PED

*

```

*      LEER LOS RENGLONES DEL PEDIDO E INSERTARLOS
*
20     LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART
      BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 25 PRIN-G2 NUM-ART
      LEER DISCO ARTS NOM-ART
      ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
      LEER TERMINAL EJECUTA 26 CNT-PED
      INSERTAR DISCO CLTS NUM-ART CNT-PED
      EJECUTA 20
      a) ERROR 'EL ARTICULO' NUM-ART 'NO EXISTE'
      EJECUTA 20
26     OPCION TERMINAL AREA 3 4 /TERMINAR
      EJECUTA 10
*
*     TERMINACION
*
50     FIN
*
*     PROCESA AYUDA
*
      RUTINA DESPLEGAR-ART
      OPCION TERMINAL AREA 5 6 /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES
      LEER TERMINAL EJECUTA 11 NOM-ART-4
10     BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 11 NO-PRIN-G2 NOM-ART-4
      LEER DISCO ARTS NUM-ART NOM-ART
      ESCRIBIR TERMINAL NUM-ART NOM-ART
      EJECUTA 10
11     OPCION TERMINAL AREA 5 6 /TERMINAR
*
*     DEFINIR AREAS DE AYUDA
*
      OPCION TERMINAL AREA 5 /RENGLON /MARCO

```

\$

```

/POS. 1 5 /LONG. 3 70          $
/CAMPOS NUM-ART-4              $
OPCION TERMINAL AREA 6 /COLUMNA /MARCO      $
/POS. 5 5 /LONG. 10 70        $
/CAMPOS '#ART' NUM-ART /VAR. /ESC. NOM-ART /ESC $
RETORNO

```

En la definición del área 4 se especificó la opción /AYUDA DESPLEGAR-ART y la opción de /CONDICION-EJECUTA '?NUM' '/FIN'. El efecto de estas opciones es que si el usuario teclea ? o ?NUM en el campo de número de artículo, se procederá a ejecutar la rutina de ayuda con nombre DESPLEGAR-ART y luego retornar al LEER TERMINAL.. Si el usuario teclea "/" o /FIN entonces se procederá a ejecutar la instrucción con etiqueta 26 ya que se especificó 20 LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART. En este caso se ha terminado de leer la información de los renglones del pedido.

Se define al final de la rutina de ayuda dos áreas, la 5 para leer las primeras 4 letras de nombre del artículo y la 6 para desplegar el número y nombre de todos aquellos que empiecen con esas 4 letras. Note como un área se puede definir en cualquier parte del programa.

Con las instrucciones de OPCION TERMINAL AREA 5 6 /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES se pide que se desplieguen estas áreas pero que se desea salvar las actuales para poder regresar a donde se tecleó ? o ?NUM.

Se procede a leer las 4 primeras letras del nombre para efectuar posteriormente una búsqueda no principal.

Una vez que se lee cada número y nombre del artículo se escribe con ESCRIBIR TERMINAL NUM-ART NOM-ART en el área 6.

Al final de buscar la información se ejecuta OPCION TERMINAL AREA 5 6 /TERMINAR con lo cual en este caso se escribe la información del área 6 la cual puede necesitar una o varias pantallas llamadas páginas. Se despliega la primera, luego la segunda, ... Con esto el usuario puede conocer el número del artículo.

Una vez que el área 6 ha sido vista por el usuario, la pantalla regresa a las áreas 3 y 4 para que el usuario teclee el número del artículo en donde tecleó anteriormente ? o ?NUM.

Note que en el caso de formato de COLUMNA en que solo se escribe información, ésta se desplegará hasta que se pase a procesar otra área o bien

se termine.

En resumen:

- ◆ Es posible detectar en LEER TERMINAL caracteres que tengan un significado especial y procesarlos con una rutina de ayuda o con el EJECUTA # de la instrucción.
- ◆ Cuando se trata de una ayuda, después de desplegarla se regresa al LEER TERMINAL para continuar la ejecución.
- ◆ Con la instrucción OPCION TERMINAL AREA ... /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES se pueden desplegar nuevas áreas y luego regresar a donde se estaba ejecutando.
- ◆ Con la instrucción OPCION TERMINAL AREA ... /TERMINAR se regresa a la pantalla donde se estaba procesando.

2) Descripción de la Definición de un Area.

2.1) Introducción.

Como ya se especificó es necesario definir las características de un área para que se pueda pedir que se despliegue y posteriormente leer o escribir información. A continuación se explicará primero los conceptos para definir un área y posteriormente se dará la definición formal de la misma.

En los ejemplos se usa la DBD de la primera sección.

2.2) Formatos de Area de Terminal.

Se manejan 7 formatos de las áreas en que se divide la terminal. Dichos formatos de áreas son:

- ◆ **REGLON.** Este formato está hecho para leer o escribir variables numéricas, alfanuméricas, fechas o SI-NO en la terminal. Para ello se especifica el renglón y la columna en donde se leen o escriben, así como la de sus letreros.
- ◆ **COLUMNA.** Este formato está hecho para leer o escribir un grupo de variables numéricas, alfanuméricas, fechas o SI-NO en forma repetitiva. Para ello se especifica el renglón y la columna de los letreros y de las variables, las cuales se leen o escriben en los siguientes renglones en forma repetitiva. En este formato se puede exceder el número de renglones máximos del área y las instrucciones se encargan del manejo en forma automática.
- ◆ **ERROR.** Este formato está hecho para desplegar los errores de ejecución, tanto los que maneja internamente **SISINF**, como los de la instrucción de ERROR. También se manejan en esta área ciertos mensajes al operador de la terminal.
- ◆ **MENU.** Este formato sirve para los MENU, en el cual se especifican las opciones que lo forman. En ejecución el cursor se posicionará en una de las posibles opciones del menú, el usuario mediante las teclas para posicionar cursor selecciona la que quiere y teclea RETURN. Estas opciones se pueden especificar mediante letreros definidos en el programa

o bien con variables cuyos valores se definen en ejecución. Es posible tener MENU de diferentes imágenes para que se seleccione la deseada. También se puede tener una imagen con MARCAS para que el usuario seleccione alguna de ellas.

- ◆ **TEXTO.** Este formato sirve para leer, escribir o modificar variables tipo texto. En ejecución con el tamaño del renglón y con las identaciones definidas, se acomodan en el área las palabras del texto. En cualquier caso el texto puede exceder el número de renglones del área y las instrucciones lo manejan en forma automática.
- ◆ **IMAGEN.** Este formato sirve para leer, escribir o modificar imágenes. Las instrucciones realizan las operaciones en forma sencilla y en el caso de escritura de imágenes es posible realizar acercamientos o bien solo desplegar partes de una imagen. Cuando una imagen se lee se le pueden poner MARCAS para luego seleccionar alguna de ellas. Este formato solo está disponible con el Emulador Sisinf.
- ◆ **AUDIO.** Este formato NO esta actualmente implementado.

En los formatos de COLUMNA, MENU y TEXTO, es posible manejar información que exceda la capacidad del área, las instrucciones se encargan de formar páginas y despliegan el mensaje:

PAG:001/nnn Teclee página, RETURN para terminar

donde nnn es el número total de páginas; el usuario puede pedir que se despliegue una página y después otra en cualquier orden hasta que termine de verlas y teclee RETURN. En el caso de MENU faltaría escoger la opción dentro de la página seleccionada.

Lo anterior es solo para el módulo ELS, en el caso de ELSI-Emulador aparece una ventana con el "scrollbar"

2.3) Color, Marco.

Para lograr una mejor presentación de cada área de la pantalla se tienen 5 opciones. Dado que la presentación que se puede obtener en una terminal con la capacidad de COLOR es diferente a las monocromáticas (llamados Blanco y Negro en este manual), se dispone de una opción para cada caso. El programador podrá mediante estas opciones seleccionar la mejor presentación en cada tipo de terminal. La siguiente es una descripción de las opciones:

- ◆ **/COLOR.** Si la terminal puede manejar colores, con esta opción se especifica el nombre de color de fondo del área, el nombre del color del fondo y de las letras para los letreros, para las variables que se leen y para las variables que se escriben.
- ◆ **/BN.** Si la terminal NO puede manejar colores se puede especificar el nombre del tipo de video para los letreros, las variables que se leen y las que se escriben. El tipo de video son los efectos de video inverso, media intensidad, etc.
- ◆ **/MARCO.** Con esta opción se puede especificar el tipo de marco que tendrá el área. Si solo se especifica la opción se asumirá un marco para el tipo de terminal que se usa, o bien después de la opción se especifican dos nombres, uno para el marco si la terminal NO puede manejar color y otra para el marco si la terminal si puede. Note que la capacidad del área se reduce en 2 renglones y 2 columnas ya que el marco los ocupa.
- ◆ **/LINEA-VERTICAL y /LINEA-HORIZONTAL.** Cuando se especifica la opción de /MARCO se asume que este estará formado por 4 líneas. Si se desea que el marco tenga menos líneas porque se va a unir a otro marco, o bien se tienen líneas internas en el área, es necesario entonces definir todas las líneas. Para líneas verticales se define la columna de la línea, el renglón inicial y el renglón final que tendrá. En líneas horizontales se define el renglón de la línea, la columna inicial y la columna final que tendrá. Todas las líneas se generarán con las características del nombre que se especificó en la opción de /MARCO. Si ésta se omite se usará el marco estándar. Las opciones de líneas solo se aceptan en los formatos de RENGLON, COLUMNA e IMAGEN.
- ◆ En el formato de MENU el letrero que indicará la posible opción a seleccionar tendrá las características de color o tipo de video de las variables que se leen.
- ◆ El responsable de la instalación tiene que especificar de acuerdo al hardware de la terminal las características de la misma.

Si un nombre de color, tipo de video o marco NO existe en la instalación para la terminal en donde se ejecuta el programa, la opción no se lleva a cabo. Lo anterior permite tener programas totalmente compatibles, tanto en la instalación por tener diferentes tipos de terminales, como entre instalaciones.

Por razones de Implantación las terminales a Color, así como la definición de nombres para color, tipo de video y marco NO están disponibles en todas las versiones de **SISINF**.

Así por ejemplo al definir un área se puede especificar lo siguiente:

```
/COLOR AZUL AZUL NEGRO BLANCO NEGRO AZUL NEGRO $
/MARCO /BN NORMAL VI NORMAL
```

Si la terminal en donde se ejecuta tiene color, el fondo del área, el lugar para letreros y para las variables que se escriben será azul y las letras de letreros y de los que se escriben será negro. El lugar para las variables que se leen será blanco y las letras en negro. Si la terminal NO tiene color solo aparecerá en video inverso el lugar para leer la información. En ambos casos se tendrá el marco estándar para el tipo de terminal.

Para definir un marco con la forma de una letra U invertida, si el área tiene 10 renglones y 30 columnas se especificaría lo siguiente:

```
/LINEA-HORIZONTAL 1 1 30 $
/LINEA-VERTICAL 1 1 10 $
/LINEA-VERTICAL 30 1 10
```

En este caso las líneas se generarán con los caracteres especificados para el marco standard en el tipo de terminal en que se ejecuta el programa.

Es importante señalar que los caracteres de las esquinas y las intersecciones de líneas se logran cuando se cruzan dos líneas. Así si para el ejemplo anterior se hubiera especificado:

```
/LINEA-HORIZONTAL 1 2 29 $
/LINEA-VERTICAL 1 1 10 $
/LINEA-VERTICAL 30 1 10
```

Se tendrían en la terminal 3 líneas sin los caracteres de las esquinas. Note que lo anterior solo es aplicable si estos caracteres son especiales en la terminal.

2.4) Variables/Letreros en RENGLON y COLUMNA.

En el formato de RENGLON se tendrán en el área, una serie de letreros, los lugares para escribir el contenido de ciertas variables y los lugares para leer información, todo esto estará puesto en el área por renglones. Así por ejemplo el primer renglón del área puede tener un letrero, seguido del lugar para leer información relacionada con el letrero y para terminar el renglón el lugar para desplegar otra información. Un segundo renglón podrá tener un letrero y el lugar para leer, otro letrero y el lugar para leer, etc. Así por ejemplo un área para leer

el número de cliente, su nombre, dirección, colonia, etc., podría aparecer en la terminal como:

NUMERO DE CLIENTE	_____
NOMBRE DE CLIENTE	_____
DIRECCION DEL CLIENTE	_____
COLONIA	_____

En el formato de COLUMNA se tiene letreros en uno o más de los renglones superiores (Zona de Letreros) y en renglones subsecuentes los lugares para leer o escribir información de las variables en forma repetitiva (Zona de Variables). Así por ejemplo el primer renglón puede tener los letreros que indiquen la información que se lee o escribe, en un segundo renglón se tienen los lugares para leer o escribir la información la primera vez, en un tercer renglón para la segunda vez, etc.

Así por ejemplo un área para leer los diferentes renglones de un pedido aparecería en la terminal como:

ARTICULO	CANTIDAD PEDIDA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

En ambos formatos será necesario especificar una lista de las variables que se leen o escriben, así como sus letreros que servirán para indicar lo que se lee o escribe. Cabe aclarar que en el formato de columna solo se especifican los

lugares para leer o escribir el primer grupo de información.

Para especificar un elemento de esa lista, se deberá poner una de las siguientes formas:

- ◆ El nombre de la variable y una opción para indicar ciertas acciones a tomar.
- ◆ Un letrero entre apóstrofes.

Las opciones cuando se pone el nombre de la variable son:

- ◆ Con la opción /LET. se indica que sólo se incluya el letrero de terminal que tiene esta variable en la DBDSxx.
- ◆ Con la opción /VAR se indica que esta variable se va a leer o escribir, es decir se separe el lugar necesario para ello.
- ◆ Con la opción /LET-VAR. se indica que se incluya en el área, el letrero de terminal asociado a la variable en DBDSxx, y se separe el lugar para que puede ser leída o escrita.

Si no se especifica ninguna opción se asume /LET-VAR.

La opción de /LET-VAR. en el formato de RENGLON indicará que se tenga el letrero de la variable y a continuación en el mismo renglón, el lugar para que se lea o escriba. En el formato de COLUMNA indicará que se tenga el letrero de la variable en la zona de letreros y que en renglones subsecuentes, el lugar para que se lea o escriba la variable en forma repetitiva en la zona de variables.

Así por ejemplo para leer en el formato de renglón los datos generales de un cliente de acuerdo a la DBD del inciso 1.1, se tendría la siguiente lista:

```
NUM-CLT  NOM-CLT  DIR-CLT  COL-CLT
```

Como a ningún elemento se le especificó opción se asumirá que se incluye en el área el letrero de terminal y el lugar para leer.

```
NUM-CLT  NOM-CLT  'DIRECCION'  DIR-CLT  /VAR.  /LEC.  COL-CLT
```

La opción /LEC. se explica en la sección Modos y Usos. Si solamente se desea leer el número del cliente y desplegar su nombre se tendría:

```
NUM-CLT  NOM-CLT  /VAR.
```

Un caso especial en el formato de COLUMNA es asignarle a un letrero la opción /SEC. en cuyo caso en la zona de variables se tendrá un número de secuencia que corresponderá al número del grupo que se lee o escribe. Note que en este caso se genera una variable interna para escribir dicha secuencia.

2.5) Variables y Letreros en MENU.

Este formato tal como se describió sirve para que el usuario seleccione alguna de las opciones desplegadas en el área. Para especificar estas opciones se tienen 4 formas las cuales se describen a continuación junto con la lista de variables y letreros que es necesario especificar en cada una de ellas.

La primera forma llamada **MENU de letreros** consiste en especificar una serie de letreros de opciones. Así por ejemplo un MENU de altas, bajas, consultas y modificaciones se podría definir como:

```
1 5 'ALTA A CLIENTE'      2 5 'BAJA A CLIENTE'          $
3 10 '*CONSULTA A CLIENTE' 4 10 'MO*DIFICACION DE CLIENTE' $
OPT /VAR-SEL.   NIV /VAR-NIV.
```

Es decir se especificaron 4 letreros de las 4 posibles opciones de MENU, cada uno tiene el número que se asignará a la variable OPT en caso de que se seleccione. Así mismo tienen un nivel, mismo que se comparará con el contenido de la variable NIV para decidir si esta opción se despliega o no. En ejecución para este ejemplo, si la variable NIV vale 0 se desplegarán todas las opciones y si el usuario se posiciona en CONSULTA A CLIENTE y tecléa RETURN se almacenará un valor de 3 en OPT.

En las opciones 3 y 4 se incluyó un asterisco al letrero, que indica que para estas opciones, el usuario puede teclear una 'C' (en la opción 3) o una 'D' (en la opción 4) para seleccionarlas. Estos asteriscos no aparecerán en la pantalla.

Cuando se desee un encabezado general del menú se deberá especificar un letrero y la opción /ENC.

En algunos casos varias opciones de MENU forman un grupo, al cual se le quiere asignar un encabezado. Para especificar lo anterior se deberá poner el letrero y la opción /ENC-OP. Si el letrero debe estar al inicio de una de las columnas de opciones, se deberá poner /INICIO-DE-COLUMNA.

En resumen la lista de variables y letreros está formada por los letreros de opciones y la variable donde se lee, en forma opcional, los encabezados parciales, el encabezado general y la variable del nivel. Internamente de

acuerdo al número de opciones que cumplan con el nivel, se asignará su renglón y columna.

La segunda opción llamada **MENU de Variables** consiste en especificar una o varias variables del tipo numéricas, alfanuméricas, fechas o SI-NO con cuya unión se tendrá una opción de MENU. En ejecución primeramente se escriben todas las opciones, internamente se acomoda cada una de ellas en un renglón del área, cuando todos los renglones de una columna están llenos se continúa en la siguiente, cuando toda el área está llena se continúa en otra página. El usuario primero selecciona la página y luego dentro de ella la opción que desea. En esta segunda opción La lista de variables y letreros esta formada por las variables de opción, la variable donde se lee y en forma opcional un encabezado general.

Así por ejemplo para que el usuario seleccione de una lista parcial del archivo de artículos se pondría la siguiente lista:

```
NUM-ART  NOM-ART  OPT  /VAR-SEL.  $
'SELECCIONE EL ARTICULO'  /ENC.
```

En este caso cada opción se forma con el contenido de NUM-ART y NOM-ART. La opción leída se almacena en OPT y el encabezado general será SELECCIONE EL ARTICULO.

La tercera opción del formato de MENU es parecida a la anterior pero agrega las variables del tipo imagen por lo que se llama **MENU de Imágenes**. En la pantalla se desplegará cada opción formada por una o más imágenes y en forma opcional abajo o arriba de las mismas, información numérica, alfanumérica, fecha o SI-NO para complementar la o las imágenes (Lo anterior dependerá del orden en que se especifica). Así por ejemplo para que un usuario seleccione de una lista parcial de fotos de un archivo de personal se pondría la siguiente lista:

```
FOTO  NOM-PER  OPT  /VAR-SEL.
```

En este caso cada opción se forma con la imagen de la foto y el nombre de la persona.

La cuarta opción del formato de MENU se llama **MENU de MARCAS** y consiste en especificar una sola variable de imagen, cuyo contenido se escribe en ejecución, la cual tiene marcas. El usuario selecciona una de ellas y el número asociado a dicha marca se almacena en la variable de lectura.

Para distinguir entre un MENU de imágenes y uno de Marcas se tiene la opción /SELECCIONAR-MARCA con lo cual se especifica que será el segundo.

Así por ejemplo si en la variable imagen MAPA se tiene el mapa de un país y se han marcado los diferentes estados, entonces la lista de variables para un MENU de marcas sería:

```
MAPA OPT /VAR-SEL. $  
'SELECCIONE ESTADO' /ENC.
```

El usuario selecciona el estado que quiere y el número asignado a él se almacena en OPT.

En forma general, la lista de variables y letreros en el formato de menú puede ser:

```
Letrero de Opciones: OP NIV LETRERO (/OP.)  
Variables de Opción: VAR(/VAR-OP.) (/VAL-LEC.)  
Encabezado General: LETRERO/ENC.  
Encabezado Parcial: LETRERO /ENC-OP. (/INICIO-DE-COLUMNA)  
Variable de Nivel: VAR /VAR-NIV.  
Variable de Lectura: VAR /VAR-SEL.
```

En letreros si no se especifica opción se asume la de /OP. que significa que es un letrero de opción. En variables si no se especifica opción se asume /VAR-OP. que significa que es una variable de opción.

En el menú de letreros se almacena en la variable con /VAR-SEL. el valor OP del letrero seleccionado. En los Menú de Variables o Imágenes, a cada opción se le asigna un número, la primera es la 1 y el número asignado a la seleccionada es el que se almacena en la variable con /VAR-SEL a menos que se especifique la opción /VAL-LEC. en cuyo caso el contenido de dicha variable en la opción seleccionada es el que se almacena. En el menú de marcas como ya se describió se almacena el número de la marca.

2.6) Variables y letreros en Texto.

El formato de texto solo acepta **una** sola variable tipo texto y en forma opcional un letrero. El letrero puede estar en la parte superior del área, en la parte inferior o a la izquierda de la primera línea de texto. La variable tipo texto ocupa varios renglones del área y se usan para leer, escribir o modificar el texto.

Las reglas vistas para los formatos de RENGLON y COLUMNA referentes a /LET. /VAR. /LET-VAR. son aplicables aquí, así poner:

AYUDA /VAR.

ocasionará que solo se tenga en el área la variable texto AYUDA. Si se pone:

'DESCRIPCION' DES-ART /VAR.

Se tendrá el letrero DESCRIPCION en la parte superior y la variable texto DES-ART.

2.7) Variables y letreros en IMAGEN y AUDIO.

El formato de IMAGEN acepta una o varias variables del tipo imagen y en forma opcional uno o varios letreros. Las reglas vistas para los formatos de RENGLON y COLUMNA referentes a /LET. /VAR. /LET-VAR. son aplicables al formato de IMAGEN también.

Si se define el tamaño del área con variables, a través de la opción /LONG. en el formato de IMAGEN, sólo se puede tener un letrero en la parte superior y una variable imagen. El letrero es opcional y se centrará en el área.

El formato de AUDIO sólo acepta variables.

2.8) Renglones y Columnas.

Para efectos de estas instrucciones la terminal tiene 23 renglones (1 a 23) y 80 columnas (1 a 80). Cuando se define un área es necesario especificar el renglón y la columna de la parte superior izquierda de la misma, con la opción /POS. si se omite se asume el renglón y la columna 1. También es necesario especificar el total de renglones y columnas que tendrá el área, para ello se usa la opción /LONG. Si se omite se asume 21 renglones y 80 columnas.

Si se usa la opción /RCM (Renglones y Columnas Máximo) de la instrucción de PROGRAMA, se puede incrementar hasta 50 renglones con 200 columnas. Esta opción solo está disponible con el módulo ELSI-Emulador.

La opción /POS. acepta que el renglón y la columna se especifiquen con una constante o con una variable (En ERROR sólo acepta constantes). Cuando en uno de los dos o en ambos se especifica una variable, el valor que tenga cuando se pide que el área sea desplegada es el que se usará para determinar la posición del área. Lo anterior permite que en ejecución se determine la posición del área.

Para los formatos de TEXTO e IMAGEN (Esta última cuando solo tiene una sola) se acepta que en la opción /LONG. se ponga el total de renglones y el total de columnas como variables, con esto el tamaño del área se define en ejecución. El compilador asume que el máximo de renglones y columnas será 21 y 80 a menos que se use la opción /LONG-MAX, para las tablas internas que se usan para procesar el área.

En el formato de AUDIO por sus características la opción de /POS. y /LONG. son inválidas. La terminal en el caso de lectura o modificación se usa para indicar los pasos a seguir. En caso de escritura sólo se usan las teclas de función.

El renglón y columna de una variable que se lee o se escribe, o de un letrero en un área es relativa a la misma. Si un área tiene 10 renglones, los renglones permitidos serán del 1 al 10. Si se tiene la opción /MARCO solo del 2 al 9.

Las líneas definidas con /LINEA-VERTICAL o /LINEA-HORIZONTAL también usarán renglones y columnas relativas al área.

En ejecución, en los formatos de RENGLON y COLUMNA, todas las variables que se leen o escriben así como sus letreros tienen asignados un renglón y una columna; si el programador NO los declara, el compilador los asigna. A continuación se explica la lógica de asignación para cada formato. Es importante señalar que en ambos formatos, el área contendrá letreros y lugares para leer o escribir información y que la opción /LET-VAR. es igual a poner el nombre de la variable con opción /LET. y a continuación el mismo nombre con opción /VAR. pero éste último sin renglón y columna. Cuando se especifica el formato de **RENGLON** se pueden poner 3 valores numéricos después de la opción, que se usarán como separadores. Si se omiten y no hay marco se asumen 1,2 y 0; si hay marco se asumen 1,2 y 1. La lógica de asignación cuando NO se especifica renglón y columna para un campo usando estos separadores es:

- ◆ Si el primer campo NO tiene renglón-columna y no hay marco se asignará el renglón 1 y la columna 1. Si hay marco y se omitió el tercer separador, el renglón será el 2 y la columna la 3.
- ◆ En los demás casos se saca el renglón y la columna del campo anterior, a ésta se le suma la longitud de dicho campo y si el campo anterior es un letrero y al que se le están calculando su renglón-columna es variable, se le suma el primer separador, en los demás casos se usa el segundo separador.
- ◆ Si un campo NO cabe en el renglón actual, se asignará al siguiente renglón.

- ◆ Si se usa /LET-VAR. se revisa que ambos queden en el mismo renglón.
- ◆ Si se usa la opción /INICIO-DE-REGLON al renglón del campo anterior se le suma uno y la columna será la 1 o 2 dependiendo si no hay o si hay marco, más el tercer separador.

En resumen el primer separador se usará entre un letrero y el lugar para leer o escribir una variable. El segundo separador se usará entre el lugar para leer o escribir una variable y un letrero, o entre dos letreros o entre dos variables. El tercero en el margen y sirve para calcular la columna inicial en un renglón.

Otra opción para el formato de RENGLON cuando se omite el renglón y la columna, es usar la opción /TAB. en la que se especifican una serie de números de columnas que se usarán como tabulador. En este caso si un campo NO tiene renglón columna, con el renglón y columna del campo anterior más su longitud, más uno se buscará el siguiente tabulador. Si ya no hay se usará el primero y se cambia de renglón. Si se usa la opción /TAB. sin las columnas se asumen dos tabuladores uno al inicio y otro a la mitad del área.

Así por ejemplo para leer en el formato de RENGLON los datos generales de un cliente sin especificar los renglones y columnas se tendría al definir el área:

```
/TAB. 1 30 . . . NUM-CLT  NOM-CLT  'DIRECCION'  $
      DIR-CLT /VAR. /LEC.  COL-CLT
```

Con esta especificación se asignarían a todos los letreros la columna 1 del área y a todos los lugares para leer la columna 30. Una pareja por renglón. La opción /LEC. se explica en la sección Modos y Usos.

Si no se especificara en este ejemplo la opción /TAB. entonces se usarían los separadores. El primero para separar letreros con lugar para leer, entre el letrero 'NUMERO DE CLIENTE' y el lugar para leer la variable NUM-CLT también entre 'DIRECCION' y el lugar para leer DIR-CLT, ... El segundo separador entre el lugar para leer NOM-CLT y el letrero 'DIRECCION' y entre el lugar para leer DIR-CLT y el letrero COL-CLT como estos letreros y lugares para leer NO caben en un renglón, se usarán varios dependiendo del número total de columnas del área.

El tercer separador se usará para asignar la columna inicial del letrero 'NUMERO DE CLIENTE'.

En el formato de **COLUMNA** es necesario que el programador tome en cuenta lo siguiente, al asignar renglones y columnas:

- ◆ Todos los renglones y columnas son relativos al área.

- ◆ La zona de letreros se ubica en la parte superior del área ocupando todas las columnas de la misma y un cierto número de renglones.
- ◆ La zona de variables se ubica debajo de la zona de letreros ocupando todas las columnas del área y un cierto número de renglones y sirve para un grupo de información.
- ◆ La zona de variables se repite para poder manejar varios grupos de información.
- ◆ La zona de letreros solo acepta letreros y la de variables solo acepta variables.
- ◆ Si una variable tiene su renglón en la zona de letreros, éste se relocará a la zona de variables sumándole el total de renglones de la zona de letreros.
- ◆ Cuando se especifica el formato de COLUMNA se pueden poner 2 valores numéricos después de la opción que se usarán como separadores. Si se omiten y no hay marco se asumen 2 y 0; si hay marco 2 y 1.

La lógica de asignación cuando no se especifica renglón y columna es:

- ◆ Si el primer campo no tiene renglón-columna y no hay marco se asignará el renglón 1 y la columna 1. Si hay marco será el renglón 2 y la columna será la 2 más el segundo separador.
- ◆ Si el campo tiene la opción /LET-VAR. se asignará a la variable el mismo renglón y columna del letrero. Posteriormente el renglón se relocará a la zona de variables.
- ◆ Si un campo con opción /VAR. no tiene renglón y columna y el campo anterior es un letrero, se dará el mismo tratamiento que /LET-VAR. Si un campo con opción /VAR. no tiene renglón-columna y el campo anterior es una variable, se sacarán su renglón y columna, se le sumará su longitud mas el primer separador.
- ◆ Si un letrero no tiene renglón-columna se saca la columna del letrero anterior y la de la variable anterior mas sus longitudes, a la mayor se le suma el primer separador.
- ◆ Si un campo NO cabe en el renglón actual se asigna al siguiente renglón.
- ◆ Si se usa /LET-VAR. se revisa que ambos quepan en sus respectivos renglones, si no se toma el siguiente renglón.

