
SISINF

INSTRUCCIONES DE IMPRESION

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
PREFACIO.....	4
1) Introducción.....	6
2) Campos de Instrucciones.....	8
2.1) Formato General.....	8
2.2) Opción para usar los tipos de letra o font.....	9
2.3) Comentarios de líneas y sus opciones.....	10
2.4) Opciones de edición y avance.....	12
2.5) Columna de impresión.....	15
2.6) Atributos.....	16
3) Instrucciones.....	17
3.1) Instrucción de IMPRIMIR ENCABEZADO.....	17
3.2) Instrucción de IMPRIMIR DETALLE.....	18
3.3) Instrucción DETALLE.....	20
3.4) Cambio de hoja.....	22
3.5) Instrucción de OPCION IMPRIMIR.....	22
3.5.1) Opción para controlar del cambio de hoja.....	23
3.5.2) Opciones para controlar el renglón inicial.....	23
3.5.3) Opciones de encabezados y pies de página.....	25
3.5.4) Opciones al enviar el reporte a archivo.....	26
3.5.5) Opciones del Sistema de Impresión.....	27
3.5.6) Opciones de Font.....	29
3.5.7) Opciones para fijar límites de páginas.....	32
3.5.8) Opciones varias.....	34
3.6) Otras funciones de OPCION IMPRIMIR.....	37
3.6.1) Desplegar archivo.....	37
3.6.2) Imprimir archivo.....	39
3.6.3) Reemplazar información.....	39
3.6.4) Borrar archivo.....	41
3.6.5) Enviar archivo.....	42
4) Compatibilidad.....	46
5) Ejemplos.....	48
5.1) Impresión de cantidades en letra.....	48
5.2) Uso de instrucciones y opciones.....	51

6) Sacar Parámetros.....	58
7) Sugerencias.....	59
7.1) Cambio con las Nuevas Instrucciones.....	59
7.2) Procedimiento Sugerido.....	59
8) Errores de ejecución.....	62
9) Migración de instrucciones de Impresión.....	66
9.1) Pasar a nuevas instrucciones.....	66
9.2) Tipos de letra por caracteres de control.....	67
9.3) Uso de líneas.....	69
9.4) Justificaciones.....	70
9.5) Cambiar hoja y separación de renglones.....	70
9.6) NO renglón inicial.....	71
9.7) Impresión en misma hoja.....	72
9.8) Resumen de instrucciones.....	73

PREFACIO

En este manual se describe el uso de las instrucciones de **SISINF** que sirven para generar reportes a imprimir.

Actualmente se puede ejecutar un programa de Sisinf por el módulo ELS o bien por el Emulador Sisinf en conjunto con ELSI en todos los Sistemas Operativos que esta implantado SISINF.

La impresión se puede hacer de dos formas: La primera por impresoras asignadas al módulo ELS o al módulo ELSI. La segunda forma consiste en enviar el reporte al Emulador Sisinf y que éste haga la impresión en alguna de las impresoras disponibles para dicho emulador.

El uso de Fonts, líneas, avances en puntos,... solo está implantado completamente cuando se usa el Emulador Sisinf en cualquier Sistema Operativo o los módulos ELS o ELSI en el Sistema Operativo Windows. En otros sistemas operativos los módulos ELS o ELSI solo trabajan en impresoras en modo PCL con las opciones particulares de cada impresora.

Solo el Emulador Sisinf en cualquier Sistema Operativo donde se ejecute ELSI, puede imprimir imágenes que contengan fotos, logotipos, gráficas, ... y también hacer el envío del archivo de impresión por correo electrónico.

El capítulo 1 es una explicación de las diferentes maneras de generar reportes.

El capítulo 2 describe las opciones de campos de impresión.

El capítulo 3 describe las instrucciones de impresión.

El capítulo 4 describe la compatibilidad de las nuevas instrucciones con las anteriores y los problemas que pudieran surgir al cambiar programas anteriores a las opciones nuevas.

El capítulo 5 contiene ejemplos del uso de las instrucciones de impresión.

El capítulo 6 describe algunas opciones de SACAR PARAMETROS que se usan al hacer reportes.

En el capítulo 7 se tienen algunas sugerencias para la elaboración de programas de impresión en V7.0 o posterior.

El capítulo 8 describe los errores de ejecución al imprimir reportes.

El capítulo 9 contiene una guía para pasar los reportes de las instrucciones anteriores a las nuevas, paso por paso. Se recomienda primero lea los capítulos 1 a 8 como manual de referencia y con la información de capítulo 9 haga los cambios en su instalación.

1) Introducción.

Las instrucciones de impresión permiten la elaboración de reportes con una programación fácil a través de una serie de opciones.

Dichos reportes pueden ser muy sencillos, como sería un catálogo; más elaborados, como sería el uso de formas preimpresas; y hasta aquéllos con necesidades complejas, como puede ser varios subencabezados, varias líneas de totales que deban imprimirse siempre en la misma hoja, impresión de cheques con el monto en varias líneas, etc. Por otro lado, se pueden especificar ciertos parámetros del sistema de impresión de la máquina, como son copias, formas, etc.

Con los reportes se pueden usar diferentes tipos de letra o font, con diferentes atributos y colores. También se pueden especificar líneas de diferentes tipos en una forma sencilla ya que **SISINF** se encarga de las intersecciones. Los tipos de línea son a caracter, línea sencilla, línea negrita, línea doble o línea punteada.

Como es común que los programas se puedan ejecutar para imprimir en impresoras diferentes, se dan ciertas sugerencias, así como opciones para hacer la programación más sencilla y lograr lo mejor de cada impresora.

Para el cambio de hoja se tiene en el lenguaje **SISINF** dos formas de trabajo de las instrucciones de impresión. En la forma más común el lenguaje **SISINF** controla el fin de hoja, es decir, en forma interna lleva el número de renglones impresos y cuando es fin de hoja se brinca a la siguiente e imprime en forma automática los encabezados del reporte, los subencabezados, y los pie de página si los hay.

La otra forma de trabajo es cuando el usuario controla el fin de hoja, es decir, el programador lleva el número de renglones impresos, y por lógica de programa, se brinca a la siguiente hoja. Esta forma de trabajo es común en formas preimpresas.

El programador a la hora de hacer un programa de impresión, debe decidir cual de las dos formas de trabajo va a usar y especificarlo mediante la instrucción de OPCION IMPRIMIR.

Se pueden especificar encabezados generales del reporte con la opción ENC. de OPCION IMPRIMIR. Para especificar información en el pie de página se tiene la opción PIE de OPCION IMPRIMIR.

Para la impresión de subencabezados se tiene IMPRIMIR ENCABEZADO y para el detalle IMPRIMIR DETALLE y DETALLE.

En estas 5 instrucciones se especifican los diferentes campos a imprimir los cuales son Líneas, Literales y Contenidos de Variables.

Se describen primero las opciones que controlan los campos de impresión y luego se explican las instrucciones. Muchas de dichas opciones tienen un formato largo y uno corto. Ejemplo: /ATRIBUTO-NEGRITA o /AN.

/LINEA-HORIZONTAL-C o /LHC /LINEA-HORIZONTAL-S o /LHS
 /LINEA-HORIZONTAL-N o /LHN /LINEA-HORIZONTAL-D o /LHD
 /LINEA-HORIZONTAL-P o /LHP
 /JUSTIFICADO-IZQUIERDA o /JI /JUSTIFICADO-DERECHA o /JD
 /JUSTIFICADO o /J /CENTRADO o /C /CENTRAR-EN-LINEA o /CEL
 /REPLAZO-1 o /R1 ... /REPLAZO-5 ... /R5
 /AVANCE-PUNTOS NUM o /AP NUM
 /AVANCE-REGLONES NUM o /AR NUM
 /REGLONES-DETALLE NUM /PUNTOS-DETALLE NUM
 /ARRIBA /MITAD o /M /ABAJO o /A /MOVER-página
 /INCREMENTO o /I /PUNTOS o /P /COL-FONT-ACTUAL o /CFA
 /PIXELES o /P /AVANCE-AL-FINAL
 /ATRIBUTO-NEGRITA o /AN /ATRIBUTO-SUBRAYADO o /AS
 /ATRIBUTO-INCLINADO o /AI /LINEA-VERTICAL-INICIO-C o /LVIC
 /LINEA-VERTICAL-INICIO-S o /LVIS
 /LINEA-VERTICAL-INICIO-N o /LVIN
 /LINEA-VERTICAL-INICIO-D o /LVID
 /LINEA-VERTICAL-INICIO-P o /LVIP

2.2) Opción para usar los tipos de letra o font.

En la instrucción de OPCION IMPRIMIR se definen los diferentes fonts que se usarán en el reporte y en los campos que se imprimen se especifica el font a usar. Así con /FONT o /F, se especifica que el tipo de font a usar para el campo sea el principal o 0. Con /FONT-1 o /F1 el font del campo será el 1, ...Si no se especifica el font se usará el font 0 o principal a menos que se especifique un font global a usar. Así poner /FG1 o /FONT-GLOBAL-1 indica que en la instrucción cuando NO se especifica el font, se use el 1.

La opción de font global se puede poner en cualquier campo de la instrucción. En caso de /ENC. y /PIE la que se especifique para algún campo de /ENC. tiene vigencia para todos los campos del encabezado. Al igual la que se especifique para /PIE tiene vigencia para todos los campos del pie de página.

NOTA: Se sugiere hacer primero el reporte usando el font principal o font 0 para todos los campos, ya que los campos están alineados, entonces cambiar aquellos campos en que se desea otro font.

2.3) Comentarios de líneas y sus opciones.

Cuando se tienen líneas se debe especificar las líneas verticales y el texto que se desea poner y en la siguiente línea de información se puede poner la línea horizontal. **SISINF** con lo anterior genera las intersecciones adecuadas.

Así las siguientes instrucciones ocasionan que se ponga un marco a la literal TEXTO.

```

IMPRIMIR  DETALLE  10  20  /LHC  $
          /  10  /LVC 13 'TEXTO' 20  /LVC  $
          /  10  20  /LHC

```

En la primer línea de impresión se pone de la columna 10 a la 20 una línea horizontal. En la segunda línea de impresión se pone en la columna 10 una línea vertical, luego en la 13 el TEXTO y en la 20 otra línea vertical. Por último en la tercer línea se pone de la columna 10 a 20 una línea horizontal. **SISINF** al detectar en una línea de impresión una línea horizontal y si en la línea de impresión anterior o siguiente hay líneas verticales, efectúa la unión. El resultado sería algo como sigue:

TEXTO

Los tipos de línea que se pueden usar son:

- ◆ Caracter. Ocupando el espacio que ocupa un caracter del font seleccionado.
- ◆ Sencilla. Igual a la de caracter pero el espaciado es de 5 puntos.
- ◆ Negrita. Igual a la sencilla pero en Negrita y el espaciado de 6 puntos.
- ◆ Doble. 2 líneas sencillas separadas y con un espaciado de 7 puntos.
- ◆ Punteada. Del ancho mínimo y un espaciado de 5 puntos.

La diferencia entre la línea a caracter y la sencilla es el espaciado, así si se pone una línea a caracter, el avance de renglón será el del tamaño del font, en cambio en la sencilla solo se avanzará 5 puntos, dando una mejor presentación.

Por características de impresoras y de Sistema Operativo solo la línea de caracter esta disponible en la mayoría de los casos.

También en algunos Sistemas Operativos se dará error en ejecución si se tienen intersecciones de líneas a caracter con otro tipo.

Las opciones para líneas son:

- ◆ Para especificar un campo tipo línea vertical se debe especificar:

Caracter:	/LINEA-VERTICAL-C	/LVC
Sencilla:	/LINEA-VERTICAL-S	/LVS
Negrita:	/LINEA-VERTICAL-N	/LVN
Doble:	/LINEA-VERTICAL-D	/LVD
Punteada:	/LINEA-VERTICAL-P	/LVP

- ◆ Para especificar un campo tipo línea horizontal se debe especificar:

Caracter:	/LINEA-HORIZONTAL-C	/LHC
Sencilla:	/LINEA-HORIZONTAL-S	/LHS
Negrita:	/LINEA-HORIZONTAL-N	/LHN
Doble:	/LINEA-HORIZONTAL-D	/LHD
Punteada:	/LINEA-HORIZONTAL-P	/LHP

- ◆ En algunos casos se desea imprimir una literal o una variable pero con una línea vertical al inicio. Para NO tener que hacer la especificación de la línea y luego la de la variable se puede poner /LINEA-VERTICAL-INICIO-C o /LVIC. Además, la literal o variable se imprimen lo mas cerca posible a la línea. Se puede especificar:

Caracter:	/LINEA-VERTICAL-INICIO-C	/LVIC
Sencilla:	/LINEA-VERTICAL-INICIO-S	/LVIS
Negrita:	/LINEA-VERTICAL-INICIO-N	/LVIN
Doble:	/LINEA-VERTICAL-INICIO-D	/LVID
Punteada:	/LINEA-VERTICAL-INICIO-P	/LVIP

2.4) Opciones de edición y avance.

Las siguientes opciones sirven para especificar cómo se edite el contenido de la variable, especificar si se imprime el letrero o la variable, poner el avance, ...

Dichas opciones son:

- ◆ En forma general en las opciones de ENC. y PIE de OPCION IMPRIMIR o en IMPRIMIR ENCABEZADO, al especificar un campo con una variable VAR. se imprime el letrero de impresora definido para la variable en la DBD. Con la opción /VAR. o /V, se especifica en dichas instrucciones que se desea imprimir el contenido del campo y NO el letrero de la variable.
- ◆ Con /LONG. NUM o /L NUM, se especifica en NUM el número de caracteres que se desea imprimir de la variable. En el caso de imágenes es el número de puntos.
- ◆ Con /RENG. NUM o /R NUM, se especifica en NUM el número de puntos que tendrá una imagen en el sentido de los renglones.
- ◆ En las imágenes se debe especificar /LONG. o /RENG. y con la proporción de la variable imagen definida en DBD se calcula el otro parámetro. Se pueden especificar ambos. Si no se define la proporción, se asumen iguales.
- ◆ Cuando se impriman contenidos de variables numéricas o fecha se usará la máscara especificada en DBD para hacerlo. Si se usa la opción /LONG. se puede cambiar la longitud a imprimir. Si el número editado NO cabe se dará diagnóstico.
- ◆ Cuando se impriman letreros o contenidos de variables alfanuméricas o SI-NO, estos se pasan tal cual. Si se usa la opción /LONG. se puede truncar la información y NO se da diagnóstico.
- ◆ Con la opción /LONG-MAX NUM, en NUM se especifica el número de caracteres del font principal que como máximo se pueden imprimir el campo, para que no se empalme con otro campo. SISINF trata de imprimir el campo con todos sus caracteres, si excede esta longitud, quita el último carácter y reintenta, así hasta que no exceda.
- ◆ Cuando se usan fonts de espaciado proporcional, la longitud del campo depende de los caracteres que lo compongan, por ejemplo: el letrero 'iiii' ocupa menos espacio que 'mmmm', ambos con cinco caracteres. Por lo anterior es recomendable imprimir los campos alfanumericos con /LONG-

MAX. En lugar de /LONG.

