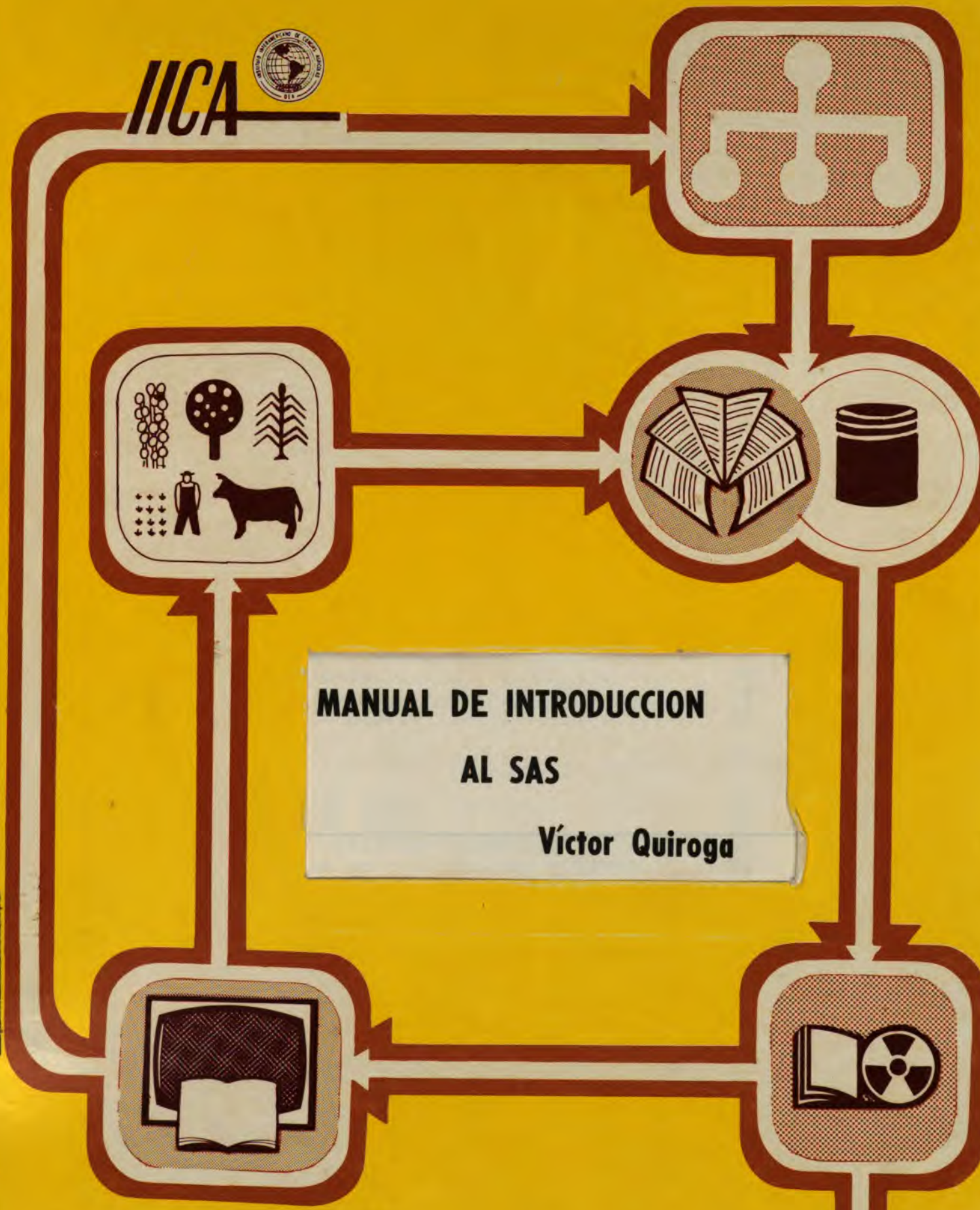
IICA



MANUAL DE INTRODUCCION AL SAS

Víctor Quiroga

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION, INFORMACION Y COMUNICACION AGRICOLA

PUBLICACION MISCELANEA No. 218 ISSN 0534-5391

Proyecto de Información Agropecuaria del
Itsmo Centroamericano, PIADIC

MANUAL DE INTRODUCCION AL SAS

Víctor Quiroga

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION, INFORMACION Y COMUNICACION AGRICOLA – CIDIA
San José, Costa Rica
Diciembre 1979

IICA
PM–218

Quiroga, Víctor
Manual de introducción al SAS / Víctor Quiroga. -- San José, Costa Rica : CIDIA, 1979.
79 p. -- (IICA. Publicación miscelánea ; no. 218).

1. Análisis de sistema. I. Título. II. Serie.

CDD 029

AGRIS U20

CONTENIDO

[illegible]

[illegible]

Página

Capítulo 1.

INTRODUCCION AL SAS

Es un sistema computacional flexible para:

- Administración de datos
- Análisis Numérico Estadístico
- Recuperación e impresión de reportes

El espectro de datos que maneja es amplio y abarca:

- Datos de Ciencias Sociales
- Ciencias Biológicas
- Económicas
- Agricultura
- Industria
- Mercados
- Ciencia y Tecnología
- Etc.

Es un sistema poderoso que evita la compulsión a programar, el Sistema, se puede correr:

- En forma Interactiva
- En lotes

El SAS puede efectuar el trabajo que realizan:

- Los paquetes Estadísticos, SPSS, BMD, OSIRIS, etc.
- Los Lenguajes de alto nivel, PLI, FORTRAN, etc.
- Programas utilitarios, IEBGENER y otros
- Complicadas tarjetas de control, JCL.

ADMINISTRACION DE DATOS.

La administración de datos es el corazón del SAS, más que el 50% del tiempo dedicado a datología se consume en:

- Organización de datos
- Almacenamiento
- Documentación
- Clasificación
- Intercalación
- Compaginación

Capítulo 1.

INTRODUCCION AL SAS

Es un sistema computacional flexible para:

- Administración de datos
- Análisis numérico estadístico
- Recuperación e impresión de reportes

El espectro de datos que maneja es amplio y abarca:

- Datos de Ciencias Sociales
- Ciencias Biológicas
- Económicas
- Agricultura
- Industria
- Mercados
- Ciencia y Tecnología
- Etc.

Es un sistema poderoso que evita la compilación a programar, el Sistema, no puede correr:

- En lote or Interactiva
- En Lotes

El SAS puede ejecutar el trabajo que realizan:

- Los paquetes Estadísticos, SPSS, BMD, OSIRIS, etc.
- Los lenguajes de alto nivel, PLI, FORTRAN, etc.
- Programas utilitarios, IEBGENER y otros
- Complicadas tareas de control, JCL.

ADMINISTRACION DE DATOS.

La administración de datos es el corazón del SAS, más que el 50% del tiempo dedicado a datología se consume en:

- Organización de datos
- Almacenamiento
- Documentación
- Clasificación
- Intercalación
- Compaginación

El usuario realiza el manejo de datos en el mismo trabajo dedicado a análisis y recuperación de información.

El SAS para entrada de Datos.

La flexibilidad del sistema le permite leer datos en virtualmente cualquier formato, de hecho cualquier archivo OS, con SAS es posible manejar:

- Datos de rendimiento computacional
- Datos de archivo jerarquicos
- Registros de longitud variable
- Tipos de registros múltiple

El sistema puede manipular:

- Cifras de hasta 17 dígitos (Númerico)
- Palabras de hasta 200 carácteres (Alfanumérico)

La entrada de datos al sistema puede ser:

- El imput en formato libre
- En una pasada de computación se puede leer múltiples sets de datos, generar varios reportes
- Edición fácil
- No tiene que escribir programas para manejar datos
- Faltantes (Missing Data)
- Le previene de resultados falsos cuando ejecuta operaciones con 'Missing Values'
- Hay un conteo automático de sus datos

SAS para manipular datos.

El lenguaje simple del SAS le permite al usuario:

- Crear variables nuevas
- Modificar variables viejas
- Crear observaciones nuevas
- Eliminar observaciones
- Acumular totales
- Culquier transformación deseable, con base en:

El usuario realiza el manejo de datos en el mismo trabajo dedicado a análisis y recuperación de información.

El SAS para entrada de datos.

La flexibilidad del sistema le permite leer datos en virtualmente cualquier formato, de hecho cualquier archivo OS, con SAS se puede manejar:

- Datos de tratamiento computacional
- Datos de archivo jerárquicos
- Registros de longitud variable
- Tipos de registros múltiple

El sistema puede manejar:

- Cifras de hasta 17 dígitos (Número)
- Palabras de hasta 200 caracteres (Alfanumérico)

La entrada de datos al sistema puede ser:

- El formato en formato libre
- Por una pasada de computación se puede leer múltiples filas de datos, generar varios reportes
- Interactivo
- No hace que escribir programas para manejar datos
- Tolerante (Missing Data)
- Le permite de resultados falsos cuando ejecuta cuando hay 'Missing Values'
- Maneja conteo automático de sus datos

SAS para manejar datos.

El lenguaje simple del SAS le permite al usuario:

- Crear variables nuevas
- Modificar variables viejas
- Crear observaciones nuevas
- Eliminar observaciones
- Acumular totales
- Cualquier transformación deseable, con base en

- Su biblioteca de funciones matemáticas
- Su biblioteca de funciones estadísticas
- Comparadores boleanas
- Instrucciones IF - THEN - ELSE
- Facilidades MACRO
- Instrucciones DO - ELSE

SAS para administrar archivos

No se requiere usar biblioteca de utilidades, o JCL adicionales, el SAS incluye las facilidades para:

- 'Subsetting'
- 'Concatenar'
- 'Sorting'
- 'Match Merging'
- 'Interleaving'
- 'Updating'

Aún es posible ejecutar una o más de una o todas estas operaciones en una sola pasada de computador.

El SAS para seguir la pista de los datos

Con el sistema SAS desaparecen los problemas de documentación de datos almacenados en disco o cintas magnéticas.

Entre otras facilidades se tiene:

- Nombre del 'JOB' y todas las instrucciones usadas en su creación
- Fecha de creación
- Nombres, etiquetas y formatos de variables
- Número de observaciones
- Espacio usado

Análisis numérico estadístico

El SAS abre un mundo de metodologías estadísticas para cualquiera que necesita analizar datos.