- ◆ Si se usa la opción de /INICIO-DE-REGLON al renglón del campo anterior se le suma uno. La columna será la 1 o 2 dependiendo si no hay o si hay marco, mas el segundo separador.
- ◆ Si una variable tiene su renglón en la zona de letreros se le sumará el total de renglones de dicha zona, para relocalizarla a la zona de variables.

En resumen el primer separador se usará cuando sea necesario separar dos letreros, dos variables o una variable y un letrero. El segundo se usará para calcular la columna inicial del primer campo de un renglón.

Note que tanto el formato de RENGLON como en el de COLUMNA algunos campos pueden tener asignado el renglón y la columna y otros NO y por lo tanto se les asignará con la lógica antes descrita.

Tanto en el formato de RENGLON como en el de COLUMNA si se usa la opción de /LINEA-HORIZONTAL o la de /LINEA-VERTICAL será responsabilidad del programador que no se empalmen con los campos a los que NO se les asignó renglón y columna, ya que la lógica de asignación NO revisa estas líneas.

Internamente el compilador ordena todos los letreros, lugares para leer y lugares para escribir para que queden ordenados por renglón y columna.

Para leer los datos de los renglones de un pedido de un cliente en el formato de columna y sin especificar los renglones y columnas, se podría tener al definir el área:

```
'ARTICULO'    NUM-ART  /VAR. CAN-PED
```

En la zona de letreros se tendrá el de 'ARTICULO' y el de CAN-PED o sea 'CANTIDAD'. En la zona de variables se tendrá el lugar para leer NUM-ART y CAN-PED. La columna 1 del área será para el letrero 'ARTICULO' y para el lugar para leer NUM-ART.

La columna del letrero 'CANTIDAD' y la del lugar para leer CAN-PED se calculará con la longitud del letrero 'ARTICULO' o la del lugar para leer NUM-ART mas el separador.

Otra opción para el ejemplo anterior sería asignar el renglón y la columna. La definición sería:

```
1  1  'ARTICULO' 2 1    NUM-ART /VAR. 1 15 CAN-PED
```

La diferencia al ejemplo anterior es que la columna para 'CANTIDAD' y lugar

para leer CAN-PED será la 15. Como el total de renglones en la zona de letreros es 1 el compilador calculó el renglón del lugar para leer CAN-PED como 2 (1 + 1 o sea renglón del letrero mas total de renglones zona de letreros). Note que a NUM-ART se podría haber asignado el renglón 1, ya que se relocaliza al 2.

En el formato de **MENU** dependiendo del tipo será la lógica de asignación de renglones y columnas, razón por la cual NO se deben asignar. En el caso de MENU de letreros con el nivel de cada opción, se despliega o no se despliega dicha opción en ejecución.

En este formato se tienen 6 separadores que se especifican después del /MENU si se omiten valen 3, 1, 0, 1, 0, 0.

- ◆ El primer separador se usa para separar los diferentes letreros de opción en el mismo renglón.
- ◆ Si se especifica un encabezado general del MENU (letrero con opción /ENC.), entonces se usa el segundo separador como el número de renglones en blanco arriba y abajo del letrero.
- ◆ Si se especifica un encabezado de varias opciones (en Menú de letreros, letrero con opción /ENC-OP.), entonces se usa el tercer separador para indicar el número de renglones en blanco arriba del letrero.
- ◆ En MENU de variables o imágenes el número de columnas en que se desplieguen las opciones se asigna en el cuarto separador.
- ◆ En el caso de MENU de variables o de imágenes el quinto separador se usa como el número de renglones en blanco entre cada opción.
- ◆ En MENU de imágenes éstas se separan con el sexto separador.

Para el caso de MENU de letreros en ejecución se asignará a cada letrero su renglón-columna siguiendo la lógica descrita a continuación.

- ◆ Se saca el número de caracteres del letrero más grande.
- ◆ El primer renglón disponible para letreros de opciones dependerá del primer separador.
- ◆ La primer columna disponible para letreros de opciones dependerá del primer separador.
- ◆ Se asignará al primer letrero de opción el primer renglón disponible y la primer columna disponible, al segundo letrero el siguiente renglón y la

misma columna, al tercer letrero el siguiente renglón y la misma columna, ... Es decir se ordenan por columna.

- ◆ Al exceder los renglones del área, se le suma a la columna disponible el número de caracteres del letrero mayor mas el primer separador. Se asigna el primer renglón disponible y esta columna.
- ◆ Si un encabezado de opciones tiene la opción /INICIO-DE-COLUMNA se cambiará de columna como si se excediera el total de renglones del área.

La lógica descrita anteriormente se ve modificada por las opciones de /CENTRAR o /REDUCIR. La explicación es la siguiente:

- ◆ Cuando se especifica /CENTRAR el primer separador se cambia de forma que se aumente el espaciado entre los letreros y el Total de renglones y columnas del área no se cambia. Es decir por el hecho de haber menos letreros, estos se centran en el área.
- ◆ Cuando se especifica /REDUCIR el primer separador NO se cambia y el total de renglones y columnas del área se reducen para desplegar los letreros posibles de seleccionar. Es decir por el hecho de haber menos letreros, el tamaño del área se reduce.

Note que aunque NO se quiten letreros se pueden tener las dos formas de trabajo antes descritas.

En el formato de **ERROR** no se especifican renglones y columnas, en ejecución dependiendo del tipo de error serán asignados.

En el formato de **TEXTO** se pueden poner 3 valores numéricos que serán usados para asignar el renglón-columna del letrero y de la variable texto.

El primero de ellos es el margen, es decir el número de columnas en blanco a la izquierda y derecha del texto, si se omite vale 0 o 1, (Un valor de 0 si no hay marco y un valor de 1 si hay marco) sirve para determinar la columna inicial a partir de la cual se pone el texto. Así si no hay marco será la 1 y si hay marco será la 3.

El segundo de ellos es el número de renglones en blanco arriba y abajo del letrero de la variable texto. Si se omite se asume igual a 1, es decir el letrero se separa por un renglón en blanco arriba y abajo.

El último sirve para calcular el número de renglones en el área que se usarán para leer, escribir o modificar el texto. Si se omite se calcula internamente de la siguiente forma:

- ◆ Si el letrero está en la parte superior o a la izquierda del texto, entonces el texto usará hasta el último renglón del área.
- ◆ Si el letrero está en la parte inferior, entonces con el segundo separador se calcula cuantos renglones de la parte inferior del área se usarán para el letrero, los renglones superiores están disponibles para el texto.

En el caso del formato de TEXTO el orden en que se especifican el letrero y la variable sirve para indicar si el letrero estará en la parte superior (Primero letrero, después variable) o en la parte inferior. (Primero variable, después letrero).

El programador en cualquier caso podrá asignar el renglón-columna en que desea que se ponga el letrero y el texto. Si no los pone se usarán los separadores para calcularlos. La lógica de asignación es:

- ◆ Si el primero es un letrero y NO tiene renglón-columna, se usará el segundo separador para calcular el renglón y se centrará el letrero en el área.
- ◆ Si el primero es una variable y NO tiene renglón-columna, se usará el renglón 1 o 2 dependiendo si NO hay o SI hay marco y para la columna se usará el primer separador.
- ◆ Si el segundo es una variable y NO tiene renglón-columna, con el renglón del letrero mas el segundo separador será el renglón del texto. La columna se calcula con el primer separador.
- ◆ Si el segundo es un letrero y NO tiene renglón-columna al último renglón del texto se le suma el segundo separador y este será el renglón del letrero. Se centrará en el área.

Los siguientes ejemplos ilustran diferentes casos de asignación. Suponga que el área es de 10 renglones y que se usará MARCO por lo que el total de renglones disponibles será 8.

```
/TEXTO ...
DESCRIPCION /VAR.
```

En este caso como NO se especifica letrero ni renglón-columna, ni separadores la variable DESCRIPCION se le asignará el renglón 2 y la columna 3 y ocupará el total de renglones disponibles para el área o sea 8.

```
/TEXTO ...
DESCRIPCION
```

En este caso se asume la opción /LET-VAR., es decir se tendrá el letrero de la variable DESCRIPCION y la variable. NO se especificaron separadores ni renglón-columna. Entonces el letrero estará en el renglón 3 y centrado en el área, el texto en el renglón 5, columna 3 y ocupará los 5 restantes renglones disponibles del área.

```
/TEXTO 2 0 ...
```

```
DESCRIPCION /VAR. DESCRIPCION /LET.
```

En este caso el letrero estará en la parte inferior del área. El renglón-columna del texto será 2 -4, es decir en el primer renglón está el marco y en el segundo se inicia el texto. La columna es la 4 ya que en la primera estará el marco, entonces la primer columna disponible para el texto será la 2 mas 2 del primer separador. El letrero estará en el renglón 9 del área ya que en el 10 estará el marco. Note que el número de renglones en blanco es 0 (Segundo separador). El texto ocupará 7 renglones del 2 al 8.

```
/TEXTO 0 0 6
```

```
3 4 'DESC:' 3 10 DESCRIPCION /VAR.
```

En este caso el letrero DESC estará en el mismo renglón del texto, los renglones y columnas se asignaron y el total de renglones que ocupará el texto será 6. En general si se especifican el renglón-columna, quizá solo sea necesario especificar el total de renglones que ocupará el texto. Si se omiten el renglón-columna se calculan con los separadores.

Es importante señalar que cuando se usa la opción de /LONG. del área con variables para el formato tipo texto el letrero debe estar en la parte superior del texto y no se acepta la opción /LONG. en la variable texto ya que la longitud se calculará en ejecución. El letrero siempre se centrará si lo hay, es decir si se especifica renglón-columna esta última se ignora.

En el formato de **IMAGEN** es necesario tomar en cuenta para la asignación de renglones y columnas que las imágenes ocuparán un rectángulo en el área, es decir se usarán un cierto número de columnas de acuerdo a lo que se especifique en /LONG. y un cierto número de renglones calculados con el número de columnas que ocupa entre 2 a menos que se ponga la opción /RENG. Si en DBD se tienen opciones ya no usadas como MEDIDA y los programas ya usan estas imágenes el proceso de calculo sera diferente.

La lógica de asignación cuando no se especifican renglón-columna trata de poner el letrero y abajo del mismo su imagen, dentro de la misma zona de renglones poner otra letrero-imagen a la derecha del anterior, ...

Una vez que esa zona de renglones está llena con la imagen que ocupó mas renglones calcular el próximo renglón disponible para continuar con la

asignación.

Si se tiene un letrero y luego varias imágenes se pondría el letrero y debajo de éste sus imágenes.

Cuando se especifica /IMAGEN se pueden poner 3 valores numéricos que servirán para hacer la asignación de los renglones y columnas. Dichos valores sirven para:

- ◆ El primero de ellos es el número de columnas para separar un letrero-imagen de otro letrero-imagen o bien de dos imágenes. Si se omite vale 2.
- ◆ El segundo de ellos es el margen, es decir el número de columnas en blanco a la izquierda y derecha del área. Cuando se omite y no hay marco vale 0, es decir no hay margen. Si hay marco vale 1, es decir una columna en blanco.
- ◆ El tercero de ellos es el número de renglones en blanco usados para separar letreros e imágenes. Cuando una imagen se pone debajo de un letrero se dejarán cierto número de renglones en blanco. También cuando una zona de renglones está llena, la próxima estará separada por cierto número de renglones en blanco. Si este valor se omite vale 1.

Los siguientes son comentarios adicionales a la lógica de asignación:

- ◆ Si se usa /INICIO-DE-REGLON en un letrero o en una imagen se asume que la zona de renglones está llena y se inicia una nueva.
- ◆ Si se usa /LET-VAR. se revisa que ambas queden en la misma zona de renglones.
- ◆ No se revisa empalmes con /LINEA-VERTICAL o LINEA-HORIZONTAL.

A continuación se presenta un ejemplo para ilustrar estos conceptos. Suponga se definió en DBD lo siguiente:

```
FOTO-FRENTE    ** R0 S I
FOTO-LADO      ** R0 S I
FIRMA          ** R0 S I
```

Para leer esta información en un área con MARCO se podría poner:

```
'FOTO' FOTO-FRENTE /VAR. /LEC. /LONG. 10 $
FOTO-LADO/VAR. /LEC. /LONG. 8 $
```

FIRMA /INICIO-DE-REGLON /LONG. 20 /RENG. 2

La asignación de renglón-columna se haría en la siguiente forma, asumiendo los valores de 2 1 1 como separadores:

- ◆ Se asigna al letrero 'FOTO' su renglón-columna que será el 2-3. El primer renglón disponible es el 2 y dado que hay MARCO y se tiene un margen de 1, (segundo separador), la primer columna disponible es la 3.
- ◆ Se le asigna a la imagen FOTO-FRENTE su renglón-columna que será el 4-3. Se asignó la misma columna que su letrero pero separado por un renglón en blanco (tercer separador) para que este quede en la parte superior.
- ◆ Se asigna la imagen FOTO-LADO su renglón-columna que será el 4-15. El renglón es el mismo de la imagen anterior el 4 ya que se especificó que si se tiene un letrero con varias imágenes éstas se acomodan debajo de dicho letrero. La columna de la imagen anterior era la 3, ocupa 10 columnas y se separa por 2 (primer separador) $3 + 10 + 2 = 15$.
- ◆ La primer imagen ocupa del renglón 4 al 8, la segunda del 4 al 7 ya que se calculó $10/2=5$ y $8/2=4$ renglones respectivamente. Por lo anterior el próximo renglón disponible será el 10 ya que se deja un renglón en blanco (tercer separador).
- ◆ Para el letrero de FIRMA se asignará el renglón 10 ya que se puso /INICIO-DE-REGLON y éste es el próximo disponible. La columna será la 3.
- ◆ La imagen de FIRMA se pondrá debajo de su letrero, su renglón-columna será 12-3.

Dado que FOTO-LADO ocupa de la columna 15 a la 22 por tener una longitud de 8 y firma de la 3 a 22 por tener una longitud de 20, esta área puede tener un /LONG. de 15 24 tomando en cuenta el margen derecho y el marco.

Por último es importante recalcar que al igual que otros formatos, ciertos campos de un área pueden tener renglón-columna y otros NO tener. Lo anterior se puede usar para que el programador asigne el renglón-columna a algunos campos y otros los asigne el compilador.

2.9) Modos y Usos.

En el módulo ELS las instrucciones para la lectura y escritura de información están hechas tanto para terminales que trabajan a caracter, como para

terminales que trabajan a pantallas completas. En las primeras, la computadora lee campo por campo. En la segunda los campos que se van a leer están desprotegidos y el usuario solo puede teclear información en ellos, al final cuando toda la información está tecleada y correcta se envía a la computadora.

En el módulo ELSI-Emulador, la lectura de la información se envía al servidor de acuerdo a los campos que se lean por un LEER TERMINAL. También tiene un modo en que simula las terminales que trabajan a pantalla, cuando se teclaea toda la información se usa la tecla de F9 para enviar la misma al servidor. Este modo solo sería necesario usarlo si la comunicación fuera muy lenta y que no trabaje bien la primera opción.

Cuando se va a desplegar un área es necesario que se conozca cuales variables se van a leer o modificar, debido a lo siguiente:

- ◆ Para poder desproteger los campos de lectura. En terminales tipo pantalla.
- ◆ Para poder desplegar el área con los atributos de las opciones de /COLOR y /BN, en caso que se declaren opciones de color y tipo de video para las variables que se leen..

Por lo anterior es necesario especificar el modo en que se usará una variable del AREA. Dichos modos son:

- ◆ /LEC. La variable se va a leer con la instrucción de LEER TERMINAL.
- ◆ /ESC. La variable se va a escribir con la instrucción de ESCRIBIR TERMINAL.
- ◆ /MOD. La variable se va a modificar, para ello se despliega su contenido al ejecutarse ESCRIBIR TERMINAL y luego se lee la información modificada o no, con la instrucción de LEER TERMINAL.

Es importante señalar que en el modo de modificación primero se despliegan todas las variables que se pueden modificar, estas variables fueron escritas con ESCRIBIR TERMINAL. El usuario con las teclas de posicionar cursor, se posiciona en aquellas que desee modificar y lo hace. El programa con LEER TERMINAL lee todas las variables, modificadas o no modificadas.

En el módulo ELSI-Emulador con el uso del "mouse" se puede posicionar en la parte del campo que se desea modificar. Además de poder usar "copiar" y "pegar".

Para cada variable del área en los formatos de RENGLON, COLUMNA, TEXTO, IMAGEN y AUDIO será necesario especificar su modo con /LEC. /ESC.

o /MOD. Si el programador NO lo hace se asume:

- ◆ /LEC. cuando se especificó /LET-VAR.
- ◆ /ESC. cuando se especificó /VAR.
- ◆ Es posible que en una misma definición de área las variables se usen en diferentes modos de acuerdo a las necesidades del programa. Para que no se tengan que definir varias áreas se tiene el concepto de uso. Es decir una variable tiene asignado el modo como /LEC- o /ESC. o /MOD. para el uso primario, pero también se le puede asignar /LEC-1 o /ESC-1 o /MOD-1 para el uso alternativo tipo 1.

Cuando se va a desplegar un área se indica el tipo de uso que se tendrá. Se puede especificar el uso primario o 4 alternos. Si se omite esta especificación se asume el primario.

Los 4 usos alternos se especifican como /LEC-x, /ESC-x o /MOD-x en donde x tiene un valor de 1 a 4.

Para que el programador NO necesite especificar los modos alternos para cada variable, es posible definirlos para todas las variables del área y solo selectivamente cambiarlo para alguna de ellas.

Así por ejemplo si el uso alternativo 1 es de modificación, se puede especificar /MOD-1-GLOBAL (Una sola vez) y solo selectivamente /LEC-1 para aquellas que son llaves para encontrar la información a modificar.

Es importante recalcar que cuando una variable no tiene modo, para el uso primario se asigna de acuerdo a /LET-VAR. o /VAR. y para los usos alternos con lo definido para toda el área.

El tener usos alternos se recomienda cuando las mismas variables del área se usarán en diferentes modos de acuerdo a las opciones del programa.

Así por ejemplo para leer en el formato de renglón los datos generales de un cliente, la definición sería:

NUM-CLT NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT

Los modos de todas las variables sería de lectura ya que al no especificar opciones se asume /LET-VAR. y ésta a su vez implica la de /LEC.

Si a la variable DIR-CLT se le desea poner un letrero entonces tiene que especificar la definición como:

NUM-CLT NOM-CLT 'DIRECCION' DIR-CLT /VAR. /LEC. COL-CLT

Si en forma adicional esta definición se desea usar para leer el número del cliente y desplegar el resto de la información (Escribir) entonces será necesario usar el uso alternativo 1 en la siguiente forma:

/ESC-1-GLOBAL

...

NUM-CLT /LEC-1 NOM-CLT 'DIRECCION' \$

DIR-CLT /VAR. /LEC. COL-CLT

En este caso con /ESC-1-GLOBAL se especifica que /ESC-1 será para todas las variables del área en el uso alternativo 1 y solo a NUM-CLT se le cambia el modo a lectura con /LEC-1.

2.10) Longitud del campo.

El número de caracteres que ocupa el lugar de un campo del tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S en la terminal, mismo que se usará para leer o escribir una variable y para los efectos en la misma depende del tipo de ésta y del uso que se le dé. La siguiente es una tabla de este número de caracteres.

TIPO	Solo se Lee	Solo se Escribe	Se Lee y Escribe
N1, N2, N3, N4	Depende de Rango y Máscara	Depende de Máscara	La Mayor
F	6	Depende de Máscara	La Mayor
X	Caracteres de variable	Caracteres de variable	Caracteres de variable
S	2	2	2

Para el caso de lectura de N1, N2, N3 o N4 el número de caracteres se calcula usando lo definido en DBDSxx para esa variable en la opción rango. Si ésta no se especifica se hará el cálculo en M1 a M12 por el tipo, decimales y

signo de la máscara y en MX con lo especificado en la máscara.

Es importante señalar que cuando una variable se lee y se escribe la longitud del campo será la mayor. Esta longitud será la que se use tanto para lectura como para escritura. Lo anterior es importante ya que en terminales que trabajan a pantalla y algunas que trabajan a campo al teclear el número de caracteres del campo se pasa al siguiente.

Para efectos de esta longitud si un campo en el uso primario se lee, y un uso alterno se escribe y en otro se modifica, dicha longitud será la mayor de lectura y escritura. Es decir esta longitud es la misma en todos los usos.

La longitud de un campo que se usará para leer o escribir la variable se puede cambiar con la opción /LONG. y a continuación el número de caracteres a leer o escribir.

2.11) Validación e Información Leída.

Tanto en el modo de lectura (/LEC.) como en el de modificación (/MOD.) cuando se lee una variable del tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S y se tecléo información, se realizan las siguientes validaciones en forma automática:

- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 que la información sea numérica y esté en rango. Además dependiendo de lo especificado en DBD se revisa rango, dígito verificador y valor.
- ◆ Para variables X se revisa dígito verificador y valores si así se especificó en DBD.
- ◆ Para variables F que la fecha sea correcta y que esté en el rango adecuado. Además dependiendo de lo especificado en DBD se revisa rango y valor.
- ◆ Parar variables S que se teclee SI o NO.
- ◆ Se tienen otras validaciones que se definen junto con el campo en un área y que afectan al modo /LEC., estas opciones son /INF. /BLANCOS /CEROS /DESP.

En modo /LEC. cuando se lee una variable y NO se teclea información puede suceder lo siguiente:

- ◆ Si se especificó la opción /INF., se dará diagnóstico al usuario, o sea es

necesario teclear siempre información.

- ◆ Si se especificó la opción de /BLANCOS para variables alfanuméricas o SI-NO se almacenarán blancos en la variable.
- ◆ Si se especificó la opción /CEROS para variables Numéricas o fechas se almacenará ceros en la variable.
- ◆ Si se especificó la opción de /DESP. se desplegará el contenido de la variable y éste no será modificado.
- ◆ Si no se especificó ninguna opción el contenido de la variable que se lee NO se modifica.

En modo modificación (/MOD.), cuando se lee una variable y NO se tecléa información, el contenido de la variable NO se modifica.

Note que las opciones de /INF. y /BLANCOS o /CEROS son aplicables solamente al modo lectura y que se pueden pedir para todas las variables del área que se lean con la opción /INF-GLOBAL o /BLANCOS-CEROS-GLOBAL o bien en forma selectiva.

Así por ejemplo para leer en el formato de renglón los datos generales de un cliente, la definición sería:

```

/INF-GLOBAL . . . . $
NUM-CLT  NOM-CLT  'DIRECCION'  DIR-CLT  /VAR.  /LEC.  $
COL-CLT   /BLANCOS

```

En este caso todas las variables tendrían /INF. ya que esto se especifica con /INF-GLOBAL y solamente para la colonia se cambia a blancos.

La opción /DESP. es muy útil cuando se lee información que en la mayoría de los casos tiene el mismo valor ya que no se necesita teclear. En este caso el usuario al ver que es la misma que iba a teclear, pasa al siguiente campo e internamente se le asigna el valor desplegado. La opción /DESP. solo es aplicable al modo lectura y al formato de RENGLON. La opción /DESP despliega el contenido de los campos con la información que tienen cuando se despliega el área. Si se quiere que sea con el valor que se tiene al hacer el LEER TERMINAL se debe poner /DESP-LEC. Lo anterior es útil cuando como consecuencia de valores leídos con anterioridad en la misma área se calcula un valor para la variable.

2.12) Longitud de Textos.

La característica principal de las variables tipo texto es que se pueden leer con una cierta longitud de renglón y luego se pueden desplegar o imprimir con otra. De la misma forma se pueden formar en ejecución y hasta que se desplieguen o impriman asignar la longitud del renglón.

Para las áreas de tipo texto la longitud del renglón se puede especificar con la opción /LONG. o bien dejar que el compilador la calcule, esto último se hace con la columna de inicio de la variable y la columna de terminación del área.

Es importante señalar que si la variable se lee o modifica se usarán 3 caracteres de esta longitud para los caracteres de control en los cuales se indica si es párrafo, inciso, si es terminación de párrafo o inciso, ...

Por lo anterior se recomienda que cuando se quiera usar la totalidad de esta longitud sólo se escriba el área, es decir se tengan programas separados para la lectura o modificación y para la escritura.

2.13) Tamaño de Imágenes.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones de las imágenes:

- ◆ Los campos imagen cuando se digitalizan, dependiendo del software para hacerlo, se especifican parámetros como los colores, DPI, ...
- ◆ Tal cual se genera el archivo, así lo guarda SISINF en el campo imagen.
- ◆ En el monitor en donde se desplegará la imagen se tiene los llamados Píxeles, la misma pantalla tiene diferente número de píxeles así se puede tener 640 x 480, 800 X 600, 1024 x 768, ...
- ◆ Para representar un caracter en la pantalla se tiene un recuadro de un cierta número de píxeles de ancho y alto. Dado que las pantallas en SISINF tienen información de Texto y de Imágenes, se usará para propósitos de cálculo del recuadro de la imagen lo especificado en /LONG. y /RENG. Si esta última no se especifica se asume la mitad de las columnas.

La explicación anterior es importante ya que una imagen se lee de una forma y se despliega de otra, esto es diferente a otros tipos de variables.

2.14) Control de Grupo.

En el formato de COLUMNA, una vez que el área está desplegada, con la instrucción de LEER TERMINAL y con la de ESCRIBIR TERMINAL se leen o escriben variables del área. Así por ejemplo si el área esta formada por 3 variables, es posible que se lea la primera, se escriba la segunda y se lea la tercera. Esta operación se hará repetitivamente ya que las 3 variables forman un grupo de información, del cual se tendrán varios en el área.

Para indicar cuando se inicia un nuevo grupo de información es necesario asignar a una de las variables del área la opción /CONTROL-DE-GRUPO. Si esta opción se omite, se asume que la primer variable del área es la que la tiene.

En ejecución cuando se lea o escriba la variable que tiene /CONTROL-DE-GRUPO se hará el cambio de renglón para iniciar el proceso de lectura o escritura de un nuevo grupo de información.

Cuando en un área se tienen variables con /LEC. y /ESC. o bien con /MOD. y /ESC. solo las que tienen /LEC. o /MOD. pueden ser /CONTROL-DE-GRUPO. Lo anterior es también aplicable a los usos alternos.

2.15) Confirmación.

En el formato de RENGLON, COLUMNA, TEXTO e IMAGEN, la información que se escribe en el área NO se desplegará en la misma hasta que:

- ◆ Se efectúe una lectura.
- ◆ Se cambie a procesar una nueva área.
- ◆ Se pida la información del proceso de las áreas desplegadas.
- ◆ En el formato de COLUMNA el área esté llena y se va a continuar con una nueva pantalla.

Lo anterior puede ocasionar que la información que se escribe no se alcance a leer por el usuario de la terminal.

Para que el programador NO tenga que incluir una variable a leer y se evite el problema antes descrito se tiene la opción de /CONFIRMAR.

Después de la opción se puede especificar un letrero que se desplegará en el área de ERROR y mensajes. Si no se incluye, el compilador pondrá el siguiente letrero:

TECLEE RETURN PARA CONTINUAR

Se tienen también las opciones /CONFIRMAR-1, /CONFIRMAR-2, ... para los usos alternos 1 a 4. Esta opción NO se ejecuta si después de desplegar el área se va a procesar otra área que ya está desplegada en la terminal. En esta forma de trabajo si por ejemplo se despliegan 2 áreas en el formato de renglón, solo se escribe información en ambas y las dos tienen la opción de /CONFIRMAR, solo se ejecutará para la última.

2.16) Formato de ERROR.

Tal como se describió en incisos anteriores este formato sirve para desplegar los errores de ejecución, así como ciertos mensajes al operador de la terminal. Los posibles errores son:

- ◆ Errores de cancelación de la ejecución de un programa.
- ◆ Errores informativos en la ejecución de un programa.
- ◆ Errores en la información teclada que no cumple con las validaciones especificadas en DBDSxx o en el programa.
- ◆ Los errores detectados por el programa y desplegados por instrucción de ERROR.

De estos 4 tipos de errores, los 3 primeros se manejan internamente por el módulo ELS.

La siguiente es una lista de ciertas características especiales de este formato y del área que lo tiene:

- ◆ Solo se puede especificar un área con el formato de error en un programa.
- ◆ El área no se puede empalmar a otras áreas, ni otras áreas empalmarse en ésta.
- ◆ Debe ser de 2 renglones y 80 columnas para poder manejar los 4 tipos de errores y los mensajes al operador.

- ◆ Si esta área no se especifica en un programa, el compilador la asigna en los renglones 22 y 23.
- ◆ Para los dos primeros tipos de errores NO se toman en cuenta opciones de /COLOR o /BN.
- ◆ Para la instrucción de ERROR solo se usa el primer renglón.
- ◆ Esta área NO puede tener /MARCO.
- ◆ En esta área NO se pueden usar las opciones de /DESPLEGAR o /TERMINAR ya que al tenerse el error se despliega en forma automática y se borra posteriormente. Estas opciones se explican en la sección de Instrucciones para desplegar y terminar de usar un área.