- ◆ En la sección 3.5.6 se incluyen comentarios respecto al espaciado proporcional.
- ◆ La opción /LONG-MAX. Depende del sistema operativo.
- ◆ Con /JUSTIFICADO-IZQUIERDA o /JI se quitan los blancos a la izquierda y se pasa la información.
- ◆ Con /JUSTIFICADO-DERECHA o /JD se quitan los blancos a la derecha recorriéndose la información y se pasa. Dependiendo de Sistema Operativo si se usan fonts proporcionales los campos quedan alineados a la derecha.
- ◆ Con /JUSTIFICADO o /J se agregan espacios en blanco para ocupar todas las columnas indicadas. Esta opción depende de Sistema Operativo.
- ◆ Con /CENTRADO o /C se centra el campo en las columnas indicadas. Dependiendo de Sistema Operativo, si el font es proporcional se revisa el contenido de la información para centrar correctamente de acuerdo al tamaño de las letras.
- ◆ Con /CENTRAR-EN-LINEA o /CEL se ignora el número de columna y la variable o letrero se centra en la línea de impresión. Esta opción NO esta disponible en todos los Sistemas Operativos.
- ◆ Con /REEMPLAZO-1 o /R1 se indica que la información de la variable o literal será remplazada después. Se puede usar desde /R1 a /R5. Con la instrucción OPCION IMPRIMIR /REEMPLAZAR-ARCHIVO se especifica de 1 a 5 campos, el primero se usa para remplazar los /R1, el segundo los /R2, ...
- ◆ Esta opción es útil para remplazos generales como por ejemplo el total de páginas de un reporte que se conoce al final de que se generó.
- ◆ Las opciones de /JI, /JD, /C, /J /CEL y /R1 a /R5 no son aplicables a variables tipo imagen. Para variables tipo texto sólo se puede emplear /J.
- ◆ El avance entre cada línea de impresión se hace por el font de mayor tamaño en dicha línea. Adicionalmente se puede avanzar más especificando /AVANCE-REGLONES o /AR indicando en NUM el número de renglones (NUM es una constante con 0, 1 o 2 decimales) o bien con /AVANCE-PUNTOS o /AP indicando en NUM el número de puntos (NUM es una constante con 0 o 1 decimal).

- ◆ Cuando se imprime un encabezado o un detalle se puede pedir que al cálculo de renglones necesarios para la revisión de cambio de hoja se le sumen unos renglones adicionales con /REGLONES-DETALLE NUM o bien unos cuantos puntos con /PUNTOS-DETALLE NUM. Las reglas para NUM son las mismas de los avances.
- ◆ Cuando en una línea se usan varios fonts, de diferente tamaño, la información se imprime alineada arriba. (/ARRIBA). Si se desea que se alinee a la mitad se debe especificar /MITAD o /M. Si se desea que se alinee abajo poner /ABAJO o /A. Si no se especifica se alinea /ARRIBA. La opción de /M o /A solo trabaja en algunos modelos de impresora y Sistemas Operativos.

Un ejemplo de estas opciones sería:

IMPRIMIR DETALLE 10 'AAA' /F1 15 'BBB' /F2 Opción

		Opción
AAA	BBB	/ARRIBA
AAA	BBB	/MITAD
AAA	BBB	/ABAJO

- ◆ Internamente se lleva el número de la página que se está imprimiendo. Con SACAR PARAMETROS PAG. se puede saber cual es. Cada vez que la hoja se llena o que se ejecuta CAMBIAR HOJA se incrementa en uno. Si se desea que se mueva el número de la página en una variable numérica cuando ésta se va a imprimir, poner /MOVER-página. Esta opción se puede usar en ENC. o PIE para poner la página.
- ◆ Cuando se imprimen imágenes junto con texto en una misma línea, el avance de dicha línea se calcula como el mayor entre el texto y las imágenes. En algunos casos se desea imprimir varios renglones de texto cuya longitud será parecida a la longitud de la imagen. Para ello poner la opción de /AVANCE-AL-FINAL con lo cual el avance total será el mayor entre las imágenes y todas las líneas de texto.

Ejemplo:

ENC. 3	LOGO /V /AVANCE-AL-FINAL /R	40	\$
40	'Compañía SA' /F1 /AP	10	\$
ENC. 40	'Dirección' /F2		\$
ENC. 40	'Estado' /F2		

Se ponen 3 renglones de texto con sus font respectivos y la imagen de la variable LOGO. El avance será el mayor entre la imagen y las 3 líneas de texto.

2.5) Columna de impresión.

Cuando se usa un solo tipo de letra o font la forma de especificar la posición dentro de la línea es mediante un número de columna en donde cada caracter ocupa una columna.

Cuando se tienen varios tipos de font el concepto de columna puede ser confuso. Por lo tanto internamente se pasa a puntos, definiéndose un punto como 1/72 de pulgada.

Cuando no se use ninguna opción de las que se describen a continuación, con el número de columna especificado en NUM-C, se calcula internamente la columna en puntos usando el ancho del font principal o font 0. Las opciones para cambiar son:

- ◆ Con /INCREMENTO o /I se especifica que el número de la columna donde se imprime la línea, literal o variable se calcula sumando a la columna del campo anterior el incremento de NUM-C Ejemplo:

```
IMPRIMIR DETALLE 10 'AAA' 6 'BBB' /I
```

La literal AAA se imprime en la columna 10 y la literal BBB en la 16 (10 + incremento de 6). Note que si AAA se imprime con un font diferente al 0, a la posición donde se imprimió la primer A se le suman 6 columnas del font usado.

- ◆ Con /COL-FONT-ACTUAL o /CFA se especifica que en NUM-C se especifica el número de la columna en donde se imprime la línea, literal o variable pero que en vez de usar el font principal se use el font actual para calcular la columna en puntos en donde se imprime.
- ◆ Con /PUNTOS o /P se especifica que en NUM-C se indican la columna en puntos en donde se imprime la línea, literal o variable.

- ◆ Con la opción de /PIXEL se puede especificar en la instrucción de DETALLE, para una imagen, la información de la posición de la misma. La forma de hacerlo es especificando en NUM-C 16 dígitos de los cuales los 4 primeros es la posición X, los siguientes 4 la posición en Y, luego 4 para el ancho de la imagen y los últimos 4 para la altura. Todos los datos en pixeles. La razón de esta opción es cuando se imprimen imágenes en formas preimpresas tal como credenciales en que se desea la máxima precisión.

NOTA: se sugiere que al principio NO use opciones para cambiar el significado de NUM-C, es decir, que sea columna de font 0. Ya que se está afinando el reporte, y después usar otras opciones.

2.6) Atributos.

Las siguientes opciones cambian los atributos del font:

- ◆ Con la opción /ATRIBUTO-NEGRITA o /AN se especifica que la literal o la variable se impriman con dicho atributo, es decir, impresión más negra que lo normal.
- ◆ Con la opción /ATRIBUTO-SUBRAYADO o /AS se especifica que la literal o la variable se impriman subrayadas.
- ◆ Con la opción /ATRIBUTO-INCLINADO o /AI se especifica que la literal o la variable se impriman con dicho atributo, es decir, en forma inclinada.
Nota: La impresora debe soportar este font en forma inclinada.
- ◆ Las opciones anteriores sirven para NO necesitar definir otro nuevo font aunque internamente se define con las mismas reglas con que se definen los font.

3) Instrucciones.

3.1) Instrucción de IMPRIMIR ENCABEZADO.

Esta instrucción sirve para imprimir una línea con letreros y contenido de variables que se especifican como encabezado de las líneas siguientes y si el sistema controla el fin de hoja, será impreso cada vez que se cambie de página.

Su formato general es:

IMPRIMIR ENCABEZADO	NUM-C	VAR/LET	Opciones
	NUM-C	VAR/LET	Opciones ...

En donde NUM-C sirve para calcular la posición en donde se imprime el letrero LET, el letrero definido en DBD para VAR o el contenido de VAR si se usa la opción de /VAR. o /V.

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ El valor NUM-C debe ser mayor o igual a 1.
- ◆ Si por el valor de NUM-C se excede de la línea de impresión, el resultado dependerá de la impresora y/o Sistema Operativo. Puede NO imprimirse la información, hacerse en otra línea o empalmarse con otra.
- ◆ Si hay empalmes de información NO se dará diagnóstico.
- ◆ El orden en que se especifique cada uno de los letreros dentro de una misma línea puede ser cualquiera. Así es válido el siguiente ejemplo:

```
IMPRIMIR ENCABEZADO 10 'ARTICULO' 3 '#'
```

NOTA: En algunas impresoras se podrá imprimir primero el letrero ARTICULO y luego el #.

- ◆ No se permite usar esta instrucción para imprimir variables tipo texto.
- ◆ Si se imprimen variables tipo imagen, se usará el contenido de la variable al momento de imprimir o desplegar.
- ◆ Si se usa una / se asume que se inicia una nueva línea. En esta forma se

pueden imprimir varias líneas de encabezado con una sola instrucción, con la característica de que se revisa que todas las líneas queden en la misma hoja.

- ◆ También se asume que después de esta instrucción se imprimirán uno o varios detalles, por lo que siempre se revisa que los renglones ocupados por esta instrucción más los especificados en /RENGLONES-DETALLE o /PUNTOS-DETALLE se puedan imprimir en la misma hoja.
- ◆ Esta instrucción se puede usar en las dos formas de trabajo de las instrucciones de impresión, la primera es cuando el sistema controla el fin de hoja, la segunda es cuando el usuario controla el fin de hoja. (Ver capítulo 1 para una descripción de las dos formas de trabajo).
- ◆ En la opción en que el sistema controla el fin de hoja cada vez que se ejecute la instrucción de IMPRIMIR DETALLE se revisa si se llegó a fin de hoja, en caso de que esto suceda se imprime el pie de página especificados en OPCION IMPRIMIR, se cambia de hoja, se imprimen los encabezados especificados por OPCION IMPRIMIR y a continuación los encabezados que se indicaron en la última instrucción de IMPRIMIR ENCABEZADO. La forma de trabajo anterior se deberá usar para subencabezados que formen parte de las líneas del reporte. Note que si se usó opción /VAR. el contenido que tenga la variable cuando se imprime es el que se usará.
- ◆ En la opción en que el usuario controla el fin de hoja se imprimen los encabezados y letreros especificados cuando se ejecuta la instrucción solamente.

3.2) Instrucción de IMPRIMIR DETALLE.

Esta instrucción sirve para imprimir letreros o el valor de las variables que se especifiquen.

Su formato general es:

```

IMPRIMIR DETALLE      NUM-C      VAR/LET      Opciones
                        NUM-C      VAR/LET      Opciones ...
  
```

En donde NUM-C sirve para calcular la posición en donde se imprime el letrero LET o el contenido de VAR.

Los siguientes comentarios y restricciones son aplicables:

- ◆ El valor de NUM-C debe ser mayor o igual a 1.
- ◆ Si por el valor de NUM-C se excede la línea de impresión, el resultado dependerá de la impresora y/o Sistema Operativo. Puede NO imprimirse la información, hacerse en otra línea o empalmarse con otra.
- ◆ NO se diagnostica si hay empalme de información.
- ◆ Esta es la única instrucción que se puede usar para imprimir UNA variable texto combinada con DETALLE.
- ◆ Si se imprimen variables tipo imagen, se usará el contenido de la variable al momento de imprimir o desplegar.
- ◆ El orden en que se especifique la impresión de cada una de las variables o letreros puede ser cualquiera. Así, es válido lo siguiente:

- ◆ IMPRIMIR DETALLE 10 A 5 'A='

NOTA: En algunas impresoras se podrá imprimir primero el contenido de A y luego el letrero 'A='.

- ◆ Si se usa una / se asume que se inicia una nueva línea. En esta forma se pueden imprimir varias líneas de detalle con una sola instrucción, con la característica de que se revisa que todas las líneas queden en la misma hoja. También se puede especificar con /REGLONES-DETALLE o /PUNTOS-DETALLE si se va a imprimir después de esta instrucción otra que se desea que quede en la misma hoja.
- ◆ Esta instrucción se puede usar en las dos formas de trabajo de las instrucciones de impresión, la primera es cuando el sistema controla el fin de hoja, la segunda es cuando el usuario controla el fin de hoja. (Ver capítulo 1 para una descripción de estas dos formas de trabajo).
- ◆ En la opción de que el sistema controla el fin de hoja, cuando se ejecuta esta instrucción se revisa, si hay fin de hoja, si lo hay, se imprimen los pie de hoja de OPCION IMPRIMIR, se cambia de hoja y se imprimen los encabezados de OPCION IMPRIMIR y subencabezados, y a continuación el contenido de las variables o letreros.
- ◆ En la opción de que el usuario controla el fin de hoja, cuando se ejecuta esta instrucción, se imprime el contenido de las variables o letreros solamente.

3.3) Instrucción DETALLE.

Esta instrucción sirve para mover información al área de salida para posteriormente imprimirla. Su formato general:

DETALLE	VAR-N1/NUM-C1	VAR-1/LET-1	Opciones
	NUM-C2	VAR-2/LET-2	Opciones
	NUM-C3	VAR-3/LET-3	Opciones

Los siguientes comentarios y restricciones son aplicables:

- ◆ En VAR-N1/NUM-C1 se especifica un número para calcular la columna a partir de donde se imprimirá VAR-1/LET-1.
- ◆ En NUM-C2, NUM-C3... se especifica el número de columnas que se dejarán en blanco antes de imprimir VAR-2/LET-2, VAR-3/LET-3.
- ◆ Si NUM-C2, NUM-C3... valen cero se imprimirán dejando un blanco a partir de la última columna que no lo sea.
- ◆ Lo anterior se puede usar al imprimir nombres de personas en donde se tenga el nombre en dos variables y se deban imprimir juntos.
- ◆ Es válida la opción de /INCREMENTO o /I para NUM-C2, NUM-C3, ...
- ◆ Es responsabilidad del usuario que el número de columna sea mayor a 0, si **NO** lo es, se diagnosticará en la ejecución.
- ◆ Si se empalma información por el uso de varias instrucciones de DETALLE, **NO** se diagnosticará y saldrá empalmado en el reporte.
- ◆ La información que se mueve al área de salida se imprime al ejecutar la instrucción de IMPRIMIR DETALLE.
- ◆ Si se imprimen variables tipo imagen, se usará el contenido de la variable al momento de imprimir o desplegar.

Un uso de esta instrucción es tener en VAR-N el número de la columna donde se imprimirá un grupo de variables, de forma que variando dicha variable se pueden imprimir en la misma línea varios grupos, tal es el caso de estadísticas mensuales, facturas de un cliente, etc.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta instrucción.

- ◆ En DBD se definió el siguiente recurrente del archivo CLTS:

```

NUM-FACT 'NUMERO DE FACTURA' * R1 S N1 0
FEC-FACT 'FECHA DE FACTURA' * R1 S F
IMP-FACT 'IMPORTE DE FACTURA' * R1 S N2 2

```

- ◆ Se codifican las siguientes instrucciones de CLS:

```

_____
_____
_____
COL = 20
*
10
_____ Se busca el siguiente registro recurrente si ya
_____ no hay se ejecuta 11. Se lee la información
_____ del recurrente
*
PASAR A SALIDA
DETALLE COL NUM-FACT /AN 2 FEC-FACT 2 IMP-FACT
COL = COL + 35
*
REVISAR SI YA SE LLENO
SI COL < 125 EJECUTA 10
IMPRIMIR DETALLE
COL = 20
EJECUTA 10
*
SI COL = 20 NO HAY NADA
11 SI COL <> 20 IMPRIMIR DETALLE

```

- ◆ Si este recurrente tiene 4 facturas el listado sería:

20	55	90
105 10/03/01 100.00	113 11/03/01 120.00	250 15/03/01 250.00
259 16/03/01 135.00		

3.4) Cambio de hoja.