- Su biblioteca de funciones matemáticas
- Su biblioteca de funciones estadísticas
- Características básicas
- Instrucciones IF - THEN - ELSE
- Utilidades MACRO
- Instrucciones PC - [illegible]

SAS para administradores archivos

No se requieren unas habilidades de utilidades, o JCL adicionales, si SAS incluye las facilidades

...das para:

- 'Reorganizar'
- 'Renombrar'
- 'Borrar'
- 'Crear [illegible]'
- 'Intercalar [illegible]'
- 'Copiar'

ADM es posible ejecutar una o más de una o todas estas operaciones en una sola pasada de computadora

El SAS como herramienta útil de los datos

Con el [illegible] los problemas de documentación de datos [illegible] en tiempo o clases adquiridas.

Entre otras [illegible] se tienen:

- [illegible] y todas las instrucciones usadas en [illegible]
- [illegible] de [illegible]
- [illegible] y formatos de variables
- [illegible]
- [illegible]

Análisis [illegible] datos

El SAS abre un [illegible] de metodologías estadísticas para cualquier que necesite realizar datos.

Ahora

Hay una enorme selección de procedimientos que los agrupamos así:

- Totales, medias frecuencia y variación
  - Estimadores
  - Tablas cruzadas
- Mínimo cuadrados
  - Regresión lineal simple y múltiple
  - Análisis de varianza
  - Análisis de covarianza
  - Análisis de varianza multivariado
  - Regresión Stepwise
  - Todas las regresiones posibles
  - Regresiones no lineales
- Manipulación de matrices
  - Para algebra lineal
  - Con matrices es posible implementar cualquier teoría estadística
- Econometría
  - Modelos de ecuaciones simultáneas
  - Modelos lineales de autoregresión
  - Estimación espectral
- Correlación
  - Producto momento de pearson
  - Sparman
  - Kendall
  - Correlación parcial

y una norma [illegible] condicionamientos que los agrupamos
:

- Interior [illegible] y variación

  - [illegible]
    [illegible]

  - Vía [illegible]

    - [illegible] simple y múltiple
      [illegible] variable
      [illegible] por vías
      Análisis de variables multivariado
      [illegible] stepwise
      [illegible] regresiones por bloque
    - [illegible] no lineales

- [illegible]

  - [illegible] lineal

  - Con [illegible] en posible [illegible] cual pueda ter-
    [illegible]

- Economía

  - [illegible]
  - Medida [illegible] de autoexpresión
  - [illegible] personal

-

  - [illegible] por una de [illegible]
  - [illegible]
  - [illegible]
  - Cuestionario [illegible]

- Otros procedimientos

  - 'Análisis descriminatorio'
  - 'Factor Analysis'
  - 'Cluster Analysis'
  - 'Probit analysis'
  - 'Guttman Scaling'
  - 'Variance Components'
  - 'Nearest Neigghbor'
  - 'T- Tets'
  - 'Ploting'
  - 'Ranking'
  - 'Printing'

Rompimiento

El SAS permite romper un set de datos por una o más variables y ejecutar el análisis numérico para cada fracción

Proc Print; By aldeas;

Recuperación e impresión de reportes

Cuando se requiere recuperar información, SAS es la respuesta por su compilador veloz y eficiente

- SAS lee archivos en cualquier formato

  - 'Real Binario'
  - 'Binario entero'
  - 'Decimal empacado'
  - 'Computacional'
  - 'Decimal zonado'
  - etc.

- Los datos provienen de FILES con

  - Registros de longitud variable
  - Files mezclados con tipos de registros múltiple
  - Registros con campos repetitivos
  - Files jerarquicos

- El SAS ejecuta

  - Detección de errores
  - Chequeo de datos
  - Chequeo de instrucciones

- otros procedimientos

  - 'Análisis discriminatorio'
  - 'Factor Analysis'
  - 'Cluster Analysis'
  - 'Probit analysis'
  - 'Quantum Scaling'
  - 'Variance Components'
  - 'Nearest Neighbor'
  - '-- Tests'
  - 'Plotting'
  - 'Ranking'
  - 'Printing'

Rompimiento

El SAS permite romper un set de datos por una o más variables y ejecutar el análisis numérico para cada fracción

Proc Print; By aldeas;

Recuperación e impresión de reportes

Cuando se requiere recuperar información, SAS es la herramienta por su compleja valor y eficiente

- SAS los archivos en cualquier formato

  - 'Real Primario'
  - 'Barrera Puerto'
  - 'Decimal empacado'
  - 'Computacional'
  - 'Decimal zonado'
  - etc.

- Los datos provienen de FILES con

  - Registros de longitud variable
  - Files mezclados con tipos de registros múltiple
  - Registros con campos repetitivos
  - Files jerárquicos

- El SAS ejecuta

  - Detección de errores
  - Chequeo de datos
  - Chequeo de instrucciones

- Con SAS se controla totalmente los reportes (Forma)

  - Se puede usar reportes preformatados
  - Listado automático de datos
  - Puede diseñar sus propios formatos

- Con SAS también es posible:

  - Hasta 10 lineas de títulos
  - Ancho y largo de hoja variable
  - Acceso aleatorio a hilera o columna
  - Particiones para subtotales y totales

SAS para evaluación del rendimiento de computador.

Es posible analizar datos producidos por SMF (System Management Facilities) de IBM, entre otros

- Monitores Hardware
- Programa de contabilidad de sistemas
- Algunos problemas que soluciona SMF de SAS

  - Orden cronológico aleatorio
  - Registros carentes de información de STEPS
  - Campos de longitud variable y segmentos relocables
  - Etc.

Información técnica

- Requerimientos: Región de 150 K.

  - IBM 360/370
  - AMDAHL 470
  - ITEL as 4 y as 5
  - Máquinas bajo MFT, MVT, SVS, (VS 1) o MVS (VS 2)

- TSO con características para:

  - Editor para actualización interactiva
  - Ajuste automático de salida para terminal
  - Entrada de datos en formato libre

- Con SAS se controla totalmente los reportes (Forma)

  - Se puede usar reportes preformatados
  - Listado automático de datos
  - Puede diseñar sus propios formatos

- Con SAS también es posible:

  - Hasta 10 líneas de títulos
  - Ancho y largo de hoja variable
  - Acceso aleatorio a filas o columna
  - Particiones para subtotales y totales

SAS para evaluación del rendimiento de computadora.

Es posible analizar datos producidos por SMF (System Management Facilities) de IBM, entre otros

- Monitores Hardware
- Programa de contabilidad de sistemas
- Algunos problemas que solucionan SMF de SAS

  - Orden cronológico aleatorio
  - Registros cargados de información de STEPS
  - Campos de longitud variable y segmentos relacionables
  - Etc.

Información técnica

- Requerimientos: Región de 150 K.

  - IBM 360/370
  - AMDAHL 470
  - ITEL as 4 y as 5
  - Máquinas bajo MFT, MVT, SVS, (VS 1) o MVS (VS 2)

- TSO con características para:

  - Editor para actualización interactiva
  - Ajuste automático de salida para terminal
  - Entrada de datos en formato libre

- Limitaciones
  - El sistema usa alocación dinámica, el problema de tamaño esta limitada únicamente por la memoria disponible
  - Hasta 1024 variables
- Eficiencia
  - Los programas de SAS se compilan directamente en lenguaje de máquina
  - Se pueden escribir programas en PL/1 o FORTRAN para la supervisión del SAS
  - El sistema consta de aproximadamente 80000 instrucciones.

- Limitaciones

  - El sistema usa alocación dinámica, el problema de tamaño esta limitada únicamente por la memoria disponible

  - Hasta 1024 variables

- Eficiencia

  - Los programas de CAS se compilan directamente en lenguaje de máquina

  - Se pueden escribir programas en PL/1 o FORTRAN para la supervisión del SAS
  - El sistema consta de aproximadamente 80000 instrucciones.

Capítulo 2

SET DE DATOS "SAS"

Es un conjunto de datos numéricos o alfanuméricos arreglados o presentados en una matriz de 2 dimensiones, en las columnas se definen las variables mientras que las hileras o filas contienen las observaciones o casos, ejemplo:

VARIABLES

OBSERVACIONES	Nombre	Edad	Sexo	Ingreso
1	Alba	18	M	3240.5
2	Rosario	21	M	500.0
3	Ruth	9	M	0.0
4	Patricia	51	M	1000.0
...	...	...	...	...
N	Carlos	89	H	25.5

Variables

Los nombres de variables están formados por palabras de hasta 8 caracteres alfanuméricos, con la única restricción que debe empezar con una letra cualquiera entre "A" y "Z" y también el caracter especial "_" Ejemplos:

GASTOS
X
PRODUCTO
VALOR
X_5
_1979
_22_30

Capítulo

SET DE DATOS "Lobo"

Se ha intentado de obtener resultados o dilucidación, correlación o predicción a partir de una matriz de 3 dimensiones, en las columnas se ordenan las variables siguientes que son niveles o filas contienen las observaciones o casos, ejemplo:

VARIABLES

CONSECUTIVO	Variable	Nivel	Tipo	Longitud	Posición
1	ALLA	16	N	3240	8
2	Tiempo	2	N	8	0
3	Lobo	1	N	8	0
4	Estación	4	N	8	0.000
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25.5

Variables

Los nombres de variables están formados por palabras de hasta 8 letras sin "blancos" intermedios, con la única restricción que el primer carácter que no sea cuadrícula entre "A" y "Z" y también el de [illegible] subrayado "_". Ejemplos:

CONTROL
_
INDUCTO
VALOR
X_S
_1975
_22_23

En sentido figurado es un vector columna que contiene datos numéricos o alfabéticos del mismo atributo. El máximo número de variables que el Sistema SAS admite es 1024. Se distingue 2 tipos de variable:

- Variables númericas como: PESO, EDAD, GASTO, etc. Es un valor numérico precedido por un signo (-) ó (+) con o sin decimales. No es permitido el uso de la coma (,), pero es permicible otro tipo de notaciones numéricas como la forma exponencial y la científica, ejemplo de datos variables numéricas.

  - 77
  - 228.55
  32.0
  8.345E3
  428D-12

- Variables alfabéticas, como NOMBRE, PAIS, SEXO,etc. son palabras formadas por caracteres alfanuméricos, los datos pueden tener una longitud de hasta 200 cacarteres por variable e incluye letras, números, cacacteres especiales y blancos, ejemplos de datos de variables alfabéticas.