2.17) Niveles en el formato de MENU.

Para resolver el problema de que no todos los usuarios pueden ejecutar todas las opciones de un MENU (De letreros) se tienen **niveles**. Para describir el funcionamiento de los niveles suponga las siguientes opciones de un MENU:

'CLA1'	5	'ABM CLIENTES'	\$
'CLA2'	10	'CONSULTA/IMPRESION CLIENTES'	\$
'CLA3'	0	'PARAMETROS SISTEMA'	\$
...			
'0'	10	'TERMINAR'	

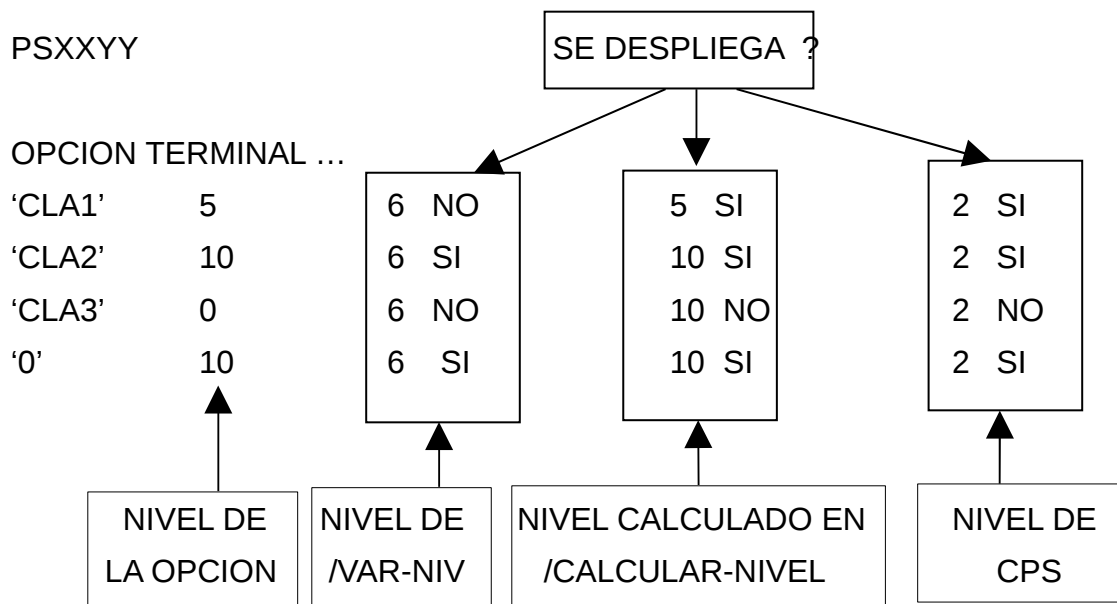
La segunda columna será el nivel que tiene cada opción siendo el 0 el de mayor nivel o el mas restringido y 10 el de menor nivel o menos restringido. Para este ejemplo TERMINAR y CONSULTAS son los menos restringidos y PARAMETROS SISTEMA el más.

En ejecución el nivel de cada opción se compara con un valor numérico llamado **nivel** y con esto se decide si la opción **se incluye o no se incluye** en el MENU. Dicho nivel se puede definir de tres formas las cuales se describen a continuación.

- ◆ Especificar una variable con la opción /VAR-NIV en cuyo caso con el contenido de dicha variable cuando se despliega por primera vez el MENU se compara este valor con los niveles de opciones.
- ◆ Especificar una rutina con la opción /CALCULAR-NIVEL y variable con

/VAR-NIV. En este caso para cada opción se ejecutará la rutina y ésta deberá calcular el nivel de la opción y guardarlo en la variable con /VAR-NIV.

- ◆ Si no se define una variable con la opción /VAR-NIV., el nivel a comparar con el nivel de cada opción se obtiene de la CLAVE DE ACCESO con que se ejecuta el programa. Con el módulo CPS al definir la clave de acceso se define el NIVEL DE LOS MENU como un número de 0 a 10. Así por ejemplo, las tres formas quedarían como se describe a continuación y se deberá escoger una de ellas.



En el primer caso se asume que /VAR-NIV vale 6 y este valor es el que se usa. En el segundo caso la rutina de /CALCULAR-NIVEL almacenó un 5 para la opción 'CLA1' en la variable de /VAR-NIV y un 10 para los demás casos. En el último caso se asume que la clave de acceso tiene un nivel de 2 y este valor numérico es el que se compara con cada nivel de opción.

Los siguientes comentarios son aplicables a la rutina que se especifica en /CALCULAR-NIVEL.

- ◆ Esta rutina se ejecuta al inicio del programa, tantas veces como opciones tenga el MENU.
- ◆ En esta rutina NO se pueden desplegar áreas de MENU.
- ◆ Con SACAR PARAMETROS OPCION se pasa a una variable X de 8 caracteres el valor de cada opción. Así por el ejemplo, primero se almacenaría CLA1, luego CLA2, ... hasta el 0. Note que NO se almacena el letrero de opción sino lo que se almacenará en /VAR-SEL.
- ◆ Si el valor calculado en la variable de /VAR-NIV. no esta de 0 a 10 se asume 10.

Algunas sugerencias para los niveles y la rutina de /CALCULAR-NIVEL pueden ser:

- ◆ Asignar a nivel de opción un 10 para aquellas que pueden ser ejecutadas

por todos los usuarios, un 0 para aquellas mas restringidas y un 5 para las demás.

- ◆ Primeramente la rutina debe sacar el número de la clave de acceso (SACAR PARAMETROS NUM-CA) y si es un valor específico asignar a NIVEL UN valor de cero. Es decir esta clave de acceso puede ejecutar todas las opciones.
- ◆ Sacar la opción (SACAR PARAMETROS OPCION) y mediante lógica que use alguna tabla o algún archivo junto con el número de la clave de acceso determina si la opción está en la tabla o archivo. Si no está poner el nivel en 10, si está poner en 5.
- ◆ Con la lógica antes descrita NO será necesario poner en una tabla o en un archivo aquellas opciones que son para todos los usuarios.

2.18) Teclas de Función y Caracteres Especiales.

Es posible usar las teclas de función para que el usuario pueda señalar ciertas condiciones especiales cuando se lee información.

Para ello se tiene la opción de /TECLAS-DE-FUNCION en donde se especifican los números de las teclas y los letreros asociados a los mismos.

Solamente los indicados serán reconocidos. Si la terminal NO tiene la posibilidad de desplegar los letreros, será necesario informar al usuario de su significado.

Para que el programador pueda especificar ciertos caracteres que señalen ciertas condiciones especiales se tiene la opción de /CONDICION-EJECUTA en la que se especifican uno o varios conjuntos de caracteres.

En ejecución para leer la información se tiene la instrucción de LEER TERMINAL. Si el usuario oprime una tecla de función, teclea los caracteres de una condición especial, teclea el caracter de / o el de ? o bien se especificó opción de /TIEMPO y transcurrido dicho tiempo NO teclea información, entonces se ejecuta la instrucción con etiqueta #" definida para esa condición o bien una rutina para el caso de ayuda.

El programador podrá obtener con la instrucción de SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA, un valor numérico con el siguiente significado:

- ◆ Si se oprimió una tecla de función, obtendrá el número de ésta.

- ◆ Si no se detectó ninguna condición especial valdrá 0.
- ◆ Si se tecléo / valdrá -1.
- ◆ Si se tecléo ? valdrá -2.
- ◆ Si se excedió el tiempo especificado en /TIEMPO valdrá -3 .
- ◆ Si se tecléo los caracteres especificados en el primer conjunto de la opción /CONDICION-EJECUTA valdrá -4, para el segundo conjunto -5, ...

2.19) Ayudas.

Las instrucciones para el manejo de la terminal permite que el programador pueda hacer programas sencillos con buena presentación, pero además están también enfocadas a poder dar **ayudas** al usuario final sobre como teclear la información de un campo o bien sobre algún dato específico.

Así se puede tener ayudas mas elaboradas como sería el caso de un programa de lectura de pedidos en un sistema de clientes en que si el usuario tiene duda sobre el número asociado a un artículo, pueda buscarlo conociendo el nombre del mismo. (Se describió un ejemplo en la sección 1.7).

El uso de teclas de función o de caracteres para condición ejecuta puede tener dos funciones:

- ◆ Una de terminación (/ , Tiempo, regresar a MENU), con las cuales se termina la operación que se está haciendo.
- ◆ Otra de ayuda en la que se desplegará y se regresará a continuar lo que se está haciendo.

En **SISINF** si el primer caracter del letrero de una tecla de función es interrogación (?) o asterisco (*) o el primer caracter de CONDICION-EJECUTA es el caracter de interrogación (?), se asume que es una ayuda y que se hará el proceso de desplegarla y luego continuar en donde se encontraba al pedirla. En teclas de función es equivalente que inicie con interrogación o asterisco, la diferencia es que el asterisco no se despliega con el nombre de la tecla.

Básicamente se tienen dos formas de procesar las ayudas. La primera consiste en que al ejecutar LEER TERMINAL EJECUTA # y detectarse la condición de ayuda se ejecute la instrucción con etiqueta # y en esta instrucción se deberá sacar la condición y si se trata de una ayuda, dar la ayuda y regresar

nuevamente a la instrucción de LEER TERMINAL.

Otra forma de procesar es con el uso de la opción del área /AYUDA-GLOBAL. En esta forma de trabajo al detectarse en una instrucción de LEER TERMINAL una condición de ayuda se ejecutará la rutina que se especifica en la opción /AYUDA-GLOBAL. En esta rutina se procesa la ayuda y al ejecutar la instrucción de RETORNO se regresa a la instrucción de LEER TERMINAL para continuar en donde se quedó.

Se tiene adicionalmente la opción de /RELEER que permite declarar a través de un indicador, si se desea leer la información donde pidió la ayuda o si en el proceso de ayuda se definió y ya no se debe leer.

Esta forma de procesar las ayudas es más sencilla y permite hacer rutinas generales que sirven para ayudas de varias áreas del programa y para todos los campos de las mismas. Con la instrucción de SACAR PARAMETROS se puede obtener información para poder hacer estas rutinas en forma general para toda la aplicación y luego incluir dicha rutina con la opción del compilador &INCLUIR.

En todos los programas la información que se puede obtener es el nombre de la variable en que se pidió ayuda, el renglón y columna en la terminal en donde ocurrió, el número del área, el nombre del programa que se ejecuta y para el caso de MENU de letreros la opción en donde se pidió. Con esto se pueden hacer rutinas generales para toda la aplicación.

Un caso especial es cuando un campo específico necesita de una ayuda diferente, tal sería el caso de la búsqueda del número de artículo cuando se conoce el nombre del artículo. Para estos casos se tiene la opción de campo /AYUDA en que se especifica una rutina que la procesará. Básicamente si un campo tiene esta opción, la rutina que se especifica se usará para procesar la ayuda en vez de la de /AYUDA-GLOBAL aunque la forma de operar es la misma.

2.20) Marcar y Seleccionar Marca.

Cuando una imagen se lee o modifica es posible pedir la opción de /MARCAR que consiste en que a determinados puntos de la imagen se les asigne un número.

Este número puede estar entre 1 y 9999 y NO se permite repetirlo en la misma imagen.

Así por ejemplo se puede leer un mapa de un país y marcar los diferentes

estados asignándoles un número.

Posteriormente dicha imagen se puede usar en un MENU en que se especificó la opción de /SELECCIONAR-MARCA con lo cual el usuario mediante las teclas de flechas o el 'Mouse' se posiciona en la marca adecuada. El número de la marca se almacenará en la variable con opción /VAR-SEL.

Se asume que el departamento de SISTEMAS de la instalación es el que leerá y marcará la imagen con una cierta política de asignación de números y que los usuarios solo seleccionarán.

2.21) Opción /RECORRER y marcar

Estas opciones solo están disponibles con el módulo ELSI-Emulador.

Un problema que se tiene al tratar de leer o escribir en la terminal ciertos campos como direcciones de clientes, proveedores, ...que normalmente se definen como alfanumericos de 40 caracteres (X40) en el banco de datos, es que no siempre se tiene el espacio suficiente en las areas de terminal para su lectura o escritura, dando lugar a tener areas de terminal de muchas columnas por un solo campo o bien leer/escribir este tipo de campos en menos caracteres.

Además parte del problema es que algunos clientes tienen direcciones que usan pocos caracteres y otros usan muchos, a veces X40 puede ser pequeño, pero se prefiere dejar así para evitar el problema de la lectura.

Con esta opción se permite definir para el área de lectura o escritura de un campo un número de caracteres menor a lo que se tiene definido en el banco de datos, pero pudiendo leer, modificar o escribir el total de ellos.

Así por ejemplo se pondría en la definición de un área de terminal para leer o escribir una dirección de un cliente definido como X40 lo siguiente:

```
DIR-CLT /LONG. 20 /RECORRER /LEC. /ESC-1 /MOD-2
```

Con esto, aunque solo se separen 20 columnas se puede leer el campo de 40 caracteres.

La operación cuando se lee es muy sencilla, continuando con el ejemplo, una vez teclados 20 caracteres en forma automática se empieza a recorrer el campo desplegándose solamente los últimos 20 caracteres teclados. Si el usuario quiere recorrer el campo para verlo o editarlo, con las teclas de flecha_izquierda, flecha_derecha, inicio o fin puede mover el cursor, el cual

estará en una parte visible del campo.

En modificación de un campo con esta opción se verán al inicio los primeros caracteres del mismo especificados en /LONG. y con las teclas indicadas se debe posicionar el cursor donde se quiere modificar.

La escritura también es muy fácil ya que al desplegarse se verán los primeros caracteres especificados en /LONG. Para ver lo restante, se puede hacer 'drag' del 'mouse' con el botón derecho en el campo. Otra opción es con el botón izquierdo del 'mouse' se posiciona en el campo que se desea ver dando doble "click" y con las teclas antes indicadas se puede recorrer el mismo, en el caso de escritura no hay un cursor visible.

Para marcar un campo de lectura o modificación con el propósito de copiar/agregar (copy/paste) se deberá primero posicionar el cursor y luego marcar con las teclas de shift-flecha_derecha o shift-flecha_izquierda, para marcar desde donde está el cursor hasta el final dando shift-fin. Se marca lo indicado aunque no se pueda ver. Se puede marcar usando la función de "drag" del "mouse" con botón izquierdo, en este caso el campo se recorre en forma automática.

En el caso de escritura no hay un cursor visible por lo que la forma más sencilla para marcar todo el campo es posicionar en el mismo y dar shift-fin. Si se quiere marcar parcialmente primero se deberá posicionar con "drag" del "mouse" con botón derecho y luego marcar con "drag" del "mouse" con botón izquierdo, el campo se recorre en forma automática.

En la explicación anterior se asume que el campo está en la misma área de terminal y que ésta tiene varios usos uno de lectura, otro de modificación y otro de escritura. Si en un mismo uso en una área de terminal se tienen campos de lectura y escritura con la opción de /RECORRER lo de escritura no se podrán ver ya que no es posible posicionarse en ellos.

Cuando se usan 'font' proporcionales en las áreas de terminal, el número de caracteres desplegados puede ser mayor o menor a lo indicado en la opción /LONG. pero el funcionamiento descrito es prácticamente igual.

Si se usa el módulo ELS en un campo que tiene /RECORRER se deberá tener cuidado con la modificación ya que solo se escribirán los caracteres de /LONG. y solo éstos se leerán para efectuar la modificación, si el campo tenía mas información se perderá.

La opción de "copiar" sirve también para sacar información para otros productos, así se puede copiar una parte o todo un campo a un editor de texto.

3) OPCION TERMINAL AREA definición.

Esta declaración sirve para definir un área de terminal. El formato de la instrucción es;