La instrucción para ordenar el cambio de hoja es:

CAMBIAR HOJA

Se puede usar en las dos formas de trabajo.

3.5) Instrucción de OPCION IMPRIMIR.

Antes de mandar información a la impresora se puede ejecutar OPCION IMPRIMIR con lo cual se especifica entre otras cosas:

- ◆ La forma de trabajo de las instrucciones en lo referente al cambio de hoja.
- ◆ Si la información se manda a un archivo.
- ◆ Opciones del sistema de impresión.
- ◆ Encabezados y pie de página.
- ◆ Tipos de letra a usar.

El formato general es:

OPCION IMPRIMIR Opciones

Las opciones generales se describen a continuación, otras funciones más especializadas se describen en la Sección 3.6.

El orden en que se especifiquen todas las opciones descritas para esta instrucción, puede ser cualquiera.

Esta instrucción siempre se deberá poner antes del ciclo de impresión ya que lo que se está haciendo, es definir las opciones de todo el reporte, así como inicializando el contador de renglones y número de la página. Un error común es ponerla dentro del ciclo, lo que origina que se generen 'n' reportes.

El listado que se genera se manda al sistema de impresión del Sistema Operativo a medida que se forma y dependiendo de opciones del mismo la impresión no se realiza hasta que no se informa que ya se terminó de formar. En este momento es cuando se inicia la impresión por la impresora.

En el caso del Emulador Sisinf se envía al mismo cuando se termina de formar.

La forma de trabajo de SISINF es que cuando se ejecuta una instrucción de OPCION IMPRIMIR es cuando se da por terminado el listado que se está formando. O bien cuando se ejecuta la instrucción de FIN de programa.

Se puede poner OPCION IMPRIMIR (Sin opciones) al terminar el ciclo de impresión para indicar que ya se terminó de formar.

3.5.1) Opción para controlar el cambio de hoja.

La opción para controlar el cambio de hoja es:

(/NO-ENC.)

Cuando se pone la opción /NO-ENC. se indica que el programador controlará el cambio de hoja y NO son aplicables muchas de las opciones descritas.

3.5.2) Opciones para controlar el renglón inicial.

Las opciones para el primer encabezado son:

(/COL. VAR-N/NUM) (/EMPRESA VAR-N/NUM) (/LET. VAR-X/LIT)

(/FECHA VAR-F) (/NO-PAG.)

((/FONT-REGLON-INICIAL VAR-N-F/NUM-F) VAR-N-AV /NUM-AV)

(/NO-REGLON-INICIAL)

Cuando el sistema controla el fin de hoja (**NO** se especifica /NO-ENC), se imprime un renglón inicial o primer encabezado en forma automática el cual contiene lo siguiente:

- ◆ El nombre de la empresa, mismo que aparece en la pantalla en la parte superior izquierda. Este nombre se puede cambiar por otro de una lista de nombres de empresas.
- ◆ Un letrero que identifica al reporte. Ejemplo: 'Cuentas de Mayor', 'Saldo de Cliente', ...
- ◆ La fecha del reporte.

- ◆ La página del reporte.

De los 4, el nombre de empresa siempre aparece, la página se puede quitar y los demás son opcionales.

A continuación se especifican las opciones que sirven para que el programador tenga control sobre el renglón inicial. Estas son:

- ◆ /COL. VAR-N/NUM Se especifica el total de columnas disponibles para el renglón inicial. Con esto **SISINF** acomoda la información. Si se omite, se asigna un total de acuerdo a lo que se puso en la opción de /PAPEL.
- ◆ /EMPRESA VAR-N/NUM Se selecciona otro nombre de empresa de acuerdo a una lista. Dicha lista se puede consultar con el módulo CPS opción LE (Letrero de Empresas) apareciendo el número asignado a cada una de ellas y su nombre.

Si esta opción se omite se asume la empresa 1, o sea, el mismo nombre de la pantalla.

- ◆ /LET. VAR-X/LIT Se especifica el letrero que identifica al reporte ya sea mediante una literal o mediante una variable alfanumérica.

En este último caso el valor que tenga cuando se imprime cada vez, en cada página es el que aparecerá. Si se omite NO se tendrá letrero que identifica el reporte.

- ◆ /FECHA VAR-F Mediante esta opción se especifica en la variable fecha la fecha del reporte. Si se omite NO aparecerá fecha.
- ◆ /NO-PAG. Con esta opción se pide no incluir la numeración de la página en el reporte.
- ◆ /FONT-REGLON-INICIAL VAR-N-F/NUM-F VAR-N-AV /NUM-AV Se especifica el número del Font a usar para los letreros del renglón inicial en el primer número o variable numérica. En el segundo número o variable numérica se especifica el font a usar para el avance entre el renglón inicial y el siguiente renglón del reporte. Dicho avance será de 1 renglón del font que se define.

Si no se especifica esta opción se asume el font 0 para ambos.

- ◆ /NO-REGLON-INICIAL Con esta opción se cancela la impresión del renglón inicial.

Los siguientes comentarios son aplicables a estas opciones:

- ◆ NO se revisa, ni se da diagnóstico, sí por los valores de /COL. o el tamaño de los letreros estos no caben en el renglón inicial o se salen del papel.
- ◆ Se dará diagnóstico informativo en ejecución si el número de empresa especificado con /EMPRESA no está en la tabla.
- ◆ Se dará diagnóstico de cancelación de ejecución si los números de font de /FONT-REGLON-INICIAL no se definieron.
- ◆ Valores de /COL. negativos o cero ocasionan que se ignore la opción.
- ◆ Estas opciones NO se pueden usar junto con /NO-ENC.

3.5.3) Opciones de encabezados y pies de página.

Las opciones para encabezados y pie de página son:

/ENC.	NUM-C	VAR/LIT	Opciones
/PIE.	NUM-C	VAR/LIT	Opciones

Una vez que se tiene definido el primer encabezado se puede definir otros encabezados del reporte con la opción /ENC. Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ A continuación de la opción /ENC. se podrá incluir la misma información que se usa en la instrucción de IMPRIMIR ENCABEZADO, sujeta a las mismas reglas descritas en dicha instrucción.
- ◆ Puede haber varias opción /ENC. en una instrucción, se asume que cada una es una línea de encabezado.
- ◆ Si se desea uno o más renglones en blanco al final del último encabezado se debe poner la opción de /AVANCE-REGLONES o /AR para hacerlo. También /AVANCE-PUNTOS o /AP.
- ◆ Si se usa opción /VAR. en alguna variable especificada en /ENC., se imprimirá **el contenido** que tenga dicha variable en el momento en que se cambia de hoja y no con el contenido que tenga cuando se ejecuta esta instrucción. Lo anterior es muy útil en reportes en que se desea poner por ejemplo el nombre de un departamento como encabezado, el cual se conoce cuando se cambia de hoja y no cuando se ejecuta esta instrucción.

- ◆ Esta opción **NO** se puede usar junto con /NO-ENC.

Para definir los pie de página se tiene la opción de /PIE, los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ A continuación de la opción /PIE se podrá incluir la misma información que se usa en la instrucción IMPRIMIR ENCABEZADO, sujeta a las mismas reglas descritas en dicha instrucción.
- ◆ Puede haber varias opción /PIE, en un instrucción, se asume que cada una es una línea del pie de página.
- ◆ Si se usa opción /VAR. en alguna variable especificada en /PIE, se imprimirá el contenido que tenga dicha variable en el momento que se cambia de hoja.
- ◆ Internamente se calcula los renglones que ocupará y se restan del total disponible. Cuando se llega a exceder este límite se imprimen las líneas definidas en /PIE.
- ◆ Esta opción **NO** se puede usar junto con /NO-ENC.

3.5.4) Opciones al enviar el reporte a archivo.

Las opciones para especificar que se pase la información a un archivo son:

(/ARCHIVO) (/AREA VAR-N/NUM) (/DISCO VAR-X/LET) (/BORRAR)
(/NOMBRE VAR-X/LET)

En forma normal el reporte que se genera se imprimirá en la impresora de la computadora, a menos que se especifique:

- ◆ ARCHIVO en cuyo caso se genera un archivo con la información solamente. El nombre de dicho archivo es LSxxyy, a menos que se use la opción NOMBRE. Este archivo puede ser desplegado para revisión, mandarse imprimir o borrar a través de las opciones descritas en la sección 3.6. Este archivo **NO** se puede imprimir directamente.
- ◆ La opción /DISCO sirva para indicarle en VAR-X/LET donde se crea el archivo.
- ◆ Con la opción de /AREA se puede especificar si se especificó /ARCHIVO y sirve para alojar el área del mismo. En NUM se deberá especificar el número de registros de 512 bytes entre 100. Así un valor de 2 indica 200

registros.

- ◆ La opción de /BORRAR borra el archivo si ya existe. Si ésta opción se omite y ya existe se da diagnóstico.
- ◆ Las opciones de /REPLAZO-1, /R1, ... exigen que se especifique la de /ARCHIVO ya que primero se genera el reporte en un archivo, luego se reemplaza la información y por último se imprime.
- ◆ Cuando se desea orientación apaisada se debe poner también la opción, /ORIENTACION-APAISADA para que se tome en cuenta.
- ◆ Si hay imágenes, el archivo se debe de imprimir y/o desplegar en el mismo programa. Lo anterior es importante ya que en ese momento es cuando se lee del archivo.

3.5.5) Opciones del Sistema de Impresión.

Las opciones para el sistema de impresión son:

(/COPIAS VAR-N/NUM) (/PRI. VAR-N/NUM) (/FORMA VAR-A/LET)
(/DIFERIDO) (/NO-ENC-IMP.) (/NUM-IMP. VAR-N/NUM)
(/ORIENTACION-VERTICAL o /OV) (/ORIENTACION-APAISADA o /OA)
(/SELECCIONAR-IMPRESORA)

Si el reporte generado se imprimiera en la impresora del sistema (no se especifica /ARCHIVO) se puede usar las siguientes opciones, las cuales se pasan al sistema de impresión:

- ◆ Con la opción /COPIAS se puede especificar en VAR-N o NUM el número de veces que se imprimirá el reporte.
- ◆ Con la opción /PRI, se puede especificar en VAR-N o NUM la prioridad del listado.
- ◆ Con la opción /NOMBRE se puede especificar en VAR-A o LET el nombre del listado.
- ◆ Con la opción /FORMA se puede especificar la forma preimpresa que se usará para imprimir el reporte. En algunas versiones se usa VAR-A o LET para el nombre de la forma, en otras su usa VAR-N o NUM para el número de la forma. Dependerá de la marca y modelo de la computadora que se use.

- ◆ Con la opción /NUM-IMP, se puede especificar en VAR-N o NUM el número de la impresora en que se desea que se imprima el reporte.
- ◆ Con la opción /DIFERIDO, se indica que el reporte no se va a imprimir en este momento, sino hasta después de un cierto tiempo o cuando el usuario pida hacerlo.
- ◆ Con la opción /NO-ENC-IMP., no aparece la primera hoja que pone el sistema de impresión como encabezado de todo el reporte. Lo anterior es útil en impresoras dedicadas en que se tienen formas preimpresas en forma fija en dichas impresoras.
- ◆ Con la opción /ORIENTACION-VERTICAL o /OV se imprime los renglones en la dirección del largo del papel. Con /ORIENTACION-APAISADA o /OA se imprime a lo ancho. Esta opción depende de la impresora y/o Sistema Operativo, el valor estándar es vertical y es el que se toma si no se especifica.
- ◆ Ciertas opciones de /PAPEL solo aceptan un tipo de orientación y se da diagnóstico de cancelación si no es la orientación adecuada.
- ◆ Aunque la opción de orientación se pasa al sistema de impresión también sirve junto con la de /PAPEL para definir la opción /COL. y la /RENG. Si se usa la de /ARCHIVO, se debe definir también la orientación en ese momento.
- ◆ En los listados que se imprimen mediante el emulador SISINF, se usa la impresora predeterminada para hacerlo. Con la opción /SELECCIONAR-IMPRESORA, se presenta una ventana para que se seleccione la impresora y las características de impresión que se deseen para el listado.

Por razones de implantación de **SISINF** las opciones anteriores no están disponibles en todos los modelos y marcas de computadoras. Si el programador las especifica y no están disponibles no se diagnosticará y será ignorada la opción.

Si se especifica el **nombre** de un listado, éste se deberá dar de acuerdo a las reglas del Sistema Operativo, si no se hace se diagnostica en ejecución. Si se usa **exclusivamente** letras y números para formarlo, se tendrá la garantía que se acepta en la mayoría de los Sistemas Operativos.

Si no se especifican las opciones anteriores, los valores que se asumen son:

- ◆ Se imprimirá una copia.

- ◆ Se usará la prioridad normal.
- ◆ El nombre del listado es LSxxyy (Puede cambiar dependiendo de Sistema Operativo).
- ◆ Se usará la forma normal.
- ◆ **SISINF** revisa si el usuario definió una impresora para esta ejecución a través de la variable de ambiente NIS=xxxx (Ver Manual de Implantación del Sistema Operativo para detalles de esta variable), si no, se asigna la impresora cero de la tabla de impresoras de CPS.
- ◆ No se diferirá el listado.
- ◆ Se imprimirá la primera hoja del encabezado del sistema de impresión.
- ◆ Se imprimirá con orientación vertical.
- ◆ En el emulador SISINF, se usará la impresora predeterminada.

3.5.6) Opciones de Font.

Las opciones que sirven para definir los diferentes tipos de letra a usar, así como su tamaño, espaciado, atributo y color son:

/DEFINIR-FONT o /DF, /DEFINIR-FONT-1 ... o /DF1

/DEFINIR-FONT-9 o ... /DF9

VAR-A-N / LIT-N VAR-N-P / NUM-P VAR-N-E / NUM-E VAR-A-A / LIT-A

VAR-A-C / LIT-C VAR-A-F / LIT-F VAR-A-NX / LIT-NX

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Con /DF o /DEFINIR-FONT se define el font principal o Font 0. Con /DF1 o /DEFINIR-FONT-1 se define el font 1, ... hasta el 9.
- ◆ Con VAR-A-N / LIT-N se especifica mediante una variable alfanumérica o una literal el nombre del tipo de letra a usar de una lista que se especifica a continuación. Este parámetro NO se puede omitir. Si la variable alfanumérica o literal contiene solo blancos, se asume que se especifica VAR-A-NX / LIT-NX.
- ◆ Los posibles valores de los nombres del tipo de letra son: MODERNO, DECORATIVO, ROMANO, SUIZO y MANUSCRITO.