  JUAN PABLO
  BOLIVIA
  1979
  CIUDAD DE PANAMA
  MAIZ
  F
  LUNES

Observaciones

Cada fila de la matriz del set de datos recibe el nombre de observación o registro y contiene la información completa de cada caso. No existe límite en el número de observaciones que conforma un set de datos.

Procesamiento

El set de datos SAS se procesa en forma secuencial, es decir un observación por vez.

Se [illegible] que [illegible] que contiene [illegible] de [illegible] [illegible] 1974. [illegible]

- Variables numéricas. [illegible] PEDRO [illegible], [illegible] [illegible] precedido por un signo (+ o -) con [illegible] decimales. No [illegible] el uso de la coma [illegible] pero es permitido otro tipo de [illegible] [illegible] como la [illegible] comercial y la [illegible], ejemplo de datos variables numéricas:

- 77
- 278 35
12,0
8.1505E3
4429-11

- Variables alfabéticas. Como NOMBRE, [illegible], DEPT, son palabras formada por caracteres alfanuméricos, los datos pueden tener una longitud de hasta 200 caracteres por variable e incluye letras, números, caracteres especiales y [illegible] ejemplos de datos de variables alfabéticas:

[illegible]
[illegible]
COLIVIA
1975
CIUDAD DE [illegible]
MALV
.
[illegible]

Base [illegible]:

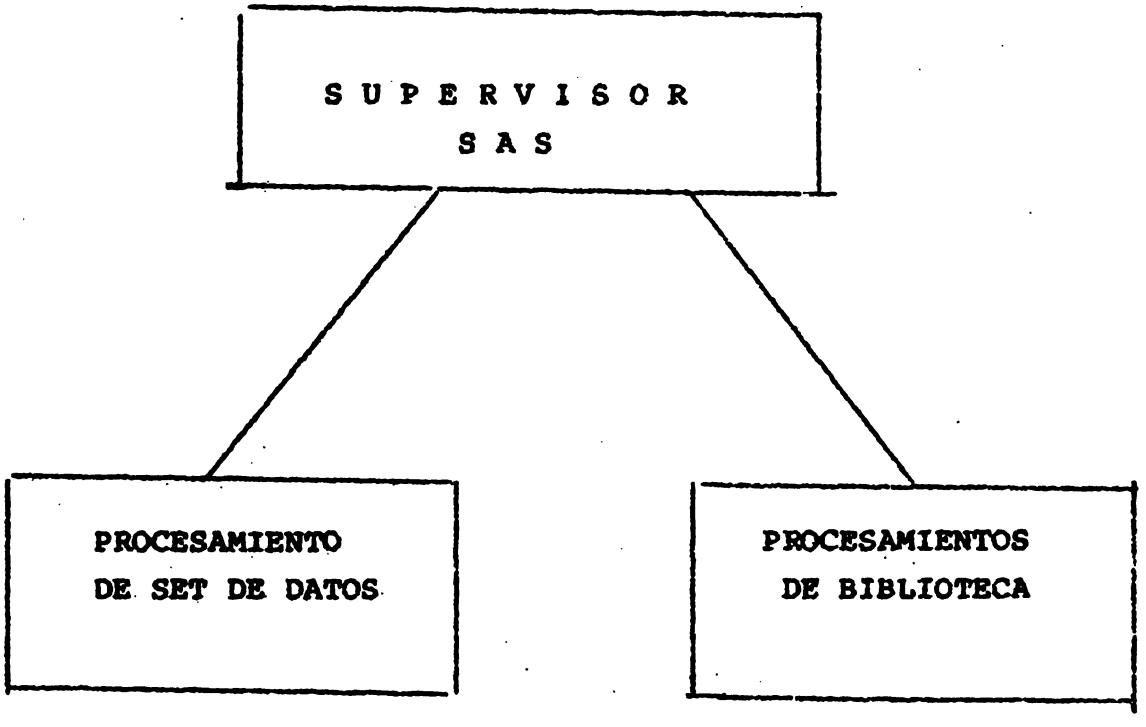
Cada fila de la matriz del ser de datos [illegible] el resultado de observación o registro y contiene la información completa de cada caso. No existe límite en el número de casos mientras que confirma un sol [illegible] datos.

Procedimiento

El set de datos SAS [illegible] por [illegible] en forma secuencial, se decir un observación por vez [illegible]

El sistema SAS, permite realizar las 2 acciones siguientes:

1. crear un set de datos SAS
2. ejecutar un procedimiento SAS

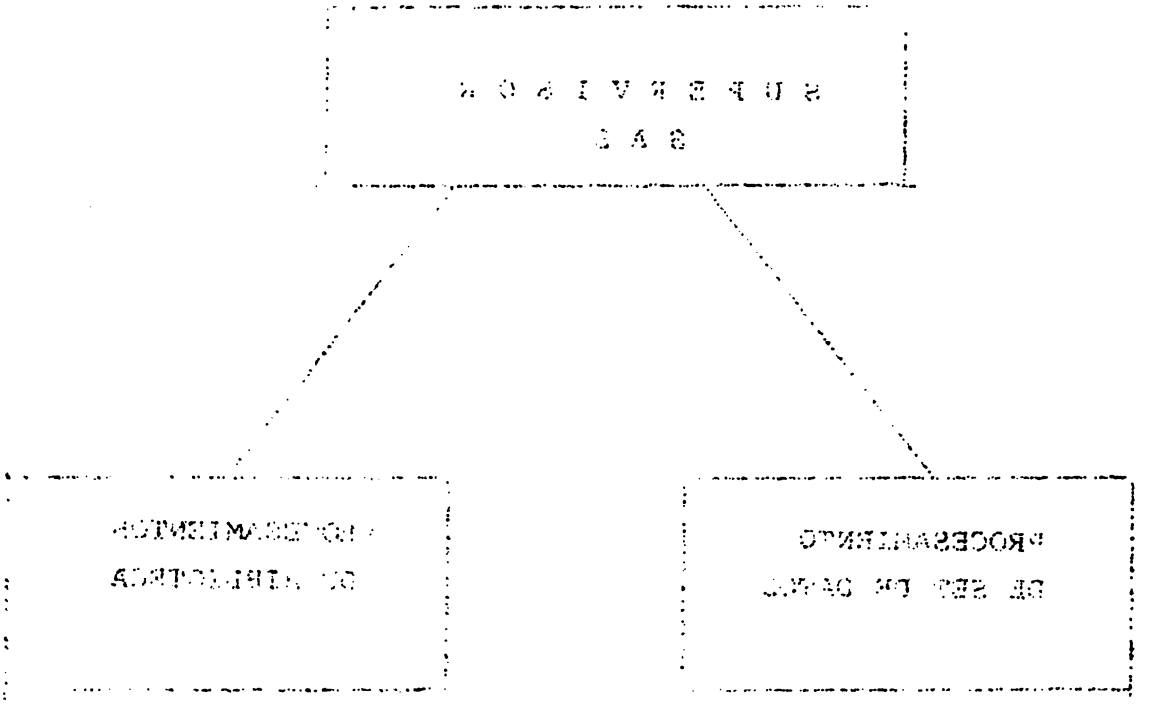


<u>Instrucción DATA</u>

Estas acciones tienden a generar el set de datos SAS.

<u>Intrucción PROC</u>

Acciones para invocar procedimientos para el análisis de datos.



Instruções para

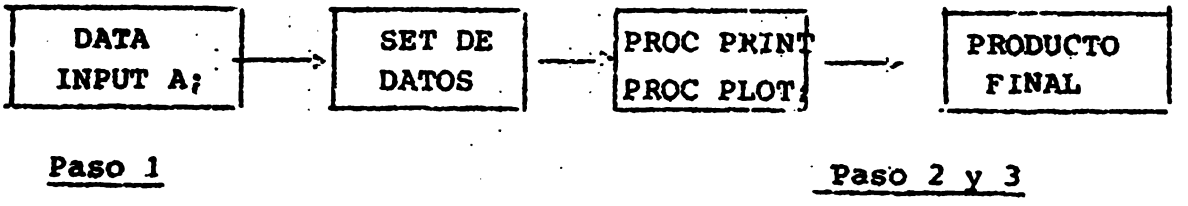
Estas operações são
um a período de
o dados SAS

Instruções para

Programas
com procedimento
data e análise
dados.

Un trabajo SAS

Consiste de una serie de pasos que usualmente empieza con la instrucción DATA seguida de otras, según el esquema siguiente:



En la siguiente página, se presenta un ejemplo de un trabajo SAS que se supone está perforado en tarjetas de 80 columnas. Las 3 primeras y 2 últimas tarjetas son las tarjetas de JCL. Las instrucciones SAS empiezan en la línea 4 y se destaca que ellas siempre terminan en un punto y coma (;) de ellas 3 primeras generan el set de datos SAS y las 2 últimas analizan los datos. La porción central del ejemplo que es más voluminosa, contiene los datos para el trabajo SAS.
A continuación se realiza una breve descripción de cada instrucción SAS.

DATA EJEMPLO:

Le dice al sistema que se crea un set de datos SAS cuyo nombre es EJEMPLO

INPUT NOMBRE....;

Describe al sistema las variables que conforman el set, el tipo de las mismas y su colocación en la tarjeta.

CARDS;

Indica al sistema que los datos están perforados en tarjetas.

PROC PRINT;

Invoca al sistema el procedimiento para imprimir la información contenida en el set de datos SAS.

[illegible]

[illegible]

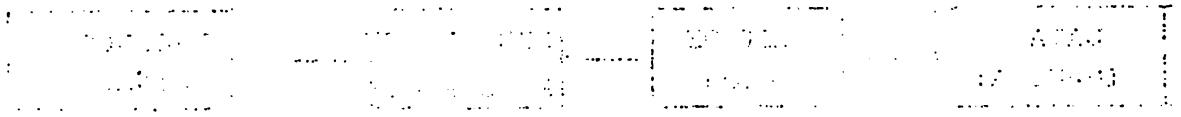


Fig. 1

[illegible]

En la siguiente [illegible] se muestra [illegible] SAS que se supone está perforada en [illegible] 80 columnas. [illegible] 3 filas en [illegible] diferentes [illegible] de UCI [illegible] SAS empleadas [illegible] es decir [illegible] (1) de [illegible] [illegible] de datos SAS [illegible] intrínsecamente [illegible] información contenida [illegible] [illegible] información para el [illegible] SAS [illegible] tiene una longitud [illegible] de [illegible] SAS.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] los [illegible] que contienen el [illegible] de tipo [illegible] en cualquier [illegible] de [illegible].