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A
(/POS. NUM-RI/VAR-RI NUM-CI/VAR-CI)
(/LONG. NUM-TR/VAR-TR NUM-TC/VAR-TC)
(/LONG-MAX. NUM-MTR NUM-MTC)
/REGLON (((NUM-S-LV) NUM-S) NUM-M) o
/COLUMNA (((((NUM-S) NUM-M) NUM-G) NUM-R) NUM-RR)
/MENU ((((((NUM-SL) NUM-BE) NUM-BEO) NUM-CO) NUM-BO) NUM-RCI)) o
/TEXTO (((NUM-M NUM-BE) NUM-RT) o
/IMAGEN (((NUM-S) NUM-M) NUM-BI) o
/AUDIO o
/ERROR
(/TAB. (NUM-C1 NUM-C2 NUM-C3 ...)) (/REDUCIR o /CENTRAR)
/VARIAS-SELECCIONES /RELEER NUM-I /DEFINIR-ACCION NOM-R NUM-A
(/COLOR NOM-F NOM-F-LET NOM-L-LET (NOM-F-LEC NOM-L-LEC
(NOM-F-ESC NOM-L-ESC)))
(/BN NOM-TV-LET (NOM-TV-LEC (NOM-TV-ESC)))
(/MARCO (NOM-BN NOM-C)) (/LINEA-HORIZONTAL RLH (CILH CFLH))
(/LINEA-VERTICAL CLV (RILV RFLV))
(/TECLAS-DE-FUNCION NUM-TF-1 LET-1 ...)
(((/TIEMPO NUM-TL) NUM-TE) NUM-TM)
(/CONDICION-EJECUTA LET-CE-1 (LET-CE-2) ..)
(/CONFIRMAR (LET-R)) (/CONFIRMAR-x (LET-Rx))
(/AYUDA-GLOBAL NOM-R)
(/INF-GLOBAL o BLANCOS-CEROS-GLOBAL)
(/LEC-1-GLOBAL o /ESC-1-GLOBAL o /MOD-1-GLOBAL) (/LEC-2-GLOBAL ...)
(/ACERCAR-POSICION (NUM-FR) o /ACERCAR-RECUADRO (NUM-FR) o
/NO-REDUCIR)
```

(/MARCAR) (/SELECCIONAR-MARCA)

(/CALCULAR-NIVEL NOM-R)

/CAMPOS campo-1, campo-2, ...

En donde un campo se define para los formatos de Renglón, Columna, Texto, Imagen y Audio como:

(NUM-R NUM-C) VAR o 'LET'

(/LET. o /VAR. o /LET-VAR.)

(/LEC. o /ESC. o /MOD.) (/LEC-1 o ESC-1 o /MOD-1)

(/CONTROL-DE-GRUPO) (/SEC.)

(/INICIO-DE-REGLON) (/INF. o /BLANCOS o /CEROS o /NO-INF.

o /NO-BLANCOS o /NO-CEROS) (/DESP. o DESP-LEC.)

(/LONG. NUM-C) (/RENG. NUM-R) (/EDITAR) (/NO-ECO) (/AYUDA NOM-R)
(/RECORRER)

En donde los campos se definen para el formato de MENU de letreros como:

OP-1 NUM-NIV-1 LET-M1 (/OP.)

OP-2 NUM-NIV-2 LET-M2 (/OP.)

...

(LET /ENC.) (LET /ENC-OP. (/INICIO-DE-COLUMNA))

VAR /VAR-SEL. (/DESP-LEC.) (VAR /VAR-NIV.)

En donde los campos se definen para el formato de MENU de variables, imágenes o marcas como:

(LET /ENC.)

VAR /VAR-SEL.

VAR-M1 (/VAR-OP.) (/VAR-LEC.) (/LONG. NUM-C) (/RENG. NUM-R)

VAR-M2 (/VAR-OP.) (/VAR-LEC.) (/LONG. NUM-C) (/RENG. NUM-R)

...

Los siguientes comentarios generales son aplicables a esta declaración:

- ◆ Con OPCION TERMINAL AREA se definen las características de un área.
- ◆ Esta declaración puede ir en cualquier parte del programa, aún después de usarse el área.
- ◆ Esta declaración no puede tener etiqueta.

- ◆ NUM-A es el número asignado al área entre 1 y 9999.
- ◆ Como se está declarando el contenido del área, no es posible que en el mismo programa dos áreas tengan el mismo número.
- ◆ En un programa se pueden tener hasta 63 áreas definidas.
- ◆ Un área debe estar definida para poder hacer uso de ella posteriormente. Se usará el número asignado a ella para hacer referencia a la misma.
- ◆ Las opciones después de especificar el número del área hasta la de /CAMPOS se pueden especificar en cualquier orden.

3.1) /POS. /LONG. /LONG-MAX.

Los siguientes comentarios son aplicables a las opciones de /POS., /LONG., y /LONG-MAX. en que se definen la posición y tamaño del área.

- ◆ Con /POS. se define la posición del área en la terminal y para ello se especifica NUM-RI y NUM-CI que son los números del renglón y la columna de la parte superior izquierda del área. Si se omite se asume 1-1 y en el caso de formato de error 22-1.
- ◆ Con /LONG. se define la longitud que tendrá el área y para ello se especifica en NUM-TR y NUM-TC el total de renglones y columnas que tendrá el área. Si se omite se asume 21-80 y en el caso del formato de error 2-80.
- ◆ El área debe estar dentro de la terminal, los renglones disponibles son del 1 al 23 y las columnas de 1 a 80. A menos que se use la opción /RCM de la instrucción de PROGRAMA donde se cambia para este programa los renglones y columnas máximos.
- ◆ Un área se puede empalmar con otra u otras áreas. La única excepción es el área para errores que NO se podrá empalmar a otras áreas, ni otras en ella.
- ◆ Para todas las áreas excepción de ERROR es posible definir la posición del área con VAR-RI o con VAR-CI, es decir definir la posición con una o dos variables. En ejecución cuando se pide desplegar el área con OPCION TERMINAL AREA /DESPLEGAR se saca el valor de la posición de las variables especificadas.

- ◆ Para las áreas de TEXTO e IMAGEN es posible definir la longitud del área con VAR-TR o con VAR-TC, es decir definir la longitud con una o dos variables. En ejecución cuando se pide desplegar el área con OPCION TERMINAL AREA /DESPLEGAR se saca el valor de la longitud de las variables especificadas.
- ◆ Si un área en que se usa /POS. o /LONG. con variables se termina con OPCION TERMINAL AREA /TERMINAR e inmediatamente se va a volver a desplegar, cambiando algún valor de las variables, se recomienda probar usando la opción de /INMEDIATA para ver el efecto al re-desplegar.
- ◆ Con la instrucción SACAR PARAMETROS RENGLON-COLUMNA se puede sacar el renglón y la columna donde se pidió una ayuda o en donde está posicionado en un MENU de marcas y con esto calcular la posición del área que se desplegará.
- ◆ Las variables VAR-RI, VAR-TR y VAR-TC deben ser N1 de cero decimales y NO tener subíndice.
- ◆ Cuando se usa /LONG. con variables se generan tablas internas para 21 renglones y 80 columnas. Si se quiere hacer un mejor uso de la memoria se deberá especificar /LONG-MAX. en donde se especifica en NUM-MTR el máximo de renglones y en NUM-MTC el máximo de columnas.
- ◆ Cuando se usa /LONG. con variables para TEXTO solo se puede especificar en forma opcional un letrero en la parte superior del área.
- ◆ Cuando se usa /LONG. con variables en un área de IMAGEN no se pueden definir mas de un letrero y más de una variable, ni tener líneas horizontales o verticales.
- ◆ Se dará error en ejecución cuando en el formato de TEXTO o IMAGEN se usa /LONG. con variables, y los valores exceden lo especificado en /LONG-MAX., sean menores a 2 mas marco o no cabe el encabezado.

3.2) Tipos de Área.

Los distintos tipos de área que se pueden definir son: /RENGLON, /COLUMNA, /MENU, /TEXTO, /IMAGEN, /AUDIO, y /ERROR.

Los siguientes comentarios son aplicables a las especificaciones del formato del área, así como sus separadores.

- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **REGLON** se deberá especificar la opción /REGLON y a continuación en forma opcional tres números que se usarán como separadores en NUM-S-LV, NUM-S y NUM-M. Si estos se omiten se asumen iguales a 1, 2 y 0 si no hay marco o 1 si lo hay.
- ◆ Se usa NUM-S-LV cuando se especifica un campo del área con el nombre de una variable y la opción /LET-VAR. para separar el letrero y el lugar para escribir o leer la variable.
- ◆ Se usa NUM-S-LV cuando se tiene un letrero entre apóstrofes o un nombre de una variable con opción /LET., y a continuación un nombre de variable con opción /VAR. al cual no se le especificó el renglón y columna.
- ◆ Se usa NUM-S para separar dos letreros, dos variables o una variable y un letrero cuando el segundo de éstos no tiene renglón y columna.
- ◆ Si el primer campo no tiene renglón-columna, o cuando se usa la opción /INICIO-DE-REGLON, o cuando un campo ya no cabe en el renglón actual al asignarse su renglón-columna, la columna de inicio del campo será la 1 o 2 dependiendo si NO hay marco o si lo hay, mas el separador NUM-M. Note que si se tiene opción /MARCO con líneas es equivalente a NO tener marco.
- ◆ Otra opción en el formato de REGLON para la asignación de columnas es usar /TAB. y a continuación las columnas que se usarán como tabulador. Estas columnas son relativas al área, la primera disponible es la 1. Si el compilador tiene que asignar a un letrero o a una variable su columna, buscará la siguiente que le corresponda de acuerdo al tabulador.
- ◆ Se permiten hasta 10 columnas como tabulador.
- ◆ Las columnas de /TAB. deben ser de menor a mayor.
- ◆ Si se usa la opción /TAB. sin columnas se asignará dos tabuladores, uno al inicio y otro a la mitad del área.
- ◆ Si se definen separadores junto con /TAB. los dos primeros son ignorados.
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **COLUMNA** se deberá especificar la opción /COLUMNA y a continuación en forma opcional los números de columnas a usar como separadores en NUM-S NUM-M. Si se omite se asume un valor de 2 y 0 si no hay marco o 1 si lo hay. También después de estos separadores se puede especificar el número de grupos que tendrá el área en NUM-G, el número de renglones de un grupo en

NUM-R y el número de renglones con que se relocizará las variables en NUM-RR, si se omiten o valen cero el compilador los calcula.

- ◆ El compilador usa NUM-S para separar dos letreros, dos variables o una variable y el siguiente letrero, cuando el segundo de éstos no tiene renglón y columna. Se usa NUM-M igual que en el formato de RENGLON.
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **MENU** se deberá especificar la opción /MENU y a continuación se podrá especificar en NUM-SL la separación entre dos letreros en el mismo renglón, o entre un letrero y el inicio o fin del área. En NUM-BE el número de renglones en blanco arriba y abajo del encabezado general y en NUM-BEO el número de renglones en blanco arriba de un encabezado de opciones. Si se omite se asume 3, 1 y 0.
- ◆ Para el caso de Menú de variables o de imágenes se puede especificar el número de columnas de opciones en NUM-CO. Si se omite se asume 1.
- ◆ Para el caso de Menú de Imágenes se puede especificar en NUM-BO el número de renglones en blanco entre dos opciones y en NUM-RCI el número de renglones y columnas para separar una imagen de otra o de otras variables. Si se omite se asume 0 y 0.
- ◆ Los separadores antes descritos deben estar en un rango de 0 a 10 con excepción de NUM-SL que es 3 a 10 y de NUM-CO que es de 1 a 10.
- ◆ En el caso de Menú de Marcas es necesario además de la opción de /MENU que se especifique la opción /SELECCIONAR-MARCA.
- ◆ En el caso de Menú de Letreros, la selección puede hacerse posicionando el cursor y tecleando RETURN en la opción deseada o tecleando una letra que identifica a la opción; Esa letra es parte del letrero y se define anteponiendo un asterisco, por ejemplo: '*Baja', define la B como letra de selección, el letrero aparecerá en terminal sin el asterisco.
- ◆ La opción de /CENTRAR es para Menú de Letreros y ocasionará que se recalculen el espaciado entre letreros para acomodarlos dentro del área.
- ◆ La opción de /REDUCIR es para Menú de Letreros y ocasionará que se recalculen el total de renglones y columnas del área para acomodar los diferentes letreros.
- ◆ Si no se especifica /CENTRAR o /REDUCIR se asume /CENTRAR si se especifica /LONG., y se asume /REDUCIR si no se especifica LONG.

- ◆ En el formato de /MENU de variables, imágenes o marcas no se puede especificar /REDUCIR o /CENTRAR.
- ◆ La opción de /VARIAS-SELECCIONES es para áreas de MENU y declara que para esa área se podrán leer varias opciones sin necesidad de volver a desplegarla.
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **TEXTO** se debe especificar la opción /TEXTO con lo cual se permite leer, escribir o modificar una sola variable de este tipo. A continuación de la opción se puede especificar NUM-M que es el margen que se tendrá a la izquierda y derecha del texto, si no se especifica vale 0 si no hay Marco o 1 si lo hay. Después se puede especificar NUM-BE que es el número de renglones en blanco arriba y abajo del encabezado, si se omite se asume 1 y por último se puede especificar NUM-RT que es el número de renglones que ocupará la variable Texto en el área. Si se omite se calcula internamente.
- ◆ En el formato de Texto cuando algún uso es de lectura o modificación se usan 4 columnas del área para leer o modificar los caracteres de control del Texto.
- ◆ La opción de /DEFINIR-ACCION permite definir en área de texto la rutina NOM-R que se encargue de definir en NUM-A la acción que se desee ejecutar, iniciar párrafo, inciso, etc., ... a través de lógica de la rutina (ver sección 6.3 lectura y modificación de variables Texto).
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **IMAGEN** se debe especificar la opción de /IMAGEN con lo cual se permite leer, escribir o modificar una o varias variables de este tipo. A continuación de la opción se puede especificar NUM-S que será el separador a usar entre dos imágenes, dos letreros o un letrero y una imagen cuando el último NO tiene renglón-columna. Si se omite vale 2. En NUM-M se puede especificar el margen que se tendrá a la izquierda y derecha de los letreros e imágenes. Si se omite vale 0 si NO hay marco o 1 si lo hay. Por último en NUM-BI se puede especificar el número de renglones en blanco para separar una imagen de su letrero. Si se omite vale 1.
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **AUDIO** se debe especificar la opción de /AUDIO con lo cual se permite leer, escribir o modificar una o varias variables de este tipo.
- ◆ Para indicar que el área tendrá el formato de **ERROR** se deberá especificar la opción /ERROR.

Note que en este caso no se debe especificar campos en el área.

3.3) /COLOR /BN /MARCO /LINEA-VERTICAL /LINEA-HORIZONTAL.

Los siguientes comentarios son aplicables a las especificaciones de color, blanco y negro, marco y líneas.

- ◆ La opción de /COLOR sirve para especificar en NOM-F el nombre del color del fondo de toda el área, en NOM-F-LET el nombre del color de fondo donde se escriben los letreros, en NOM-L-LET el nombre del color de las letras de letreros, en NOM-F-LEC el nombre del color de fondo donde se lee información, en NOM-L-LEC el nombre del color de las letras de la información a leer, en NOM-F-ESC el nombre del color de fondo donde se escribe información y en NOM-L-ESC el nombre del color de las letras que se escriben. Para recordar es el color del fondo y luego en parejas de fondo y letras, los de letreros, lectura y escritura.
- ◆ Si se omiten los de escritura se asumen igual a los de lectura.
- ◆ Si se omiten lo de lectura se asumen igual a los de letreros.
- ◆ La opción de /COLOR solo se ejecuta si la terminal que se usa por el programa está declarada que tiene color y si los nombres de los colores existen en la lista.
- ◆ La opción /BN sirve para indicar el nombre del tipo de video a usar en los letreros en NOM-TV-LET, el tipo de video a usar en lugares en donde se lee información en NOM-TV-LEC y el tipo de video a usar en donde se escriben variables en NOM-TV-ESC.
- ◆ Si NOM-TV-ESC se omite se asume igual a NOM-TV-LEC.
- ◆ Si NOM-TV-LEC y NOM-TV-ESC se omiten se asumen igual a NOM-TV-LET.
- ◆ La opción /BN solo se ejecuta si la terminal que se usa por el programa es Blanco y Negro, si los nombres de los tipos de video existen en la lista.
- ◆ La opción de /MARCO sin nombre a continuación indica que el área tendrá el marco estándar para la terminal en donde se ejecuta el programa.
- ◆ La opción de /MARCO se puede especificar con el nombre del mismo. Es necesario especificar en NOM-BN el que se usará en terminales Blanco y Negro, y en NOM-C para colores.

- ◆ Si el nombre del marco no existe en la lista se asigna el estándar.
- ◆ Cuando se asigna a un campo su renglón y columna y ésta está al inicio de un renglón, si NO se especifica /MARCO o se especifica con líneas, la columna inicial es la 1 más el separador NUM-M que en caso de no especificarse vale cero para este caso.
- ◆ Cuando se asigna a un campo, su renglón y columna y éste está al inicio de un renglón, si se especifica /MARCO (sin líneas), la columna inicial es la 1 más el separador NUM-M que en caso de no especificarse vale uno para este caso.
- ◆ Las opciones de /LINEA-HORIZONTAL y /LINEA-VERTICAL sirven para definir un marco cuando éste NO tenga las 4 líneas o bien cuando se deseen líneas interiores. Las líneas se generarán con la información asociada al nombre que se especifique en la opción de /MARCO.
- ◆ Si no se especificó la opción /MARCO y se definen líneas, se asume el marco estándar de la terminal.
- ◆ Con /LINEA-HORIZONTAL se define una línea en el renglón con número RLH a partir de la columna con número CILH y terminando en la columna con número CFLH.
- ◆ Si CILH y CFLH se omiten se asume que la línea ocupará todas las columnas del área.
- ◆ Con /LINEA-VERTICAL se define una línea en la columna con número CLV a partir del renglón con número RILV y terminando en el renglón con número RFLV.
- ◆ Si RILV y RFLV se omiten se asume que la línea ocupará todos los renglones del área.
- ◆ Las opciones de /LINEA-HORIZONTAL y /LINEA-VERTICAL solo se pueden especificar en los formatos de RENGLON, COLUMNA y de IMAGEN en este último caso, solo si se usa /LONG. sin variables.
- ◆ Cuando un campo NO tiene renglón-columna el compilador los calcula pero NO se revisa las líneas definidas con /LINEA-HORIZONTAL o /LINEA-VERTICAL. Salvo el caso de líneas horizontales que se usen para separar la zona de letreros con la zona de variables o el primer grupo de variables con el segundo, ... que si se toma en cuenta.
- ◆ Los renglones y columnas de las opciones /LINEA-HORIZONTAL o

/LINEA-VERTICAL son relativos al área. Así si un área tiene 40 columnas, el rango válido para estas es de 1 a 40.

- ◆ En el formato de COLUMNA cuando se tengan líneas interiores separando los grupos será necesario especificar NUM-G, NUM-R y NUM-RR.
- ◆ Se permiten hasta 20 líneas verticales y 20 horizontales.
- ◆ Para que se desplieguen los caracteres asignados a las esquinas o de las intersecciones es necesario que las líneas se crucen.
- ◆ No se permite empalmar una línea vertical con otra vertical. Ni una horizontal con otra horizontal.
- ◆ Para efectos de intersecciones si una línea se especifica por 2 o más definiciones, se considera como una sola.
- ◆ NO se dará diagnóstico de compilación por especificar nombres de colores, efectos de video o marcos que no existen.
- ◆ Los nombres de color, tipo de video y marco no deberán ser numéricos, ni empezar con /.

3.4) /TF/TIEMPO /CONDICION-EJECUTA /AYUDA-GLOBAL /RELEER /CONFIRMAR.

Los siguientes comentarios son aplicables a las condiciones especiales que se pueden detectar al estar leyendo en la terminal y a la opción de /CONFIRMAR:

- ◆ Con la opción /TECLAS-DE-FUNCION se define qué teclas de función serán reconocidas y qué letreros tienen. Para ello a continuación de la opción en NUM-TF-1 se especifica la tecla de función como un número y en LET-1 su letrero. En NUM-TF-2 y LET-2 otra, etc. Si la terminal no puede desplegar los letreros, el usuario tiene que conocer su significado.
- ◆ Solo se permiten 8 teclas de función numeradas del 1 al 8. Para los formatos de IMAGEN y AUDIO solo se permiten 3 (1, 2, 3) ya que las otras se usan en forma interna. En el caso del formato TEXTO solo se pueden usar la 1, 2, 3, si se lee o modifica el texto y no se usa la opción de /DEFINIR-ACCION, si ésta se usa se permite de la 1 a 6. Si solo se escribe de la 1 a 8.

- ◆ Cuando un usuario responde a una lectura con una tecla de función definida con esta opción, se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL. o se ejecutará la rutina de las opciones /AYUDA-GLOBAL o /AYUDA, si el nombre de la tecla de función se inicia con ? o *. El asterisco tiene el mismo significado que la interrogación, la diferencia es que el asterisco no se despliega con el nombre de la tecla.
- ◆ Con la opción /CONDICION-EJECUTA se define el o los caracteres que al ser tecleados en una lectura generan una condición especial. En el letrero LET-CE-1 se tendrá el o los caracteres de la primera condición, el letrero LET-CE-2 los de la segunda, ... Solo se permiten 8 condiciones especiales.
- ◆ Cuando el usuario responde a una lectura con los caracteres de una condición especial se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL o se ejecutará la rutina de las opciones /AYUDA-GLOBAL o /AYUDA, si el nombre de la condición se inicia con ?.
- ◆ La opción /CONDICION-EJECUTA no se puede especificar para el formato de MENU, ERROR, TEXTO, IMAGEN o AUDIO.
- ◆ Con la opción /AYUDA-GLOBAL se puede especificar en NOM-R el nombre de la rutina que se ejecutará para dar una ayuda. Cuando el usuario teclea una tecla de función que inicia con ? o *, o una condición de ejecuta que se inicia con ?, o bien una ?, se ejecutará la rutina con nombre NOM-R para dar la ayuda, al ejecutar la instrucción de RETORNO se regresa en forma automática al LEER TERMINAL. Si se especificó la opción de /RELEER, el programador deberá igualar a cero la variable NUM-I , si desea que no se relea los campos del leer terminal donde el usuario pidió ayuda; Si no se iguala a cero la variable NUM-I o no se especificó /RELEER, regresará a leer la información donde pidió ayuda.
- ◆ Con la opción de /TIEMPO se puede especificar en NUM-TL el número de segundos a esperar para que el usuario teclee información, después de este tiempo si no ha tecleado se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL. Por características de Sistema Operativo, esta opción no está disponible en todas la versiones de SISINF.
- ◆ Con la opción /TIEMPO se puede especificar en NUM-TE el tiempo en segundos para que se pueda ver la información que se ha escrito antes de continuar. Si se omite se asume 10.
- ◆ Con la opción de /TIEMPO se puede especificar en NUM-TM el tiempo en segundos para que en un MENU de marcas se asuma que está

posicionado en una marca y por lo tanto proceder a desplegar información sobre la misma. Si se omite se asume 0, es decir NO se asumirá posición.

El programador podrá obtener con la instrucción de SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA, un valor numérico con el siguiente significado:

- ◆ Si se oprimió una tecla de función, obtendrá el número de ésta.
- ◆ Si no se detectó ninguna condición valdrá 0.
- ◆ Si se tecléo / valdrá -1.
- ◆ Si se tecléo ? valdrá -2.
- ◆ Si se excedió el tiempo especificado en /TIEMPO valdrá -3.
- ◆ Si se tecléo los caracteres especificados en el primer conjunto de la opción /CONDICION-EJECUTA valdrá -4, para el segundo conjunto -5, ...

El programador podrá obtener con SACAR PARAMETROS SELECCIONADO si en un menú de MARCAS se está posicionado o ya se seleccionó la marca.

El programador podrá obtener también con la instrucción de SACAR PARAMETROS CONDICION-TERMINAR el número de la tecla de función que se oprimió al efectuarse una instrucción de OPCION TERMINAL AREA /TERMINAR o un cero si no se tecléo nada. Este comentario es aplicable cuando el área en el uso que esta desplegado es solo de escritura y el usuario pide que se despliegue alguna página.

Los siguientes comentarios son aplicables a la función /CONFIRMAR.

- ◆ Cuando en el formato de RENGLON, COLUMNA, TEXTO o IMAGEN, se escribe información y se desea que el usuario confirme que ya fue revisada, se puede especificar la opción /CONFIRMAR. En ejecución en el área de ERROR y mensajes aparecerá el letrero 'TECLEE RETURN PARA CONTINUAR' o el letrero especificado después de esta opción en LET-R.
- ◆ Las opciones /CONFIRMAR-1, CONFIRMAR-2, ... son especificadas para los usos alternos 1 a 4.
- ◆ En el formato de COLUMNA o TEXTO, cuando solo se escribe información, la opción de /CONFIRMAR es automática.

3.5) /INF-GLOBAL /BLANCOS-CEROS-GLOBAL.

Los siguientes comentarios son aplicables a validaciones adicionales para todas las variables del área:

- ◆ Cuando se especifica la opción de /INF-GLOBAL se indicará que todas las variables que se leen en el área tendrán la opción /INF. Es posible que esta opción se cancele selectivamente para algunas de ellas poniendo la opción /NO-INF. o /BLANCOS o /CEROS o /DESP. al definir la variable en el área. Cuando una variable tiene opción /INF. es necesario en modo lectura que el usuario teclee información.
- ◆ Cuando se especifica la opción /BLANCOS-CEROS-GLOBAL se indica que todas las variables que se leen en el área tendrán la opción de /BLANCOS o /CEROS. Es posible que esta opción se cancele selectivamente para algunas de ellas poniendo la opción /INF. o /NO-BLANCOS o /NO-CEROS o /DESP. al definir la variable en el área. Cuando se lee información y el usuario NO teclea información se almacenarán blancos si se tiene la opción de /BLANCOS y la variable es alfanumérica o SI-NO. O bien se almacenarán ceros si se tiene la opción /CEROS y la variable es numérica o fecha.
- ◆ Estas opciones son aplicables a los formatos de RENGLON y COLUMNA.

3.6) /LEC-1-GLOBAL /ESC-1-GLOBAL /MOD-1-GLOBAL.

Los siguientes comentarios son aplicables al modo que tendrán las variables del área en forma global:

- ◆ La opción /LEC-1-GLOBAL indicará que todas las variables del área tendrán modo lectura para el uso alterno 1, a menos que selectivamente se cambie el modo.
- ◆ La opción /ESC-1-GLOBAL indicará que todas las variables del área tendrán modo escritura para el uso alterno 1, a menos que selectivamente se cambie el modo.
- ◆ La opción /MOD-1-GLOBAL indicará que todas las variables del área tendrán modo modificación para el uso alterno 1, a menos que selectivamente se cambie el modo.
- ◆ En forma general con /LEC-x-GLOBAL, /ESC-x-GLOBAL o /MOD-X-

GLOBAL para x igual 1 a 4 se definen los usos alternos 1 a 4 para todas las variables del área, selectivamente se puede cambiar.

- ◆ Estas opciones solo son aplicables a los formatos de RENGLON, COLUMNA, TEXTO, IMAGEN o AUDIO.

3.7) Opciones varias en formato /IMAGEN y /MENU.

Los siguientes comentarios son aplicables a diversas opciones que se usan con imágenes tanto en el formato de /IMAGEN como en el de /MENU:

- ◆ Con la opción de /ACERCAR-POSICION o /ACERCAR-RECUADRO se especifica que en áreas del formato /IMAGEN se puedan hacer acercamientos cuando una o más variables tipo imagen se escriben en el área. En la primer opción el usuario escoge una posición y el acercamiento se realiza a dicha posición. En la segunda opción en la pantalla aparece un recuadro el cual se puede mover a cualquier parte de la imagen y realizar el acercamiento.
- ◆ En NUM-FR se puede especificar un factor entre 1 y 99 con el cual se calcula el tamaño del recuadro como un % del área de la imagen. Si se omite se asume 50. Es importante señalar que aunque en /ACERCAR-POSICION no se despliega el recuadro, éste se tiene para realizar los acercamientos.
- ◆ Con la opción de /NO-REDUCIR, la imagen se despliega tal como se almacenó en disco, es decir NO se reduce al tamaño del recuadro que se tiene para desplegarla. El usuario podrá mover la imagen para ver las partes que NO están desplegadas.
- ◆ La opción de /MARCAR sirve para que cuando una imagen se lea o modifique, se marquen puntos en la misma asignándoles un número. Posteriormente el usuario en un menú de marcas puede seleccionar una marca específica, almacenándose en la variable con opción /VAL-SEL el número asociado a la marca.
- ◆ La opción /SELECCIONAR-MARCA en conjunto con la opción /MENU sirve para indicar que se tendrá un menú de marcas.
- ◆ La opción de /AGREGAR-MARCA sirve para poner una marca en una imagen, se debe especificar el número de la misma en NUM-M, el tipo TIPO-M, el tamaño en TAM-M, el color de la marca y del fondo en COLOR-M y COLOR-F. Se recomienda revisar la instrucción de FORMAR IMAGEN

para una mayor explicación de estos parámetros.

3.8) /CALCULAR-NIVEL.

En el formato de MENU de letreros es necesario que dependiendo del usuario que ejecuta el programa, se decida si una opción aparece o no en el área que se despliega. Para ello se tienen tres formas, una de ellas es por el uso de una rutina en la cual se calcula un nivel mismo que servirá para decidir si la opción se incluye o no. Para ello se tiene la opción /CALCULAR-NIVEL en que se especifica en NOM-R el nombre de la rutina para hacerlo. Esta rutina es ejecutada una sola vez al inicio del programa.

3.9) /CAMPOS /LET. /VAR. /LET-VAR. /LEC. /ESC. /MOD.

Los siguientes comentarios generales son aplicables a un campo del área:

- ◆ Para indicar que a continuación se especifican los campos que tendrá el área es necesario poner /CAMPOS.
- ◆ Después de la declaración de /CAMPOS solamente se puede tener especificaciones con relación a estos.
- ◆ Las opciones de un campo se pueden especificar en cualquier orden.
- ◆ Un área puede tener hasta 100 letreros o variables definidas después de /CAMPOS. Cuando se usa la opción /LET-VAR, equivale a un letrero y una variable.
- ◆ Para el caso de formato de /COLUMNA, además del máximo de variables y letreros, se deberá contar las veces que estos se repiten, y NO debe ser mayor a 400.
- ◆ El total de variables que se definan en todas las áreas de un programa NO deben exceder a 150.
- ◆ En NUM-R y NUM-C se especifica el renglón y la columna donde se lee o escribe la variable o en donde se despliega un letrero. Si se omiten, dependiendo del formato, el compilador los asignará, con una cierta lógica usando los separadores. Es importante señalar que siempre se usa el renglón-columna del campo anterior para hacerlo.
- ◆ Tanto NUM-R, como NUM-C son relativos al área.

- ◆ Todos los letreros, lugares para escribir y lugares para leer son ordenados por su renglón y columna. Es decir la lista de campos se puede especificar en cualquier orden. NOTE que cuando un campo NO tiene renglón-columna se usa la posición del anterior para calcularlo.
- ◆ En el formato de COLUMNA los letreros deben estar en la zona de letreros y las variables en la zona de variables. Ambas ocupan todas las columnas del área. La zona de letreros se ubica en la parte superior del área y la zona de variables debajo de la de letreros. Si una variable tiene su renglón en la zona de letreros, este se relocaliza a la zona de variables sumándole el total de renglones en la zona de letreros.
- ◆ En el formato de TEXTO solo se permite una variable de este tipo en forma opcional un letrero el cual puede estar en la parte superior del área, a la izquierda de la primera línea de texto, o en la parte inferior.
- ◆ El nombre de variable a leer o escribir o cuyo letrero se desplegará, se especifica en VAR. También se puede especificar en lugar de VAR un letrero entre apóstrofes en LET.
- ◆ Los nombres de variables VAR que se especifican para un área pueden ser de diferentes archivos y recurrentes, o bien ser variables de programa.
- ◆ En caso de que VAR sea un Vector, se deberá de poner en esta declaración sin subíndice ya que solo se esta indicando que hacer con la variable en el área.
- ◆ Cuando se especifica VAR se puede indicar que solo se incluya en el área el letrero de terminal asignado a la variable. Para ello se tiene la opción /LET.
- ◆ Cuando se especifica VAR se puede indicar que solo se incluya en el área el lugar para leer o escribir la variable. Para ello se tienen la opción /VAR.
- ◆ La opción de /LET-VAR indicará que para una variable VAR se incluye en el área su letrero de terminal y el lugar para leer o escribir dicha variable.
- ◆ Cuando NO se especifica la opción /LET o /VAR o /LET-VAR se asume esta última.
- ◆ Cuando se especifica la opción /LET-VAR en el formato de renglón, el letrero y el lugar para leer o escribir la variable se separarán con NUM-S-LV.
- ◆ Cuando se especifica la opción /LET-VAR en el formato de columna, el

letrero y el lugar para leer o escribir la variable tendrán la misma columna.

- ◆ Cuando se especifica la opción /LET-VAR en el formato de texto, el letrero estará en la parte superior del área y el texto estará separado por NUM-BE líneas en blanco del letrero.
- ◆ Cuando se especifica la opción /LET-VAR, en el formato de imagen ésta estará debajo de su letrero separado por NUM-BI renglones en blanco.
- ◆ Cuando se especifica un letrero las opciones válidas son /SEC. e /INICIO-DE-RENGLON.
- ◆ Cuando se especifica VAR con /LET. la única opción válida es /INICIO-DE-RENGLON.
- ◆ Para indicar que una variable sólo se va a escribir se deberá especificar la opción /ESC.
- ◆ Para indicar que una variable se va a leer (y posiblemente a escribir por la opción de /EDITAR) se deberá especificar la opción /LEC.
- ◆ Para indicar que una variable se va a modificar se deberá especificar la opción /MOD.
- ◆ Si se omite /ESC. o /LEC. o /MOD. se asume /ESC. para /VAR. y /LEC. para /LET/VAR.
- ◆ Las opciones de /LEC., /ESC. o /MOD. son para el uso primario. Para usos alternos se puede especificar /LEC-x, /ESC-x o /MOD-x en donde x vale 1 a 4, para cambiar o especificar el modo de cada variable.
- ◆ El lugar en donde se lee o escribe una variable tendrá los efectos indicados en /COLOR o /BN. También en terminales que trabajan a pantalla el lugar para leer será un campo desprotegido.
- ◆ En el formato de COLUMNNA es necesario indicar con qué variable que se lea o escriba se inicia el proceso de un grupo de información y por ello se cambia de renglón. Lo anterior se logra con la opción /CONTROL-DE-GRUPO.
- ◆ Si se omite la opción /CONTROL-DE-GRUPO se le asigna a la primer variable especificada en el área.
- ◆ Cuando en el uso primario o alguno alternativo se tienen variables con /LEC. y /ESC. o bien con /MOD. y /ESC. solo las que tienen /LEC. o /MOD.

pueden ser /CONTROL-DE-GRUPO.

- ◆ Para los formatos de IMAGEN y AUDIO todas las variables deben tener el mismo modo en un determinado uso, es decir todas se deben de leer para un uso específico, escribir o modificar.
- ◆ En el formato de audio no se permiten letreros, ni las opciones de /LET-VAR. o /LET. Si no se especifica /VAR. ésta se asume.
- ◆ Cuando se omite el renglón y la columna NUM-R NUM-C de varias variables o letreros, el compilador las asigna. En algunos casos se desea que una variable o letrero esté al inicio de un renglón. Para que el programador no necesite saber que número de renglón es, se tiene la opción de /INICIO-DE-RENGLON. Si esta opción se usa con el primer campo o con un campo que tiene renglón y columna se dará diagnóstico.

3.10) /INF. /BLANCOS /CEROS.

Los siguientes comentarios son aplicables a validaciones adicionales de un campo, así como el valor asignado si no se teclea información:

- ◆ La opción /INF. asignada a una variable que se lee indicará que en el modo lectura (/LEC.) el usuario debe teclear información.
- ◆ Si se especifica la opción /BLANCOS-CEROS-GLOBAL para todas las variables de un área, es posible asignar a una o varias de ellas la opción /INF. cancelando para éstas la de /BLANCOS-CEROS-GLOBAL.
- ◆ La opción /BLANCOS o /CEROS asignada a una variable que se lee, indicará en modo lectura (/LEC.) que si el usuario NO teclea información se almacene en la variable blancos o ceros.
- ◆ La opción /BLANCOS o /CEROS pueden ser usadas indistintamente para cualquier tipo de variable. En ejecución se asignarán blancos a alfanuméricas y SI-NO, y ceros para N1, N2, N3, N4 o fechas.
- ◆ Si se especifica la opción /INF-GLOBAL para todas las variables de un área, es posible asignar a una o varias de ellas la opción /BLANCOS o /CEROS cancelando para éstas la opción /INF-GLOBAL.
- ◆ Cuando se especifica la opción /INF-GLOBAL para todas las variables de un área, es posible cancelarla para una o varias de ellas con la opción /NO-INF.

- ◆ Cuando se especifica la opción /BLANCOS-CEROS-GLOBAL para todas las variables de un área, es posible cancelarla para una o varias de ellas con la opción /NO-BLANCOS o /NO-CEROS.
- ◆ Cuando se especifica la opción /DESP. para una variable que se lee, el contenido de ésta se desplegará y si el usuario NO teclea información este valor será el asignado a la variable.
- ◆ La opción /DESP. solo se puede usar en el formato de RENGLON.
- ◆ Si la variable a la que se asigna opción /DESP. tiene subíndice, es decir es un VECTOR, el valor desplegado será de la última referencia que se tenga de la variable.
- ◆ La opción /DESP. tiene efecto cuando se despliega el área. La opción /DESP-LEC es igual a /DESP. pero la información se despliega cuando se va a leer el campo.
- ◆ La opción /DESP-LEC. se puede usar en los formatos de RENGLON y COLUMNA.
- ◆ Cuando se especifica /INF-GLOBAL o /BLANCOS-CEROS-GLOBAL y para una variable se le asigna la opción /DESP. se cancela la opción global.
- ◆ No se dará diagnóstico si se especifica /INF. y se había especificado /INF-GLOBAL. Lo mismo es aplicable a /BLANCOS y /CEROS.
- ◆ No se dará diagnóstico si se especifica /NO-INF y NO se especificó /INF-GLOBAL.
- ◆ No se dará diagnóstico si se especifica /NO-BLANCOS o /NO-CEROS y no se especificó /BLANCOS-CEROS-GLOBAL.
- ◆ Se dará diagnóstico si se especifica /INF. o /BLANCOS o /CEROS o /DESP. y la variable no se lee.
- ◆ Se dará diagnóstico si se especifica /NO-INF. con /BLANCOS-CEROS-GLOBAL.
- ◆ Se dará diagnóstico si se especifica /NO-BLANCOS o /NO-CEROS con /INF-GLOBAL.
- ◆ Las opciones de /INF. /BLANCOS /CEROS solo son aplicables a los formatos de RENGLON y COLUMNA.

3.11) /LONG. /EDITAR /NO-ECO.

El compilador calcula la longitud de un campo tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S, si solo se lee en la siguiente forma:

- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 con rango se sacará el número de dígitos, más uno si tiene decimales por el punto y más uno si puede haber negativos.
- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 sin rango pero con máscara MX, se sacarán también los dígitos, más uno por decimales y más uno por signo.
- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 sin rango y con máscara M1 a M12 la longitud será 8, 12, 18 y 24 dependiendo del tipo.
- ◆ Para fecha será 6.
- ◆ Para alfanuméricas será el número de caracteres del campo.
- ◆ Para SI-NO será 2.

El compilador calcula la longitud de un campo del tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S, si solo se escribe en la siguiente forma:

- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 con máscara M1 a M12, la longitud será 8, 12, 18 y 24.
- ◆ Para variables N1, N2, N3 y N4 con máscara MX, la longitud se define con el número de caracteres en la máscara.
- ◆ Para variables fecha dependerá de la máscara. Así será 8 para M16, 10 para M17 y 24 para M18.
- ◆ Para alfanuméricas será el número de caracteres del campo.
- ◆ Para SI-NO será 2.

Los siguientes comentarios son aplicables a las especificaciones de longitud, edición y no eco de un campo del tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S:

- ◆ Cuando un campo se lee y se escribe la longitud del campo en la pantalla será la mayor de lectura o de escritura.
- ◆ En versiones de **SISINF** que trabajan a pantalla se define un campo

desprotegido con la longitud del campo.

- ◆ En ciertas versiones de **SISINF** que trabajan leyendo campo por campo, el usuario NO necesita teclear RETURN si se tecldea el mismo número de caracteres que la longitud del campo.
- ◆ La opción /LONG. sirve para cambiar la longitud de un campo. En NUM-C se especifica el número de caracteres del mismo.
- ◆ La opción /RECORRER junto con /LONG. sirve para leer un campo en menos columnas de las que puede tener, es decir a la hora de leerlo y completar el número de caracteres especificado en /LONG. se empieza a recorrer para poner mas información. En el caso de escribir permite desplegar un campo en menos columnas de las que tiene.
- ◆ Para las opciones de /COLOR y /BN se usará la longitud del campo.
- ◆ Con la opción de /EDITAR después de que se lee la variable y cumple con las validaciones internas de **SISINF**, se escribe en forma editada en el mismo lugar que se leyó..
- ◆ La opción de /EDITAR trabaja diferente en versiones de **SISINF** que se manejan a pantalla, ya que primero se despliega el área, el usuario tecldea toda la información, luego es procesada y se edita y solo al terminar de procesar el área se despliega.
- ◆ La opción /NO-ECO origina que al teclear información de la variable que se lee, ésta no aparezca en la terminal. Por razones de implantación en los diferentes Sistemas Operativos y terminales, esta opción NO esta disponible en todas las versiones de **SISINF** ocasionando si se usa, que sí se despliegue la información.
- ◆ Se dará diagnóstico de compilación si se usa la opción de /EDITAR o /NO-ECO y la variable NO se lee.
- ◆ Las opciones de /EDITAR o /NO-ECO solo se pueden usar en el formato de RENGLON o COLUMNA.
- ◆ En campos tipo texto la longitud del mismo se calcula con NUM-R y el fin del área. Se puede cambiar con la opción /LONG.

3.12) Ayuda.

Además de la opción /AYUDA-GLOBAL que sirve para todas las variables del área se puede poner a ciertas variables de la opción /AYUDA NOM-R.

En este caso al detectarse la condición de ayuda se ejecutará la rutina NOM-R de la opción /AYUDA en vez de la de /AYUDA-GLOBAL.

La opción de /AYUDA es muy útil para ayudas especiales tal como desplegar los nombres de los artículos, clientes, un catálogo, etc.

La opción de /AYUDA solo se puede especificar en los formatos de RENGLON, COLUMNA, IMAGEN o AUDIO.

3.13) Opciones de Menú.

Los siguientes comentarios son aplicables a los letreros o variables en el formato de Menú de letreros:

- ◆ En el formato de MENU en OP se deberá de especificar un número asignado al letrero LET-M de una opción. Si la opción asociada al letrero es seleccionada, se almacena en la variable con /VAR-SEL este valor numérico.
- ◆ El valor numérico de OP debe estar en un rango de 0 a 9999. No se revisa si existen duplicados.
- ◆ También es posible especificar de 1 a 8 caracteres alfanuméricos en OP.
- ◆ Con la opción /OP. se indica que el letrero será una opción de MENU.
- ◆ La variable con /VAR-SEL puede ser numérica o alfanumérica pero debe tener las características para almacenar OP. Si no las tiene se dará error de ejecución.
- ◆ En forma opcional en NUM-NIV se puede poner el nivel asignado al letrero LET-M. como un número entre 0 y 10. En ejecución si no se especifica /VAR-NIV se toma un valor asignado por la clave de acceso, si se especifica pero no se pone la opción /CALCULAR-NIVEL el valor que tiene dicha variable es el que usará, si se especifica y se pone /CALCULAR-NIVEL en esta rutina se asigna el valor del nivel. Aquellas opciones con un valor menor NO se desplegarán.

- ◆ En LET-M se debe de especificar un letrero entre apóstrofes para indicar una opción del MENU.
- ◆ Con la opción /ENC. se especifica que se trata de un letrero de encabezado para el MENU, el cual aparecerá en la parte superior centrado.
- ◆ Solo se permite una opción /ENC. en un área.
- ◆ Con la opción /ENC-OP. especifica que se trata de un letrero de encabezado para un grupo de opciones el cual puede estar al inicio de una columna si se especifica /INICIO-DE-COLUMNA. No se permite tener dos opción /ENC-OP. seguidas.
- ◆ Los letreros de las diferentes opciones de MENU deberán caber en el área, si un letrero no tiene opción /ENC. o /ENC-OP. u /OP. se asume /OP.
- ◆ La opción /DESP-LEC. en Menú de Letreros, ocasiona que se posicione en determinada opción, de acuerdo al valor de la variable con /VAR-SEL. cuando se lee. Si no se especifica o NO se encuentra dicho valor se posiciona en la primera.

Los siguientes comentarios son aplicables a los MENU de variables e imágenes:

- ◆ Otra opción para especificar las diferentes opciones de un MENU es mediante el uso de VAR-M1, VAR-M2, ... haciendo un MENU de variables o imágenes.
- ◆ VAR-M1. VAR-M2, ... son las variables que definen una opción. En ejecución por el uso repetitivo de ESCRIBIR TERMINAL se definen todas las opciones de un MENU.
- ◆ Con la opción /VAR-OP. se indica que la variable será una opción de MENU.
- ◆ Cuando se usa la opción de variable en un MENU se puede exceder del número de renglones del área.
- ◆ A la primer opción cuando se genera mediante variables, se le asignará como número de opción un 0001, a la segunda un 0002, ... Note que si /VAR-SEL. es alfanumérica para este caso debe ser al menos X de 4.
- ◆ Si una variable no tiene opción /VAR-SEL. o /VAR-NIV. o /VAR-OP. se asume que es /VAR-OP.

- ◆ Si se usa la opción /VAL-LEC. para una variable del tipo N1, N2, N3, N4, X, F o S, el valor que tenga dicha variable en la opción seleccionada es el que se asignará a /VAR-SEL.
- ◆ En MENU de variables o imágenes se permite en forma opcional un letrero con opción /ENC. como encabezado general.
- ◆ La opción /DESP-LEC. en Menú de Variables, ocasiona que se posicione en determinada opción, de acuerdo al valor de la variable con /VAR-SEL. cuando se lee. Si no se especifica o NO se encuentra dicho valor se posiciona en la primera.

Los siguientes comentarios son aplicables al Menú de marcas:

- ◆ Para diferenciarlo del Menú de Imágenes se debe tener la opción de /SELECCIONAR-MARCA.
- ◆ Solo se acepta una variable del tipo imagen que se leyó con la opción de /MARCAR.
- ◆ Se puede tener un encabezado general con la opción /ENC.
- ◆ El número de la marca que se seleccione se almacena en la variable de /VAR-SEL.

4) Uso de Areas en ejecución.

4.1) Uso de las Areas.

A continuación se explica como usar un área y las diferentes opciones de la instrucción para pedirlo. Posteriormente se describirá la instrucción en forma general.

Antes de poder usar un área, es decir leer o escribir información en ella, es necesario que se despliegue en la terminal. En algunas aplicaciones para mayor claridad de la información que se va a teclear, será necesario desplegar varias áreas. La instrucción para especificarlo es:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2 ... /DESPLEGAR ...
```