Ejemplo de Texto Moderno

Ejemplo de Texto Decorativo

Ejemplo de Texto Romano

Ejemplo de Texto Suizo

Ejemplo de Texto Manuscrito

- ◆ En VAR-N-P / NUM-P se especifica mediante una variable numérica o un número el número de puntos de la altura o tamaño de la letra. Se puede especificar con 0 o 1 decimales. Por definición un punto es igual a 1/72 de pulgada.
- ◆ En VAR-N-E / NUM-E se especifica mediante una variable numérica o un número el espaciado a usar en número de caracteres por pulgada. Se puede especificar con 0,1 o 2 decimales.
- ◆ Si el espaciado es positivo, se tendrá espaciamiento fijo, si es negativo se tendrá espaciamiento proporcional.
- ◆ Si los puntos y espaciado se omiten se asignará un valor de acuerdo al tipo de letra.
- ◆ En VAR-A-A / LIT-A se especifica mediante una variable alfanumérica o una literal los atributos del tipo de letra. Estos son Negrita (N), Subrayado (S) e Inclinado (I). Los posibles valores son: N, S, I, N-S, N-I, S-I y N-S-I. La opción S depende del Sistema Operativo.
- ◆ Si los atributos se omiten o el contenido de la variable o literal es blancos, se asume NO atributo.
- ◆ En VAR-A-C /LIT-C y en VAR-A-F /LIT-F se especifica mediante una variable alfanumérica o una literal el color de las letras y el color del fondo de las letras.
- ◆ Si los colores se omiten o el contenido de la variable o literal es blancos se asume NEGRO y BLANCO-B
- ◆ Los posibles colores son NEGRO, AZUL, VERDE, CELESTE, ROJO, MAGENTA, CAFÉ, BLANCO, GRIS, AZUL-B, VERDE-B, CELESTE-B, ROJO-B, MAGENTA-B, AMARILLO Y BLANCO-B. O bien especificar una C y tres números de 3 dígitos con el RGB del color y a continuación cualquier información. Ejemplo: 'C092184255-CIELO' se define un color con R=092, G=184, B=255 y como información adicional que es ignorada

pero que sirve al programador "-CIELO" que es el color que se está definiendo. Otro ejemplo sería: 'C255215000-ORO' Se puede buscar en internet valores de RGB o bien mediante el producto "Paint" de una PC seleccionando "colores" "definir colores" y sacar las combinaciones de R(Rojo) G(Verde) B(Azul) para el color deseado.

- ◆ En VAR-A-NX / LIT-NX se especifica mediante una variable alfanumérica o una literal el nombre que se pasará al Sistema Operativo para seleccionar el tipo de letra o bien los caracteres del control a usar para definir el tipo de letra.
- ◆ El campo anterior se deberá usar cuando el tipo de letra que se especifica en el primer campo NO está en la lista de tipos de letra definidos.

Los siguientes comentarios son aplicables a los fonts:

- ◆ La información de tipo de letra (VAR-A-N / LIT-N) y la de (VAR-N-P / NUM-P) tamaño en puntos se pasa al Sistema Operativo o directamente por caracteres de control a la impresora. Si estos NO existen, el Sistema Operativo o la impresora asignan el más cercano, siempre de un tamaño menor y con las características más cercanas.
- ◆ Cuando el espaciado es fijo (VAR-N-E / NUM-E mayor a 0) el ancho de las letras es igual para todas. Este parámetro se pasa a Sistema Operativo o directamente por caracteres de control a la impresora. Si NO existe se toma el más cercano.
- ◆ Cuando el espaciado es proporcional (VAR-N-E / NUM-E menor a 0) el ancho depende de cada letra por lo que el dato especificado aquí es un espaciado promedio. Así por ejemplo si se imprimieran nombres de clientes, artículos,.. en una variable alfanumérica, el tamaño total dependerá del contenido, pero en promedio ocuparían el espaciado del font.
- ◆ Dependerá del Sistema Operativo o de la impresora que acciones se toman, si se especifican colores y solo se puede imprimir en blanco y negro. Es decir, se puede dar diagnóstico, pedir que se ponga el dispositivo para imprimir colores, pasar a tonos de gris o bien ignorar el parámetro.
- ◆ El color del fondo se ignora en las líneas verticales y en las horizontales ocasiona que el área debajo de la línea aparezca con dicho color hasta otra línea horizontal de las mismas dimensiones en que se cambie.
- ◆ La altura o el tamaño del tipo de letra se especifica en puntos. Por definición general 1 punto es 1/72 de pulgada. Así un tamaño de 12 implica

6 líneas por pulgada.

NOTA: En algunos productos de PC el tamaño incluye también un espaciado por lo que hablar de 12 puntos puede dar resultados diferentes. En **SISINF** el espaciado se debe especificar con la opción de /AVANCE-REGLON o /AVANCE-PUNTOS.

- ◆ Aunque un font tenga el mismo nombre en diferente impresora, puede **NO** ser igual.
- ◆ Por los comentarios anteriores, si se tienen programas que se van a usar en diferentes Sistemas Operativos y/o impresoras se recomienda examinar primero los tipos de letra y tamaños disponibles en cada una, usar él o los más comunes y hacer pruebas. NO espere que la impresión sea idéntica.
- ◆ Si en una misma instalación se tienen diferentes tipos de impresoras, se puede poner diferentes instrucciones de OPCION IMPRIMIR, una para cada tipo diferente y en cada una de ellas usar los font adecuados. En esta forma la lógica de impresión es la misma y aunque las impresiones sean diferentes se puede lograr lo mejor de cada impresora. Así por ejemplo:

SI TIPO = 1	OPCION IMPRIMIR			\$
/DF	'SUIZO'	12	10	\$
/DF1	'ARIAL'	14	8	
SI TIPO = 2	OPCION IMPRIMIR			\$
/DF	'SUIZO'	12	10	\$
/DF1	'SUIZO'	12	10	

En este caso en la impresora tipo 1 se usarán 2 font diferentes. En la tipo 2 tanto el font 0 como 1 son iguales. La lógica de impresión es la misma para ambos.

3.5.7) Opciones para fijar límites de páginas.

Las opciones son:

```
/RENG.    VAR-N / NUM
(/PAPEL VAR-A/LIT (VAR-N-A / NUM-A  VAR-N-L /NUM-L
(VAR-N-MA / NUM-MA  VAR-N-ML /NUM-ML)))
```

Con la opción /RENG. se especifica en la variable VAR-N ó la constante NUM el número de renglones del font principal o font 0 que tendrá el reporte para

efecto del cambio de hoja. Este valor se puede especificar hasta con 4 decimales. Si esta opción se omite se usará lo especificado en /PAPEL y si también se omite /PAPEL se usará el tamaño del papel tipo CARTA.

Los siguientes comentarios son aplicables a la opción de /PAPEL:

- ◆ En VAR-A o LIT se especifica el nombre del papel a usar.
- ◆ Los nombres válidos de papel son: CARTA, OFICIO, STOCK-80, STOCK-132, A4, EJECUTIVO y USUARIO.
- ◆ Si se omite la opción de /PAPEL se asume CARTA.
- ◆ En VAR-N-A / NUM-A y VAR-N-L / NUM-L se especifica el ancho y largo en puntos del área imprimible. Las impresoras en general NO pueden imprimir en toda la hoja, tienen un área imprimible, lo cual es diferente dependiendo del modelo y marca.
- ◆ En VAR-N-MA / NUM-MA y VAR-N-ML / NUM-ML se especifican en puntos el margen que se tendrá a lo ancho y a lo largo.
- ◆ Si el ancho, largo y márgenes se omiten, se asigna un valor de acuerdo al papel que se seleccionó. Estos valores son adecuados en la mayoría de los casos. Los márgenes siempre son 0.
- ◆ Si el ancho o largo se especifican y valen 0 se asigna también un valor de acuerdo al papel.
- ◆ En el caso del tipo USUARIO, se debe especificar el ancho y el largo del área imprimible. En algunos sistemas operativos, en la definición de la impresora se puede seleccionar este tipo de papel.
- ◆ Cuando no se especifica /COL., con los valores de ancho y margen a lo ancho se calcula un valor para /COL.
- ◆ Cuando no se especifica /RENG., con los valores de largo y margen a lo largo se calcula un valor para /RENG.
- ◆ La columna 1 del reporte será siempre el inicio del área imprimible más el margen a lo ancho más lo especificado en /COLUMNA-INICIAL.
- ◆ El primer renglón del reporte será el inicio del área imprimible más el margen a lo largo.
- ◆ Cuando se especifica la opción de /MARCO-x, éste se imprime usando

estos valores.

Esta opción en su forma más sencilla de usar es poner por ejemplo:

```
/PAPEL 'OFICIO'
```

Con lo anterior se calculará un valor de /COL y de /RENG. adecuados, y si se pone /MARCO este se imprimirá en la orilla del área imprimible.

Cuando se quiere recorrer la columna 1 y el renglón inicial, se puede declarar:

```
/PAPEL 'CARTA' 0 0 72 36
```

Con lo cual se asignan el ancho y largo de acuerdo al papel tipo CARTA y se deja 1" de margen a lo ancho y ½" de margen a lo alto. (72 y 36 puntos, cada punto es 1/72 de pulgada). Automáticamente se calcula /COL. y /RENG.

Cuando se tiene un papel que NO está en la lista el cual tiene un área imprimible de 6" x 8" (6 x 72= 432) (8 x 72= 576) poner:

```
/PAPEL '' 432 576
```

o bien poner /COL. y /RENG. para que se asignen las columnas del renglón inicial y se haga el cambio de hoja en forma adecuada.

3.5.8) Opciones varias.

Otras opciones para compatibilidad, marcos, son:

(/MARCO-C) (MARCO-S) (/MARCO-N) (/MARCO-D) (/MARCO-P))

(/NIVEL-BASICO) (/SELECCIONAR-PAGINAS) (/IGNORAR-COLORES)

(/TONOS-DE-GRIS) (/PORTAPAPELES)

(/COLUMNA-INICIAL o /CI VAR-N/NUM) (/FONDO-TONOS-DE-GRIS)

La opción de /COLUMNA-INICIAL o /CI sirve para especificar en la variable VAR-N o en la constante NUM el número de columnas del font principal que se recorra el reporte a la derecha. Declarar /CI 3 indica que la columna 1 de las instrucciones sea en realidad la 3 en el papel. Esta opción sirve para poder mover el reporte sin necesidad de cambiar las instrucciones de impresión.

La opción de /COLUMNA-INICIAL o /CI tiene también un uso de compatibilidad con las instrucciones de impresión de **SISINF** de versiones anteriores a la V7.0. Si se declara /CI 0 se asume lo siguiente:

- ◆ La columna 1 de las líneas de impresión se cambian al caracter blanco.
- ◆ Si el contenido del caracter de columna 1 es un 0 se deja un renglón en blanco.
- ◆ Si el sistema NO controla el cambio de hoja, es decir, se especificó /NO-ENC. y el contenido del caracter de columna 1 es un 1 se cambia de hoja.
- ◆ Después del último renglón de opción ENC. se deja un renglón del font 0 en blanco.

La opción de /MARCO-C, /MARCO-S, ... sirve para poner como su nombre lo indica un marco en la hoja. El tamaño del marco será del ancho y largo especificado en /PAPEL menos los márgenes y los tipos son de acuerdo a los tipos de línea, es decir, a Caracter, Sencilla, Negrita, Doble y Punteada.

La opción de /SELECCIONAR-PAGINAS sirve para que en un archivo que se va a desplegar, el usuario seleccione las páginas que desea imprimir. La secuencia de instrucciones sería:

* Se genera el reporte.

*

OPCION IMPRIMIR /ARCHIVO /SELECCIONAR-PAGINAS

*

* Se despliega, el usuario selecciona las páginas

*

OPCION IMPRIMIR /DESPLEGAR-ARCHIVO

*

* Se imprime sólo las páginas seleccionadas

*

OPCION IMPRIMIR /IMPRIMIR-ARCHIVO

Por lógica de programa el usuario puede seleccionar otras páginas al regresar a la instrucción de /DESPLEGAR-ARCHIVO y luego volver a imprimirlas.

Cuando se despliega un archivo en la pantalla, si al formarlo se puso la

opción de /PORTAPAPELES, se permite que el usuario seleccione una parte del reporte y lo pase al "Clipboard" o "Porta Papeles", de forma que la información seleccionada se pueda usar en otros productos. También se puede crear un archivo con dicha información.

La información que se pasa al Portapapeles o a un archivo, puede ser ASCII o RTF. El primer formato es usado por editores simples, tal como Notepad o Edit de MS-DOS, el segundo por hojas de cálculo y editores con varios fonts.

Esta opción no está disponible en todos los sistemas operativos y en algunos requiere de bibliotecas especiales.

Se puso como opción para que NO todos los reportes puedan ser pasados al Porta Papeles.

La opción de /NIVEL-BASICO sirve para impresoras que sólo tienen las líneas a caracter. Con esta opción TODOS los tipos de línea se pasan al de caracter y se omite, lo especificado en /AVANCE-REGLON o /AVANCE-PUNTOS. La idea de ésta opción es que NO sea necesario tener 2 lógicas de impresión.

Si un reporte se va a usar en impresoras que sólo aceptan líneas a caracter y en impresoras que aceptan todos los tipos de línea, se sugiere:

- ◆ Hacer el reporte solo con el tipo de línea a caracter y NO usar avances.
- ◆ Probar que se imprima bien.
- ◆ Cambiar a usar los tipos de líneas que desean y poner los avances necesarios.
- ◆ Poner dos OPCION IMPRIMIR que por lógica de programa sólo ejecute una de las dos. La de la impresora a caracter poner /NIVEL-BASICO
- ◆ Es muy común que la impresora que sólo trabaja a caracter tenga menos tipos de letra por lo que en el OPCION IMPRIMIR de la de caracter se pueden usar sus font. Recuerde puede haber 2 font con la misma definición.

Ejemplo de la instrucción OPCION IMPRIMIR para este caso:

```
SI TIPO = 1  OPCION IMPRIMIR / NIVEL-BASICO      $
              /DF 'SUIZO'      12  16          $
              /DF1 'SUIZO'     12  10          $
```

	/DF2 'SUIZO'	12	10	
SI TIPO = 2	OPCION IMPRIMIR			\$
	/DF 'SUIZO'	12	16	\$
	/DF1 'SUIZO'	12	10	\$
	/DF2 'SUIZO'	18	10	

La lógica de impresión puede usar el font 0 al 2 y diferentes tipos de línea. En la impresora tipo 1, el font 1 y 2 serán iguales y todas las líneas serán a caracter y se tendrá avances en 0.

Para que el mismo archivo generado con colores de letra y fondo se pueda desplegar e imprimir, se tienen opciones que permiten desplegarlo con los colores pero a la hora de imprimirle hacerlo de la siguiente forma:

- ◆ Con /IGNORAR-COLORES el color de la letra será NEGRO y el fondo BLANCO-B.
- ◆ Con /TONOS-DE-GRIS los colores se pasan a tonos de gris.
- ◆ Con /FONDO-TONOS-DE-GRIS los fondos se pasan a tonos de gris y las letras dependiendo del color se pasan a NEGRO o BLANCO-B.

3.6) Otras funciones de OPCION IMPRIMIR.

3.6.1) Desplegar archivo.

La instrucción de OPCION IMPRIMIR tiene varios formatos además de los descritos en la sección anterior. El formato para desplegar un archivo es:

```
OPCION IMPRIMIR /DESPLEGAR-ARCHIVO VAR-X-B /LIT-B
(/NOMBRE VAR-X /LIT) (/DISCO VAR-X /LIT)
```

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Se desplegará en la terminal el contenido del archivo previamente formado.
- ◆ Se puede buscar por una palabra en cuyo caso se debe especificar en VAR-X-B/LIT-B con las mismas reglas descritas para =P o <>P. Dependiendo del Sistema Operativo se puede conocer en que páginas esta la palabra buscada. Si no se desea buscar se pondrá ' ' en LIT-B.
- ◆ El archivo que se despliega se creó en este programa u otro con OPCION

IMPRIMIR /ARCHIVO. Si tiene imágenes debe ser este programa.