[illegible]

[illegible] que los datos reales pertenecen [illegible] [illegible].

[illegible]

[illegible] de [illegible] procedimientos para [illegible] la interacción [illegible] un [illegible] de datos SAS.

```
//          JOB
//   EXEC SAS
// SAS.SYSIN DD *
DATA EJEMPLO;
INPUT NOMBRE $ 1-18 SEXO $ EDAD PESO ESTATURA INGRESO;
CARDS;
VICTOR SALAS          M 24 65 165 428.50
CARLOS PEREZ          M 20 62 164 300.00
OLGA ALPIZAR          F 18 50 156 255.50
BERTNA LOPEZ          F 21 60 165 450.00
ALBERTO GALINDO       M 30 70 174 895.35
OSCAR PEREDO          M 45 80 185 1242.50
FRANK VACA            M 58 90 190 2500.00
FLOR FONSECA          F 24 64 168 350.00
ALFONSO MOLINA        M 35 75 178 488.50
ROBERTO GONZALEZ      M 48 78 182 1111.50
TERESA CONTRERAS      F 27 60 158 325.00
MIMI ESPINO           F 15 50 150 100.00
PEDRO ALVARADO        M 50 82 188 1200.00
OSCAR ESTRELLA        M 60 65 170 400.00
PINO ALCANTARA        M 58 50 140 100.00
ELENA RODRIGUEZ       F 22 56 160 450.50
ROSA TORRICO          F 18 54 155 200.00
IRMA ALIAGA           F 21 58 165 100.00
HERNAN ZAMUDIO        M 40 78 165 400.00
RAFAEL VARGAS         M 50 85 170 1200.00
PATRICIA RODRIGUEZ    F 21 58 170 500.00
PROC PLOT; PLOT ESTATURA*PESO= SEXO ;
/*
//
```

Figura 1.

JOB

BASIC SAS

SAS SYSTEM 80

DATA EDAM.LC1

INPUT NOMBRE $ 1-20, SEXO $ 21, EDAD, PESO, ESTATURA, INGRESO;

CARDS;

VICTOR SALAS	M	20	65	165	425.50
CARLOS PEREZ	M	20	82	169	320.00
OLGA MONTAR	F	18	52	160	250.50
BERTHA LOPEZ	F	20	50	162	400.00
ALBERTO GALINDO	M	20	70	174	500.75
CESAR PEREZO	M	35	90	175	1212.50
[illegible]ACA	F	38	50	160	250.00
JUAN FONSECA	M	27	75	158	350.00
[illegible] MOLINA	F	25	75	172	450.50
RODRIGO GONZALEZ	M	45	78	182	1111.50
TERESA CONTRERAS	F	40	60	158	225.00
MARI LORINE	F	45	50	150	100.00
PEDRO ALVARADO	M	50	82	165	1200.00
OSCAR ESTRELLA	M	22	60	170	400.00
PEDRO ALCANTARA	M	35	70	160	100.00
ELENA RODRIGUEZ	F	22	50	160	450.50
ROSA TORRICO	F	18	50	155	200.00
IRMA ALAGA	F	21	52	165	100.00
HERNAN ZAMUDIO	M	40	75	165	400.00
RAFAEL VARGAS	M	25	95	170	1200.00
PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	55	170	500.00

PROC PLOT; PLOT ESTATURA*PESO= SEXO;

PROC PLOT;

Invoca el procedimiento para plotear los datos de estatura y peso.

En las 3 páginas siguientes, se presentan los resultados obtenidos de este trabajo SAS, en la primera página aparecen las instrucciones SAS, y los mensajes del sistema para el usuario, la segunda página es el producto de la instrucción 'PROC PRINT' y la última página es el producto de la instrucción "PROC PLOT', estas y otras instrucciones se presentan en detalle en los capítulos siguientes

```
1                          S T A T I S T I C A L   A N A L Y S I S
NOTE THE JOB SASOS HAS BEEN RUV UNDER RELEASE 76.60 OF SAS AT IICA/CIDIA

1          OPTIONS LS=80 NODATE;
2          DATA EJEMPLO;
3          INPUT  NOMBRE $  1-18 SEXO   EDAD  ESTATURA  INGRESO;

NOTE  DATA SET WORK.EJEMPLO HAS 21 OBSERVATIONS AND 6 VARIABLES. 307 OBS/TRK
NOTE  THE DATA STATEMENT USED 0.50 SECONDS AND 112K.

26         PROC PRINT;

NOTE  THE PROCEDURE PRINT USED 0.65 SECONDS AND 126K
      AND PRINTED PAGE 1.

27       PROC PLOT; PLOT ESTATURA*PESO=SEXO;

NOTE  THE PROCEDURE PLOT USED 0.75 SECONDS AND 144K
      AND PRINTED PAGE 2.
```

FIGURA 1.

Listado de las acciones que ejecutará el SAS en el presente trabajo.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.50
2	CARLOS PEREZ	M	20	62	154	300.00
3	OLGA ALPIZAR	F	18	50	156	255.50
4	BERTNA LOPEZ	F	21	60	165	450.00
5	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35
6	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50
7	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00
8	FLOR FONSECA	F	24	64	168	350.00
9	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	468.50
10	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50
11	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	325.00
12	MIMI ESPINO	F	15	50	150	100.00
13	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50
14	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00
15	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00
16	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	450.50
17	ROSA TORRICO	F	18	54	155	200.00
18	IRMA ALIAGA	F	21	58	165	100.00
19	FERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00
20	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.50
21	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	170	500.00

FIGURA 2.

Resultado obtenido con la introducción "PROC PRINT'.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

CODE	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	VICTOR VADAY	M	24	65	165	428.50
2	CARLOS PEREZ	M	40	62	164	300.00
3	OLGA ALBIZAR	F	18	50	156	250.50
4	BERTHA LOPEZ	F	21	60	165	400.00
5	ALBERTO GALINDO	M	40	70	174	850.25
6	DORA TORRES	M	45	80	185	1740.50
7	FRANK VADA	M	32	90	190	1500.00
8	ELDA ROMERO	F	44	64	160	170.00
9	ALFONSO ALTINA	M	35	75	175	650.50
10	ROSLINO CALDERON	M	[illegible]	78	180	1111.50
11	TERESA CONTRERAS	F	17	60	158	300.00
12	VICTOR SERRINO	M	15	60	150	100.00
13	[illegible] ALVARADO	M	40	92	180	[illegible]
14	[illegible] BRILLA	M	60	85	170	[illegible]
15	ELENA [illegible]	M	[illegible]	70	160	[illegible]
16	ELENA [illegible]	F	22	50	160	450.50
17	MOSA TORRICO	F	18	54	155	200.00
18	[illegible] ALLADA	F	21	52	165	100.00
19	[illegible] SANDRIO	M	40	[illegible]	185	500.00
20	HARA [illegible] VARDEL	M	50	80	170	1500.50
21	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	60	170	300.00

FIGURA 2.

Resultado al teclear con la introducción "PROC PRINT".

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

PLOT OF ESTATURA *PESO SYMBOL IS VALUE OF SEXO

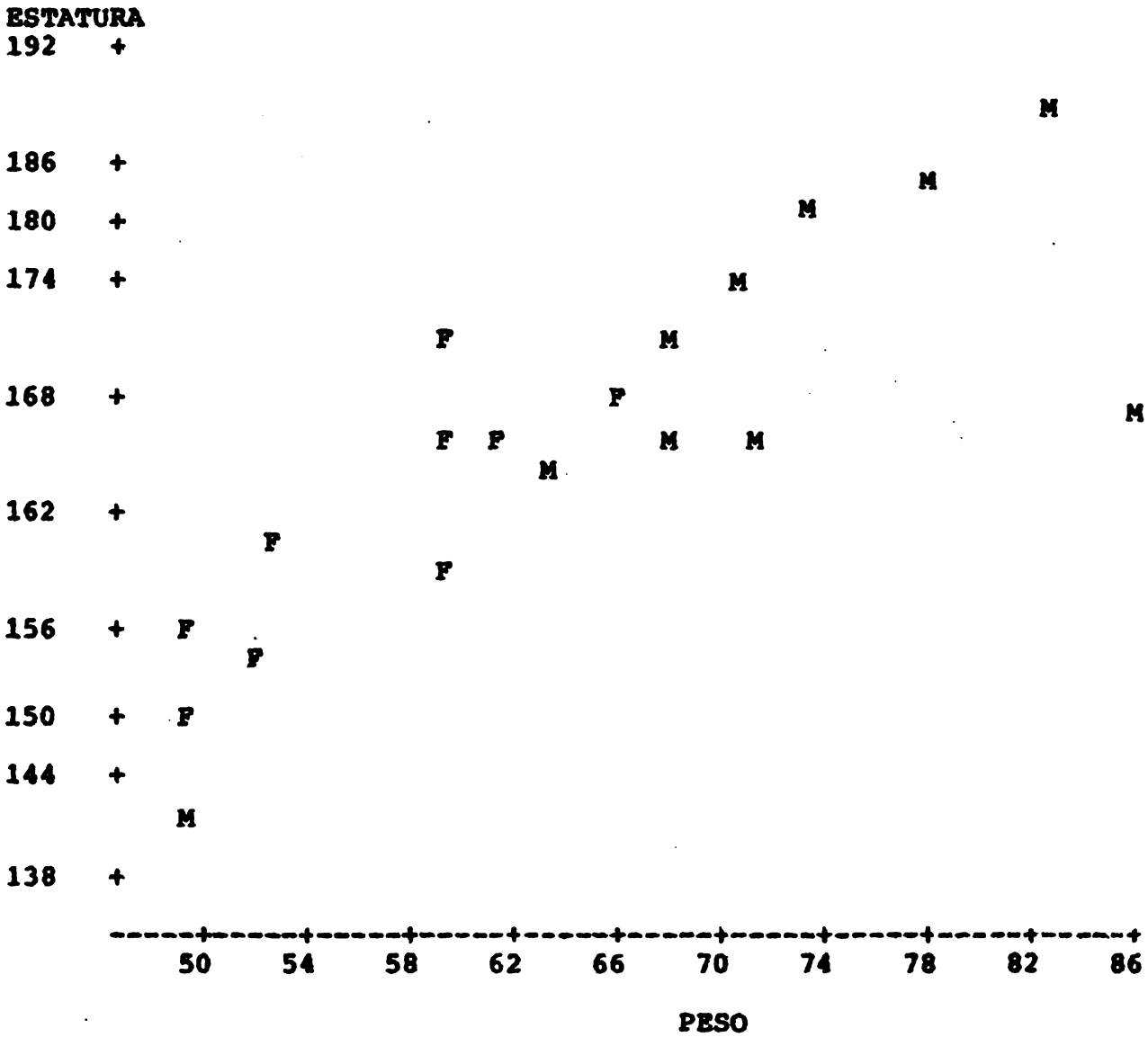


FIGURA 3.