Con esta instrucción se pide se despliegue un área o varias áreas. Los números de las áreas se especifican en NUM-A1, NUM-A2, ... Cuando se despliegan varias áreas, éstas NO se pueden empalmar entre sí, ya que se pidió que se desplegarán en forma simultánea para una mejor presentación o mayor claridad.

Cuando un área se despliega, esta aparece en la terminal con todos los letreros que se definieron para la misma, así como los colores o tipos de video especificados en /COLOR o /BN. En terminales que trabajan en forma de pantalla, los lugares para leer información serán campos desprotegidos.

Una vez que el área está desplegada, con las instrucciones de LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL se lee o escribe la información. Es importante señalar que las variables usadas en estas instrucciones se debieron definir dentro del área. Cuando se usa ESCRIBIR TERMINAL la información no se escribe en la terminal hasta que se lea información o bien se especifique que ya no se va usar el área.

Cuando se usa la opción /CONFIRMAR en un área equivale a leer una variable para poder continuar.

Cuando se pide desplegar un área es necesario especificar si los modos de las variables serán los del uso primario (/LEC o /ESC o /MOD) o los de los usos alternos 1 a 4 (/LEC-x o /ESC-x o /MOD-x). Si no se especifica se asume el primario.

Cuando se pide desplegar varias áreas es necesario procesar la información de una por una. Es decir se debe leer y/o escribir la información de las variables de una de ellas, luego de otra, etc. NO se permite por ejemplo leer una variable de un área, luego de otra y entonces regresar a leer mas información a la primera.

Un área desplegada puede estar:

- ◆ NO procesada, es decir no se han efectuado lecturas o escrituras.
- ◆ En proceso cuando se está leyendo o escribiendo información en la misma.
- ◆ Procesada. En el momento que se lee o escribe información en otra área, la que se estaba procesando se pasa a procesada independientemente de que se hayan leído o escrito todas las variables de la misma.

En un área procesada ya no se puede leer o escribir información hasta que se pida desplegar nuevamente.

En terminales que trabajan a pantalla como la información se lee de izquierda a derecha y de arriba abajo, NO se recomienda desplegar 2 áreas en que se lea información y una de ellas esté a la izquierda de la terminal y la otra a la derecha en los mismos renglones, ya que si se hace ocasionará que primero se tengan los campos desprotegidos en una de ellas y luego escribiendo nuevamente en la pantalla, se tenga los de la otra.

Cuando ya se termina de usar un área o unas áreas se debe especificar:

`OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2 ... /TERMINAR`

Con lo que se escribe la información pendiente, se revisa que todas las variables con /MOD. se leyeron, si se puso la opción de confirmar se ejecuta y luego se borra el área o las áreas que se estaban usando y ya NO se puede leer o escribir información en ellas. (A menos que se pida nuevamente que se despliegue).

Cuando hay información pendiente y NO se especifica confirmar la información se desplegará por un tiempo en la terminal antes de que se borre el área.

Cuando NO se especifica la instrucción de `OPCION TERMINAL ... /TERMINAR` y en la siguiente instrucción se usa solamente `/DESPLEGAR`, se borra la pantalla y se estará al inicio, es decir NO interesa terminar de procesar las áreas actuales. En resumen para poder usar una o varias áreas se deberán:

- ◆ Desplegar las áreas con OPCION TERMINAL AREA ,, /DESPLEGAR indicando el uso primario o alterno.
- ◆ Leer o escribir la información con LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL, procesando área por área.
- ◆ Terminar el uso con OPCION TERMINAL AREA... /TERMINAR

Es importante señalar que cuando se usa esta secuencia de instrucciones en forma repetitiva, la terminal NO se borra con la opción de /DESPLEGAR solo los campos que se leen o escriben.

4.2) Salvar Areas.

En algunas aplicaciones al usar una o varias áreas y por ciertos requisitos de la información o del usuario que la teclea será necesario desplegar otra área u otras áreas, salvando las anteriores de forma que se puede regresar al punto en donde se encontraba antes.

Para ello se dispone de la opción /SALVAR-ANTERIORES que indicará que se salven las áreas actuales, se desplieguen las nuevas y luego regrese a las anteriores. La instrucción será:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2 ... $  
/DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES
```

Se desplegará el área o las áreas con número NUM-A1, NUM-A2, ... pero salvando las anteriores. Una vez que se ejecuta esta instrucción ya se puede leer o escribir información en las nuevas áreas. Al terminar de usarlas se deberá poner:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2 ... /TERMINAR
```

Con esto se borrarán las áreas y se regresará a las anteriores.

Cuando se ejecuta varias veces la opción de /SALVAR-ANTERIORES y luego se ejecuta con /NO-SALVAR-ANTERIORES ocasionará que se borre la terminal y se regrese a condiciones iniciales. NO se terminará de procesar las áreas salvadas.

Cuando se salva un área se puede desear que se borren las anteriores o bien que las nuevas se empalmen a las anteriores. Para ello se tienen las opciones de /BORRAR o /EMPALMAR que se usan en conjunto con /SALVAR-

ANTERIORES. Si no se especifica se asume /BORRAR.

Los siguientes comentarios son aplicables a áreas salvadas:

- ◆ Cuando un área está salvada NO se pueden ejecutar instrucciones para leer o escribir información o la opción de /TERMINAR en ella.
- ◆ No es posible salvar un área y estando salvada pedir que se despliegue nuevamente.
- ◆ Es posible salvar unas áreas y usar otras, luego salvarlas para usar otras diferentes, etc.

En resumen cuando se está trabajando con unas áreas y se desea desplegar otras y luego continuar con las anteriores se deberá:

- ◆ Desplegar las nuevas áreas con OPCION TERMINAL AREA... /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES poniendo la opción de /BORRAR o /EMPALMAR.
- ◆ Leer o escribir información con LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL (La opción /CONFIRMAR equivale a hacer un leer).
- ◆ Continuar con las anteriores con OPCION TERMINAL AREA... /TERMINAR.

Cuando se use la opción de /EMPALMAR el programador deberá estar consiente que la ejecución puede ser muy diferente dependiendo del tipo de hardware siendo los casos extremos el que aparezca casi instantáneamente la nueva información, como el que sea necesario escribir toda la pantalla, tanto al desplegar las nuevas áreas como al regresar a anteriores.

En el caso de terminales que trabajen a pantalla, será necesario proteger los campos de lectura o modificación de las áreas salvadas.

Es importante señalar que entre más áreas se afecten por la opción /EMPALMAR, mas tiempo se consumirá para desplegar y restaurar.

Es importante señalar que para NO desplegar pantallas con áreas salvadas que posiblemente ya no se usen o que se borre la pantalla, la instrucción OPCION TERMINAL /TERMINAR deja pendiente la restauración, es decir en forma /NO-INMEDIATA.

La restauración de la pantalla ocurre cuando:

- ◆ Se ejecuta la instrucción OPCION TERMINAL /DESPLEGAR.
- ◆ Se ejecuta una instrucción de LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL.
- ◆ Se ejecuten un cierto número de instrucción de **SISINF** (BUSCAR DISCO, SI, ...) que ocasionen un cambio de hora en la pantalla..

Cuando el área que se estaba procesando y que se va a restaurar en la pantalla es solo de escritura, la instrucción de OPCION TERMINAL /TERMINAR restaura en forma /INMEDIATA la pantalla.

En ciertos casos el programador puede también especificar como se haga la restauración al especificar las opciones /NO-INMEDIATA o /INMEDIATA. Si no se especifica, se asume la primera que es la más adecuada para la mayoría de los casos.

4.3) Conservar Areas.

En algunas aplicaciones se desea conservar las áreas que ya se procesaron en la pantalla por alguna de las siguientes razones:

- ◆ Para dar mayor claridad a lo que el usuario tecleó o seleccionó.
- ◆ Cuando el total de la información a teclear requiere de dos o más pantallas por no caber todas las áreas en una sola.

En estos casos será necesario también usar las opciones de /SALVAR-ANTERIORES y /EMPALMAR pero ahora con el propósito de conservar las áreas en la pantalla.

Para ampliar las razones descritas, suponga un caso en que por medio de un MENU el usuario selecciona una opción dependiendo de éste se despliegan ciertas áreas. Si se desea conservar el área de Menú se deberá poner al desplegar las nuevas áreas /SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR.

Otro ejemplo es cuando el total de la información a capturar no cabe en una pantalla, entonces primero se despliega el área 1 para la captura de parte de la información, luego la 2 pero conservando la 1 (/SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR). Se termina la 2 (/TERMINAR) y se pide desplegar el área 3 en lugar de la 2 conservando la 1 nuevamente usando /SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR.

Un caso especial es el que se desee conservar un área pero se quiere que se

escriba lo pendiente o se efectúe confirmar. Para ello se tiene la opción de /PROCESADA. En este caso se deberá poner /SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR /PROCESADA.

En resumen cuando se desea conservar en la pantalla unas áreas y desplegar otras se deberá:

- ◆ Desplegar las nuevas áreas con OPCION TERMINAL AREA ... /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR.
- ◆ Usar la opción de /PROCESADA si se desea que se escriba lo pendiente o confirmar en el área que se conserva.

4.4) Inicio de Uso.

En el formato de columnas se tiene el caso de revisar ciertas sumatorias al final de leer toda la información y si estas NO son iguales es necesario que la información se corrija. Para lograr lo anterior es posible cambiar el modo de lectura al modo de modificación, de forma que el usuario solo cambie el o los datos incorrectos.

Otro posible caso es cuando dependiendo de cierta información se decide cambiar el uso de un área. Para hacerlo, se debe especificar:

OPCION TERMINAL AREA NUM-A /INICIO-USO-PRIMARIO o /INICIO-USO-X. En donde NUM-A es el número del área y X es el número del uso alterno.

La condición para poder usar esta instrucción es que el área esté desplegada y que en el uso actual del área se tengan campos con /LEC. o /MOD., es decir NO se permite hacer cambios si todos los campos del uso actual tienen /ESC.

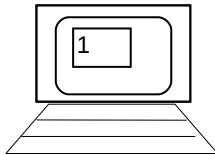
Nuevamente el programador deberá estar conciente de que si todas las variables que tienen /LEC. o /MOD. en el uso que está desplegado, tienen también /LEC. o /MOD. en el nuevo, el cambio se puede hacer sin modificar la pantalla. Si lo anterior NO se cumple será necesario restaurarla y dependiendo del hardware será diferente la ejecución.

Una vez ejecutada esta instrucción se asume que se procederá a leer, modificar o escribir información, es decir, el área ya se está procesando.

4.5) Ejemplos de desplegar, salvar y terminar áreas.

Algunos ejemplos del uso de esta instrucción se dan a continuación:

Se va a leer información para formar el R0 de un archivo. En este caso se pedirá desplegar el área, se lee y valida la información y se regresa a pedir que se despliegue nuevamente hasta terminar. Las instrucciones y el efecto sería:



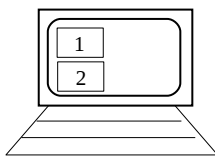
10 OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR

OPCION TERMINAL AREA 1 /TERMINAR

EJECUTA 10

Note que en terminales tipo pantalla al pedir que se despliegue un área que está actualmente desplegada, ocasionará que solamente se borren los campos desprotegidos y de escritura.

Se va a leer información para formar el R0 y el R1 de un archivo, de este último se tienen varios registros por cada R0. En este caso se definirán 2 áreas una para el R0 en formato de renglón y otra para el R1 en formato de columna, se pedirá desplegar ambas áreas, se lee y valida la información de R0 y luego se lee y valida la información para cada R1, es decir las instrucciones se ejecutan repetitivamente hasta procesar todos los R1 de un R0. Las instrucciones y su efecto sería:



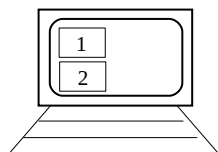
10 OPCION TERMINAL AREA 1 2 /DESPLEGAR

OPCION TERMINAL AREA 1 2 /TERMINAR

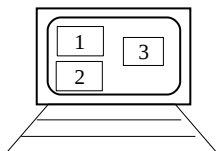
EJECUTA 10

En este caso en terminales tipo pantalla se tendrán las ventajas del ejemplo anterior.

Si en el ejemplo anterior, se desea incluir una ayuda cuando se esta procesando el área 2, las instrucciones y su efecto serían:

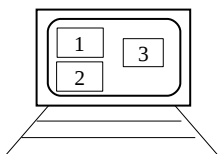


10 OPCION TERMINAL AREA 1 2 /DESPLEGAR



OPCION TERMINAL AREA 3 /DESPLEGAR \$

/SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR

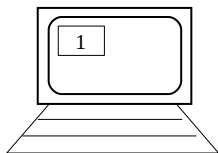


OPCION TERMINAL AREA 3 /TERMINAR

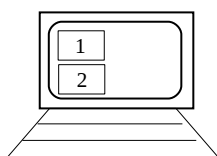
FIN

Note que el efecto de desplegar el área 3 puede variar dependiendo del hardware de la terminal y en las que trabajan a pantalla ocasionará que los campos desprotegidos del área 1 y 2 se pasen a protegidos.

Se va a leer información para formar el R0, el R1 y R2 de un archivo, ambos con varios registros y dependientes del R0. En este caso se definen 3 áreas y si se supone que por la cantidad de información y tamaño de la pantalla no es posible tener las 3 desplegadas en forma simultánea, entonces se pedirá desplegar la primera, luego la segunda y por último la tercera empalmándose en la segunda. Las instrucciones y su efecto serían:

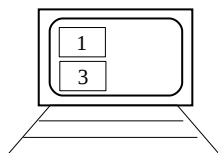


10 OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR



OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR \$
/SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR

OPCION TERMINAL AREA 2 /TERMINAR



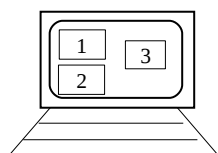
OPCION TERMINAL AREA 3 /DESPLEGAR \$
SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR

OPCION TERMINAL AREA 3 /TERMINAR

EJECUTA 10

En este caso en terminales que trabajan a pantalla, NO se podrá hacer uso de la ventaja de solo borrar campos desprotegidos.

Quando se despliegan varias áreas en forma simultánea se puede tener lo siguiente:



10 OPCION TERMINAL AREA 1 2 3 /DESPLEGAR

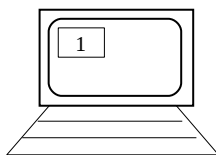
OPCION TERMINAL AREA 1 2 3 /TERMINAR

EJECUTA 10

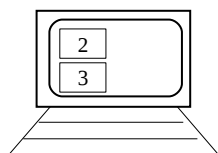
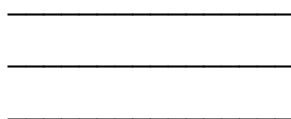
En este caso, como el área 2 y 3 ocupan los mismos renglones de la terminal, en terminales que trabajen a pantalla será necesario cuando se procesa el área 2 desproteger los campos de lectura y al procesar el área 3, proteger los campos del área 2 y desproteger los del área 3.

En muchos casos se tendrá un menú y dependiendo de la opción seleccionada se despliega otra u otras áreas para ejecutarla.

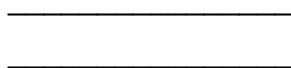
Las instrucciones y su efecto podrían ser:



10 OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR



20 OPCION TERMINAL AREA 2 3 /DESPLEGAR



EJECUTA 10

En este caso al pedir que se desplieguen las áreas 2 y 3, la pantalla se borra perdiendo el área 1, NO tendría sentido en este caso pedir que se salve el área 1 ya que cuando se ejecute la instrucción con etiqueta 10, se volverá a desplegar.

5) OPCION TERMINAL AREA en ejecución.

El formato general de la instrucción para desplegar un área y poder usarla es:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2... /DESPLEGAR  
(/NO-SALVAR-ANTERIORES o /SALVAR-ANTERIORES)  
(/BORRAR o /EMPALMAR) (/PROCESADA (/CANCELAR-CONFIRMAR) /NO-  
PROCESADA)  
(/USO-PRIMARIO o /USO-1 ...) (/RECALCULAR-NIVEL)
```

El formato general de la instrucción para terminar de usar un área es:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A1 NUM-A2 ... /TERMINAR  
(INMEDIATA o /NO-INMEDIATA)
```

El formato general de la instrucción para iniciar un uso es:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A (INICIO-USO-PRIMARIO  
o /INICIO-USO-X
```

El formato general de la instrucción para dar por procesada cada área es:

```
OPCION TERMINAL AREA NUM-A /PROCESADA (/CANCELAR-CONFIRMAR)
```

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Los números de las áreas que se despliegan o terminan se especifican en NUM-A, NUM-A1, ... las cuales se deben haber definido.
- ◆ Se puede especificar una o más áreas, hasta un límite de 20.
- ◆ Las mismas áreas que se pidió desplegar, son las que se deben poner para terminar. Si lo anterior no se cumple se dará error de cancelación en ejecución.
- ◆ La opción /DESPLEGAR indicará que se desea hacer uso de una o más áreas.
- ◆ Cuando se despliegan varias áreas se deberá procesar de una en una, es decir leer o escribir toda la información de una de ellas, luego de otra, etc.

- ◆ Con la opción /NO-SALVAR-ANTERIORES no se tendrá ningún área anterior desplegada, ni salvada y la terminal se borra. Es decir regresa a condiciones iniciales.
- ◆ La opción /SALVAR-ANTERIORES junto con la de /DESPLEGAR indicará que las áreas que se estaban usando se salven para poder continuar después utilizándolas. La información que se leyó o escribió hasta el momento de ejecutar la opción /SALVAR-ANTERIORES también se salva y cuando se continúe aparecerá en la terminal.
- ◆ No es posible salvar un área que ya está salvada. Se dará error de cancelación en ejecución si se hace.
- ◆ Si no se especifica la opción de /NO-SALVAR-ANTERIORES o la de /SALVAR-ANTERIORES se asumirá /NO-SALVAR-ANTERIORES.
- ◆ Cuando se especifica /SALVAR-ANTERIORES se puede pedir que antes de desplegar se borren las áreas anteriores. Para ello se especifica /BORRAR.
- ◆ Cuando se especifica /SALVAR-ANTERIORES se puede especificar que las nuevas áreas se empalmen a las anteriores. Para ello se especifica /EMPALMAR.
- ◆ Si no se especifica /BORRAR o /EMPALMAR, se asume /BORRAR.
- ◆ Cuando se especifica /SALVAR-ANTERIORES el área que se estaba procesando se queda en **proceso**, es decir, está /NO-PROCESADA y se podrá seguir usando.
- ◆ Cuando se especifica /SALVAR-ANTERIORES para conservar áreas, es posible que se desee que se escriba lo pendiente o se ejecute confirmación en el área que se estaba procesando, es decir esté /PROCESADA.
- ◆ Si no se especifica /NO-PROCESADA o /PROCESADA, se asume la primera, que es la forma normal para muchos casos.
- ◆ Se dará diagnóstico en ejecución si se especifica /PROCESADA y no se tiene ningún área en proceso.
- ◆ Cuando se especifica /PROCESADA muchas veces se quiere cancelar la confirmación del área ya sea por tiempo o /CONFIRMAR, para ello se puede poner /CANCELAR-CONFIRMAR.

- ◆ Cuando un área en COLUMNA o TEXTO se desea dar por procesada para que se escriba lo pendiente, se pueda seleccionar la página, se hagan las revisiones de /TERMINAR en un área, ... Se puede usar la opción de /PROCESADA como la única opción de la instrucción y sólo un área.
- ◆ Con la opción /USO-PRIMARIO se especifica el modo (/LEC. o /ESC. o /MOD.) que tendrán las variables del área.
- ◆ Con la opción /USO-X en donde X vale 1 a 4 se especifican los usos alternos. Los modos de las variables serán /LEC-x o /ESC-x o /MOD-x.
- ◆ Si no se especifica /USO-PRIMARIO o /USO-1 o /USO-2 ..., se asume /USO-PRIMARIO.
- ◆ Cuando se despliegan varias áreas cada especificación /USO-PRIMARIO o /USO-x, corresponde a cada una de ellas.
- ◆ En las áreas de MENU cuando se despliega por primera vez se forman tablas internas con las opciones a desplegar de acuerdo al nivel de cada una, si se vuelven a desplegar ya NO se hace este proceso a menos que se especifique /RECALCULAR-NIVEL.
- ◆ La opción /TERMINAR ocasionará que se escriba la información que hay pendiente en el área y si no se especificó la opción de CONFIRMAR, la información permanecerá desplegada por cierto tiempo.
- ◆ La opción /TERMINAR ocasionará que se ejecute la confirmación si es que se especificó.
- ◆ La opción /TERMINAR indicará que ya no se usarán las áreas, cuando se ejecuta las áreas se borran y se despliegan las áreas salvadas.
- ◆ La opción de /TERMINAR ocasionará que se revise que todas las variables con /MOD. se hayan leído. Salvo el caso de una condición que motivó salir por el ejecuta del LEER TERMINAL EJECUTA #.
- ◆ En las áreas de COLUMNA y TEXTO que se usen de escritura, el usuario debe seleccionar la página que desea. En este caso es posible oprimir una tecla de función válida lo cual dará por terminada el área y el número de dicha tecla se puede obtener por la opción CONDICION-TERMINAR.
- ◆ Para no desplegar pantallas con áreas que no se usen o borrar la pantalla, la opción /TERMINAR deja pendiente la restauración de la pantalla, es decir se trabaja en forma /NO-INMEDIATA.

- ◆ La restauración de la pantalla en la forma de trabajo /NO-INMEDIATA ocurre cuando se ejecute LEER TERMINAL, ESCRIBIR TERMINAL, OPCION TERMINAL /INICIO-USO-x o cuando se ejecuten un cierto número de instrucciones de **SISINF** que ocasionen un cambio en la hora de la pantalla.
- ◆ Cuando la pantalla que se restaura tiene un área que está en proceso y es solo de escritura, la opción de /TERMINAR trabaja en forma /INMEDIATA.
- ◆ El programador puede especificar la forma de trabajo de /TERMINAR al poner la opción /NO-INMEDIATA o /INMEDIATA. Si **no se especifica** se asume la primera que es la mas adecuada para la mayoría de los casos.
- ◆ Precaución. El uso inadecuado de /INMEDIATA puede ocasionar que se restauren áreas salvadas que ya no se usen o que se borre la pantalla para luego volver a desplegar las misma áreas.
- ◆ La instrucción con la opción /TERMINAR se puede omitir cuando NO se quiere escribir lo pendiente, la opción de confirmar, las revisiones de modificación, ni restaurar las pantallas salvadas, es decir NO interesa terminar de procesar las áreas actuales.
- ◆ Esta instrucción con cualquiera de sus opciones NO se debe especificar para el formato de ERROR, ya que sus funciones se hacen en forma automática.
- ◆ Cuando se cambia de uso se debe especificar en NUM-A el número de un área que esté desplegada y que en el uso actual tenga campos en /LEC. o /MOD.
- ◆ Con la opción /INICIO-USO-PRIMARIO o /INICIO-USO-x, se especifica el nuevo uso.
- ◆ Cuando se usa en forma repetida en las mismas áreas la de /DESPLEGAR y /TERMINAR, ocasiona que la terminal NO se borre y que solo se haga para los campos que se leen o escriben. Lo anterior es válido también cuando se cambia de uso y todas las variables con /LEC. o /MOD. tienen /LEC. o /MOD. en el nuevo uso.

6) Instrucciones de LECTURA y ESCRITURA.

6.1) Leer y Escribir en /REGLON y /COLUMNA.

Cuando se pide que se despliegue un área, se especifica el uso primario o algún uso alternativo. Con esto, se conoce el modo de las diferentes variables del área. Los diferentes efectos especificados en /COLOR y /BN para los letreros, lugares para escribir y lugares para leer que se tendrán en el área. En terminales que trabajan a pantalla los lugares para leer información serán campos desprotegidos.

En el formato de columna se tendrán en el área los lugares para leer o escribir información de varios grupos, tanto como tenga capacidad el área.

Una vez que el área está desplegada, con las instrucciones de LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL se lee o escribe la información. Solo es posible usar la instrucción de lectura para aquellas variables que tengan modo de lectura o modificación, aunque en una instrucción no se puedan mezclar variables con ambos modos. De igual forma, solo es posible usar la instrucción de escritura para las variables que tengan este modo o el de modificación.

A continuación se explica para diferentes casos la forma de usar las instrucciones de lectura o escritura. También se especifica las restricciones que se tienen y ciertas características de operación. Los ejemplos harán uso de la DBD definida en la sección 1.2 y de la siguiente definición:

```

OPCION TERMINAL AREA 1 /REGLON          $
/TAB. /ESC-1-GLOBAL /MOD-2-GLOBAL      $
/CAMPOS NUM-CLT /LEC-1 /LEC-2          $
NOM-CLT  DIR-CLT  COL-CLT
*

      OPCION TERMINAL AREA 2 /COLUMNA    $
      /MOD-1-GLOBAL                      $
      /CAMPOS NUM-ART NOM-ART /ESC. /ESC-1 CAN-PED

```

El área 1 tendrá tres usos, el uso primario será para leer información del archivo CLTS en el R0, el uso alternativo 1 servirá para desplegar la información de R0 conociendo la llave y el uso 2 será para modificarla, también conociendo la llave. El área 2 será para leer la información de los renglones de un pedido en el uso primario y para modificarla en el uso 1.

Cuando solamente se va a escribir información en el formato de RENGLON se podrá usar una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL con las variables del área. La información aparecerá en la pantalla cuando se procese otra área desplegada, o bien cuando se ejecute OPCION TERMINAL /TERMINAR o /PROCESADA. En este último caso si el área tiene la opción de /CONFIRMAR aparecerá el mensaje de confirmación en el área de ERROR y mensajes, a menos que se use /CANCELAR-CONFIRMAR junto con /PROCESADA.

Cuando solamente se va a escribir información en el formato de COLUMNA, se podrán usar una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL las cuales se ejecutarán en forma repetitiva una vez para cada grupo. La variable que tenga /CONTROL-DE-GRUPO indicará cuando se inicia uno nuevo. La información aparecerá en la pantalla cuando se procese otra área desplegada o cuando se ejecute OPCION TERMINAL /TERMINAR o /PROCESADA.

Dado que en el formato de COLUMNA se puede exceder del total de renglones del área, los primeros "n" grupos de información que llenen el área será la página 1, los siguientes "n" grupos la página 2.

En el área de ERROR y mensajes aparecerá un letrero para que el usuario de la terminal seleccione la página que desea, o bien terminar. Así por ejemplo si la información escrita ocupa 3 páginas, el usuario puede ver la página 1, luego la 2, regresar a ver la 1, etc.

Tanto en formato de renglón como en el de columna si solamente se escribe información, NO es necesario escribir todas las variables del área. La única excepción es en el formato de columna donde la variable con /CONTROL-DE-GRUPO siempre se debe de escribir y ser la primera de la instrucción.

Para leer información en el formato de renglón se tendrán una o varias instrucciones de LEER TERMINAL con las variables del área. En el formato de columna se tendrán una o varias instrucciones de LEER TERMINAL para la lectura de UN grupo de información. Estas instrucciones se ejecutarán en forma repetitiva para leer todos los grupos. La variable que tenga /CONTROL-DE-GRUPO indicará cuando se inicia la lectura de un nuevo grupo. El orden en que se leen las variables con una o varias instrucciones de LEER TERMINAL debe ser de izquierda a derecha y de arriba abajo. Se permite que ciertos campos NO se lean, lo anterior se logra por lógica de programa. En el caso de formato de columna la variable con /CONTROL-DE-GRUPO, siempre se debe de leer.

En las terminales que se lee campo por campo, la lectura de información será de acuerdo a la o las instrucciones de LEER TERMINAL.

En terminales que trabajan a pantalla el usuario teclea la información en los

campos desprotegidos y la envía a la computadora. Si hay campos que NO se leen, el usuario no debe teclearlos. Si lo hace la información es ignorada.

También en este tipo de terminales el usuario puede teclear cierta información y enviarla, luego teclear mas y enviarla, etc. Si en una instrucción de LEER TERMINAL se leen varios campos y NO se teclean todos se asume que en éstos no se dio información.

Tanto en el formato de renglón como en el de columna se puede leer y escribir información, es decir, es posible combinar en el uso primario o algún uso alterno variables en modo lectura con variable en modo escritura. Estas últimas se escribirán en la próxima lectura, cuando se procese otra área o cuando se ejecute OPCION TERMINAL /TERMINAR.

Un ejemplo de cómo leer información en el área 1, del uso primario, sería:

```
OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR
LEER TERMINAL EJECUTA 10 NUM-CLT
```

... Instrucciones para validar que NUM-CLT no esté duplicado.

```
LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
```

Un ejemplo de combinar instrucciones de lectura y escritura para una consulta usando el área 1 y uso 1 sería:

```
OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR /USO-1
LEER TERMINAL EJECUTA 10 NUM-CLT
```

... Instrucciones para leer de disco la información de un cliente.

```
ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
```

Otro ejemplo para el caso de formato de columna usando el área 2 sería:

```
OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR
10 LEER TERMINAL EJECUTA 11 NUM-ART
```

... Instrucciones para leer de disco el nombre

```
ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
```

```
LEER TERMINAL EJECUTA 11 CAN-PED
```

... Instrucciones para insertar la información

```
EJECUTA 10
```

Note que en este ejemplo la instrucción con etiqueta 10, se ejecutará una vez para cada grupo de información, es decir se ejecutan repetidamente ciertas

instrucciones. También es importante señalar que en terminales que trabajan a pantalla hasta el final aparecerán los campos que se escribieron, tal es el caso de NOM-ART.

Para modificar información en el formato de renglón, se tienen dos casos:

- ◆ Modificación solamente. Todas las variables del área se modifican, es decir tienen /MOD.
- ◆ Lectura y Modificación. Las primeras variables del área son de lectura (tienen /LEC.) y el resto de modificación (tienen /MOD.). Este caso se usa cuando primero se leen las llaves de la información que se modifica.
- ◆ Como el primer caso es un caso especial del segundo, solo se describen las instrucciones que son necesarias para este último, las cuales son:
- ◆ Con una o varias instrucciones de LEER TERMINAL se leen variables con /LEC. Es posible NO leer algunas variables pero se deberá leer al menos una.
- ◆ Con una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL se escriben todas las variables con /MOD. la información que se puede modificar. El orden en que se escriba puede ser cualquiera.
- ◆ Con una o varias instrucciones de LEER TERMINAL se lee la información que se puede modificar. La lectura debe ser de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Se deben de leer todos los campos con /MOD.

Es importante señalar que la secuencia de las instrucciones debe ser la que se describió.

En terminales que trabajen a pantalla los campos de lectura o modificación serán desprotegidos por lo que el usuario deberá teclear primero los que se leen, enviarlos a la computadora y luego que aparezcan los campos a modificar, hacerlo.

Es posible en este caso tener variables con /ESC. cuyo contenido se escriba con una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL. Todas aquellas que se escriban antes de hacer la lectura de modificación aparecerá la información cuando se haga dicha lectura. Los que se escriban en combinación con las instrucciones para leer la información modificada aparecerán cuando se haga otra lectura, se procese otra área o se ejecute OPCION TERMINAL /TERMINAR. Note que en este caso se permite que la misma variable se escriba antes de la primer lectura de modificación y después de ella.

Un ejemplo de modificación usando el área 1 y uso alterno 2 sería:

OPCION TERMINAL AREA 1 /DESPLEGAR /USO-2

LEER TERMINAL EJECUTA 10 NUM-CLT

... Instrucciones para leer la información de la llave NUM-CLT

ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT

LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT

... Instrucciones para escribir a disco

Para modificar información en el formato de columna se trabaja igual que en el de RENGLON. Es decir con una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL ejecutadas repetidamente se escribe la información a modificar, el usuario lo hace y después con una o varias instrucciones de LEER TERMINAL ejecutadas repetidamente se leen.

En esta forma de trabajo después de escribir la información se pone al final en forma automática el caracter de “\” y cuando se lee la información modificada se detectará dicho caracter. Este caracter puede ser modificado a cualquiera de los definidos en la opción /CONDICION-EJECUTA, por el usuario que teclea la información y el programa al detectarlo, toma otra acción.

En el formato de COLUMNA por su forma de trabajo NO se puede combinar variables en el modo lectura y el modo modificación en el uso primario o algún uso alterno. Un ejemplo de modificación para el formato de columna en que se tiene un grupo de información formado por NUM-ART, NOM-ART y CAN-PED sería:

OPCION TERMINAL AREA 2 /DESPLEGAR /USO-1

10 Instrucciones para leer de archivo un renglón del pedido.

Cuando se terminen se ejecutará 15.

ESCRIBIR TERMINAL NUM-ART CAN-PED

... Instrucciones para leer el nombre del artículo.

ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART

EJECUTA 10

15 LEER TERMINAL EJECUTA 20 NUM-ART CAN-PED

... Instrucciones para leer nombre del artículo

ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART

... Instrucciones para modificar un renglón del pedido

EJECUTA 15

En este ejemplo a partir de la etiqueta 10 se escribe la información a modificar de todos los grupos, note que también se escribe información que NO se va a modificar como es NOM-ART. A partir de la etiqueta 15 se lee la información modificada, al ejecutarse en forma repetitiva este grupo de instrucciones. Cuando ya se leyó todos los grupos se ejecutará la instrucción con etiqueta 20 al detectarse el caracter de \.

En el formato de columna para el caso de modificación es posible que se desee eliminar un grupo de información, para ello se deberá usar la opción de /CONDICION-EJECUTA en que al teclear cierto o ciertos caracteres se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL.

También el caso de necesitar agregar grupos de información se puede resolver cambiando la “\” del final por otro caracter y mediante lógica de programa pasarse a un uso de lectura y leer la información a agregar.

Es importante señalar que tanto en el formato de renglón como en el de columna, se deberán escribir primero todas las variables con /MOD. y luego leerlas. Es decir no se permite omitir alguna.

En resumen para los formatos de renglón y columna:

- ◆ Con la instrucción de ESCRIBIR TERMINAL se escribe en la terminal el contenido de aquellas variables con /ESC., NO es necesario hacerlo para todas las variables del área, pero solo se puede hacer una vez, salvo el caso de modificación en que se puede escribir dos veces.
- ◆ Con la instrucción de ESCRIBIR TERMINAL se despliega el contenido de aquellas variables con /MOD., es decir que se van a modificar. El orden en que se haga puede ser cualquiera pero se deberá hacer para todas las variables del área.
- ◆ Se puede usar una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL.
- ◆ Con la instrucción de LEER TERMINAL se lee de la terminal las variables con /LEC. Por lógica de programa se pueden omitir algunas.
- ◆ Con la instrucción de LEER TERMINAL se leen las modificaciones de aquellas variables con /MOD. Se deben leer todas salvo el caso de una condición especial.
- ◆ Se pueden usar una o varias instrucciones de LEER TERMINAL.
- ◆ El orden en que se leen las variables dentro del área, tanto las de modo /LEC. como las de /MOD. es de izquierda a derecha y de arriba abajo. En

una instrucción las variables pueden estar en otro orden internamente se cambian para cumplir con este requisito.

- ◆ Una variable con /LEC. o /MOD. solo se puede leer una vez, salvo el caso de ERROR o condición especial de ayuda.
- ◆ Las variables que tengan /CONTROL-DE-GRUPO siempre se deben de escribir o leer para hacer el cambio de grupo.

6.2) Formato de MENU con variables.

Para el caso de MENU en que las opciones del mismo se especifican en variables será necesario mediante una o varias instrucciones de ESCRIBIR TERMINAL ejecutadas repetidamente formar todos los letreros de las opciones, mismos que serán desplegados al ejecutarse el LEER TERMINAL para leer la opción. La primer variable que se defina en el área se asume que tiene funciones parecidas a la de /CONTROL-DE-GRUPO del formato de columna.

6.3) Lectura y Modificación de Variables tipo texto.

Para la lectura o modificación de las variables tipo texto se tienen una serie de reglas que permiten hacer uso de las diferentes opciones de este tipo de variables y por lo tanto lograr las ventajas de las mismas.

Es importante señalar que dentro de las características de este tipo de variables están:

- ◆ Definir la longitud del renglón cuando se despliega o imprime. Por lo anterior la longitud de un renglón de lectura NO necesariamente será la longitud con que se despliegue o imprima.
- ◆ Poder formar el texto en ejecución, con datos apropiados a cada caso.

Como se especificó en la instrucción de FORMAR TEXTO las variables tipo texto además de la información alfanumérica del texto tienen información de control. Dicha información es:

/P Se inicia un párrafo (P).

/I Se inicia un inciso (I).

/S La siguiente información es Sin indentación (S).

/F Fin de un párrafo o inciso o de información sin indentación (F).

/C La siguiente información debe ir centrada (C).

/JD La siguiente información debe ir justificada a la derecha (J).

/RBA Se deben de dejar antes de P, I, S, C o J un cierto número de renglones en blanco.

/RBD Se deben de dejar después de F, C o J un cierto número de renglones en blanco.

Esta información de control se puede especificar cuando una variable se lee o se modifica.

Es importante señalar que la instrucción de FORMAR TEXTO tiene mas opciones que NO se pueden especificar cuando se lee o modifica.

A continuación se dan una serie de reglas para la lectura o modificación de texto y luego se ve su aplicación en diferentes casos. Las primeras reglas son cuando no se desea tener párrafos, incisos, ... estas son:

- ◆ Al inicio se asume S (Sin indentación) y esta opción estará vigente a menos que se especifique P o I. Note que NO se incluye en el texto este caracter de control.
- ◆ Cuando está vigente S (Sin indentación) ya sea que se asumió o se especificó y se dan uno o más renglones en blanco, se asume una F (Fin de párrafo o inciso o texto sin indentación) para el último renglón que no está en blanco.
- ◆ Dado que la longitud de un renglón en la lectura o modificación NO será el mismo cuando se despliegue o imprima el texto, NO es necesario completar con información cada renglón y los blancos a la derecha del mismo se eliminan agregando uno solo.

Las siguientes reglas son aplicables cuando se quiere tener párrafos, incisos, ... y se refieren a como se eliminan los blancos en el texto. Hay que recordar que la longitud de un renglón de lectura NO será necesariamente igual con la que se desplegará o imprimirá. Las reglas son:

- ◆ Los blancos a la izquierda del renglón son eliminados cuando está vigente P (Párrafo) o I (Inciso). Cuando está vigente S (Sin Identación) NO se eliminan.
- ◆ Los blancos a la derecha del renglón son eliminados y se agrega un blanco cuando está vigente P, I o S.
- ◆ Para las opciones C (Centrar) o J (Justificar a la derecha) se quitan los

blancos a la izquierda y a la derecha.

Las siguientes reglas son para la forma en que se procesarán los renglones en blanco que se dejan en el texto para esta forma de trabajo:

- ◆ Los renglones en blanco entre un P, I o S y el fin del párrafo o del inciso o texto sin indentación o sea una F son eliminados. Es decir los renglones en blanco dentro de un párrafo o inciso son eliminados.
- ◆ Los renglones en blanco después de una F, C o J se incluyen en el texto.
- ◆ Los renglones en blanco antes de P o I ocasionan que estos se pongan en el texto si son diferentes a lo especificado en DIP o DII de DBD, para la variable.
- ◆ No dar renglones en blanco con P o I ocasiona que se pongan los de DBD.
- ◆ Por último es posible que cada vez que se inicia un párrafo se especifique P o cada vez que se inicie un inciso se ponga I o bien la S para que sea sin indentación. Pero también es posible terminarlos con una F para ello las reglas son:
- ◆ Al especificar P, I, S, C, J se asume una F para el último renglón que no fue blanco. Esta F no se incluye en el Texto.
- ◆ Si se especifica un F para el siguiente renglón con información se asume una P, una I o una S dependiendo de la que esté vigente.

Estas reglas son importantes ya que un texto se puede formar por varios textos, los cuales se pueden leer en diferentes áreas, almacenarlos en disco y luego formar el texto con los caracteres de control especificados.

Para incluir la información de control se separan en el área de TEXTO dos columnas una a la izquierda del texto y otra a la derecha. En la de la izquierda aparecerán las siguientes letras para indicar la información de control.

P I S C J

A la derecha solo aparecerá una F.

Una forma de definir esta información de control es mediante el uso de teclas de función las cuales son:

F5	Inicio de un párrafo	(P)
F6	Inicio de un inciso	(I)

F7	Fin de párrafo o inciso	(F)
F8	Terminar la lectura o modificación	
F4-F5	Sin indentación	(S)
F4-F6	Centrar	(C)
F4-F7	Justificar a la derecha	(J)
F4-F8	Borrar la línea	(B)
F4-F4-F5	Quitar control a la izquierda	(Q)
F4-F4-F6	Quitar control a la derecha	(Q)
F4-F4-F7	Insertar arriba de la línea	(I)
F4-F4-F8	Insertar debajo de la línea	(I)

Note que hay teclas que se usan para otros fines que no son caracteres de control y se explicarán mas adelante.

La otra forma es usar la opción /DEFINIR-ACCION para que mediante un área de MENU se seleccione la acción adecuada.

El formato completo de la opción es:

/DEFINIR-ACCION rutina de proceso número de acción.

Los siguientes comentario son aplicables:

- ◆ Cuando el usuario oprime la tecla de función 7 se ejecuta la rutina para su proceso.
- ◆ Cuando el usuario oprime la tecla de función 8 se termina la lectura o modificación del texto.
- ◆ Se puede especificar un letrero para ambas teclas de función si no se hace se asignan dos letreros predefinidos.
- ◆ En la rutina de proceso se debe seleccionar o leer el número de la acción que opera sobre el texto. Este número se debe almacenar en la variable que se indica en la opción, de acuerdo a la siguiente tabla:

- 1) Inicio de Párrafo
- 2) Inicio de Inciso
- 3) Fin

- 4) Terminar o salida
- 5) Sin indentación
- 6) Centrar
- 7) Justificar a la derecha
- 8) Borrar
- 9) Quitar párrafo, inciso, justificar o centrar
- 10) Quitar fin
- 11) Insertar antes
- 12) Insertar después

- ◆ La variable número de acción debe ser del tipo N1 con 0 decimales.
- ◆ Una vez que se ejecuta la rutina se debe regresar para continuar con la lectura o modificación.
- ◆ Para que el programador NO necesite hacer esta rutina se puede codificar &I ATXT en el programa. En el archivo ISATXT del sistema de documentación está la rutina CONTROL-DE-TEXTO que define la variable NUMERO-DE-ACCION. Vea capítulo 15 de este manual.

En resumen para incluir esta opción se puede especificar en las áreas de Texto:

```
/DEFINIR-ACCION CONTROL-DE-TEXTO NUMERO-DE-ACCION
```

Y al final de programa agregar:

```
&I ATXT
```

De estas dos opciones la primera es para un usuario que use mas la lectura o modificación de texto y ya tenga cierto entrenamiento en hacerlo. La segunda es para el usuario más ocasional.

A continuación se dan varios casos de la aplicación de estas reglas y que DEBE SABER el usuario que teclea la información.

La forma más sencilla es cuando no se necesita párrafos, incisos, ... lo cual

puede ser aplicable a descripciones por ejemplo de productos. En esta forma de trabajo el usuario que teclea la información debe saber:

- ◆ Se debe teclear sin blancos a la izquierda en cada renglón.
- ◆ NO se necesita completar los renglones, ya que la forma de leer y desplegar será diferente.
- ◆ NO dejar palabras truncadas, es decir parte en un renglón y parte en otro.
- ◆ Para terminar dar F8.

Con estas reglas sencillas se pueden teclear descripciones que luego se desplieguen o impriman acomodadas a la longitud del renglón que se desea.

La siguiente forma es cuando se quiere tener uno o varios párrafos de texto, las reglas adicionales a las ya vistas sería:

- ◆ Al inicio del párrafo dejar las columnas en blanco que se crean necesarias.
- ◆ Al finalizar un párrafo dejar uno o más renglones en blanco.

Para ambas formas de trabajo se hizo uso de las tres primeras reglas, es decir al inicio se asume S (Sin indentación) y por lo tanto los blancos a la izquierda NO se quitan, cuando se dejan renglones en blanco se asume F y los blancos a la derecha se quitan.

El siguiente caso es cuando se quiere tener párrafos, incisos, información centrada, ... El usuario que teclea la información debe saber:

- ◆ Al inicio de cada párrafo se debe dar F5 con lo cual aparece una P al lado izquierdo para indicar el inicio de un párrafo.
- ◆ Al inicio de cada inciso se debe dar F6 con lo cual aparece un I al lado izquierdo.
- ◆ Los blancos a la izquierda y a la derecha de cada renglón se quitan.
- ◆ NO se debe truncar palabras, es decir parte en un renglón y parte en otro.
- ◆ Los renglones en blanco dentro de un párrafo o dentro de un inciso se quitan.
- ◆ Para dar información centrada dar F4-F6, para dar información justificada a la derecha dar F4-F7. En el primer caso aparece una C en el lado izquierdo

en el segundo una J.

- ◆ Si por error se tecléa equivocadamente para quitar la información de control del lado izquierdo se debe dar F4-F4-F5 o bien las teclas correctas.
- ◆ Los renglones en blanco antes de P o I se pueden omitir y se pondrán los definidos en DBD para el campo con DIP y DII. Si se dan renglones en blanco se cancela lo especificado en la DBD y éstos se conservan.
- ◆ Antes de C o J se deben de dar los blancos que se quieran.
- ◆ Para terminar dar F8.

Con las reglas anteriores se puede teclar textos que tengan la información de control necesaria para dar una buena presentación, en un formato uniforme de identaciones y con párrafos e incisos.

El último caso consiste en poder además de lo anterior, hacer modificaciones en que se quiten o agreguen líneas y cambiar lo anterior con información sin indentación como son por ejemplo tablas en el texto. El usuario debe saber:

- ◆ Para dar información sin indentación dar F4-F5 con lo cual aparece una S del lado izquierdo.
- ◆ Cuando está vigente la S los blancos a la izquierda NO se quitan. Con lo anterior se pueden poner tablas en el texto. Note que cada renglón debe llevar la S.
- ◆ Otra opción para terminar un párrafo, inciso o línea sin indentación es dar F7 con lo cual aparece un F al lado derecho.
- ◆ La forma de quitar la F es dar F4-F4-F6.
- ◆ Tanto en lectura como en modificación, si una línea se desea borrar se deberá dar F4-F8 con lo que aparece una B al lado izquierdo.
- ◆ Para insertar nuevas líneas se puede especificar F4-F4-F7 con lo cual se insertarán líneas arriba de donde pidió o bien dar F4-F4-F8 para insertarlas abajo.
- ◆ La opción de insertar líneas solo se puede ejecutar en MODIFICACION del texto. Cuando se especifica se pasa a lectura para que se teclée la información y luego regresar a modificar el resto del texto.
- ◆ Cuando se modifica un texto, el último renglón del área se usa para escribir

el primer renglón de la próxima página. Lo anterior sirve para hacer las inserciones de líneas.

La persona que se encargue de la implantación del sistema junto con la persona que lo diseñó deberá elegir de acuerdo a sus necesidades la forma en que se deberá teclear la información.

Cuando se desee tener textos tipo y luego usar la opción /HASTA-MARCA de la instrucción FORMAR TEXTO será necesario indicar a la persona que lo teclea que las marcas (Izquierda-Derecha) deben quedar en el mismo renglón.

6.4) Lectura y Modificación de variables tipo Imagen o Audio.

La forma en que se lleva a cabo la lectura y modificación de variables tipo Imagen o Audio se describe a continuación.

Para la lectura de variables tipo Imagen se llevan a cabo los siguientes pasos:

- ◆ Aparece una ventana donde se va a desplegar la imagen que sera leida de un archivo, se asume que el dispositivo digitalizador ya la dejó en dicho archivo. En dicho dispositivo de debe ajustar los colores y DPI con que se desea que se digitalize.
- ◆ La imagen aparece en la pantalla junto con un recuadro. Dicho recuadro se puede mover de posición, agrandar o hacer más pequeño.
- ◆ Se selecciona la parte del total de la imagen que se almacenará.
- ◆ Si se puso la opción de /MARCAR en este momento se procede a que se posicione en diferentes puntos de la imagen y les asigne un número. Como se tienen diferentes tipos de marcas y tamaños se puede seleccionar cual se desea.

Para la modificación de variables tipo imagen se llevan a cabo los mismos pasos que en lectura a excepción del primero ya que no se releerá la imagen.

Las variables tipo audio no están implementadas en esta versión.

La lectura y escritura de variables tipo imagen solo está disponible en el módulo ELSI-Emulador.

6.5) Validaciones de información por programa y condiciones de ejecuta.

Con algunas variables que se leen en un área será necesario hacer ciertas validaciones por programa. La lógica para hacer una validación es la siguiente:

- ◆ Leer la o las variables involucradas en la validación con una sola instrucción de LEER TERMINAL.
- ◆ Hacer las revisiones que sean necesarias.
- ◆ Si hay error informar al usuario con la instrucción de ERROR y después regresar a la misma instrucción de lectura.

Se asume que la próxima instrucción de LEER TERMINAL, después de haber ejecutado la de ERROR, será para volver a leer una o mas variables con información equivocada. En este caso se borrarán las variables de LEER TERMINAL y el cursor se posicionará en la primera para que se vuelva a teclear.

Note que el proceso de errores será diferente en terminales que se lee campo por campo y en las que trabajan a pantalla. En las primeras, al ejecutar la instrucción de LEER TERMINAL, se leen las variables y se continúa la ejecución haciendo las validaciones de la información y en las segundas el usuario tecléa primero toda la información de las variables del área y luego se procesan.

En caso de modificación la lógica será la misma.

En el caso del formato de MENU, TEXTO, IMAGEN o AUDIO no se puede tener error, por lo que no es posible esta lógica.

Si el usuario al estar tecleando información oprime el caracter de "\", el de "?", una tecla de función o bien los caracteres definidos en /CONDICION-EJECUTA se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL o bien la rutina definida en /AYUDA-GLOBAL o /AYUDA.

En esta etiqueta o en la rutina se puede poner una instrucción de SACAR PARAMETROS y obtener con alguna opción de la instrucción lo siguiente:

- ◆ Sacar la causa con la opción CONDICION-EJECUTA.
- ◆ Sacar el número de la instrucción de LEER TERMINAL en que ocurrió. Para el formato de RENGLON será desde el inicio del proceso del área, en el formato de COLUMNA será desde el inicio del grupo. Con esto se podrá regresar a la instrucción correcta. La opción es NUMERO-DE-LECTURAS.

- ◆ Sacar dentro de la instrucción el número de la variable en que se detectó la condición. La primera es la 1. La opción es NUMERO-DE-VARIABLE.
- ◆ Sacar el número de área con la opción NUMERO-DE-AREA.
- ◆ Sacar el nombre de la variable con la opción NOMBRE-DE-VARIABLE.
- ◆ Sacar el renglón-columna relativo a la terminal y no al área en donde ocurrió la condición con RENGLON-COLUMNA.
- ◆ Sacar para el caso de MENU de letreros la opción en donde estaba posicionado con OPCION.

Con lo anterior se tiene toda la información para procesar la condición. Es importante señalar que las variables anteriores a la variable en que se tecleó la condición ya tienen almacenada la información.

Cuando se tecléa el caracter de ? la instrucción se considera NO ejecutada, por lo que después de desplegar la ayuda se puede regresar a ejecutar la misma instrucción y terminar de leer el resto de la información. Note que las variables en que ya se almacenó la información leída SI se vuelve a almacenar. El proceso que se hace a ? es igual al que se hace también a cualquier /CONDICION-EJECUTA en que el primer caracter sea ? y a cualquier tecla de función cuyo letrero se inicia también con ?.

En el formato de imagen si al inicio se oprime la tecla de ayuda se procederá igual que al teclear ?.

Es importante señalar que en los demás casos la instrucción se da por ejecutada y todas las variables se consideran leídas, es decir no se puede volver a ejecutar la instrucción.

Es importante señalar que cuando se pone la opción /AYUDA-GLOBAL o /AYUDA se ejecutará la rutina indicada solo si se tecléa ?, el letrero asignado a la tecla de función inicia con ? o la /CONDICION-EJECUTA se inicia con ?. Cuando se ejecute la instrucción de RETORNO se regresa al LEER TERMINAL en forma automática.

Cuando en un área se tiene /AYUDA-GLOBAL y un campo tiene la opción de /AYUDA la rutina de está última será la que se ejecute en vez de la de /AYUDA-GLOBAL.

En resumen:

- ◆ Se deberá codificar una instrucción de LEER TERMINAL con la o las

variables de una validación especificada, sin mezclarlas con variables de otras validaciones o las que NO tengan.

- ◆ Cuando se detecta una condición especial del tipo de ayuda, se puede ejecutar nuevamente la misma instrucción de LEER TERMINAL, para terminar de leer.

7) Instrucción para leer información.

Esta instrucción sirve para leer información de una terminal y almacenarla en las variables que se indiquen ya validada. El formato general es:

```
LEER TERMINAL (EJECUTA (#) (/R #) (/F1 #)
(/F2 #) ... (/C1 #) (/C2 #) ... (/F #) (/A #) (/T #)
VAR VAR VAR
```

Los siguientes comentarios son aplicables al EJECUTA:

- ◆ Se debe especificar la palabra EJECUTA si hay etiquetas.
- ◆ No todas las opciones de etiquetas son aplicables a todos los formatos de áreas, no se revisa en compilación si se usa alguna opción inválida.
- ◆ Tampoco se revisa que una opción que se usa en esta instrucción se defina para el área.
- ◆ Si no se especifica EJECUTA o no hay una etiqueta para procesar la condición especial, en formato renglón o columna se desplegará el mensaje: OPCION DE SALIDA INVALIDA y se volverá a leer; en los demás formatos se marcará error de cancelación. Esto permite tener una validación automática para una tecla que se aplica solo a algunos campos de un área.
- ◆ Con la opción /F1 se indica que si el usuario oprime la tecla de función 1 se ejecute la etiqueta # que se especifica a continuación.
- ◆ Con la opción /F2 se indica lo mismo para la tecla de función 2, /F3 para la 3, ... hasta /F8 para la 8.
- ◆ Con la opción /C1 se indica la etiqueta que se ejecuta si se detecta lo especificado para la /CONDICION-EJECUTA 1.
- ◆ Con la opción /C2 para la 2, ... hasta la /C8 para la 8.
- ◆ Con la opción /F se ejecuta la instrucción de la etiqueta # cuando se tecléa diagonal invertida (\).
- ◆ Con la opción /T se ejecuta la instrucción de la etiqueta # cuando transcurre el tiempo definido y no se tecléa algo.

- ◆ Con la opción /A se ejecuta la instrucción de la etiqueta # cuando se tecléa ?.
- ◆ La etiqueta después de la palabra EJECUTA se puede especificar para cubrir los casos no especificados en las opciones.
- ◆ La opción /R se aplica únicamente a los formatos de renglón y columna, si se especifica y el usuario oprime la flecha izquierda o flecha arriba o tab izquierdo en el primer campo de la instrucción de lectura se ejecutará la instrucción con etiqueta #.
- ◆ Cuando hay /R en el formato de columna y la variable es control de grupo, se asume que se regresa al grupo anterior.

Los siguientes comentarios son aplicables a los formatos de **REGLON y COLUMNA**.

- ◆ Las variables VAR especificadas en la instrucción deben ser de la misma área.
- ◆ El área de las variables debe estar desplegada, por OPCION TERMINAL AREA/DESPLEGAR.
- ◆ El modo de todas las variables de la instrucción deben ser lectura o modificación. NO se permite en una misma instrucción mezclar modos.
- ◆ Para variables en modo modificación el usuario podrá modificar la información que desee, posicionándose mediante las teclas apropiadas.
- ◆ La primer instrucción de este tipo que se ejecute después de haber ejecutado la de ERROR, ocasiona para variables en modo lectura que la información de las mismas se borre y el cursor se posicione en la primera para volver a teclear la información. En modo modificación sólo se posicionará en la primera.
- ◆ El orden en que se deben leer las variables en modo lectura o en modo modificación en un área, es de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo por una o varias instrucciones de LEER TERMINAL. Las variables de una instrucción son acomodadas para cumplir este requisito.
- ◆ La razón de poner mas de una instrucción de este tipo, es la relación de las variables con las validaciones de programa y la instrucción de ERROR.
- ◆ Si se lee una variable con subíndice y también se lee su subíndice en la MISMA instrucción, se deberá tomar en cuenta que el orden de que se

almacena la información es el orden de lectura y NO el orden en el que aparecen en la instrucción.

- ◆ No se dará diagnóstico de compilación o de ejecución si en el caso anterior la variable no tiene /INF. /BLANCOS o /CEROS pero la información almacenada no será la correcta si NO se teclea información.
- ◆ En modo modificación se debe de leer todas las variables con /MOD. en el uso que esté desplegado.
- ◆ En modo lectura es posible omitir la lectura de una o más variables.
- ◆ Con la primer variable de la instrucción se saca a que área pertenece, revisando entre las desplegadas. Para las demás variables solo se revisa que sea de la misma área. Lo anterior es importante para el caso de que una misma variable se encuentre en varias áreas desplegadas.
- ◆ Si la primer variable de la instrucción se encuentra en varias áreas desplegadas, el número del área que se asignará será la primera definida.
- ◆ Cuando la condición especial es del tipo ayuda se puede volver a ejecutar la instrucción de lectura después de procesar la ayuda. Lo anterior se logra cuando se ejecuta la instrucción con etiqueta # regresando nuevamente al LEER TERMINAL. Cuando se ejecuta una rutina, al ejecutar la instrucción de RETORNO se volverá a ejecutar el LEER TERMINAL.
- ◆ Las variables anteriores a la variable donde se tecleó ? ya tienen la información almacenada y aunque se almacena nuevamente solo se leerán las demás.
- ◆ La variable con /CONTROL-DE-GRUPO debe ser la primera de la instrucción aunque por lo descrito anteriormente NO necesariamente sea la primera que se lea.
- ◆ En terminales que trabajan a pantalla y en muchas terminales que se lee campo por campo, cuando el usuario teclea el número de caracteres igual a la longitud del campo, se pasa a la lectura del siguiente en forma automática.
- ◆ La longitud del campo se puede aumentar o disminuir con la opción /LONG. Si la variable es numérica se valida que sea número y dependiendo de lo que se especificó en DBD se valida por rango, dígito verificador o valor.
- ◆ Las variables numéricas se pueden teclear en la terminal en formato libre

dentro del lugar para leer y el módulo ELS se encarga de quitar blancos, alinear el número, etc. Para aclarar suponga el siguiente ejemplo en que se lee una variable N2 de 2 decimales con un espacio de 10 caracteres para leer:

<u>Terminal</u>	<u>Valor interno o diagnóstico</u>
-18	-000018.00
__ _ 18	+000018.00
18.5	+000018.50
__ _ 18.55	+000018.55
999999.99	+999999.99
_ + _ 18	+000018.00
18.555	Número fuera de rango
9999999	Número fuera de rango
- _ + 18	Carácter ilegal en número
_ 18 ..	Carácter ilegal en número
_ 18. __ 9	Carácter ilegal en número
_ 18 .A	Carácter ilegal en número

Note que toda la validación se realiza en forma automática.

- ◆ Las variables fechas se teclean como 3 números para especificar el día, mes y año. Estos números se separan por uno o más blancos. Los caracteres “\” y “_” se asumen igual a blanco. Otra opción es teclear un solo número de 6 dígitos de los cuales los primeros 2 son el día, los siguientes 2 el mes y los 2 últimos el año; Se asume que si se teclea un año de 0 a 20 es 20XX y de 21 a 99 es 19XX.
- ◆ Las fechas tecleadas se validan que sean correctas y si se especificó en DBD se revisa su rango o por valor. A continuación se presentan ejemplos de diferentes formas de teclear las fechas con una longitud para leer igual a 12:

<u>Terminal</u>	<u>Valor interno o diagnóstico</u>
_ 1 _ 1 _ 93	19930101
1/1/93	19930101
010193	19930101
010102	20020101
1_/1/93	19930101

```

___ 1 __ 01 __ 93          19930101
___ 1 __ 01 _ /93        19930101
29 2 93                  Error fecha especificada incorrectamente
29 29 93                 Error fecha especificada incorrectamente
0 1 93                    Error fecha especificada incorrectamente

```

- ◆ Si la variable es alfanumérica y la longitud a leer es mayor que el número de caracteres de la misma se valida que no se exceda de su capacidad.
- ◆ En variables alfanuméricas se eliminan los blancos que se teclean a la izquierda. Si la información se teclea con menos caracteres de los que tiene la variable, se rellena a la derecha con blancos.
- ◆ En variables alfanuméricas se valida dependiendo de los especificado en DBD por dígito verificador o por valor.
- ◆ Si la variable es S se valida que se teclee SI o NO. Si la longitud a leer es mayor a 2 se eliminan blancos.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de la opción /R; Se asume que las variables pertenecen a la misma área de renglón.

```

10  LEER TERMINAL  EJECUTA  100          NUM-CLT
...
20  LEER TERMINAL  EJECUTA  100 /R      10  NOM-CLT
...
30  LEER TERMINAL  EJECUTA  100 /R      20  NUM-AGT
...
40  LEER TERMINAL  EJECUTA  100 /R      30  DIR-CLT

```

Se leen el número y nombre del cliente, el número del agente y la dirección del cliente y otros datos. Por razones de validación se leen en varias instrucciones de LEER TERMINAL.

Con la opción /R es posible regresar a la instrucción de lectura anterior si el usuario teclea fecha arriba por ejemplo. Con lo anterior, en un área de RENGLON es posible regresarse hasta el primer campo del área.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de /R; se asume que las variables pertenecen a una misma área de columna:

I = 1

```
10 LEER TERMINAL EJECUTA 100 /F 30 /R 20 NUM-ART (I)
```

```
...
```

```
Se busca artículo
```

```
ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
```

```
LEER TERMINAL EJECUTA 100 /R 10 CAN-ART (I)
```

```
I = I + 1
```

```
EJECUTA 10
```

```
20 SI I > 1 I = I - 1
```

```
EJECUTA 10
```

30 instrucciones para procesar los artículos capturados

En este ejemplo se lee el número del artículo y la cantidad que se pide. Se va almacenando la información en un vector. Si el usuario teclea flecha arriba al leer la cantidad se regresará a leer nuevamente el número del artículo. Pero si el usuario teclea flecha arriba al leer el número del artículo se regresa a leer el renglón anterior. Note que internamente se controla los cambios de página y es posible regresar a páginas anteriores; una vez que se llega al renglón deseado se puede regresar a donde estaba ya que la información se volverá a desplegar.

Los siguientes comentarios son aplicables a ésta instrucción en el formato de **MENU**.

- ◆ Se debe de especificar una sola variable VAR que es donde se almacena el valor numérico de la opción MENU seleccionada.
- ◆ VAR debe ser la variable del área de MENU que esté desplegada. Esta variable se definió con opción /VAR-SEL.
- ◆ No es necesario hacer ninguna validación ya que solo se tendrán valores permitidos.
- ◆ Con la instrucción de SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA se puede obtener un valor numérico que indicará la causa.

Los siguientes comentarios son aplicables a esta instrucción en el formato de **TEXTO**:

- ◆ Se debe de especificar una sola variable VAR que es donde se almacenará el texto y ser la misma del área.
- ◆ En el caso de modificación si el usuario teclea una tecla de función

diferente a ayuda se ejecutará la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL pero se almacenará todo el texto modificado o no modificado.

- ◆ Si la tecla de función del caso anterior NO es de ayuda se deberá regresar al LEER TERMINAL para que se termine de almacenar la información. En el caso de /AYUDA-GLOBAL al ejecutar RETORNO esto se hará en forma automática.
- ◆ Si en modificación se tecléa Terminación (F8) se almacenará todo el texto; es decir lo modificado antes del F8 y lo no modificado después del F8.
- ◆ El caso de modificación de una variable tipo texto que NO tiene información se convierte a /LEC. en forma automática.

Los siguientes comentarios son aplicables a esta instrucción en el formato de **IMAGEN**:

- ◆ Se pueden especificar una o varias variables del área en un LEER TERMINAL. El orden de lectura será el mismo del área.
- ◆ Para el caso de modificación de una variable tipo Imagen que NO tiene información se convierte a /LEC. en forma automática.
- ◆ Al ejecutar el LEER TERMINAL, la pantalla se borra y se realiza el proceso de lectura o modificación de cada variable, al final se restaura la pantalla.

8) Instrucción para Escribir en Terminal.

Esta instrucción sirve para escribir información en una terminal. El formato general es:

ESCRIBIR TERMINAL VAR VAR VAR ...

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Las variables que se escriben se especifican en VAR.
- ◆ Las variables VAR deben haber sido definidas en la misma área.
- ◆ El modo del uso primario o del uso alterno con que se desplegó el área, debe ser de escritura o modificación para estas variables.
- ◆ Con la primer variable que se especifique se busca entre las áreas desplegadas a cual pertenece. Para las demás solo se revisa que sean de la misma área. Lo anterior es importante cuando se tiene el mismo nombre de variable en varias áreas desplegadas.
- ◆ Para el caso de variables numéricas y fechas, éstas se escribirán usando la máscara de edición que tengan.
- ◆ Si el número o fecha NO cabe en la longitud del campo se dará diagnóstico en ejecución.
- ◆ Si la variable alfanumérica NO cabe en la longitud a escribir se trunca la información.
- ◆ La longitud del campo se puede cambiar con la opción /LONG.
- ◆ Si se despliegan varias áreas solo se permite que se lea o escribe información en una de ellas después en otra, después en otra que no sea ninguna de las anteriores, etc.
- ◆ La información que se escribe, se despliega en la terminal hasta la próxima vez que se lea o cuando se ejecuta OPCION TERMINAL /TERMINAR.
- ◆ En modo modificación es necesario escribir todas las variables con /MOD. con una o mas instrucciones de este tipo, el orden puede ser cualquiera.

9) Instrucción de Error.

Esta instrucción sirve para informar al usuario de errores en la información leída que fueron detectados por lógica de programa. El formato general de la instrucción es:

ERROR VAR/LET VAR/LET ...

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Se especifica una lista de variables y/o letreros para formar el mensaje de error. Entre cada variable y/o letrero se deja 1 columna en blanco.
- ◆ No es necesario definir en algún área las variables que se especifican.
- ◆ En ejecución se asigna la columna dentro del área de ERROR para desplegar cada variable o letrero.
- ◆ Si una variable o letrero ya no cabe en el primer renglón se ignora la información.
- ◆ Si después de ejecutar ERROR en los formatos de RENGLON y COLUMNNA se ejecuta LEER TERMINAL con variables que se acaban de leer, ocasionará para modo lectura que los lugares para las variables en el área se borren y se lea nuevamente la información. En modo modificación sólo se leerá.
- ◆ Si después de ejecutar ERROR en los formatos de RENGLON y COLUMNNA se ejecuta LEER TERMINAL con variables que NO se han leído se procede en forma normal, es decir NO se podrá releer la información con error y se leen las nuevas variables.
- ◆ En el caso del formato de MENU, TEXTO, IMAGEN o AUDIO no es posible re-leer después de ejecutar esta instrucción.
- ◆ El contenido desplegado por ERROR se borra al ejecutar LEER TERMINAL, ERROR, OPCION TERMINAL /DESPLEGAR o con OPCION TERMINAL /INICIO ...

10) Instrucción de SACAR PARAMETROS en Terminal.

La instrucción de SACAR PARAMETROS tiene varias opciones relacionadas con la lectura en terminal y una con /CALCULAR-NIVEL. El formato es:

```
SACAR PARAMETROS  CONDICION-EJECUTA  VAR-NC
                  CONDICION-TERMINAR  VAR-NC
                  NUMERO-DE-LECTURAS  VAR-NL
                  NUMERO-DE-VARIABLE  VAR-NV
                  NUMERO-DE-AREA      VAR-NA
                  RENGLON-COLUMNA  VAR-NREN VAR-NCOL
                  NOMBRE-DE-VARIABLE  VAR-XN
                  SELECCIONADO  VAR-N
                  OPCION  VAR-XO
```

Con CONDICION-EJECUTA se almacena en la variable numérica VAR-NC la condición por lo que se ejecutó la instrucción con etiqueta # del LEER TERMINAL. Los valores son:

- ◆ Valor de 0 No se detectó ninguna condición.
- ◆ Valor de 1 a 8 Número de la tecla de función.
- ◆ Valor de -1 Se detectó /.
- ◆ Valor de -2 Se detectó ?.
- ◆ Valor de -3 Se excedió el tiempo especificado en /TIEMPO.
- ◆ Valor de -4 Se tecló el primer conjunto de caracteres de /CONDICION-EJECUTA.
- ◆ Valor de -5 Se tecló el segundo conjunto de caracteres.de /CONDICION-EJECUTA.

En el caso de rutinas que se ejecutan con /AYUDA-GLOBAL o /AYUDA se puede también sacar la condición, la cual solamente puede ser “?” o tecla de función o caracteres de /CONDICION-EJECUTA cuyo primer caracter sea “?”.

En formatos de RENGLON, COLUMNA, TEXTO o IMAGEN que tengan

tiempo o teclas de función también se puede sacar la CONDICION-TERMINAR cuando hay /CONFIRMAR.

Con NUMERO-DE-LECTURAS se almacena en la variable numérica VAR-NL, cuantos LEER TERMINAL se han ejecutado desde que se pidió que se desplegará el área. En el formato de COLUMNA será desde la última lectura de variable con CONTROL-DE-GRUPO.

Es importante señalar que si se detecta “?” cuando se regrese a procesar nuevamente la lectura, esta instrucción ya NO incrementará el número de lecturas.

Con NUMERO-DE-VARIABLE se almacenará en la variable numérica VAR-NV el número de la variable de la instrucción de LEER TERMINAL en donde ocurrió la condición del ejecuta. Note que la lista de variables se ordenará internamente para que la lectura sea de izquierda a derecha y de arriba abajo, pero este número es con respecto a la instrucción original.

Con NUMERO-DE-AREA se almacenará en la variable numérica VAR-NA el número del área que se está procesando en este momento, es importante que en rutinas de ayuda se saque este valor antes de desplegar cualquier nueva área.

Con RENGLON-COLUMNA se almacena en la variable numérica VAR-NREN el renglón y en la variable numérica VAR-NCOL la columna en donde se detectó una condición o en donde se está posicionado en un MENU de marcas. Dicho renglón y columna son relativos a toda la terminal y NO al área.

Con NOMBRE-DE-VARIABLE se almacena en la variable VAR-XN el nombre de la variable en donde se detectó una condición. La variable VAR-XN tiene que ser tipo X y de 30 caracteres para almacenar el nombre mayor. Si se especifican menos se puede truncar el nombre.

Los programas que usen NOMBRE-DE-VARIABLE usarán mas memoria ya que es necesario generar las tablas con los nombres de las variables que se usen en las diferentes áreas.

Con SELECCIONADO se almacena un 0 en la variable numérica VAR-NX, si se posicionó en una marca en un área de MENU de marcas y el usuario NO teclea información por el tiempo especificado en el tercer parámetro de /TIEMPO. Se almacena un 1 si selecciona la marca.

Con OPCION se almacena en la variable VAR-XO, la opción que se almacenará en la variable asociada a /VAR-SEL de un letrero de opción en un área de MENU. Esta función es necesaria cuando se ejecuta la rutina de

/CALCULAR-NIVEL o cuando se detecta /TIEMPO o una tecla de función para calcular el nivel de esa opción o poder proporcionar la ayuda adecuada. La variable VAR-XO debe ser alfanumérica y de 8 caracteres, si es de menos se puede truncar la opción.

11) Uso de OPCION IMPRIMIR T.

Las instrucciones de impresión precedidas por OPCION IMPRIMIR T. se pueden usar para desplegar también información en la terminal pero al momento de usarlas NO se pueden tener áreas desplegadas, es decir todas se deben haber terminado con OPCION TERMINAL /TERMINAR.

Igualmente para poder desplegar áreas es necesario haber ejecutado OPCION IMPRIMIR sin opciones con lo cual se cancela el OPCION IMPRIMIR T. y proceder a pedir que se desplieguen las nuevas áreas.

Si lo anterior NO se hace, se cancelará en ejecución.

12) Archivo TEMxyy.

En el formato de COLUMNA, MENU VARIABLE o MENU de IMAGEN la información de los diferentes grupos se guarda en tablas internas en memoria. Cuando estas se exceden se guarda en un archivo llamado TEMxyy (x = 0, yy = número de la terminal). En este archivo se guarda también la información de las áreas que se salvan.

El archivo TEMxyy se usa también para las áreas con nombre, las variables tipo texto, las tipo imagen y las tipo audio.

El archivo TEMxyy se crea de un tamaño que se define en el módulo CPS. Definirlo pequeño puede ocasionar que NO se tenga el área suficiente para las funciones descritas y provoque el error 218.

El archivo TEMxyy se puede crear al inicio de la ejecución de ELS o bien cuando se necesite. Este parámetro se define también con CPS junto con otro en que indica si se borra al final de la ejecución de ELS.

13) Programas Transportables.

Los programas que usen estas instrucciones son completamente transportables entre Máquinas que tengan **SISINF** en su versión 4.0 o posterior, independientemente del tipo de hardware de las terminales.

Lo anterior está condicionado a NO usar caracteres de control de la terminal junto con la información que se escribe, y que la terminal esté soportada en la versión de **SISINF** que se use.

Por el tipo de hardware es posible que haya ciertas diferencias en operación y en la forma que se realizan los cambios en la pantalla. Si esto último se quiere reducir a un mínimo, se deberán de seguir las reglas que se dan a continuación:

- ◆ No desplegar varias áreas en que se lea información y que estén en los mismos renglones de la terminal.
- ◆ La opción de /SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR cuando realmente se empalman áreas puede trabajar muy diferente dependiendo del hardware. Se recomienda su uso para ayudas pero NO en el uso regular de un programa.
- ◆ NO hacer cambios de Uso en que las variables que se leen se escriban en el otro uso, o las que se escriben se lean.

La presentación que se tenga se verá influenciada por las facilidades del hardware, así como por la implantación de **SISINF** en cada máquina.

Las secuencias para producir en la pantalla los diferentes tipos de marcos, efectos o colores y teclas de función usan tablas internas que se generan al inicio de cada programa. Es posible que en algunas máquinas se excedan estas tablas por lo que será necesario ejecutar el programa en una terminal cuyas definiciones de marco y efecto o color sean mínimas y NO tenga teclas de función. En este caso aunque el programa trabaje NO tendrá la misma presentación.

Las instrucciones están optimizadas para que la siguiente secuencia de instrucciones sea usada repetidamente.

- ◆ OPCION TERMINAL /DESPLEGAR para todas las áreas con la información a leer o escribir.
- ◆ LEER TERMINAL y/o ESCRIBIR TERMINAL para la información de las

áreas.

- ◆ OPCION TERMINAL /TERMINAR.

Cuando se usa la opción de /SALVAR-ANTERIORES es necesario comparar internamente la pantalla actual y la nueva pantalla a desplegar, también formar tablas internas. Lo anterior ocasiona consumo de CPU el cual puede ser despreciable en máquinas rápidas o con pocos procesos.

Por último es importante señalar que las variables tipo IMAGEN sólo se pueden usar con el módulo ELSI-Emulador Sisinf.

14) Nombres de color y efectos.

La siguiente es una lista de nombres de colores que se manejan en forma estándar por **SISINF** si la terminal tiene colores y la versión de **SISINF** en esa máquina los tiene implantados.

CAFÉ	AMARILLO
AZUL	AZUL-B
BLANCO	BLANCO-B
CELESTE	CELESTE-B
MAGENTA	MAGENTA-B
NEGRO	GRIS
ROJO	ROJO-B
VERDE	VERDE-B

En el caso del módulo ELSI-Emulador, además de la tabla anterior se puede especificar el color como "CRRRGGBBB-XXXX" es decir el color en formato RGB, en donde RRR es un número de 000 a 255 para el rojo, GGG es un número de 000 a 255 para el verde y BBB es un número de 000 a 255 para el azul. Ejemplo: "C092184255-CIELO" el "-CIELO" es un comentario para que el programador sepa que color es.

Para los efectos de video, el nombre se forma por las iniciales del efecto y si se desean varios, se separan por guiones. Dichas iniciales son:

CI	Cambio de Intensidad
P	Parpadeo
S	Subrayado
Vi	Video Inverso

El orden en que se deben especificar es:

CI-P-S-VI

Es decir si se desea parpadeo y video inverso se deberá poner P-VI. Si se especifica VI-P NO se reconocerá.

En el caso de efectos de video un nombre válido es NORMAL en cuyo caso se especifica que NO se desea ninguno.

Es importante señalar que es necesario que la terminal tenga dichos efectos y que en la versión de **SISINF**, en esa máquina se tengan dichos efectos implantados.

15) Sistema de Ayudas SISINF.

El Sistema de ayudas de SISINF le permite integrar a su sistema explicaciones y ayudas que hacen mas fácil para el usuario final la ejecución del sistema. También puede servirle para hacer la documentación del mismo.

Se describe a continuación como integrarlo a su sistema desde el punto de vista de programación, también se vera como usar algunas opciones que estan en los incluir.

El primer paso es copiar los archivos IS*.SIS del directorio de documentación a donde estén su DBD y programas.

El segundo paso es integrar a la DBDSxx de su aplicación el archivo ISADBD.SIS el cual contiene las definiciones de archivo y áreas de trabajo necesarias. Para ello ponga &I ADBD en la DBDSxx.SIS

Luego en los programas de la aplicación PSxxyy.SIS debe también incluir las rutinas de documentación poniendo &I APRO.

15.1) Ayudas a un primer Nivel

El nivel mas sencillo de ayudas en sus programas es poner en la definición de AREAS mediante OPCION TERMINAL una tecla de ayuda con la opción de /TECLAS-DE-FUNCION y a continuación la tecla por ejemplo 1 '*Ayuda' También poner la opción /AYUDA-GLOBAL DESPLEGAR-AYUDA-A

Con esto el usuario final podrá dar F1 y ver la ayuda que Usted teclee mediante el uso de la opción "Ayudas de áreas" del menú para ayudas (programa PSDCF0). Al teclear la ayuda Usted deberá de dar el número del área y las iniciales del programa, luego el texto de dicha ayuda.

El principal trabajo es teclear el texto, pero para hacerlo más sencillo Usted puede poner primero las instrucciones en los programas, posteriormente ejecutando en forma simultanea su sistema y este sistema de ayudas, recorrer su sistema y pedir ayuda. Si la ayuda NO esta definida aparecerá un letrero indicándolo, junto con el número de área e iniciales de programa, con esto Usted puede agregarlo a las ayudas.

15.2) Ayudas por tipo de area y modo.

Internamente el sistema de ayudas dependiendo del tipo de área busca en “Ayudas programa u opciones” una ayuda que se adiciona al final. Así para un área del tipo menú de letreros busca la ayuda para ML que puede ser " Selecciones su opción y de RETORNO". Entonces esta leyenda se adjunta a todas las ayudas de menú, evitando tener que poner ciertas redacciones en todas ellas.

Si Usted ejecuta “Listar y Buscar Ayudas” del menú para ayudas PSDCF0, pone como directorio el del sistema de documentación, selecciona programa, llaves y da la clave se desplegara estos tipos de ayuda que complementan las explicaciones. Usted puede copiarlas a sus ayudas con las modificaciones necesarias. NOTA: NO estan todas las de la lista, solo las mas comunes.

La siguiente es una lista de las claves para este tipo de ayuda:

RR	Area de renglón y se salio por /R
CR	Area de columna y se salio por /R
RL	Area de renglón y lectura de información
RM	Area de renglón y modificación
CL	Area de columna y lectura de información
CM	Area de columna y modificación
ML	Menú de letreros
MV	Menú de variables
TL	Area de texto y lectura de información
TM	Area de texto y modificación
IL	Area de imagenes y lectura de las mismas
IM	Area de imagenes y modificación
MI	Menú de imagenes
MM	Menú de marcas

15.3) Lectura y Modificación de textos.

En las áreas de TEXTO se tienen dos formas para indicar que lo tecleado es un "párrafo" o un "inciso" , ... Una de ellas es hacer uso de las teclas de función F4 a F8 tal como se explico en 6.3 de este manual. Otra forma es hacer uso de la opción de /DEFINIR-ACCION que mediante una rutina se selecciona si es "párrafo", "inciso", ... de una forma mas agil al desplegarse un menú, también esta su ayuda.

El incluir ISATXT.SIS tiene esta rutina y para usarla ponga al final de su programa &I ATXT y en el area de texto:

```
/DEFINIR-ACCION CONTROL-DE-TEXTO NUMERO-DE-ACCION
```

Con esto al dar F7 se transfiere el control a la rutina CONTROL-DE-TEXTO, se despliega un menú con las opciones y al seleccionar alguna se regresa su valor en NUMERO-DE-ACCION.

15.4) Explicaciones de programas.

Un segundo nivel de ayudas consiste en poner EXPLICACIONES a las diferentes opciones de su sistema. Esta explicaciones son a nivel de programa, por ejemplo: "Este reporte se debe de ejecutar ..." o "Se registra y modifica la información de ..."

Para ello debe agregar la opción de Explicación dentro del menú principal de cada programa, poner &I IMPR para incluir las rutinas y ejecutar las siguientes instrucciones de SISINF para dar la explicación:

*

* Explicación