- ◆ Si al formarlo se uso /NOMBRE y /DISCO, también aquí se debe usar con la misma información.
- ◆ Si al crearse el archivo se puso la opción de /SELECCIONAR-PAGINAS el usuario podrá indicar cuales se impriman.
- ◆ El programa que use esta opción, si usa instrucciones de terminal deberá hacerlo con OPCION TERMINAL AREA.
- ◆ Como en muchas terminales **NO** se dispone de varios tipos de letra o font. Se usará el font de la terminal.
- ◆ Para **NO** tener problemas de empalmes se recomienda que el font 0 sea el menor.

Cuando se ejecuta esta opción, la pantalla se borra y aparece la primera página del listado y al final lo siguiente:

PAG. DDD/TTT Teclee Página, RETURN para Terminar PPP RR CCC

El usuario puede ver la página que está desplegada (DDD), a continuación aparece el Total de páginas (TTT), entonces se puede teclear el número de la página que se desea ver en PPP o posicionarse mediante las teclas de página SIGUIENTE, página ANTERIOR, INICIO o FIN.

Dado que NO se puede desplegar en la terminal la página completa, ésta aparece a partir del renglón y columna 1, se deberá teclear el renglón (RR) y la columna (CCC) inicial que se desea desplegar. También se pueden usar las teclas de flechas para mover la página. Al final el usuario teclea RETURN para continuar la ejecución.

Cuando se puso la opción de /SELECCIONAR-página el usuario en PPP puede teclear:

- ◆ Una I con lo cual se pasa la página PPP a la lista de las páginas a imprimir.
- ◆ Una T con lo cual se pide imprimir todas las páginas.
- ◆ Una R para definir el inicio de un rango de páginas a imprimir, desde la página PPP hasta la página en que se especifique otra R para terminar el rango.
- ◆ Si no se especifica ninguna letra se imprimirán todas las páginas.

En el Emulador Sisinf se despliega el reporte en una ventana nueva y se ajusta el total de columnas al ancho de la pantalla, las páginas se manejan con el "scroll bar".

En la ventana que se despliega el reporte se dispone de varias opciones en el menú de la misma. Se puede cambiar el tamaño seleccionando la opción con este nombre. Si se puso /SELECCIONAR-PAGINAS con la opción de "listar" se puede seleccionar las que se van a imprimir. Si se puso /PORTAPAPELES se puede "guardar" en un archivo o bien en el "portapapeles" todo el reporte o parte de él.

3.6.2) Imprimir archivo.

Esta opción sirve para imprimir un archivo ya generado. El formato es:

```
OPCION IMPRIMIR /IMPRIMIR-ARCHIVO
(/NOMBRE VAR-X/LIT) (/DISCO VAR-X/LIT)
(/COPIAS VAR-N /NUM) (/PRI VAR-N /NUM)
(/FORMA VAR-X /VAR-N /LIT /NUM) (/DIFERIDO)
(/NO-ENC-IMP.) (/NUM-IMP. VAR-N/NUM)
(/SELECCIONAR-IMPRESORA)
```

Si al generar el archivo se usó /NOMBRE y /DISCO, aquí también se deben especificar. Se pueden poner opciones para el sistema de impresión.

Note que el archivo generado **NO** se puede imprimir directamente, tiene que usarse esta opción.

3.6.3) Reemplazar información.

La opción para hacer un reemplazo de información es:

```
OPCION IMPRIMIR /REEMPLAZAR-ARCHIVO
VAR-1 /LIT-1 /NUM-1 (VAR-2 /LIT-2 /NUM-2
(VAR-3 /LIT-3 /NUM-3 (VAR-4 /LIT-4 /NUM-4)
(VAR-5 /LIT-5 /NUM-5))))
(/NOMBRE VAR-X /LIT) (/DISCO VAR-X /LIT)
```

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Se reemplaza información en un archivo previamente generado usando /ARCHIVO.
- ◆ Al imprimir las variables se debe haber usado la opción /REEMPLAZO-1 o /R1 y opcionalmente la de /REEMPLAZO-2 o /R2, ... hasta 5.
- ◆ Las variables que tenían /REEMPLAZO-1 son reemplazadas por VAR-1 /LIT-1 /NUM-1.
- ◆ Las variables que tengan /REEMPLAZO-2, si las hay, serán reemplazadas por VAR-2 /LIT-2 /NUM-2. Al igual las de /REEMPLAZO-3,...
- ◆ Las variables numéricas se reemplazan de derecha a izquierda. NO se revisa si se truncan.
- ◆ Las variables alfanuméricas, fecha o SI-NO se reemplazan de izquierda a derecha.
- ◆ Si al generar el archivo se usó la opción de /NOMBRE o /DISCO, aquí también se deben especificar.

El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta instrucción para poner el Total de páginas impresas:

a) En DBD se definió:

AREA

PAG. * * R0 S N1 0 MX 'Z9'

b) En el programa se generó el archivo con:

IGUAL AREA PAG TOT

TOT = 0

OPCION IMPRIMIR /ARCHIVO \$

/NO-RENGLON-INICIAL /ORIENTACION-APAISADA \$

ENC. 70 'página' 7 PAG // // /MOVER-página \$

2 '/' // 2 TOT // // // /R1

c) Se ejecutan instrucciones de IMPRIMIR ENCABEZADO, IMPRIMIR DETALLE y DETALLE para formar el reporte.

d) Al final se efectúa:

TOT = PAG

OPCION IMPRIMIR /REEMPLAZAR-ARCHIVO TOT

e) Se imprime con:

OPCION IMPRIMIR /IMPRIMIR-ARCHIVO

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Se pide que no se imprima el rengón inicial.
- ◆ En la columna 70 se pone el letrero página.
- ◆ En la columna 70 + 7 (Por /I) se imprime el contenido de la variable PAG (Por /V) al cual se le mueve internamente la página actual. (Por /MOVER-página).
- ◆ Se imprime la '/' y 2 columnas después el contenido de TOT que en este momento es 0. Poniendo la opción /R1 para indicar que será remplazado y la de /JI para indicar que se justifique a la izquierda.
- ◆ Al final se tendrá en PAG el total de páginas por lo que se pasa a TOT y se efectúa la opción de remplazo con TOT.
- ◆ Note que NO se revisa que el nombre de la variable que se usó en /R1 y la de /REEMPLAZAR-ARCHIVO sea la misma, de hecho se pudo haber puesto una literal de dos caracteres:

```
2 ' ' /JI /I /R1
```

en lugar de:

```
2 TOT /JI /V /I /R1
```

3.6.4) Borrar archivo.

Para sólo borrar un archivo generado el formato es:

```
OPCION IMPRIMIR /BORRAR
      (/NOMBRE VAR-A/LIT) (/DISCO VAR-A/LIT)
```

Se borra el archivo generado, si al generar se puso /NOMBRE y /DISCO, aquí se deben poner también.

3.6.5) Enviar archivo.

Para enviar por correo electrónico un reporte generado en un archivo se debe poner:

OPCION IMPRIMR

/ENVIAR-ARCHIVO CORREO ASUNTO (TEXTO) (NOMBRE)

/PARAMETROS-ENVIAR SERVIDOR (ENVIADOR) (CLAVE)

/ASCII /RTF /HTML /SISINF /IMAGEN

/OPCIONES-ENVIAR ARCHIVO (LISTA)

Actualmente esta opción solo está disponible con el "Emulador SISINF" que se ejecuta junto con el módulo ELSI.

La opción de /ENVIAR-ARCHIVO es la única que es necesario especificar para indicar que el archivo de impresión se va a enviar por correo electrónico.

Los siguientes comentarios son aplicables a los campos de esta opción:

- ◆ CORREO: Es una variable alfanumérica o literal que tiene la dirección del destino del correo o sea a dónde se envía el mensaje. Se debe especificar con las mismas reglas que usted usa con un programa para manejo del correo.
- ◆ ASUNTO: Es una variable alfanumérica o literal que tiene el asunto del correo igual que en los programas para manejo de correo.
- ◆ TEXTO: Es una variable alfanumérica o literal que en forma opcional forma un mensaje corto acerca del correo, como puede ser saludos o explicación del mismo. Es lo que Usted escribe en los programas de manejo de correo. Recuerde que se va a adjuntar al correo el archivo de su reporte.
- ◆ NOMBRE: Es una variable alfanumérica o literal que en forma opcional tiene el nombre asignado dentro del correo al archivo adjunto. Si no se especifica es el nombre del reporte (6 caracteres) mas el año, mes y día.

Para poder usar esta opción, Usted debe poder enviar correo con algún programa diferente al emulador desde su PC, además a dicho programa usted le especificó la dirección de correo del enviador, su clave o contraseña de autenticación y la dirección del servidor de SMTP.

Esta información la puede revisar en las definiciones del correo.

Hay tres formas de definir estos parámetros para que sean usados al ejecutar la instrucción:

- ◆ Especificarlos en OPCION IMPRIMIR al usar la opción: /PARAMETROS-ENVIAR SERVIDOR (ENVIADOR) (CLAVE) adicionales a la de /ENVIAR-ARCHIVO.
- ◆ Se puede usar variables alfanumericas o literales para especificarlos.

Así por ejemplo para poner el servidor: /PARAMETROS-ENVIAR "mail.correo.net".

- ◆ Darlo en el menú del emulador. Seleccionar "Correo", luego "Enviador", "Servidor" o "Clave" y luego teclearlo.
- ◆ Al generar el ÍCONO de ejecución del emulador como cualquier dato del menú. Así por ejemplo "Servidormail.correo.net".

Es importante señalar que el número de puerto del servidor SMTP es el 25, si su servidor usa uno diferente agréguelo al definirlo en cualquiera de las formas antes descritas. Así se puede especificar el puerto 26 poniendo "mail.correo.net:26"

Lo especificado en el emulador tiene prioridad sobre el contenido de /PARAMETROS-ENVIAR. Con esto se permite que por ejemplo en una instalación el servidor de SMTP sea el mismo para todos y tener un valor preestablecido para el enviador y que en cada PC en forma opcional se personalice quien es el enviador por el ICONO.

El reporte se pasa a un archivo convirtiéndolo con un cierto formato y se adjunta al correo. Para especificar el formato se tienen las opciones de:

/ASCII /RTF /HTML /SISINF /IMAGEN

Los siguientes comentarios son aplicables.

- ◆ Si no se especifica ninguna de estas opciones se asume /ASCII.
- ◆ El formato /HTML es igual al /ASCII pero en vez de adjuntarse como archivo se adjunta al TEXTO.
- ◆ Cuando se especifica /HTML o /ASCII o /RTF es importante señalar que NO TODAS LAS OPCIONES para formar un reporte de SISINF tienen su equivalente en el formato seleccionado, por lo que algunas opciones son ignoradas. Tal sería el caso de especificar /ASCII y que el reporte de

SISINF tenga líneas y varios font. Se recomienda hacer pruebas para revisar la presentación.

- ◆ El formato /SISINF genera un archivo con extensión "SLC" que es propio de SISINF, para leerlo se necesita bajar e instalar el "Lector de archivos SISINF" de la página de KRATOS.

Se podrá desplegar o imprimir el reporte igual a como lo hace el emulador.

Esta opción se recomienda para clientes que se les envía reportes con frecuencia ya que tienen que tener JAVA y hacer la instalación del lector.

- ◆ El formato /IMAGEN genera por cada página del reporte una imagen, el tipo de imagen se selecciona en el menú del emulador, para ello seleccionar "Correo" y luego "Imagen". A continuación aparece una lista de los posibles formatos de imagen que soporta la versión de JAVA que usted tenga en la PC. El valor preestablecido es "png". Si se tienen logos, líneas, colores, ... se recomienda esta opción pero el tamaño del archivo es grande en comparación con los otros formatos.

Se tiene otras opciones especiales que se definen con:

/OPCIONES-ENVIAR ARCHIVO (LISTA)

En donde:

- ◆ ARCHIVO es una variable alfanumérica o literal donde está el directorio y nombre de un archivo en la PC, que se desea adjuntar al correo además del archivo de reporte. Así por ejemplo para adjuntar el archivo "Carta" se puede poner:

/OPCIONES-ENVIAR "c:\doc\carta.doc"

- ◆ LISTA es una variable alfanumérica o literal donde está el directorio y nombre de un archivo en la PC con las direcciones de envío. Este archivo debe ser tipo texto y cada línea del texto es una dirección. Se puede crear como un temporal de SISINF tipo ASCII en la PC.

Por último algunos comentarios generales del envío por correo:

- ◆ Si se especifica /SELECCIONAR-PAGINAS al formar el archivo de su reporte, luego se despliega y el usuario selecciona qué páginas desea imprimir, entonces al enviar el correo solo éstas se pasan al archivo.
- ◆ Ciertos datos como dirección de envío, dirección del enviador, ... NO SE

REVISA QUE SEAN VÁLIDOS por lo que el correo puede NO ser enviado y NO detectar un error.

4) Compatibilidad.

Si usted va a cambiar programas de versiones anteriores a la V7 que usen instrucciones de impresión debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ◆ Si los programas NO se modifican y se compilan y ejecutan con V7, trabajarán igual que antes.
- ◆ El compilador CLS detecta si en un programa se usan las nuevas instrucciones. Si no se usa NINGUNA de las nuevas opciones se genera un código para las instrucciones anteriores.
- ◆ El módulo ELS puede ejecutar las instrucciones anteriores o las nuevas.
- ◆ Con UNA SOLA opción de las nuevas opciones que se use en el programa, el compilador genera código para las nuevas instrucciones.
- ◆ Note que poner opción COPIAS que se tenía con las instrucciones de impresión anteriores y poner /COPIAS, ES IGUAL. Si en un IMPRIMIR DETALLE se pone /CENTRAR, que dicha opción NO existía antes, se asume las nuevas instrucciones.
- ◆ En las instrucciones anteriores se mandaba un '1' en la columna 1 para indicar si se cambiaba de hoja o un '0' si se desplegaba un renglón en blanco. La columna 1 siempre se imprimía en blanco. En las nuevas instrucciones la columna 1 se imprime y para cambiar de hoja se debe poner CAMBIAR HOJA. Para un renglón en blanco poner IMPRIMIR DETALLE sin campos.
- ◆ Para que el programador NO necesite hacer cambios en los programas se debe poner /COLUMNA-INICIAL 0 o /CI 0.
- ◆ Se sugiere que en los programas nuevos se cambie el uso de la columna uno.

El procedimiento sugerido para usar las nuevas instrucciones en programas de impresión ya existentes:

- ◆ Poner en las diferentes OPCION IMPRIMIR que sea aplicable /CI 0 y compilar.
- ◆ Probar las diferentes impresiones, NO debe haber muchas diferencias.

- ◆ Poner otras opciones como Font, líneas, ...