La instrucción 'PROC PLOT' genera este gráfico de dispersión de puntos en 2 coordenadas.

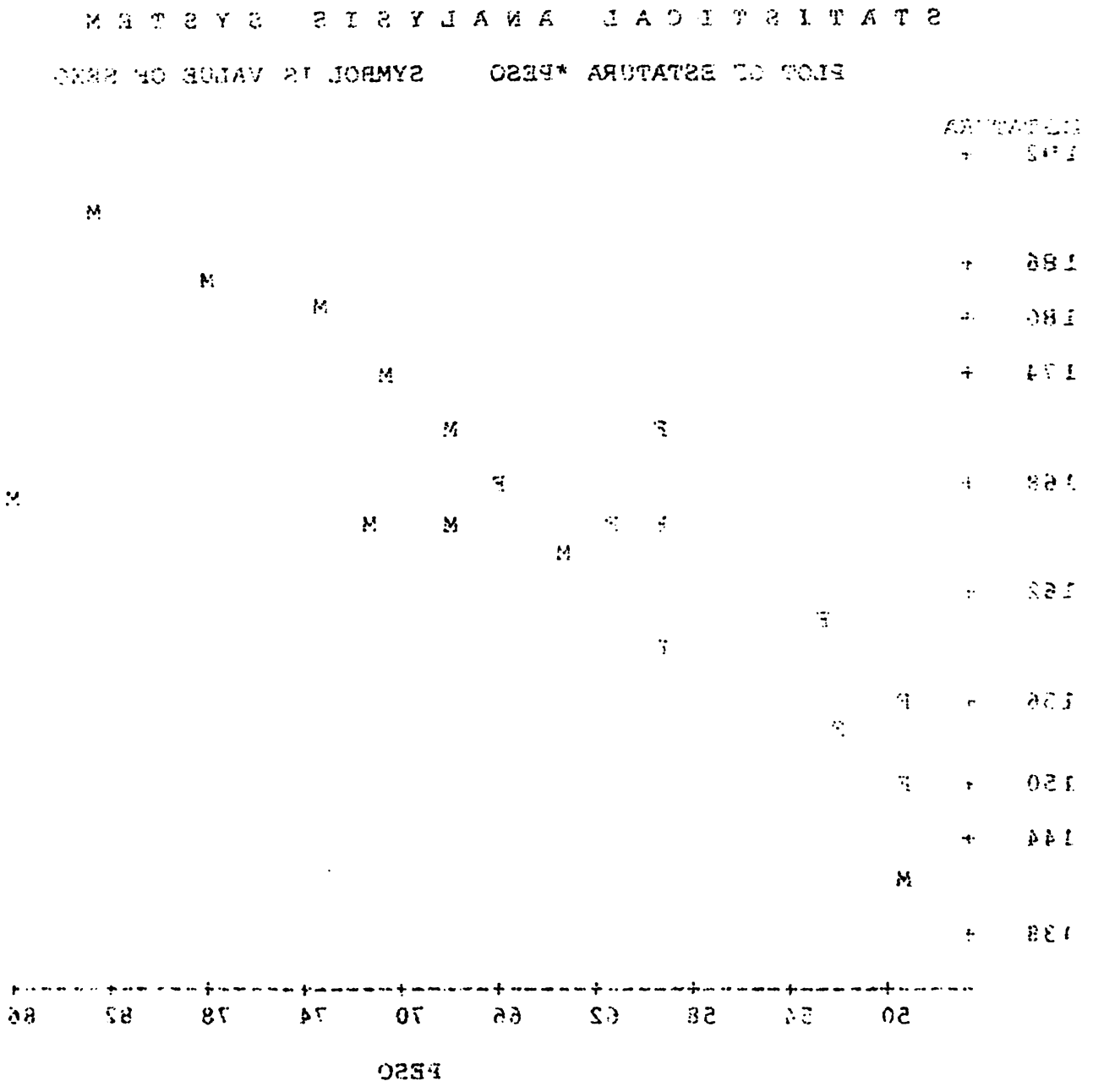


FIGURA 3.

La instrucción 'PROC PLOT' genera este gráfico de dispersión de puntos en 2 coordenadas.

Capítulo 3

GENERACION DE SET DE DATOS SAS

Para ejecutar un procedimiento numérico cualquiera con el sistema SAS, es necesario crear en primera instancia el set de datos SAS (SAS data set); es decir, los datos deben ser leídos desde algún registro para conformar el set de datos correspondiente El sistema provee al usuario un conjunto amplio de instrucciones SAS para la generación de los sets de datos SAS, de ellas se destacan los siguientes:

Instrución DATA:

La instrucción 'DATA', usualmente es la primera instrucción de un programa SAS, su función es iniciar la creación o generación del set de datos y asignar un nombre a este data set, su expresión simbólica es:

```
DATA    nombre---del---set;
```

'DATA' es la palabra clave que se usa para generar el set; nombre-del-set es el nombre asignado por el usuario a su set de datos SAS, el caracter 'punto y coma' (;) es el delimitador de final de la instrucción DATA, ejemplo:

```
DATA GRANOS;
DATA ENCUESTA;
DATA PRECIOS;
```

Cada set de datos generado, debe llevar un nombre único sin embargo, cuando el usuario deja de asignar este nombre, el sistema se encarga de asignar nombres a los set de datos con la palabra DATA seguida de un numeral consecutivo (DATA0001, DATA0002, etc) ejemplo de data sin nombre.

```
DATA;
```

Annexe 3

[illegible]

[illegible]

Insertion DATA:

La [illegible] "DATA" [illegible] [illegible]

[illegible]:

"DATA" [illegible] [illegible]

[illegible]

Cas [illegible] [illegible] [illegible]

DATA:

En este caso el set generado recibe el nombre DATA0001, si el programa SAS exige la creación de un set nuevo y el usuario aún persiste en no identificarlo, el sistema genera el nombre nuevo DATA0002 y así sucesivamente (DATA0003, DATA0004,... etc)

Instrucción INPUT

La instrucción 'INPUT' describe al sistema SAS, la presentación de una línea de datos, entendiéndose por línea, una tarjeta perforada, una hilera de terminal, disco o cinta magnéticas, en todo caso la máxima longitud de la línea es 32 000. Esta instrucción adquiere diferentes formas como se describe a continuación.

Lista de variables numéricas

Los datos están perforados en hileras, ignorando las columnas, los valores numéricos de las variables requieren estar separados por lo menos un espacio en blanco Figura 4, ejemplo:

```
INPUT EDAD PESO;
INPUT X Y A B C;
INPUT INGRESO GASTOS HIJOS;
```

Lista de variables numérica con subíndice

Se especifica la primera y última variable únicamente quedan sobreentendidas las que están en el intervalo de variables Figura 5, ejemplos:

```
INPUT    X1-X8;
INPUT    CASO_12- CASO_35;
INPUT    VAR3-VAR6;
```

Lista de variables alfanumérica

Esta modalidad de input se usa cuando los valores de las variables son alfanuméricas, es similar a los anteriores a condición

En este [illegible] se ha generado [illegible] el nombre DATA001, [illegible] el programa DAS [illegible] la [illegible] en [illegible] y el usuario adr [illegible] en la [illegible], [illegible] sistema genera el nombre nuevo DATA002 y así sucesivamente (DATA003, DATA004, ... [illegible]

Instrucción [illegible]

La instrucción [illegible] es la [illegible] 58. La [illegible] ción de una [illegible] [illegible] 15, una [illegible] [illegible], [illegible] [illegible], en [illegible] caso [illegible] [illegible] 15 [illegible] Esta instrucción adquiere [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible]

Lista de [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

se perfora el carácter '$' después de cada variable alfanumérica Figura 6, ejemplo:

```
INPUT  DISTRITO  $  CAFE;
INPUT  PRODUCTO  $  COLOR  $  SEXO  $;
```

Lista de variables alfanuméricas con subíndice

Usar el carácter "$" después de la especificación de la primera y última variable, ejemplo:

```
INPUT A1  -  A3  $;
INPUT TITULOS1- TITULOS8$;
```

La máxima longitud de una variable alfanumérica es 8, si el valor de la variable tiene menos de 8 caracteres éstos se completan con blancos a la derecha hasta completar 8; pero si el valor de la variable excede de 8 caracteres éste será truncado después del octavo carácter alfnumérico.

Lista de variables alfanuméricas con blancos

Es frecuente que los valores que toma la variable alfanumérica esté formada de más de una palabra, ello implica la presencia de blanco entre ellos, para que el sistema tenga en cuenta estos blancos se usa el carácter '&' al lado del carácter '$' ejemplos:

```
INPUT NOMBRE $&  EDAD  CANTON  $&;
INPUT BLOQUE  TRATAMTO VARIEDAD $&;
```

Lista de variables alfanuméricas con más de 8 caracteres

Para leer datos alfanuméricos de más de 8 caracteres se usa el carácter ':' después del nombre de variable y se especifica el máximo número de caracteres que puede tomar el dato, ejemplo

Si partimos de suponer la longitud de nombre variable alfanumérico igual a cero, tendríamos:

INPUT NOMBRE$ = ""
INPUT INCORRECTO = FALSO : GOTO 3

Lista de variables alfanuméricas en un programa

Usar el carácter "$" después de la especificación de la primera , dentro del programa apropiado:

INPUT A1 - A4 $
INPUT TITULOS$: TITULOS$(0)

La máxima longitud de una variable alfanumérica es de 255 caracteres. Si el valor de la variable es de longitud de 8 caracteres pero se asigna con un número de la misma longitud completo 8, pero el valor de la variable excede de 8 caracteres, esta será truncado después del octavo carácter alfanumérico.