*

```
NUM-AYUDA = .....
```

```
EJECUTA RUTINA DESPLEGAR-EXPLICACION
```

```
EJECUTA ...
```

En NUM-AYUDA deberá poner un número entre 1 y 9999 y ejecutando "Ayuda programas u opciones" del menú para ayudas PSDCF0, agregar dando como datos dicho número incluyendo ceros a la izquierda y el texto de la ayuda. Con esto sus programas tendrán explicaciones.

Nuevamente el principal trabajo es el tecleo de las explicaciones, pero se puede poner la lógica antes descrita y si todavía NO se tecla la ayuda aparecerá un letrero indicándolo, junto con el número de la ayuda.

Si quita el comentario de OPCION IMPRIMIR /DESPLEGAR-ARCHIVO que esta al final de ISIMPR.SIS se puede desplegar la explicación, guardarla en un archivo y así tener algo de la documentación del sistema.

15.5) Impresión general.

En el incluir ISIMPR.SIS se tiene la rutina IMP-DESP que sirve para desplegar, imprimir o enviar por correo un archivo de impresión previamente generado.

Esta rutina sirve para hacer uniforme en un sistema la foma de manejar los reportes, así primero se genera el archivo del reporte con OPCION IMPRIMIR /ARCHIVO /BORRAR y luego se pide la ejecución de dicha rutina.

15.6) Nivel Avanzado.

En las áreas de /REGLON y /COLUMNA muchas veces se desea dar una ayuda general y una ayuda especifica para ciertas variables. Si se usa la rutina DESPLEGAR-AYUDA-AV se puede dar una ayuda general del área (tal como ya se hizo) y dar ayudas especificas para cada variable con la opción "Ayuda de variable" del menú para ayudas PSDCF0. Los datos son el nombre de la variable , las iniciales del programa (si este dato se deja en blanco se usa en todos los programas) y el texto de la ayuda.

El mismo caso se puede tener en las áreas de /MENU de letreros en que se desea una ayuda general y una ayuda de cada opción del menú. Para ello se pone DESPLEGAR-AYUDA-AO y se da la ayuda del área tal como ya se indico y luego con la opción "Ayuda programa u opciones" del menú para ayudas PSDCF0 se tecla la ayuda. Se recomienda para este caso que las opciones del menú se hagan de forma que no se tengan duplicados en todos los programas, Así la opción de modificación puede ser 'MA1' donde M es modificación y A1 las iniciales del programa. Cuando se definió el letrero en la definición del área se tenia:

'MA1' 'Modificación' \$

Cuando se tecla la ayuda se dará como dato MA1 y el texto de la ayuda.

Un caso especial es dar la misma ayuda de opción en todos los programas, para ello se pondría en el área de MENU por ejemplo:

'EXP' 'Explicación' \$

Cuando se tecléa la ayuda se dará como dato EXP y el texto de la ayuda que es el mismo para todos los programas.

Por último, en algunos menús, sobre todo en el principal, solo se desea dar explicación del programa que se ejecuta para ello usar la rutina DESPLEGAR-AYUDA-O y con "Ayuda programa u opciones" teclear las de cada programa dando como dato las iniciales del programa y el texto de la ayuda..

También para hacer la redacción de las ayudas un poco más amigable se pueden incluir en las mismas datos de la ejecución del programa. Para ello poner en la ayuda "[AYUDA-DATO-1]" y en el programa mover un valor a la variable AYUDA-DATO-1. Se tienen de la 1 a 5.

15.7) Otras opciones del sistema.

Se permite Agregar, Quitar, Modificar y Consultar las ayudas registradas en los diferentes archivos del sistema.

Se puede copiar una ayuda a otra modificándola. Lo anterior permite ahorrar trabajo con ayudas parecidas.

Se tiene una opción para pasar una o varias ayudas a un reporte para ser desplegadas y / o impresas.

Se puede pasar una o varias ayudas al temporal ASCII con nombre T802. Luego copiar a otro directorio de otro sistema como T801 y agregarlas a las ayudas de dicho sistema.

Se puede pasar todos los archivos de ayudas a un temporal ASCII con nombre T801, pasarlo a otra máquina y generar nuevamente los archivos con dicho temporal.

La opción Listar y Buscar ayudas como su nombre lo indica permite desplegar o imprimir información buscada en los diferentes archivos. Así por ejemplo buscar todas las ayudas de un programa.

16) Ejemplos.

A continuación se tienen 2 programas completos en que se usa la DBD de la sección 1.2, el primero es un ABMC (Altas, Bajas, Modificaciones y Consultas), en el que se ejemplifican los formatos de MENU y RENGLON. El segundo es semejante al programa PSECT4 de la sección 1.6, pero con validación de cifra de control y la posibilidad de modificación cuando no coincide.

PROGRAMA 'ABMC DE CLIENTES'

IGUAL AREA N10 NUM

*

* DEFINIR AREA DE MENU

*

OPCION TERMINAL AREA 3 /MENU /MARCO /POS. 2 5 \$
 /COLOR BLANCO NEGRO BLANCO NEGRO AMARILLO AZUL BLANCO \$
 /TECLAS-DE-FUNCION 1 'TERMINAR' \$
 /LONG. 3 70 /BN NO-E P-VI NO-E /CAMPOS \$
 1 'ALTA' 4 'BAJA' 2 'MODIFICACION' 3 'CONSULTA' NUM /VAR-SEL.

*

* DEFINIR AREA DE DATOS DEL CLIENTE

*

OPCION TERMINAL AREA 2 /RENGLON /BN CI VI NO-E \$
 /COLOR BLANCO NEGRO BLANCO CELESTE NEGRO \$
 NEGRO AMARILLO \$
 /MARCO /POS. 6 5 /LONG. 11 70 \$
 /TAB. 3 25 /INF-GLOBAL /MOD-1-GLOBAL /ESC-2-GLOBAL \$
 /CAMPOS 3 25 X40 /LONG. 15 /ESC. /ESC-1 /ESC-2 /VAR. \$
 5 3 NUM-CLT /LEC-1 /LEC-2 NOM-CLT \$
 8 3 DIR-CLT /LONG. 40 COL-CLT /BLANCOS

*

* DEFINIR AREA PARA BAJA

*

OPCION TERMINAL AREA 10 /RENGLON /POS. 18 5 /MARCO \$

/COLOR ROJO ROJO BLANCO NEGRO AMARILLO \$
/LONG. 3 70 /CAMPOS 'ES EL CLIENTE A DAR DE BAJA' \$
SINO /VAR. /LEC.

*

* DESPLEGAR AREA Y LEER SELECCION

*

5 OPCION TERMINAL AREA 2 3 /DESPLEGAR

LEER TERMINAL EJECUTA 100 NUM

SI NUM = 2 EJECUTA 10

SI NUM = 3 EJECUTA 20

SI NUM = 4 EJECUTA 20

*

* CASO DE ALTA, LEER Y VALIDAR NUMERO DE CLIENTE

*

6 MOVER 'ALTA' A X40

ESCRIBIR TERMINAL X40

7 LEER TERMINAL EJECUTA 5 NUM-CLT

BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 8 PRIN-G1 NUM-CLT

ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'YA EXISTE'

EJECUTA 7

*

* LEER RESTO DE INFORMACION E INSERTAR

*

8 LEER TERMINAL EJECUTA 10 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT

INSERTAR DISCO CLTS NUM-CLT NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT

EJECUTA 5

*

* CASO DE MODIFICACION

*

10 OPCION TERMINAL AREA 2 /INICIO-USO-1

MOVER 'MODIFICACION' A X40

ESCRIBIR TERMINAL X40

11 LEER TERMINAL EJECUTA 5 NUM-CLT
BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 12 PRIN-G1 NUM-CLT
LEER DISCO CLTS NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
LEER TERMINAL EJECUTA 5 NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
ESCRIBIR DISCO CLTS NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
OPCION TERMINAL AREA 2 3 /TERMINAR
EJECUTA 5

12 ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'NO DADO DE ALTA'
EJECUTA 11

*

* CASO DE CONSULTA Y BAJA

*

20 OPCION TERMINAL AREA 2 /INICIO-USO-2
SI NUM = 4 EJECUTA 21
MOVER 'CONSULTA' A X40
EJECUTA 22

21 MOVER 'BAJA' A X40

22 ESCRIBIR TERMINAL X40

25 LEER TERMINAL EJECUTA 5 NUM-CLT
BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 26 PRIN-G1 NUM-CLT
LEER DISCO CLTS NOM-CLT DIR-CLT
ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT COL-CLT
SI NUM = 4 EJECUTA 40
OPCION TERMINAL AREA 2 3 /TERMINAR
EJECUTA 5

26 ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'NO DADO DE ALTA'
EJECUTA 25

*

* CASO DE BAJA, PREGUNTAR SI ES

*

40 OPCION TERMINAL AREA 10 /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES \$

```

/EMPALMAR
LEER TERMINAL EJECUTA 5 SINO
SI SINO < > 'SI' EJECUTA 41
BORRAR DISCO CLTS
41 OPCION TERMINAL AREA 10 /TERMINAR /INMEDIATA
OPCION TERMINAL AREA 2 3 /TERMINAR
EJECUTA 5
*
* TERMINACION
*
100 FIN 'ECT1'
PROGRAMA 'PEDIDOS'
*
* ESTE PROGRAMA LEE PEDIDOS, AL FINAL DE CADA UNO SE LEE
* LA CIFRA CONTROL DE LAS CANTIDADES DE LOS RENGLONES DEL
* MISMO, SI NO COINCIDE SE EFECTUA UN PROCESO PARA MODIFICAR
*
* AL LEER EL ARTICULO EN UN RENGLON DEL PEDIDO SE PUEDE
* TECLEAR ? O ?NUM PARA BUSCAR DICHO NUMERO CUANDO ESTE
* ESTA MAL CODIFICADO.
*
IGUAL AREA N10 COND
IGUAL AREA N10 SEL
IGUAL AREA N10 IND-AOM
IGUAL AREA X40 DES-ERR
IGUAL CLTS CNT-PED CIF-CON
IGUAL CLTS CNT-PED TOT-PED
*
*****
*
* DEFINIR LAS AREAS
*

```

* AREAS 3 PARA LEER NUMERO DE PEDIDO

*

OPCION TERMINAL AREA 3 /REGLON /MARCO \$
 /POS. 2 4 /LONG. 4 72 \$
 /COLOR BLANCO BLANCO AZUL CELESTE NEGRO /BN CI VI NO-E \$
 /CAMPOS NUM-CLT 'FECHA' FEC-PED /VAR. /LEC. /DESP. /EDITAR \$
 /LONG. 9 NUM-PED NOM-CLT /INICIO-DE-REGLON /VAR. DIR-CLT /VAR.

*

* AREA 4 PARA LEER RENGLONES DE UN PEDIDO

*

OPCION TERMINAL AREA 4 /COLUMNA \$
 /POS. 7 4 /LONG. 9 72 /MOD-1-GLOBAL \$
 /CONFIRMAR 'TECLEE RETURN PARA CONTINUAR ALTAS' \$
 /CONFIRMAR-1 'TECLEE RETURN PARA CONTINUAR MOD.' \$
 /CONDICION-EJECUTA '?NUM' '/A' '/B' '/C' /MARCO \$
 /COLOR BLANCO BLANCO AZUL CELESTE NEGRO /BN CI VI NO-E \$
 /CAMPOS 'REN' /SEC. '#ART' NUM-ART /VAR. /LEC. /LONG. 4 \$
 NOM-ART /ESC. /ESC-1 2 58 'CANTIDAD' CNT-PED /VAR. /LEC. \$
 /EDITAR

*

* AREA 5 PARA LEER 4 CARACTERES DEL NUMERO DEL ARTICULO

*

OPCION TERMINAL AREA 5 /REGLON /MARCO \$
 /POS. 9 29 /LONG. 4 50 \$
 /COLOR AMARILLO AMARILLO NEGRO MAGENTA NEGRO \$
 /CAMPOS 'TECLEE LOS PRIMEROS CUATRO CARACTERES' \$
 'DE LA DESCRIPCION' NOM-ART-4 /VAR. /LEC.

*

* AREA 6 PARA DESPLEGAR EL NUMERO Y NOMBRE DE ARTICULOS

*

OPCION TERMINAL AREA 6 /COLUMNA /MARCO \$
 /POS. 14 29 /LONG. 7 50 \$

/COLOR AMARILLO AMARILLO NEGRO MAGENTA NEGRO \$
 /CAMPOS '#ART' NUM-ART /LONG. 5 /VAR. /ESC. /NOM-ART /ESC.

*

* AREA 7 PARA MENU DE AYUDA

*

OPCION TERMINAL AREA 7 /MENU /POS. 4 29 /LONG. 3 50 /MARCO \$
 /COLOR AMARILLO AMARILLO NEGRO MAGENTA NEGRO \$
 /CAMPOS 2 'BUSCAR' 1 'AYUDA' SEL /VAR-SEL.

*

* AREA 8 PARA LEER CIFRA CONTROL

*

OPCION TERMINAL AREA 8 /REGLON /POS. 17 4 /LONG. 3 72 \$
 /COLOR BLANCO BLANCO AZUL CELESTE NEGRO /MARCO \$
 /CAMPOS 2 44 'CIFRA CONTROL' CIF-CON /VAR. /LEC. /MOD-1 \$
 2 3 DES-ERR /VAR. /ESC. /ESC-1 /LONG. 36

*

* AREA 9 PARA AYUDA

*

OPCION TERMINAL AREA 9 /REGLON 1 1 /POS. 5 10 /LONG. 9 60 \$
 /COLOR VERDE VERDE NEGRO /CONFIRMAR \$
 /MARCO /CAMPOS 'USTED DEBE TECLEAR EL NUMERO DE' \$
 'ARTICULO O' 'LAS SIGUIENTES OPCIONES:' \$
 '/A AGREGAR RENGLONES, AL' /INICIO-DE-REGLON \$
 'TERMINAR DE MODIFICAR' \$
 '/B BORRAR UN RENGLON, EN' /INICIO-DE-REGLON \$
 'MODIFICACION' \$
 '/C CANCELAR PEDIDO' /INICIO-DE-REGLON \$
 '?NUM BUSCAR EL NUMERO DE ARTICULO' /INICIO-DE-REGLON \$
 '\ TERMINAR, PEDIR CIFRA CONTROL' /INICIO-DE-REGLON

*

* AREA DE ERROR

*

OPCION TERMINAL AREA 999 /ERROR \$
/COLOR ROJO ROJO NEGRO

*

*

* SE DESPLIEGAN LAS AREAS 3 4 8 PARA LEER UN PEDIDO

*

SACAR PARAMETROS FECHA FEC-PED

10 OPCION TERMINAL AREA 3 4 8 /DESPLEGAR

11 LEER TERMINAL EJECUTA 99 NUM-CLT

BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 12 PRIN-G1 NUM-CLT

LEER DISCO CLTS NOM-CLT DIR-CLT

ESCRIBIR TERMINAL NOM-CLT DIR-CLT

EJECUTA 13

12 ERROR 'CLIENTE' NUM-CLT 'NO DADO DE ALTA'

EJECUTA 11

13 LEER TERMINAL EJECUTA 99 FEC-PED

14 LEER TERMINAL EJECUTA 99 NUM-PED

BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 15 BUSC-G2 NUM-PED

ERROR 'PEDIDO' NUM-PED 'YA EXISTE'

EJECUTA 14

15 INSERTAR DISCO CLTS NUM-PED FEC-PED

TOT-PED = 0

IND-AOM = 1

*

* LEER LOS RENGLONES DEL PEDIDO E INSERTARLOS

*

20 LEER TERMINAL EJECUTA 26 NUM-ART

BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 25 PRIN-G1 NUM ART

LEER DISCO ARTS NOM-ART

ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART

LEER TERMINAL EJECUTA 27 CNT-PED

```

INSERTAR DISCO CLTS NUM-ART CNT-PED
TOT-PED = TOT-PED + CNT-PED
EJECUTA 20
25 ERROR 'EL ARTICULO' NUM-ART 'NO-EXISTE'
EJECUTA 20
*
* PROCESAR CONDICION EJECUTA AL LEER UN RENGLON
*
26 SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA CON
SI CON = -1 EJECUTA 27
SI CON = -2 EJECUTA 31
SI CON = -4 EJECUTA 41
SI CON = -7 EJECUTA 29
ERROR 'OPCION INVALIDA'
EJECUTA 20
*
* LEER CIFRA CONTROL
*
27 SI IND-AOM = 1 EJECUTA 28
OPCION TERMINAL AREA 8 /INICIO-USO-1
ESCRIBIR TERMINAL CIF-CON
MOVER ' ' A DES-ERR
ESCRIBIR TERMINAL DES-ERR
28 LEER TERMINAL EJECUTA 29 CIF-CON
SI CIF-CON <> TOT-PED EJECUTA 50
OPCION TERMINAL AREA 3 4 8 /TERMINAR
EJECUTA 10
29 BORRAR RECURRENTE CLTS 1
EJECUTA 10
*
*****
*
```

* PROCESAR AYUDA

*

31 OPCION TERMINAL AREA 7 /DESPLEGAR \$
/SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR
LEER TERMINAL EJECUTA 32 SEL

32 SI SEL = 2 EJECUTA 41

OPCION TERMINAL AREA 9 /DESPLEGAR /SALVAR-ANTERIORES
OPCION TERMINAL AREA 9 /TERMINAR
OPCION TERMINAL AREA 7 /TERMINAR
EJECUTA 44

*

* PROCESAR ?NUM PARA DESPLEGAR LOS NUMEROS

* Y NOMBRES DE ARTICULOS

*

41 OPCION TERMINAL AREA 5 6 /DESPLEGAR \$
/SALVAR-ANTERIORES /EMPALMAR
LEER TERMINAL EJECUTA 43 NOM-ART-4
OPCION DISCO ARTS INICIO-G2

42 BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 43 NO-PRIN-G2 NOM-ART-4
LEER DISCO ARTS NUM-ART NOM-ART
ESCRIBIR TERMINAL NUM-ART NOM-ART
EJECUTA 42

43 OPCION TERMINAL AREA 5 6 /TERMINAR

SI CON = -4 EJECUTA 44

OPCION TERMINAL AREA 7 /TERMINAR

44 SI IND-AOM = 2 EJECUTA 54

EJECUTA 20

*

*

* PROCESAR MODIFICACION DE LOS RENGLONES

*

50 MOVER 'CIFRA NO COINCIDE' A DES-ERR
ESCRIBIR TERMINAL DES-ERR
IND-AOM = 2
OPCION TERMINAL AREA 4 /INICIO-USO-1
OPCION DISCO CLTS INICIO-R2
TOT-PED = 0
*
* DESPLEGAR TODOS LOS RENGLONES
*
51 BUSCAR RECURRENTE CLTS 2 EJECUTA 53 ANT.
LEER DISCO CLTS NUM-ART CNT-PED
BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 52 PRIN-G1 NUM-ART
LEER DISCO ARTS NOM-ART
ESCRIBIR TERMINAL NUM-ART CNT-PED
ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
EJECUTA 51
52 ERROR 'ERROR INTERNO 1, NO EXISTE' NUM-ART
FIN
*
* LEER LA INFORMACION CORREGIDA
*
53 BUSCAR RECURRENTE CLTS 2 EJECUTA 60 ANT.
54 LEER TERMINAL EJECUTA 56 NUM-ART
BUSCAR DISCO ARTS EJECUTA 55 PRIN-G1 NUM-ART
LEER DISCO ARTS NOM-ART
ESCRIBIR TERMINAL NOM-ART
LEER TERMINAL EJECUTA 56 CNT-PED
TOT-PED = TOT-PED + CNT-PED
ESCRIBIR DISCO CLTS NUM-ART CNT-PED
EJECUTA 53
55 ERROR 'ARTICULO NO EXISTE' NUM-ART
EJECUTA 54

*

* PROCESAR CONDICION-EJECUTA

*

56 SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA COND

SIN COND = -1 EJECUTA 58

SIN COND = -2 EJECUTA 31

SIN COND = -4 EJECUTA 41

SIN COND = -6 EJECUTA 57

SIN COND = -7 EJECUTA 29

ERROR 'OPCION INVALIDA'

EJECUTA 54

*

* PROCESAR /B

*

57 BORRAR RECURRENTE CLTS 2

EJECUTA 53

*

* PROCESAR \

*

58 LEER DISCO CLTS CNT-PED

TOT-PED = TOT-PED + CNT-PED

BUSCAR RECURRENTE CLTS 2 EJECUTA 27 ANT.

EJECUTA 58

*

* TERMINAR LA MODIFICACION, LEER SI VAA AGREGAR RENGLONES

*

60 NUM-ART = 0

LEER TERMINAL EJECUTA 61 NUM-ART

ERROR 'ERROR INTERNO 2'

FIN

61 SACAR PARAMETROS CONDICION-EJECUTA COND

SIN COND -5 EJECUTA 27

OPCION TERMINAL AREA 4 /INICIO-USO-PRIMARIO

EJECUTA 20

*

* TERMINACION

*

99 FIN 'ECT1'

17) Errores de Ejecución.

A continuación se listan los posibles errores en ejecución y algunas de las posibles causas que pueden originarlos.

Error	Posible causa
<p>201 Primer Variable de instrucción NO está en un área desplegada.</p>	<p>-No se ha ejecutado OPCION TERMINAL /DESPLEGAR para el área de la primer variable.</p> <p>-El área está salvada, es necesario ejecutar OPCION TERMINAL /TERMINAR en el área que se procesa para regresar.</p>
<p>202 Primer variable de instrucción es de un área ya procesada.</p>	<p>-Aunque la variable pertenece a un área que esta desplegada, ésta ya ha sido procesada.</p> <p>-NO se permite leer o escribir variables de un área, a continuación de otra y luego regresar a la primera.</p>

Error	Posible causa
<p>203 Instrucciones en secuencia inválida.</p>	<p>-En el formato de MENU se debe ejecutar uno o varios ESCRIBIR TERMINAL y luego un LEER TERMINAL.</p> <p>-En el formato de columna con modificaciones, primero se deben escribir todas las variables con ESCRIBIR TERMINAL y luego leerlas.</p> <p>-En el formato de renglón primero se debe de leer las variables con /LEC si las hay, a continuación escribir con ESCRIBIR TERMINAL las variables con /MOD y luego leerlas.</p> <p>-En el formato de texto con modificación primero se debe escribir el texto con ESCRIBIR TERMINAL y luego leerlo.</p> <p>-En el formato imagen o audio primero se debe escribir la información y luego leerla para hacer la modificación.</p>

Error	Posible causa
<p>204 Uso incorrecto de /CONTROL-DE-GRUPO.</p>	<p>-En el formato de columna la primer variable de la instrucción que se lee o escribe de un grupo de información debe ser la que tiene /CONTROL-DE-GRUPO.</p> <p>-En el formato de menú la primer variable de la instrucción con que se escribe un grupo de letreros debe ser la primera del área.</p> <p>-En el formato de columna se leyó una ? o ?x por lo que la lectura se considera no efectuada. Es necesario leer la Variable de CONTROL-DE-GRUPO.</p> <p>-Variable que tiene CONTROL-DE-GRUPO no es la primera en la instrucción.</p>
<p>205 No se escribieron todas las variables con /MOD.</p>	<p>-En el formato de columna se detectó cambio de grupo pero para el anterior no se escribieron todas las variables con /MOD.</p> <p>-En el formato de renglón Imagen o Audio se hace un LEER TERMINAL pero no se escribieron todas las variables con /MOD.</p>
<p>206 Variable no es del área.</p>	<p>-Con la primer variable de la instrucción se determina el área de la instrucción y las demás variables de dicha instrucción deben ser de la misma área.</p>

Error	Posible causa
<p>207 Ya se había usado la variable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No es posible leer o escribir una variable dos veces si no se ejecuta OPCION TERMINAL para pedir que se despliegue o cambie de uso. -En el caso de modificación se puede escribir una sola vez variables con /ESC. antes de hacer la lectura de modificación y una sola vez después. -Después de ejecutar ERROR se puede regresar a leer solo las variables del último LEER TERMINAL. -Si después de ERROR se ejecuta LEER TERMINAL para leer otra información ya no es posible leer la información del error. -En el caso de Menú, Texto, Imagen o Audio si se ejecuta ERROR no se puede volver a leer la variable.
<p>208 El modo de una variable no corresponde a la instrucción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La instrucción de LEER TERMINAL solo acepta variables con /LEC. o /MOD. -La instrucción de ESCRIBIR TERMINAL solo acepta variables con /ESC. o /MOD. -En una instrucción de LEER TERMINAL no puede haber variables de /LEC. y /MOD. -En una instrucción de ESCRIBIR TERMINAL no puede haber variable de /ESC. y /MOD.

Error	Posible causa
209 Ya no hay información..	-En el formato de columna los campos que se escribieron para modificación ya fueron leídos.
<p>210 No se leyeron todas las variables con /MOD.</p>	<p>-En el formato de columna se detectó cambio de grupo, no hubo condición especial y NO se leyeron todos los grupos.</p> <p>-En el formato de columna NO se detectó condición especial y no se leyeron todos los grupos.</p> <p>-En el formato de renglón NO se detectó condición especial y no se leyeron todas las variables con /MOD.</p> <p>-En el formato de IMAGEN o AUDIO NO se detectó condición especial y NO se leyeron todas las variables con /MOD.</p> <p>-En el formato de TEXTO se detectó ayuda y NO se regreso a continuar la lectura.</p>
<p>211 Instrucciones de LEER TERMINAL y ERROR usadas incorrectamente.</p>	<p>-Después de ejecutar ERROR se pueden releer varias variables pero NO se permite mezclar en la misma instrucción variables que se releen con variables que se leen por primera vez.</p> <p>-Las variables a leer después de ejecutar ERROR deben ser las últimas variables leídas, es decir las de la última instrucción de LEER TERMINAL que se ejecutó en el área.</p> <p>-Las mismas VARIABLES que se leyeron antes de ejecutar ERROR se deben releer.</p>

Error	Posible causa
212 Orden de lectura incorrecto.	-Se tienen varias instrucciones de LEER TERMINAL y no se lee de Izquierda a Derecha y de Arriba hacia Abajo.
213 Opción Inválida.	<p>-Se usa OPCION TERMINAL ... /SALVAR y no hay áreas desplegadas.</p> <p>-Se usa OPCION TERMINAL ... /SALVAR en un área ya salvada.</p> <p>-Se trata de salvar y desplegar la misma área.</p>
214 Area NO desplegada.	<p>-Se ejecuta OPCION TERMINAL ... /TERMINAR y no hay ningún área desplegada.</p> <p>-OPCION TERMINAL... /DESPLEGAR y OPCION TERMINAL... /TERMINAR con áreas diferentes.</p> <p>-Se ejecuta OPCION TERMINAL... /TERMINAR para áreas que están salvadas.</p> <p>-Se ejecuta OPCION TERMINAL... /TERMINAR en áreas en que ya se había ejecutado.</p> <p>-Se ejecuta OPCION TERMINAL... /USO y el área no está desplegada o está salvada.</p>
215 Se empalman áreas.	-En OPCION TERMINAL... las áreas especificadas se empalman o están fuera de la pantalla.

Error	Posible causa
216 Inicio de Uso incorrecto.	<p>-El número del área NO corresponde a un área desplegada.</p> <p>-El uso actual solo tiene campos con /ESC.</p>
217 Variable de Menú Inválida.	<p>-En el formato de MENU la opción seleccionada NO se puede almacenar en la variable por ser de diferente tipo, fuera de rango, ...</p>
218 Error en archivo TEMxyy.	<p>-Es necesario mediante el uso del módulo CPS agrandar el tamaño de TEMxyy ya que no tiene capacidad para toda la información.</p> <p>-El archivo TEMxyy NO se puede crear. El error en el Sistema Operativo se despliega en la pantalla para poder resolver el problema.</p> <p>-Error al accesar el archivo TEMxyy. Reportar a personal de su distribuidor si al reintentar no se corrige.</p>
219 Error Interno en Terminal.	<p>-Se deberá recompilar el programa y si el error subsiste, reportarlo a personal de su distribuidor.</p>
220 Versión Incompatible.	<p>-Es necesario recompilar el programa.</p>
221 Se mezclan instrucciones de terminal con OPCION.	<p>-No se ejecutó OPCION TERMINAL /TERMINAR para las áreas desplegadas.</p> <p>-No se ejecutó OPCION IMPRIMIR para terminar la OPCION IMPRIMIR T. antes de pasar a ejecutar instrucciones de OPCION TERMINAL.</p>

Error	Posible causa
222 Formato de MENU sin opciones.	-Por el nivel del usuario que ejecuta el programa NO se puede seleccionar ninguna opción.
223 Se exceden Páginas.	-En el formato de COLUMNA, MENU o TEXTO se tienen más de 999 páginas o el total de grupos de todas las páginas excede 9999.
224 Se exceden Tablas internas.	<p>-Si el programa se está desarrollando, se sugiere usar menos efectos y colores.</p> <p>-Si el programa se está desarrollando se sugiere quitar teclas de función.</p> <p>-Si el programa ya está desarrollado, cambiar el tipo de terminal a una que tenga menos marcos, efectos o colores y no tenga teclas de función.</p>
225 Se usa /PROCESADA y no hay área en proceso.	-Un área necesita desplegarse y ejecutar LEER TERMINAL o ESCRIBIR TERMINAL para que se esté procesando.
226 Se despliega un AREA de MENU en la RUTINA que CALCULA-NIVEL.	-Se puso en una o varias áreas de MENU la opción /CALCULAR-NIVEL y en la rutina que lo hace se trata de desplegar un área de MENU.
227 En TEXTO o IMAGEN tamaño insuficiente.	<p>-Se puso /LONG. con variables de área y el tamaño del área es insuficiente para el encabezado o para TEXTO o la IMAGEN.</p> <p>-Se puso /LONG. con variables y el tamaño del área es mayor a lo especificado en /LONG-MAX.</p>