Problemas al hacer el cambio:

- ◆ Aunque en V7 se dispone de más memoria para los programas es posible que se exceda de memoria. La razón de lo anterior es que el código generado con las nuevas instrucciones es mayor. Solución: partir el programa en dos o más o NO hacer el cambio en este programa por el momento.
- ◆ El primer encabezado NO es igual. Antes se asumía /COL. 132 y ahora depende del papel. Solución: poner /PAPEL o /COL.
- ◆ El total de renglones impresos es diferente. Antes se asumía /RENG. 60 ahora depende del papel. Solución: poner /RENG.
- ◆ El programa tiene caracteres de control que NO se respetan o trabajan diferente. Solución: quitarlos y poner opciones para realizar la misma función.
- ◆ El programa tiene caracteres para formar las líneas y NO se imprimen. Solución: quitarlas y usar las instrucciones de línea.
- ◆ El font de impresión es diferente. En las nuevas instrucciones cuando el font principal (cero) no se especifica, se asume SUIZO 12 10, Solución: poner el font 0 al que se usaba antes.
- ◆ Aparece información empalmada. Antes, si se ponía DETALLE y si se empalmaba información sólo se imprimía la última, Solución: revisar NO ejecutar DETALLE de más.
- ◆ Aparecen los 0 y 1 en primer columna, Solución: poner /CI 0.
- ◆ Error 282 ' se excede buffer de detalle'. Se ejecutan muchos DETALLE antes de IMPRIMIR DETALLE. Revisar la lógica.
- ◆ Sólo se imprime la primer página. En algunos Sistemas Operativos NO se tiene el cambio de hoja automático, si se manda información sin cambiar de hoja pueda pasar que sólo se imprima lo que cabe en la primera. Solución, poner los cambios de hoja apropiados.
- ◆ Error por opciones DE., T. y MODO-GRAFICO. Estas opciones NO están en las nuevas instrucciones. Solución. En caso de MODO-GRAFICO quitar, no es necesaria. En caso de T. Usar /DESPLEGAR-ARCHIVO. En caso de DE. Quitar y agregar espaciado.

5) Ejemplos.

5.1) Impresión de cantidades en letra.

Se presentan 2 ejemplos para impresión de un número con máscara M13 en que se imprime la cantidad con letra en 1 o varios renglones. Estos ejemplos son aplicables a cheques, facturas, etc.

En el primer ejemplo se usan variables tipo texto para hacerlo.

En DBD se tiene:

AREA

N1	*	*	R0	S	N1	0	
X60	*	*	R0	S	X	60	
M13	*	*	R0	S	N2	2	M13
CAN	*	*	R0	S	N2	2	MX '\$ZZZ,ZZZ,ZZ9.99'
INF-TEXTO	*	*	R0	S	T	AREA	10

Las instrucciones para imprimir CAN serían:

```

IGUAL      AREA N1      SUB  TOT
M13  =    CAN
IGUAL      AREA X60    DESP-CAN
VECTOR     DESP-CAN    RANGO      1      5
FORMAR     TEXTO      INF-TEXTO    CON  M13                $
           /INICIO           /S      /CONTINUACION  ')*' '*(
TOT  =      0
MOVER     INF-TEXTO  A  DESP-CAN  (TOT)
IMPRIMIR  DETALLE  1  DESP-CAN  (1)  /F1  70  CAN  /F2
SUB  =      1
5  SUB  =    SUB  +    1
SI  SUB  >    TOT  EJECUTA  10
IMPRIMIR  DETALLE  1      DESP-CAN  (SUB) /F1
EJECUTA  5

```

10 _____

Se asume que antes se definió CAN y las instrucciones de OPCION IMPRIMIR para definir los font.

Una segunda forma de hacerlo, usando SACAR PARAMETROS, DETALLE e IMPRIMIR DETALLE sería:

a) En DBD se definió:

AREA

```
NUM * * R0 SN3 2 10 10 M1
M13 * * R0 SN3 2 10 10 M13
IND * * R0 SN1 0
CAR * * R0 SN1 0
VAL * * R0 SN3 2 10 10 M15
AUX-X12 * * R0 SX 12
```

b) La parte del programa para hacerlo sería:

```
*
* IMPRIMIR PRIMER RENGLON
*
10 M13 = NUM
DETALLE 10 M13 LONG. 50
SACAR PARAMETROS M13-15. IND CAR VAL
SI IND <> 0 EJECUTA 11
IMPRIMIR DETALLE 60 NUM LONG. 12
EJECUTA 20
*
* NO SE IMPRIMIO TODO, TERMINAR
* PRIMER RENGLON Y FORMAR CENTAVOS
*
11 CAR = CAR + 10
DETALLE CAR ') ###'
```

```

IMPRIMIR DETALLE 60 NUM LONG. 12
MOVER '00/100 ) ***' A AUX-X12
CONVERTIR NUM A AUX-X12 POS. 11 1 EJECUTA 12
CONVERTIR NUM A AUX-X12 POS. 12 2 EJECUTA 12
EJECUTA 13
12 ERROR 'ERROR EN PROGRAMA EN 11'
FIN
*
* SOLO FALTARON LOS CENTAVOS.
*
13 SI IND = 1 EJECUTA 14
IMPRIMIR DETALLE 20'###(' 25 AUX-X12
EJECUTA 20
IMPRIMIR SEGUNDA LINEA.
14 DETALLE 10 '### (' 1 VAL LONG. 40
SACAR PARAMETROS M13-15. IND CAR VAL
SI IND <> 0 EJECUTA 15
*
* TERMINAR SEGUNDA LINEA PONIENDO CENTAVOS
*
CAR = CAR + 15
DETALLE CAR AUX-X12
IMPRIMIR DETALLE
EJECUTA 20
*
* TERMINAR SEGUNDA E IMPRIMIR TERCERA
*
15 CAR = CAR + 15
DETALLE CAR ')' ###'
IMPRIMIR DETALLE
DETALLE 10 '###(' 1 VAL LONG. 40 0 AUX-X12
SACAR PARAMETROS M13-M15. IND CAR VAL

```

```

      IMPRIMIR DETALLE
*
*   SI NO SE IMPRIMIO, ERROR
*
      SI   IND = 0   EJECUTA 20
      ERROR   'SE USAN MAS DE 3 LINEAS'
20  _____
      _____
      _____

```

5.2) Uso de instrucciones y opciones.

Se lista para cada cliente las facturas no pagadas. Los datos generales del cliente son número y nombre. Los datos de las facturas son número, fecha e importe.

En DBD se definió el archivo como CLTS, algunos de sus campos son:

```

ARCHIVO CLTS 4 3 ' ' 'CLIENTES' 6
RECORRENTE 0 R 40 M 2 2 3 'CLIENTE' 'DATOS GENERALES CLIENTE'
RECORRENTE 2 R 02 P 1 1 'FACTURA' 'DATOS DE FACTURAS'

```

*

```
*   R0  DATOS GENERALES Y DE CREDITO
```

*

```

NUM-CLT  'Número de Cliente' '#  CLT'  R0 LL1 N1 0 G 1 $
MX 'ZZZ9'          CAS RANGO SELECCION
NOM-CLT  'Nombre de Cliente' '*'    R0  S X 20 G 1
DIR-CLT  'Dirección del Cliente'  *   R0  S X 40 G 1

```

*

```
*   R2  CON DATOS DE FACTURAS
```

*

```

NUM-FACT-C      'Número de Factura'      *  R2  LL2 N1 0      $
MX '9999'  GRUPO 2  CAS SELECCION
FEC-FACT-C'Fecha de factura' *  R2  S   F  M17 G 2
IMP-FACT-C 'Importe de factura' *  R2  S   N2 2   G 2   $
MX '$ZZZ,ZZ9' CAS ACUMULAR PROMEDIO $
PORCIENTO OPERACIONES RANGO
*
*   DEFINICION DE AREA
*
AREA
N10   * * R0  S N1 0
N1MZ9 * * R0  S N1 0      MX 'Z9'
X4    * * R0  S X  4
X8    * * R0  S X  8
X20   * * R0  S X 20
X40   * * R0  S X 40
F21   * * R0  S F       M21
LOGO  * * R0  S I       MEDIDA-P 100 100 ESC-AGRANDAR

```

También se definieron campos de área necesarios para el programa. La parte del programa para hacer la impresión sería:

PROGRAMA 'Datos de facturas'

*

*D Programa para desplegar e imprimir facturas de un cliente

*

```

IGUAL AREA N10      TIPO-CON DIAS DIFM DIFA COL CASO
IGUAL AREA X20      PAL-BUSC CONT
IGUAL AREA N1MZ9    PAG      TOT
IGUAL AREA F21      FEC-DIA

```

*

*D Leer logo y sacar fecha

*

OPCION TEMPORAL 777 /LECTURA

```

LEER TEMPORAL 777 EJECUTA 5 LOGO
5 SACAR PARAMETROS FECHA FEC-DIA
*
*D Definir los font, encabezados y pie
*
OPCION IMPRIMIR /NO-REGLON-INICIAL /MARCO-D $ } B
/SELECCIONAR-PAGINAS /FONDO-TONOS-DE-GRIS /ARCHIVO /BORRAR $
/PAPEL 'CARTA' 0 0 36 18 /CI 5 $
*
/DEFINIR-FONT 'SUIZO' 12 10 $
/DEFINIR-FONT-1 'SUIZO' 18 8 'N-' 'AZUL-B' 'BLANCO' $
/DEFINIR-FONT-2 'SUIZO' 12 16 $
/DEFINIR-FONT-6 'SUIZO' 12 10 'N' 'NEGRO' 'BLANCO-B' $
/DEFINIR-FONT-7 'SUIZO' 12 10 'N' 'NEGRO' 'AMARILLO' $
/DEFINIR-FONT-8 'SUIZO' 12 10 'N' 'BLANCO-B' 'ROJO' $
*
/ENC. 1 LOGO /V /AVANCE-AL-FINAL /RENG. 40 $
20 'Facturas pendientes' 50 'página' $
7 PAG /V /MOVER-página /I /JD 2 ' /I 1 TOT /I /V /JI /R1 $
/ENC. 20 'al' 3 FEC-DIA /I /V /AP 5 $
*
/PIE 2 FEC-DIA /V 57 PAG /V /MOVER-página /JD $
2 ' /I 1 TOT /I /V /JI /R1
*
*D Leer el r0, revisa si hay facturas
*
10 BUSCAR DISCO CLTS EJECUTA 50 SEC-G1
BUSCAR RECORRENTE CLTS 2 EJECUTA 10 SUP.
LEER DISCO CLTS NUM-CLT NOM-CLT
*
*D Imprimir el número y nombre
*

```

```

MOVER '' A CONT
IMPRIMIR ENCABEZADO5      63  /LHS  /AP 3  $
/5 NUM-CLT/LVIS  /V  5 NOM-CLT /FG1 /I /V  $
49 CONT /V  /AP 3 /F2 /A  $
63 /LVS  $
/5 63  /LHS  /AP 2 /REGLONES-DETALLE 2
MOVER 'Continuación ...' A CONT

```

} E

*

*D Pasar sus facturas

*

```

OPCION DISCO CLTS ORD-R2 A FEC-FACT-C A NUM-FACT-C
COL = 7
20 BUSCAR RECURRENTE CLTS 2 EJECUTA 30 ORD.
LEER DISCO CLTS NUM-FACT-C FEC-FACT-C IMP-FACT-C
RESTAR FEC-FACT-C A FEC-DIA DIAS DIFM DIFA
CASO = DIAS - 1 / 30 + 1
SI CASO > 3 CASO = 3
SI CASO = 1 DETALLE COL NUM-FACT-C /F6
SI CASO = 2 DETALLE COL NUM-FACT-C /F7
SI CASO = 3 DETALLE COL NUM-FACT-C /F8
COL = COL + 6
DETALLE COL FEC-FACT-C 2 IMP-FACT-C /JD
COL = COL + 24
SI COL <= 37 EJECUTA 20
COL = 7
IMPRIMIR DETALLE 1 ' ' /AP 3
EJECUTA 20
30 SI COL <> 7 IMPRIMIR DETALLE 1 ' ' /AP 3
EJECUTA 10

```

} F

*

*D Poner total de páginas

*

```

50  TOT = PAG
    OPCION IMPRIMIR      /REPLAZAR-ARCHIVO TOT }
    -----
    -----
    OPCION IMPRIMIR /DESPLEGAR-ARCHIVO }
    OPCION IMPRIMIR /IMPRIMIR-ARCHIVO }

```

G

H

Se tienen los siguientes comentarios del programa:

- ◆ En A se lee de un temporal la variable LOGO que tiene el logotipo de la empresa.
- ◆ En B se hace el OPCION IMPRIMIR para formar un archivo, se pide marco de doble línea, NO poner el renglón inicial, poner papel CARTA con un margen de 1" y 1/2", poder seleccionar las páginas a imprimir y cuando se realice la impresión hacerlo solo con fondo en tonos de gris.
- ◆ En C se definen los diferentes font que se usarán en el programa. Se asume que las facturas que tengan menos de 30 días se desplegarán con un color, las de 30 a 60 con otro y las de más de 60 con otro. Cuando se imprima se hará con letra en negro o blanco y el fondo en tono de gris.
- ◆ Se definen en D los encabezados. Se tendrá el logo de la empresa del lado izquierdo, al centro el letrero en 2 renglones 'Facturas Pendientes', 'al (fecha del día)' y del lado derecho el letrero 'Página' y luego el número de la página, una / y el total de páginas, mismo que será remplazado después de generar el reporte.
- ◆ En D también se define el PIE de la página que tendrá la fecha del día y la página.
- ◆ Se imprime en E el número y nombre del cliente mismo que aparecerá en un recuadro de línea sencilla. Se ponen los avances (/AP) necesarios para una mejor presentación.


Se usa la instrucción IMPRIMIR ENCABEZADO para que si hay cambio de hoja aparezca nuevamente el nombre del cliente en la nueva hoja. Note el uso de la variable CONT, primero se inicializa a blanco, luego se ejecuta la instrucción y después se mueve 'Continuación' con lo cual si la información se imprime en un cambio de hoja aparecerá este letrero.

También se uso la opción /RENGLONES-DETALLE para que NO pase que se imprima el nombre del cliente al final de la hoja y las facturas se empiecen a

imprimir en la siguiente hoja. Es decir, se garantiza que al menos se imprima un renglón de las facturas.

- ◆ En F se imprimen las facturas, se usó la instrucción DETALLE para que dependiendo del CASO (antes de 30 días, entre 30 y 60, ...) se use diferentes colores y fondos aunque el mismo tipo de letra.
- ◆ Después de generar el reporte, se procede en G a remplazar en el archivo y poner el total de páginas.
- ◆ Por último, en H se despliega y se imprime. La lógica del programa pudiera ser mediante un menú seleccionar que se desea.

Un ejemplo de ejecución de este programa sería:

Facturas pendientes		Pagina 1/ 1	
al 07 de Febrero de 2001			
			
345 La Comercial SA			
0567	09/SEP/00	\$2,234	0750 08/NOV/00 \$765
0810	03/DIC/00	\$2,300	0850 18/DIC/00 \$345
0910	03/ENE/01	\$1,467	
521 Juan Perez			
0532	04/SEP/00	\$3,000	0970 06/ENE/01 \$4,500
0977	15/ENE/01	\$59	
570 Juegos Divertidos SA			
0570	10/SEP/00	\$5,000	1001 17/ENE/01 \$3,456
07 de Febrero de 2001		1/ 1	

6) Sacar Parámetros.

Con la instrucción de SACAR PARAMETROS se puede conocer la siguiente información:

- ◆ La página actual al poner PAG.
- ◆ El avance en renglones del font 0 al poner AVANCE-REGLONES.
- ◆ El avance en puntos (1 punto es 1/72 de pulgada) al poner AVANCE-PUNTOS.