Lista de variables alfanuméricas simples

Es recomendable que la longitud de la variable alfanumérica esté fijada . Por ejemplo, si la longitud de la primera cifra de bienes sea 4 dígitos, pero que el sistema tenga en cuenta ceros blancos se ha de asignar "0" al lado del nombre. Por ejemplo:

INPUT NOMBE$ 3: REM CADENA 3:
INPUT LUGAR$ "PARTIDA": "LLEGADA"

Lista de variables alfanuméricas con más de 8 caracteres

Para leer datos de más de 8 caracteres se usa el carácter "$" después del nombre de variable y se especifica el máximo número de caracteres que puede tomar el dato, ejemplo:

```
INPUT  NOMBRE  :  $&20;;
INPUT  CIUDAD  :  $&20.  CULTIVAR  :  $&15;;
```

Se requiere dejar al menos 2 espacios en blanco para indicar al sistema fin de dato, en el último ejemplo, el sistema espera los datos (nombres) de ciudad en las primeras 20 columnas éste puede estar formado por una o más palabras y blancos entre ellas; sin embargo, se llama a fin de dato si en el camino encuentra 2 blancos consecutivos.

Variables numéricas en columnas

Para describir datos que se encuentran arreglados en columnas fijas, se usa la especificación de campo de dato, es decir, se indica el campo que ocupa el primer dígito y el campo del último separado por un guión Figura 7, ejemplo:

```
INPUT  NUMERO  1-5  PESO  10-12  INDICE  14;
```

La variable 'NUMERO' toma valores que se encuentran perforados en las columnas 1 al 5 de la tarjeta de datos, mientras que la variable 'INDICE' tiene por valores numéricos cifras de 1 sólo dígito y perforadas precisamente en la columna 14.

Variables numéricas en columnas con decimales

Cuando la información numérica lleva decimales y los mismos fueron perforados en tarjetas pero sin el punto decimal, se especifica el número de decimales en la instrucción 'INPUT' Figura 8, de la manera siguiente:

```
INPUT  PESO  10-12  3;
INPUT  ALTURA  3-8  2 GROSOR 10-14  1;
```

A los valores correspondientes a la variable ALTURA el sistema

```
INPUT NOMBRE$ $20;
INPUT CIUDAD$ , $20, CALIDAD , $15;
```

Se requiere dicha información para ingresar en el archivo los datos de los alumnos en el Centro Ejemplo, el sistema espera los datos mediante la utilización de las primeras 10 columnas. Esto puede estar formado por una o más palabras y blancos entre ellas; sin embargo, se tiene a fin de datos en el campo asignado a 2 blancos consecutivos.

Variables numéricas en columnas

Para describir datos que se encuentran ordenados en columnas fijas, se usa la especificación de campo de datos, es decir, se indica el campo que ocupa el número dígito y el campo del número separado por el punto (ejemplo 7, ejemplo 1

```
INPUT NUMERO 1-5 PESO 10-12 INDICE 14;
```

La variable 'NUMERO' toma valores que se encuentran posicionados en las columnas 1 al 5 de la tarjeta de datos, mientras que la variable 'INDICE' toma por valores numéricos enteros de 1 en lo dígito y perforada precisamente en la columna 14

Variables numéricas en columnas con decimales

Cuando la información numérica lleva de imprimir y los mismos fueron perforados en tarjetas para ello el punto decimal, se especifica el número de decimales en la instrucción 'INPUT' (figura 8, de la manera siguiente:

```
INPUT PESO 10-12 3;
INPUT ALTURA 2-8 2 EDADES 10-14 1;
```

A los valores correspondientes a la variable ALTURA el sistema

SAS les agrega o inserta un punto decimal antes de los 2 últimos dígitos, en forma similar los valores GROSOR recibirán un punto decimal antes del último dígito.

Variables alfanuméricas en columnas

Para variables alfanuméricas, se usa carácter '$' inmediatamente después del nombre de variable y seguidamente la especificación de inicio y final de la columna correspondiente Figura 9. ejemplo:

```
INPUT  NOMBRE  $  1-10  PAIS  $  12-15;
```

En forma similar a las variables numéricas el valor de la variable 'NOMBRE' se encuentra entre las columnas 1 y 10, el sistema lee la palabra y si encuentra blancos al inicio o final los ignora, los remueve y tiene en cuenta únicamente lo que está entre el primer y último carácter perforado, es decir, si el valor de NOMBRE es por ejemplo JUAN este puede estar perforado empezando en la primera columna o segunda o tercera en las 4 últimas columnas del campo 1-10.

Variables alfanuméricas con datos perdidos

Un campo en blanco o un campo con un punto decimal implican datos perdidos, Figura 10.

Las variables y el uso del pointer

El sistema SAS controla la posición de un dato mediante el pointer, quien asocia la columna y la línea de la observación con la localización del campo respectivo. El pointer se simboliza por el carácter ' @ ' que se perfora antes del nombre de variable seguido del número correspondiente a la columna donde

[illegible] agregar un punto decimal [illegible] de un [illegible] forma similar los valores NUMERO correspondientes a [illegible] del último dígito.

Variables alfanuméricas en columnas

Para variables alfanuméricas, se usa el factor 'X' inmediatamente después del nombre de variable y seguidamente la especificación de inicio y final de la columna correspondiente. Figura [illegible] por ejemplo:

EXPT NOMBRE X 1-10 DATA X 11-[illegible]

[illegible] similar a las variables numéricas el valor de la variable 'NOMBRE' se almacena entre las columnas 1 y 10, si esta [illegible] la palabra [illegible] se almacena blanco al inicio o final [illegible] las comprime y rellena con nulos. Obviamente lo que está en [illegible] columna y alguna información perdiendo, se decide, si el valor [illegible] por ejemplo DATA [illegible] puede estar precedido comprimiendo [illegible] blancos a partir de la 4 [illegible] [illegible] de [illegible] 1-10.

Variables alfanuméricas con datos predichos

Si vamos a llenar o un campo con un punto decimal implícito [illegible] variables. Para ia

Las rutinas y el uso del puntero

El sistema GAS permite la posición de un dato mediante el puntero, que sacará la columna y la línea de la observación con la localización del campo respectivo. El puntero se sitúa por el carácter '%' que se pretura antes del nombre de variable seguido del número correspondiente a la columna [illegible]

está el pointer Figura 11, ejemplo:

```
INPUT @ 25  VOLUMEN + 38  VENTAS;
```

El puntero se desplaza hasta la columna 25, el sistema inicia la lectura de un dato precisamente en esta columna, luego el puntero avanza hasta la columna 38 y lee el dato correspondiente a la variable'VENTAS'

Varias tarjetas o líneas por observación

Si la observación está contenida en más de una tarjeta, se utiliza el carácter '#' seguido de un numeral para especificar la tarjeta que contiene tales datos Figura 12, ejemplo:

```
INPUT  #4  COMPRAS  2-25;
INPUT  X   1-5  #3 A 6-8 B 10-15 C 20-25;
```

Según esta instrucción los datos de la variable 'X' se encuentran entre las columnas 1-5 de la primera tarjeta, mientras que los de la variable A B C, se encuentran perforadas en la tercera tarjeta. Es frecuente el uso del carácter "#' al final de la instrucción 'INPUT', ejemplo:

```
INPUT ALFA  10-20  #2  BITA  15-20  #3  ZETA  3  #5;
```

El carácter '#5' al final de 'INPUT', indica que la observación está formada por 5 tarjeta s y los datos se leen únicamente en las 3 primeras tarjetas.

Más de una observación por tarjeta

Para leer tarjeta s con más de 1 observación o caso, se usan

[illegible] figura [illegible] posesión.

INDIV. . NOMBRE [illegible] VARTA.

[illegible] la variable 'VARTA'.

Varias tarjetas a [illegible] por operación

[illegible] utiliza el [illegible] 'y' seguido con un numeral para especificar la tarjeta que [illegible] una determinada [illegible] simple.

[illegible]

[illegible] 10-24.

Según [illegible] la variable 'X' [illegible] cuarenta entre las columnas 1-5 de la primera tarjeta. Asimismo que de la variable 'Y' [illegible] la segunda tarjeta. Se [illegible] de la instrucción 'WRIT', especial.

[illegible] ALTA. [illegible] 15 20 [illegible] 'X' [illegible]

El carácter '&' [illegible] 'WRIT', [illegible] está formado por [illegible] 3 primeras tarjetas.

Más de una observación por tarjeta

Para leer tarjetas [illegible] de [illegible] 'NOMBRE'

los caracteres ' ∂∂ ' al final de la instrucción input Figura 13, ejemplo:

```
INPUT  X  Y  Z ∂∂;
```

Formatos

El sistema SAS provee una lista amplia de formatos para leer datos en casi cualquier notación, para variables numéricos se usa la fórmula.

w.d

donde w es el número de columnas y 'd' el número de decimales. ejemplo:

```
INPUT ∂  30  PESO    4.2;
INPUT ∂   5  ALTURA  3. ;
INPUT ∂  10  ALFA    6.  ∂   40      BETA    5.1;
```

Para variables alfanuméricas se emplea la fórmula,

$ w.

donde $ es un carácter clave y w el número de columnas; ejemplo:

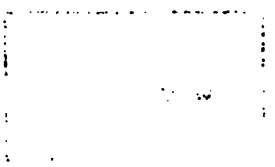
```
INPUT ∂  5  NOMBRE  $10.     ;
INPUT ∂  3  SEXO    $1.  ∂  6  PROFESOR  $4.;
```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

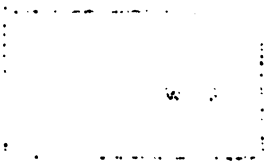
El sistema DAS permite [illegible] la [illegible] de formatos para leer datos en [illegible] de [illegible], para variables numéricas [illegible] se usa la directiva.



[illegible] de [illegible] de documento [illegible]

```
[illegible]   [illegible]   [illegible]
INPUT [illegible]   [illegible]
INPUT [illegible]   [illegible]   [illegible]   [illegible]   [illegible]
```

Para variables alfanuméricas se [illegible] la directiva.