Los siguientes comentarios son aplicables:

- ◆ Independientemente que se mande a impresora o a archivo y que se use la opción de /NO-ENC. o no se use, se lleva internamente esta información.
- ◆ Las páginas tiene un valor de 1 a 9999, o sea, N1 de 0 decimales.
- ◆ Los avances se pueden especificar en N2 con 4 decimales.
- ◆ Internamente solo se llevan los puntos impresos y estos se convierten a renglones para poder sacar la información usando el tamaño del font 0.
- ◆ Inmediatamente después de ejecutar OPCION IMPRIMIR se pueden sacar los avances máximos que se tienen.

7) Sugerencias.

7.1) Cambio con las Nuevas Instrucciones.

Para las personas que estaban familiarizadas con las instrucciones anteriores, hacer programas con las nuevas es muy sencillo ya que la estructura general es la misma. De todas formas se deberá pensar en:

- ◆ Un cambio en la forma de programar es que la columna 1 ya NO tiene la información para cambio de hoja. Ahora se debe usar CAMBIAR HOJA. Lo mismo para dejar un renglón en blanco usar IMPRIMIR DETALLE.
- ◆ Con la opción de /PIE y /NO-REGLON-INICIAL es factible que muchos programas que se hacían con /NO-ENC. ahora se hagan con la opción de que **SISINF** controle el cambio de hoja.
- ◆ Mejorar presentación al resaltar información usando font diferentes, colores (dependiendo del Sistema Operativo) o con líneas.
- ◆ Tratar de NO usar /NO-ENC. Es decir, dejar que **SISINF** controla el cambio de hoja ya que cuando se tienen tamaños de letra diferente es más difícil el control por parte del programador.

7.2) Procedimiento Sugerido.

Se dan a continuación algunas sugerencias en la forma de hacer los programas que usan las nuevas instrucciones.

- ◆ Investigar los tipos de letra, tamaños y atributos que se tiene en limpresoras a usar. Note que ciertos Sistemas Operativos (Ejemplo Windows) se dispone de más opciones independientemente de la impresora.
- ◆ Es recomendable que el font 0 o principal sea el de menor tamaño y espaciado. En esta forma al definir las columnas de impresión se puede usar este font como la referencia para todo reporte. También si se va a desplegar.
- ◆ Si usa líneas, usar primero las de caracter. Ya que el reporte esté trabajando, afinarlo poniendo otro tipo de línea y poner también los

avances necesarios.

- ◆ Si va a usar varios tipos de letra, se recomienda primero que el reporte trabaje usando el font 0. Luego afinarlo poniendo otro tipo de letra
- ◆ Si va a usar un font proporcional recuerde que el espaciado sea el adecuado. Si no lo es se puede empalmar información o bien salirse de la hoja
- ◆ Recuerde que ciertas opciones de edición NO están disponibles en todos los Sistemas Operativos y/o impresoras por lo que el reporte puede resultar diferente.

Cuando se usa la opción de /NO-ENC. se tiene también que controlar el cambio de hoja por lo que se dan las siguientes sugerencias para hacerlo:

- ◆ Cuando se usan varios font de diferente tamaño o líneas diferentes a las de caracter, es mejor llevar el avance en puntos
- ◆ Recuerde que después de ejecutar OPCION IMPRIMIR se puede conocer el total de puntos de la hoja. Para ello usar SACAR PARAMETROS AVANCE-PUNTOS
- ◆ Si se tiene Pie de página o varios renglones del reporte que se desea salgan en la misma hoja, NO se recomienda que calcule usted los puntos que usarán, sino que los calcule la misma máquina. Para ello se tiene el siguiente ejemplo:

```

OPCION IMPRIMIR/ARCHIVO  /BORRAR  /NO-ENC.  $
      /DF ... /DF1 ...
IMPRIMIR DETALLE      10   80   /LHD /AP   4   $
      10   /LVD 20   '   '   70   /LVD /AP   2   $
      10   70           /LHD /AP   3
SACAR PARAMETROS      AVANCE-PUNTOS      AVANCE-D
OPCION IMPRIMIR      /BORRAR

```

Se usará la opción de generar un archivo y se definen los font que se usarán. Se ejecuta el IMPRIMIR DETALLE con un marco. Se saca el avance en AVANCE-D y se borra el archivo. La máquina ya calculó en AVANCE-D los puntos que se usan.

Cuando el programa va a trabajar en diferentes impresoras se sugiere

- ◆ Hacer el programa en la impresora con menos opciones
- ◆ Una vez funcionando, cambiarlo a la impresora con más opciones, recordando que por lógica se puede ejecutar una de varias OPCION IMPRIMIR
- ◆ Con la opción de /NIVEL-BASICO se pueden usar líneas diferentes a las de caracter y avances, que al ponerla hacen el cambio automático a líneas a caracter y supresión de avances.

8) Errores de ejecución.

A continuación se listan los errores informativos y sus posible causas:

Error	Posible causa
2 El número a imprimir-se no cabe en las columnas especifica-das, se trunca.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ El valor a imprimir no cabe en la máscara y se pierde información. ◆ Se puso /LONG. o /L. y se pierde información.
12 Información inválida se asumen valores estándar.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nombre de font no está en la tabla. ◆ Nombre de atributo no está en la tabla. ◆ Nombre de color no está en la tabla. ◆ Nombre de papel no está en la tabla. ◆ Valores de tamaño de font fuera de rango. ◆ Valores de espaciado de font fuera de rango. ◆ Valores de tamaño del papel o márgenes no está en rango. ◆ Valores de columna inicial no están en rango.
13 Número de la empresa incorrecto se asume igual a 1.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ El número de empresa en /EMPRESA no existe en CPS.
62 Error al convertir lógico a real en archivo de impresión.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ No se puede leer el archivo CUEVxx.

63 Error al abrir archivo de listado (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar dispositivo correcto. ◆ Revisar nombre válido. ◆ Con el Código del Error revisar de acuerdo al Sistema Operativo.
64 Error al leer archivo del listado (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo.
65 Error al cerrar o borrar archivo de listado (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo.
66 Error al posicionar ar-chivo de listado (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo.
67 Error al abrir impresora (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar que el número de impresora exista en CPS. ◆ Revisar que el dispositivo de CPS sea válido. ◆ Con el código del error revisar la causa dependiendo del Sistema Operativo.
68 Error al escribir impre-sora (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo.
69 Error al cerrar impresora (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo.
70 No se puede leer nombre de empresa.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ No se puede leer CUEVxx.
72 No se puede archivo remoto en opción imprimir archivo, desplegar-archivo, ...	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Los archivos de listados NO pueden ser remotos
73 Error al escribir archivo de listado (C) Código del Error.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar Código del Error del Sistema Operativo

274 Se cicló ejecutando /PIE Problemas de Hardware o de SISINF .	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compilar nuevamente. ◆ Reportar a Personal de su distribuidor.
275 Por /FONT /AVANCE ... no cabe en una página el imprimir encabezado.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Por tamaño de font o especificaciones de avance se excede de una página de impresión.
276 Por /FONT /AVANCE ... no cabe en una página el imprimir DETALLE.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Por tamaño de font o especificaciones de avance se excede de una página de impresión.
277 Número de font en /FONT-REGLON-INICIAL no está entre 0 y 9, o no se definió.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar programa.
278 Se usa /F /F1 ... /F9 pero el font NO se definió.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar programa.
279 Error interno en proceso de DETALLE Problemas de Hardware o SISINF .	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compilar nuevamente. ◆ Reportar a Personal de su distribuidor.
280 Error interno en /IMPRIMIR-ARCHIVO Problemas de Hardware o de SISINF .	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compilar nuevamente ◆ Reportar a Personal de su distribuidor.
281 Error interno en /REEMPLAZAR-ARCHIVO Problemas de Hardware o de SISINF .	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compilar nuevamente ◆ Reportar a Personal de su distribuidor.
282 Se excede buffer de DETALLE.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la lógica, posiblemente se ejecuta DETALLE empalmado información.
283 Error interno en tabla.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compilar nuevamente. ◆ Reportar a Personal de su distribuidor.

284 Opción de /REEMPLAZO solo con /ARCHIVO.	♦ Cuando se usa /R1 ... /R5, debe declararse opción de archivo.
285 No se especificó orientación o lo que se puso no es para este /PAPEL.	♦ La orientación no va de acuerdo al papel.
288 No hay IMAGEN, el archivo se creo en otro programa.	♦ Los archivos con imágenes se deben de imprimir en el mismo programa.
289 Error en /DESPLEGAR-ARCHIVO.Nombre de font no está en la tabla.	♦ Revisar el Código del Error

9) Migración de instrucciones de Impresión.

Anteriormente, los reportes se imprimían con datos cuyos caracteres ocupaban espaciado fijo en impresoras de tambor o matriz de puntos, posteriormente aparecieron las impresoras láser y de inyección de tinta con sus tipos de letra cambiables, líneas y espaciado variable. A partir de la V7.0, se integraron opciones al lenguaje SISINF para aprovechar estas ventajas con la posibilidad de trabajar en diferentes impresoras sin tener que modificar los programas. Lo anterior ocasionó que existan internamente dos juegos de instrucciones de impresión, las anteriores para dar soporte a programas hechos en versiones anteriores y las nuevas que incluyen las mejoras en la presentación de la información.

También muchas impresoras trabajaban a línea (como las instrucciones anteriores) y a modo gráfico (como las nuevas), pero ahora la mayoría solo trabajan en forma gráfica por lo que es conveniente cambiar antes que se tenga que remplazar la impresora.

Aunque el módulo ELSI de V7.1 permite usar las instrucciones de impresión anteriores y seguir trabajando igual que ELS, si se desea imprimir usando la impresora de la PC vía el Emulador SISINF o enviar un reporte por correo electrónico será necesario usar las nuevas instrucciones.

9.1) Pasar a nuevas instrucciones.

El primer paso es poner a todos aquellos reportes que NO usaban caracteres de control la instrucción **/CI 0** en la instrucción de OPCION IMPRIMIR. Con esto automáticamente el compilador CLS genera las nuevas instrucciones de impresión de forma que ya se puede probar el programa y ver los resultados, esto puede ser suficiente en muchos casos.

La instrucción de **/CI 0** es un caso especial ya que en normal se usa para definir cual será la columna inicial del reporte. Así poner **/CI 5** o **/COLUMNA-INICIAL 5** Indicara que el reporte se recorra de la columna 1 a la columna 5. Un caso especial es poner **/CI 0** en donde mas bien se indica que se mantenga la compatibilidad con las instrucciones anteriores en lo referente a la columna 1 del reporte, ya que en las nuevas instrucciones dicha columna es también imprimible. Con esta opción trabaja igual que antes, se revisa si tiene un '0' para dejar una renglón en blanco o si tiene un '1' para brincar de hoja.

Note que el módulo DS contiene una opción para poner **/CI 0** en todos los

programas asociados a una clave de acceso.

9.2) Tipos de letra por caracteres de control.

Los caracteres de control para usar letras más chicas o grandes deben ser eliminados y remplazados por el uso de tipos de letra.

La opción dentro de OPCION IMPRIMIR para usar fonts es:

/DF Familia Alto Espaciado (Atributos) (Color-Letras) (Color-Fondo) (Tipo-Letra)

Para definir el font 1 se pondría **/DF1** o **/DEFINIR-FONT-1** y a continuación los mismos datos. Se pueden tener hasta 10 fonts diferentes por reporte, del 0 al 9.

Opción	Descripción
Familia	Tipo de letra a usar (Moderno, Decorativo, Romano, Suizo y Manuscrito) definido en DS.
Espaciado	Alto del tipo de letra en puntos (en 1/72 de pulgadas).
Espaciado	Caracteres por pulgada y espaciado (si >0 espaciado fijo, <0 espaciado proporcional).
Atributos	Es opcional, en él se especifica su grosor, inclinación y subrayado.
Color-Letras	Color de las letras.
Color-Fondo	Color del fondo.
Tipo-Letra	Cuando se quiere usar un tipo de letra diferente a los definidos en DS, se le puede proporcionar el nombre interno del tipo de letra.

En las instrucciones de impresión (IMPRIMIR DETALLE; DETALLE o /ENC.) para usar el font 0 se puede poner **/F** o **/FONT**, para usar el 1 **/F1** o **/FONT-1**,

... El font 0 es el estándar por lo que se puede omitir. Así por ejemplo se puede poner IMPRIMIR DETALLE 10 'Letrero' /F1 para indicar que para este campo se use el font 1.

Es importante señalar que el font 0 es el que se usa para definir todas las columnas del reporte.

Ejemplos:

- ◆ Un caso muy común son aquellos reportes de 128 columnas que se pasaron a 80, mediante caracteres de control que indicaban compresión al usar un espaciado de 16 caracteres en vez de 10. Para pasar estos programas a las nuevas instrucciones basta con definir el font 0 como /DF 'SUIZO' 12 -16 lo cual da la compresión y quitar las secuencias de control. En estos reportes se usaba de la columna 1 a la 128, que con la compresión se pasaban de 1 a 80, esto se dejaría igual ya que el font 0 es el que indica el espaciado de las columnas.
- ◆ Otro caso es cuando partes del reporte tenían caracteres de control para imprimir ciertos datos en forma comprimida. Aquí se puede definir el font 1 como comprimido (/DF1 'SUIZO' 12 -16) y poner para imprimir el campo la opción de /F1 (Por ejemplo: IMPRIMIR DETALLE 10 'Letrero' 20 NOMBRE /F1 /LM 30 50 'Letrero' ...)

Note que en muchos casos se usaba la opción de **/LONG** para truncar la información y ajustar el reporte. En V7.1 se recomienda usar mejor la opción de **/LONG-MAX** o **/LM** que indica el tamaño máximo del campo en columnas del font 0. Así para el ejemplo se imprime NOMBRE a partir de la columna 20 y con una longitud máxima de 30 para que no se empalme con el campo de la columna 50. El efecto de esta opción es tratar de imprimir el contenido de NOMBRE, si este excede la columna 50 quitar letra por letra del final hasta que no se exceda. Como comentario adicional muchas veces que se usaban caracteres especiales para indicar la compresión, la impresora usaba fonts de espaciado fijo, ahora casi todos son proporcionales lo que puede ocasionar empalme de información ya que el espaciado es un promedio de lo que ocupara. Aquí también se deberá de usar la opción de **/LM** para que NO se tengan dos campos empalmados.

En resumen se recomienda usar varios tipos de font para dar mejor presentación y en caso de haber empalmes o cuando se quiera reducir el tamaño del campo usar la opción de **/LM**.

Es importante recordar que en el programa se especifica la familia del font a usar como MODERNO, DECORATIVO, ROMANO, SUIZO y MANUSCRITO. Con esto se ponen unos font reales dependiendo de cada instalación, pero

dichos font se pueden cambiar antes de imprimir, por lo que si en las pruebas se uso COURIER, pero se imprime con ARIAL, el resultado sera diferente. También recuerde que NO en todas las maquinas o impresoras están todos los font..

Actualmente se tienen dos opciones de ejecución, una con ELS y otra con el Emulador SISINF y ELSI. Cuando se usa el emulador se puede imprimir vía ELSI o bien que el reporte sea enviado al Emulador y éste lo imprima en cualquier impresora que esté disponible donde se ejecuta.

Cuando se imprime con ELS o ELSI en el módulo DS se asignan los font, para ello seleccione "Opciones" y luego "Definir Font". Así se puede asignar "SUIZO" a "ARIAL".

Cuando se imprime con el Emulador Sisinf, en el menú del mismo se puede seleccionar "Impresora" y luego asignar a "Suizo" el "Arial", para una definición permanente se debe de definir con el instalador de ícono de ejecución del Emulador.