[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

```
INPUT [illegible]   [illegible]   [illegible]
INPUT [illegible]   [illegible]   [illegible]   [illegible]   [illegible]
```

El cuadro que sigue, presenta la lista de formatos que el Sistema SAS posee.

CUADRO: Formatos del Sistema SAS

FORMATO	NOTACION	AMPLITUD
w.d	numérico	1-32
$ w.	alfanumérico	1-200
$ CHAR w.	alfanumérico	1-200
E w.	notación exponencial	31
P B W.	binario real	2-8
I B W.	binario entero	1-4
PIBW.	binario entero positivo	1-4
P D W.	decimal empacado	1-16
Z D W.	decimal zonado	1-32
H E X W.	numérico exadecimal	1-16
$ H E X W.	alfanumérico exadecimal	1-200
BEST w	el sistema SAS elige el mejor	1-32
Z W.d	imprime ceros a la izquierda	1-32

Lista de formatos

Las listas de formatos se perforan cerrados entre paréntesis, igualmente la lista de variables debe estar entre paréntesis, ejemplos:

```
INPUT  (ALFA)   ( 8   20   4.2):
INPUT  (NOMBRE PAIS EXACTO)  ( 8  10  $10. 8  20  $5. 8 30  $1);
```

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

```
INPUT  (X1 - X8)     (8.);
INPUT  (A1 - A5)     (3*5.  2*4.);
```

En el último ejemplo se emplea el asterisco '*' para indicar repetición de formato. Figura 14.

Mas de una lectura por tarjeta

Después de leer un campo, quizá desee brincar a una nueva tarjeta o bien leer por segunda vez la primera observación. Es necesario usar el carácter '∂' al final del primer input, para mantener el pointer en sa columna y continuar la lectura de datos adicionales a partir de este punto en adelante, Figura 15, ejemplo:

```
INPUT TIPO 1-2 ∂ ;
IF    TIPO > 5 THEN DELETE;
INPUT ALFA BETA;  CARDS;
```

Instrucción 'CARDS'

La instrucción "CARDS' indica al sistema que los datos están perforados en tarjetas, de otro modo si los datos están en cinta mágnetica o disco, se sustituyen por la instrucción 'INFILE' la forma general de la instrucción es:

```
CARDS;
```

inmediatamente siguen los datos perforados en trajetas y pueden ser numéricos o alfanuméricos con la excepción de que no contendrán un punto y coma ';' como dato, puesto que ello indica fin de datos, pero si el set de datos lleva ';' como dato válido se realiza un cambio en la palabra clave, en la forma siguiente:

[illegible] (A1 - X5) (8...)
[illegible] (1 - X5) (3'5: 2'4.)

Si el [illegible] requerido se omite el separador ';', para indicar que [illegible] [illegible] figura 14.

Más de una lectura por registro.

Cuando el lector [illegible] tipo, pues debe aplicar a una nueva [illegible] y bien leer por segunda vez la primera observación. Es necesario usar el cualquier [illegible] al final del primer input, pa- [illegible] en su columna y continuar la lectura de datos adicionales. A partir de este punto en adelante, figura 15, ejemplo:

INPUT TIPO 1-3 ;
IF TIPO = 5 THEN DELETE;
INPUT AL2A INTA; CARDS;

Instrucción 'CARDS'

La instrucción 'CARDS' indica al sistema que los datos están perforados en tarjetas, de otro modo si los datos están en cinta magnética o disco, se sustituyen por la instrucción 'INFILE' la forma general de la instrucción es:

[illegible] 'CARDS'

inmediatamente siguen los datos perforados en tarjetas y pueden ser numéricos o alfanuméricos con la excepción de que no contengan un punto y coma ';' como dato, puesto que ello indica fin de datos, pero si el set de datos lleva ';' como dato válido se realiza un cambio en la palabra clave, en la forma siguiente:

```
CARDS;
```

y al final del set de datos se perfora 4 puntos y comas ';;;;'

Con las figuras que a continuación siguen, se ilustra algunos aspectos de generación de set de datos SAS.

```
     DATA; INPUT ALFA BETA GAMA;LIST;
     CARDS;

     1234567 1C1234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

     43 25 74
     345 428 324
     1 2 3
     42 128 45
     12 13  14
     32 12543 43345.0
DATA SET WORK.DATA1 HAS 6 OBSERVATION AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
TFE  DATA STATEMENT USED 0.22 SECCNDS AND 112K.

     PROC PRINT;
     TITLE EJEMPLO NO 2 DEL SEMINARIO SAS;


THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 112K
 AND PRINTEC PAGE 2.
```

EJEMPLO NO1 DEL SEMINARIO SAS

OBS	ALFA	BETA	GAMA
1	34	25	74
2	345	428	324
3	1	2	3
4	42	128	45
5	12	13	14
6	32	12543	43345

Figura 4.

```
DATA INPUT4;INPUT  X1 - X12; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

2 3 5 8 1 3 2 1 0 1 3 4 2 4
0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0
2 1 2 2 1 1 2 2 3 . . . 2 2 2
22 33 11 00 11 22 33 22 22 00 00 11 22
4 4 . . . . . . . . . . . . ;
DATA SET WORK.INPUT 4 HAS 6 OBSERVATIONS AND 12 VARIABLES.190 OBS/TRK
THE DATA STATEMENT USED 0.46 SECONDS AND 112K

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO2  *** LIST INPUT VARIABLE CON SUBINDICE***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.61 SECONDS AND 116K
 AND PRINTED PAGE 1
```

EJEMPLO NO2 ***LIST INPUT VARIABLE CON SUBINDICE***

OBS	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	2	3	5	8	1	3	2	1	0	1	3	4
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	11
3	2	1	2	2	1	1	2	2	3	.	.	.
4	22	33	11	0	11	22	33	22	22	0	0	11
5	4	4			.			.				

Figura 5

```
     DATA INPUT2; INPUT  NOMBRE  $ COLOR $ PRECIO;LIST;
     CARDS;

     1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

     JUAN BLANCO 12.51
     LUZ AZUL 1.11
     ESTEBAN COLORADO 3344.124
     ANA NARANJA 444.5555
     LUIS GRIS 34
     MONICA VERDE 345.5555
DATA SET WORK. INPUT2 HAS 6 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS 112K

     PROC PRINT;
     TITLE EJEMPLO NO3  ***LIST INPUT ALFANUMERICO***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS AND 112K
 HAND PRINTED PAGE3.
```

EJEMPLO NO3 ***LIST INPUT ALFANUMERICO***

CBS	NOMBRE	COLOR	PRECIO
1	JUAN	BLANCO	12.51
2	LUZ	AZUL	1.11
3	ESTEBAN	COLORADO	3344.12
4	ANA	NARANJA	444.56
5	LUIS	GRIS	34.00
6	MONICA	VERDE	345.56

Figura 6.

```
DATA VICTOR; INPUT ALFA BETA GAMA; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

34 25 60
33 18 70
40 50 60
32 42 84
05 07 01
24 15 66
13 22 44
DATA SET WORK.VICTOR HAS 7 OBSERVATION AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.35 SECONDS 112K.

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO 1 DEL SEMINARIO SAS;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 112K
 AHND PRINTED PAGE 1.
```

EJEMPLO NO 1 DEL SEMINARIO SAS

OBS	ALFA	BETA	GAMA
1	34	25	60
2	33	18	70
3	40	50	60
4	32	42	84
5	5	7	1
6	24	15	66
7	13	22	44

Figura 7.

```
DATA VECTOR: INPUT ALPA BETA GAMA; LET;
CARDS;

1.44.67 10123456V 20123456V 30123456V 40123456V 50123456V 6.

 34 25 60
 24 18 72
 40 50 60
 32 42 86
 05 07 01
 14 17 60
 12 22 44
DATA SET WORK VECTOR HAS 7 OBSERVATION AND 3 VARIABLES. ESC CHAN,THE
THE DATA STATEMENT USED 0.01 SECONDS 11K

PROC PRINT;
TITLE EXERCICIO NO 1 DEL SEMINARIO SAS;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.42 SECONDS AND 12K
ANNA PRINTED PAGE 1.
```

EXERCICIO NO 1 DEL SEMINARIO SAS

OBS	ALPA	BETA	GAMA
1	34	25	60
2	33	18	72
3	40	50	60
4	32	42	86
5	5	.	1
6	24	15	60
7	12	22	44

Figura 7.

```
DATA INPUT6; INPUT PRODUCTO 1-5-3 VENTAS 6-10 2;LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567

32456 8742
41324 1234
22011 8181
11001 2222
55555555555
33333333333
DATA SET WORK.INPUT6 HAS 6 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES. 953 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

    PROC PRINT;
    TITLE EJEMPLO NO 8 *** COLUMN INPUT CON DECIMALES ***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 7.
```

EJEMPLO NO 8 *** COLUMN INPUT CON DECIMALES ***

CBS	PRODUCTO	VENTAS
1	32.456	87.42
2	41.324	12.34
3	22.011	81.81
4	11.001	22.22
5	55.555	555.55
6	33.333	333.33

Figura 8.

```
DATA INPUT6: INPUT PROCEDURE 1-5-3 VENTAS 4-10 2,1,1(7)
CARDS:

12345678 10122456789 20123456789 30123456789 40123456789 50123456789

                                                    32450 8142
                                                    41324 1214
                                                    22011 8181
                                                    11001 2222
                                                   555555555
                                                   333333333
DATA SET WORK INPUT6 HAS 6 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES  992 CHARACTER
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 1142K

PROC PRINT;
TITLE REFERENCE NO 8 *** COLUMN INPUT CON DECIMALES ***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 1142K
NO PRINTED PAGE 2.


REFERENCE NO 8 *** COLUMN INPUT CON DECIMALES ***

                    OBS        PRODUCTO        VENTAS

                     1         32.450          81.42
                     2         41.324          12.14
                     3         22.011          81.81
                     4         11.001          22.22
                     5         55.555          555.55
                     6         33.333          333.33
```

Figura 8.

```
DATA INPUT;INPUT NOMBRE $ 1-20 PAIS $ 21-30 EDAD 31-32;LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

JUAN PABLO CABALLEROCOLOMBIA  42
          LUIS CALVO BRASIL    8
OSCAR PEREDO              PERU  3
  JUAN RODRIGO           BRASIL 55
MARIA DEL CARMEN      SUIZA    333
ANA CECILIA COL       ESPAÑA   444
DATA SET WORK.INPUT7 HAS 6 OBSERVATIONS NAD 3 VARIABLES. 453 OBS/TRK.

THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

    PROCOC PRINT;
    TITLE EJEMPLO NO 9 *** COLUMN IMPUT CON CARACTERES ALFABETICOS***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 112K
 AND PRINTEC PAGE 8.
```

EJEMPLO NO 9 *** COLUMN INPUT CON CARACTERES ALFABETICOS ***

CBS	NOMBRE	PAIS	EDAD
1	JUAN PABLO CABALLERO	COLOMBIA	42
2	LUIS CALVO	BRASIL	8
3	OSCAR PEREDO	PERU	3
4	JUAN RODRIGO	BRASIL	55
5	MARIA DEL CARMEN	SUIZA	33
6	ANA CECILIA COL	ESPAÑA	44

Figura 9.