9.3) Uso de líneas.

En muchos reportes era muy común usar el carácter de **guión** '-' para formar líneas, con el uso de fonts proporcionales dichas líneas aparecen de un tamaño menor al deseado, además de ocupar un renglón del reporte, por lo que los programas se deberán de cambiar a usar las opciones para líneas. Así antes se tenia IMPRIMIR DETALLE 2 79'- ahora se puede poner IMPRIMIR DETALLE 2 79 /LHS, es decir de la columna 2 hasta la columna 79 poner una línea horizontal del tipo sencilla.

Los tipos de línea son sencilla (**S**), negrita (**N**), doble (**D**) y punteada (**P**).

Para aquellos reportes que mediante caracteres de líneas se dibujaba una forma, ahora se puede usar las opciones de líneas de una manera mas fácil ya que SISINF resuelve internamente las intersecciones. Así por ejemplo suponga que desea enmarcar un texto, las instrucciones para hacerlo serán:

```

IMPRIMIR DETALLE 10 30 /LHS $
      / 10 /LVS 15 'TEXTO' 30 /LVS $
      / 10 30 /LHS

```

Se dibuja una línea horizontal del tipo sencilla de la columna 10 a la columna

30 en el primer renglón, luego en el segundo renglón se dibuja una línea vertical sencilla en la columna 10, luego se pone TEXTO y en la columna 30 otra línea vertical. Por último en el tercer renglón se dibuja la línea horizontal para terminar el recuadro. SISINF revisa las líneas de dos renglones seguidos y donde se tenga una intersección, la dibuja en forma adecuada. En este caso la intersección de la línea horizontal con las verticales en donde se dibujaran las esquinas.

Por último es importante señalar que si en un renglón solo se imprime una línea horizontal, el avance dependerá del tipo de línea, así para la sencilla y punteada son 5 puntos, 6 para la negrita y 7 para la doble.

9.4) Justificaciones.

Con el uso de fonts que son proporcionales los números que se imprimen en un reporte pueden NO estar alineados en la misma columna, también ciertos letreros pueden aparecer descentrados. Lo anterior se debe a que de acuerdo al tipo de font es el tamaño del carácter de espacio y este no es igual al de los números.

Para ello se tienen las opciones de justificación que se pueden resumir en /JUSTIFICADO-DERECHA o **/JD**, /JUSTIFICADO-IZQUIERDA o **/JI**, /CENTRADO o **/C**, /JUSTIFICADO o **/J** (Se ponen espacios para que se ocupen las columnas indicadas) y /CENTRAR-EN-LINEA o **/CEL** (Debe especificarse la columna de impresión aunque se ignora) En normal se pasa la información tal cual. Ejemplo de uso: IMPRIMIR DETALLE 10 NUM /JD

También cuando en un mismo renglón se tiene letras de diferente tamaño, se puede preguntar como se acomodan. En normal estarán alineados hacia arriba

(/ARRIBA) a menos que se especifique /MITAD o /M o bien /ABAJO o /A

Para usar estas opciones se debe de ver el reporte y hacer los ajustes adecuados.

9.5) Cambiar hoja y separación de renglones.

En las instrucciones anteriores cuando se deseaba cambiar hoja se ponía la instrucción de BRINCAR la cual solo modificaba el contador de renglones impresos para que en la siguiente impresión se hiciera dicho cambio. Ahora se debe usar la instrucción de **CAMBIAR HOJA** pero recordando que se ejecutara en este momento.

También a diferencia de las instrucciones anteriores la columna 1 ahora es imprimible. Si **NO** se desea poner **/CI 0** se deberá revisar el programa y cambiar los 1 '1' por CAMBIAR HOJA. Al igual revisar los 1 '0' y cambiarlos tal como se explica a continuación.

Si se desea imprimir un renglón en blanco se permite poner **IMPRIMIR DETALLE** sin campos Para dejar renglones en blanco debajo de un renglón de impresión se puede poner la opción de **/AVANCE-REGLONES** o **/AR** y a continuación el número de renglones del font 0 que se desea avanzar.

Para una mejor presentación de su reporte se tiene la opción de **/AVANCE-PUNTOS** o **/AP** en donde se indica cuantos puntos se desea avanzar.

Así por ejemplo si se quiere imprimir la variable NUM que tiene MX 'Z,ZZ9.99' , antes poniendo una línea horizontal en el campo y dejando un renglón en blanco después, se pondría la siguiente instrucción:

```
IMPRIMIR DETALLE 10 17 /LHS /AP 3 $  
/ 10 NUM /JD /AR 1
```

Es decir se dibuja la línea de la 10 a 17 , se avanzan 3 puntos y se imprime el contenido de NUM justificado a la derecha, luego se avanza un renglón.

Ahora después del ultimo **/ENC.** si no se puso **/CI 0** no se deja un renglón en blanco por lo que se deberá usar la de **/AP** o **/AR**.

En general estas opciones se usan después de revisar el reporte y cuando se quiere dar una mejor presentación.

9.6) NO renglón inicial.

Cuando se usan varios fonts es mas complicado controlar el cambio de hoja por lo que se recomienda tratar de **NO** usar la opción de **NO-ENC.** y dejar que SISINF controle dicho cambio. Para ello en las nuevas instrucciones se pusieron varias opciones que se explican a continuación.

La opción **/NO-REGLON-INICIAL** tiene el efecto de quitar el primer renglón estándar que se maneja en SISINF y dejar que el programador lo defina usando para ello la opción de **/ENC.**

La opción **/MOVER-página** sirve para mover a una variable numérica el valor actual de la página, su uso es cuando se pone la opción de **/NO-REGLON-INICIAL** y mediante **/ENC.** se va a poner el número de la página.

Si se desea poner información de pie de página ahora se dispone de la opción **/PIE** que para efectos de uso es igual a la de **/ENC**. SISINF internamente calcula cuanto ocupa dicho pie de página y separa el lugar para el mismo.

Un ejemplo del uso de estas opciones sería:

```
OPCION IMPRIMIR /ARCHIVO /BORRAR $
      /NO-REGLON-INICIAL $
      /ENC. 1 'Compañía SA' 30 'Reporte' /CEL $
          70 'página' 77 PAG /MOVER-página /AR 1 $
      /ENC. /AR 1 $
      /ENC. 1 80 /LHS /AP 3 $
      /PIE 70 'página' 77 PAG /MOVER-página
```

Aquí se pide no poner el renglón de SISINF y en su lugar con **/ENC**.

Se define el primer renglón del reporte, se mueve la página a la variable PAG que se asume con MX 'Z9' Se asume se define otro encabezado y luego se dibuja una línea horizontal. Se define un pie de página solo con la página.

9.7) Impresión en misma hoja.

En las instrucciones de IMPRIMIR DETALLE o IMPRIMIR ENCABEZADO se puede seguir usando la **/** para indicar cambio de renglón. Internamente SISINF calcula cuantos puntos ocupara todo, es decir todos los renglones que se imprimen y si ya no cabe en la hoja actual efectúa el cambio de hoja.

Para un mejor control cuando se usa IMPRIMIR ENCABEZADO se tiene la opción de **/REGLONES-DETALLE** en que se especifica cuantos renglones de detalle del font 0 serian deseables se imprimieran en la misma hoja. De no poner esta opción puede pasar que se imprime el encabezado y a continuación se cambia de hoja.

Se tiene también la opción de **/PUNTOS-DETALLE** para especificar cuantos puntos serian deseables se imprimieran en la misma hoja. Es importante señalar que cualquiera de estas opciones se puede usar también con IMPRIMIR DETALLE con los mismos resultados.

9.8) Resumen de instrucciones.

Fonts y sus atributos		
Instrucción	Explicación	
/FONT	Se especifica que el font a usar es el principal o 0.	
/FONT-1	Se especifica que el font a usar es el 1 (así hasta el 9).	
/FONT-GLOBAL	Si no se especifica el uso de un font se usará el 0 (así hasta el 9).	
/ATRIBUTO-NEGRITA	Cambiar para el campo dado el atributo del font.	
/ATRIBUTO-SUBRAYADO	Cambiar para el campo dado el atributo del font.	
/ATRIBUTO-INCLINADO	Cambiar para el campo dado el atributo del font.	
Líneas		
Instrucción	Explicación	
/LINEA-VERTICAL-C	/LVC	Línea vertical a caracter.
/LINEA-VERTICAL-S	/LVS	Línea vertical simple.
/LINEA-VERTICAL-N	/LVN	Línea vertical negrita.
/LINEA-VERTICAL-D	/LVD	Línea vertical doble.
/LINEA-VERTICAL-P	/LVP	Línea vertical punteada.
/LINEA-HORIZONTAL-C	/LHC	Línea horizontal a caracter.
/LINEA-HORIZONTAL-S	/LHS	Línea horizontal simple.
/LINEA-HORIZONTAL-N	/LHN	Línea horizontal negrita.

/LINEA-HORIZONTAL-D	/LHD	Línea horizontal doble.
/LINEA-HORIZONTAL-P	/LHP	Línea horizontal punteada.
/LINEA-VERTICA-LINICIO-C	/LVIC	Línea vertical al inicio, a caracter. (1)
/LINEA-VERTICA-LINICIO-S	/LVIS	Línea vertical al inicio, simple. (1)
/LINEA-VERTICA-LINICIO-N	/LVIN	Línea vertical al inicio, negrita. (1)
/LINEA-VERTICA-LINICIO-D	/LVID	Línea vertical al inicio, doble. (1)
/LINEA-VERTICA-LINICIO-P	/LVIP	Línea vertical al inicio, punteada. (1)

(1) En algunos casos se desea imprimir una literal o una variable pero con una línea vertical al inicio. Para NO tener que hacer la especificación de la línea y luego la de la variable se usa esta opción.

Opciones de edición y avance

Instrucción		Explicación
/VAR.	/V	Se desea imprimir el contenido del campo y NO el letrero de la variable.
/LONG. NUM	/L NUM	Se especifica en NUM el número de caracteres que se desea imprimir de la variable. En el caso de imágenes es el número de puntos. (1)
/RENG. NUM	/R NUM	Se especifica en NUM el número de puntos que tendrá una imagen en el sentido de los renglones. (1)
/JUSTIFICADO-IZQUIERDA	/JI	Se quitan los blancos a la izquierda y se pasa la información. (2)

/JUSTIFICADO- DERECHA	/JD	Se quitan los blancos a la derecha recorriéndose la información y se pasa. Dependiendo de Sistema Operativo si se usan fonts proporcionales los campos quedan alineados a la derecha. (2)
/JUSTIFICADO	/J	Se agregan espacios en blanco para ocupar todas las columnas indicadas. Esta opción depende de Sistema Operativo. (2)
/CENTRADO	/C	Se centra el campo en las columnas indicadas. Dependiendo de Sistema Operativo, si el font es proporcional se revisa el contenido de la información para centrar correctamente de acuerdo al tamaño de las letras. (2)
/CENTRAR-EN- LINEA	/CEL	Se ignora el número de columna y la variable o letrero se centra en la línea de impresión. Esta opción NO esta disponible en todos los Sistemas Operativos. (2)
/REEMPLAZO-1	/R1	Se indica que la información de la variable o literal será remplazada después. Se puede usar desde /R1 a /R5. Con la instrucción OPCION IMPRIMIR /REEMPLAZAR-ARCHIVO se especifica de 1 a 5 campos, el primero se usa para remplazar los /R1, el segundo los /R2, ... (2)
/AVANCE- PUNTOS NUM	/AP NUM	Adicionalmente se puede avanzar más especificando /AVANCE-PUNTOS o /AP indicando en NUM el número de puntos (NUM es una constante con 0 o 1 decimal). (3)

/AVANCE-REGLONES NUM	/AR NUM	Adicionalmente se puede avanzar más especificando /AVANCE-REGLONES o /AR indicando en NUM el número de renglones (NUM es una constante con 0, 1 o 2 decimales). (3)
/REGLONES-DETALLE NUM		Sumar NUM renglones adicionales, las reglas para NUM son las mismas de los avances. (4)
/PUNTOS-DETALLE NUM		Sumar NUM puntos adicionales, las reglas para NUM son las mismas de los avances. (4)
/ARRIBA		Alinear verticalmente arriba en el renglón. (5)
/MITAD	/M	Alinear verticalmente a la mitad del renglón. (5)
/ABAJO	/A	Alinear verticalmente abajo en el renglón. (5)
/MOVER-página		Si se desea que se mueva el número de la página en una variable numérica cuando ésta se va a imprimir, poner /MOVER-página. Esta opción se puede usar en ENC. o PIE para poner la página.
/AVANCE-AL-FINAL		Cuando se imprimen imágenes junto con texto en una misma línea, el avance de dicha línea se calcula como el mayor entre el texto y las imágenes. En algunos casos se desea imprimir varios renglones de texto cuya longitud será parecida a la longitud de la imagen. Con lo cual el avance total será el mayor entre las imágenes y todas las líneas de texto.

(1) En las imágenes se debe especificar /LONG. o /RENG. y con la proporción de la variable imagen definida en DBD se calcula el otro parámetro. Se pueden especificar ambos. Si no se definió la proporción, se asumen iguales.

(2) Las opciones de /JI, /JD, /C, /J /CEL y /R1 a /R5 no son aplicables a variables tipo imagen. Para variables tipo texto sólo se puede emplear /J.

(3) El avance entre cada línea de impresión se hace por el font de mayor tamaño en dicha línea, además del avance que se especifique en estas opciones.

(4) Cuando se imprime un encabezado o un detalle se puede pedir que al cálculo de renglones necesarios para la revisión de cambio de hoja se le sumen unos renglones adicionales, o unos puntos adicionales.

(5) Cuando en una línea se usan varios fonts, de diferente tamaño, la información se imprime alineada arriba, a la mitad o abajo. Si no se especifica es /ARRIBA. La opción de /M o /A solo trabaja en algunos modelos de impresora y Sistemas Operativos.

Columna en impresión

Instrucción		Explicación
/ INCREMENTO	/I	Se especifica que el número de la columna donde se imprime la línea, literal o variable se calcula sumando a la columna del campo anterior el incremento de NUM-C.
/PUNTOS	/P	Se especifica que en NUM-C se indican la columna en puntos en donde se imprime la línea, literal o variable.
/COL-FONT-ACTUAL	/CFA	Se especifica que en NUM-C se especifica el número de la columna en donde se imprime la línea, literal o variable pero que en vez de usar el font principal se use el font actual para calcular la columna en puntos en donde se imprime.

/PIXELES		Se puede especificar en la instrucción de DETALLE, para una imagen, la información de la posición de la misma. La forma de hacerlo es especificando en NUM-C 16 dígitos de los cuales los 4 primeros es la posición X, los siguientes 4 la posición en Y, luego 4 para el ancho de la imagen y los últimos 4 para la altura.
<p>Quando se usa un solo tipo de letra o font la forma de especificar la posición dentro de la línea es mediante un número de columna en donde cada caracter ocupa una columna.</p> <p>Quando se tienen varios tipos de font el concepto de columna puede ser confuso. Por lo tanto internamente se pasa a puntos, definiéndose un punto como 1/72 de pulgada.</p> <p>Quando no se use ninguna opción de las que se describen con anterioridad, con el número de columna especificado en NUM-C, se calcula internamente la columna en puntos usando el ancho del font principal o font 0.</p>		