EJEMPLO NO 3 *** COLUMN INPUT CON CARACTE

CRS	NOMBRE	RDAC
1	JUAN PABLO C	42
2	LUIS CALVO	8
3	OSCAR PEREDO	7
4	JUAN RODRIGO	55
5	MARIA DEL CARMEN	35
6	ANA CECILIA COL	44

```
DATA INPUT3;INPUT SEXO $  PESO ALTURA; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 2012345667 301234567 401234567 501234567 60

M 80 158
F  . 168
. 44 .
M 45 .
M 34   .
F . .
DATA SET WORK.INPUT3 HAS 6 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

    PROC PRINT;
    TITLE EJEMPLO NO 5 *** LIST INPUT VALORES FALTANTES - MISSING

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS AND 112K
 AND PRINTEC PAGE 5.


EJEMPLO NO 5 ***LIST INPUT VALCRES FALTANTES - MISSING VALUES***
```

OBS	SEXO	PESO	ALTURA
1	M	80	158
2	F	.	168
3		44	.
4	M	45	.
5	M	34	.
6	F	.	.

Figura 10.

```
DATA INPUT3;INPUT SEXO $ PESO ALTURA; LIST;
CARDS;

[illegible]

M 80 158
F  . 168
.  44
M 45
M 34  .
F  .  .
DATA SET WORK.INPUT3 HAS 6 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.17 SECONDS AND 111K.

PROC PRINT;
 TITLE EJEMPLO NO 5 *** LIST INPUT VALORES FALTANTES - MISSING

THE PROCEDURE PRINT USED 0.41 SECONDS AND 111K
 AND PRINTED PAGE 4.


EJEMPLO NO 5 ***LIST INPUT VALORES FALTANTES - MISSING VALUES***

      OBS    SEXO    PESO    ALTURA

       1      M       80      158
       2      F        .      168
       3              44        .
       4      M       45        .
       5      M       34
       6      F        .
```

Figura 10.

```
DATA POINTER1; INPUT @ 47 MOTOR 5 @ 58 MODELO 3 ; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501345678 60

                                                  32432100123450
                                                  34214781798432
                                                  13430541001234
                                                  55321014890123
DATA SET WORK.POINTER1 HAS 4 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES.953 OBS/TRK.
TFE DATA STATEMENT USED 0.21 SECONDS AND 112K.

    PROC PRINT;
    TITLE EJEMPLO NO 13 *** POINTER PARA LEER EN DETERMINADA COLUMNA**

THE PROCEDURE PRINT USED 0.42 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 12.
```

EJEMPLO NO 13 *** POINTER PARA LEER EN DETERMINADA CPLUMNA ***

OBS	MOTOR	MODELO
1	32432	345
2	34214	843
3	13430	123
4	55321	12

Figura 11.

```
DATA POINTER; INPUT  MOTOR $   MODELO $ ; LIST;
CARDS;

1 32432 345 2 34219 843 3 12430 173 4 55321 14;

DATA SET WORK.POINTER HAS 4 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 952 BYTES
THE DATA STATEMENT USED 0.21 SECONDS AND 112K

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO 13 *** POINTER PARA LEER EN DETERMINADA COLUMNA***

THE PROCEDURE PRINT USED 0.42 SECONDS AND 112K
AND PRINTED PAGE 12.
```

EJEMPLO NO 13 *** POINTER PARA LEER EN DETERMINADA COLUMNA ***

OBS	MOTOR	MODELO
1	32432	345
2	34219	843
3	12430	173
4	55321	14

Figura 13

```
DATA INPUT10; INPUT ALFA 4-5 #2 BETA 1-2 #3; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

402145121
243216211
443248021
323112012
244322122
321011212
566565623
657678713
867656723
DATA SET WORK.INPUT10 HAS 3 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES. 953 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.23 SECONDS AND 112K.

   PROC PRINT;
   TITLE EJEMPLO NO 12 *** MAS DE UNA TARJETA (3) POR OBSERVATIONS***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.41 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 11.
```

EJEMPLO NO 12 *** MAS DE UNA TARJETA (3) POR OBSERVACION *** 11

OBS	ALFA	BETA
1	14	24
2	11	24
3	56	65

Figura 12.

```
DATA INPUT1, INPUT ALPA 4-5 4/ BETA 1-2 #3; LIST;
CARDS;

1234567 1012345678 20. 1000 3012345678 4012345678 5012345678 40

                                                    4021345121
                                                    2432102111
                                                    4432480211
                                                    3231120117
                                                    2413232122
                                                    3210111212
                                                    5665656223
                                                    6576787113
                                                    8076565723
DATA SET WORK.INPUT10 HAS 3 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 952 BYTES.
THE DATA STATEMENT USED 0.23 SECONDS AND 1120K

PROC PRINT;
TITLE EXAMPLE NO 12 *** HAS BE UNA TARGETA (1) FOR OBSERVATIONS***.

THE PROCEDURE PRINT USED 0.47 SECONDS AND 1120K.
AND PRINTED PAGE 11.


EXAMPLE NO 12 *** HAS BE UNA TARGETA (1) FOR OBSERVACION ***          11

                    OBS        ALPA        BETA

                     1          14          24
                     2          12          24
                     3          56          65
```

Figura 12.

```
DATA FORMATO1; INPUT ALFA BETA ;; LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

23 44 8 124 22 55 31 2 124 3 44 55 24. 34 28 10 . 8 . 5 6
DATA SET WORK.FORMATO1 HAS 11 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES.953 OBS/TRK.
SAS WENT TO A NEW LINE WHEN INPUT STATEMENT
THE DATA STATMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO 15 *** MAS DE UNA OBSERVACION POR TARJETA ***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 14.
```

EJEMPLO NO 15 *** MAS DE UNA OBSERVACION POR TARJETA***

OBS	ALFA	BETA
1	23	44
2	8	124
3	22	44
4	31	2
5	124	3
6	44	55
7	24	.
8	34	28
9	10	.
10	8	.
11	5	6

Figura 13.

```
DATA FORMATOI; INPUT ALFA BETA $ . LINES;
CARDS;

1234567 1012345607 2012345607 3012345607 4012345607 5012345607 6

23 44 8 124 22 55 31 2 124 3 44 55 44 24 21 10 . 8 . 4 4
DATA SET WORK.FORMATOI HAS 11 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES.NOTE: DATA
SAS WENT TO A NEW LINE WHEN INPUT STATEMENT
THE DATA STATMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K

PROC PRINT;
TITLE EXAMPLO NO 15 *** MAS DE UNA OBSERVACION PER TARJETA ***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS AND 112K.
AND PRINTED PAGE 14
```

EXAMPLO NO 15 *** MAS DE UNA OBSERVACION PER TARJETA***

OBS	ALFA	BETA
1	22	44
2	8	124
3	22	44
4	31	2
5	124	3
6	44	55
7	24	.
8	34	28
9	10	.
10	8	
11	5	6

Figura 13.

```
DATA FORMATO2; INPUT (SEMANA1-SEMANA10) (@ 5 10*1.);LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

    32454012011
    43201301401
    3 45 689302
    12340001212
    02143201232
    01000121111
DATA SET WORK.FORMATO2 HAS 6 OBSERVATIONS AND 10 VARIABLES.226 OBS/TRX
THE DATA STATEMENT USED 0.26 SECONDS AND 112K.

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO 16 *** DATOS FORMATADOS Y CON PUNTERO;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.48 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 15.
```

EJEMPLO NO 16 *** DATOS FORMATADOS Y CON PUNTERO 15

OBS	SEMANA1	SEMANA2	SEMANA3	SEMANA4	SEMANA5	SEMANA6	SEMANA7	SEMANA8	SEMANA9	SEMANA0
1	3	2	4	5	3	0	1	2	0	1
2	4	3	2	0	1	3	0	1	4	0
3	3	.	4	5	.	6	8	9	3	0
4	1	2	3	4	0	0	0	1	4	1
5	0	2	1	4	3	2	0	1	2	3
6	0	1	0	0	0	1	2	1	1	1

Figura 14.

```
DATA FORMATTED INPUT  8-MAMAI-EMMANUEL .. P 10'3 1,LIST
CARDS;

1234567 8012345678 9012345678 0123456789 4012345678 5012345678 60

                                                    70 1940 MAI
                                                    4010:20140
                                                    1 45 MEA,02
                                                    1111000111
                                                    1234567890
                                                    0100011111
FORMA DATA WORK FORMATTED HAS 0 CONVERTIDOS AND 10 VARIABLES.ITS ONA,TWO
THE DATA STATEMENT USED 0 1.5 SECONDS AND 1128.

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO NO 15 *** DATOS FORMATEADOS Y CON PUNTERO;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.48 SECONDS AND 1128K.
AND PRINTED PAGE 15.
```

EJEMPLO NO 15 *** DATOS FORMATEADOS Y CON PUNTERO 15

	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL	EMMANUEL
OBS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	3	2	4	5	9	6	1	2	0	1
2	4	3	3	0	1	2	0	1	4	0
3	3	.	1	5	.	6	8	8	4	0
4	1	2	2	4	0	0	0	1	4	2
5	0	1	1	4	4	3	0	1	1	2
6	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1

Figure 14.

```
DATA POINTR2; INPUT @ 3 TIPO 1. @ ; IF TIPO =4 THEN DELETE;
INPUT @  10 PESO 2. @  15 MODELO $6.;
LIST; CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

  4       25              VIEJO
  4       33              NUEVO
DATA SET WORK.POINTER2 HAS 2 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES.733 OBS%TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

   PROC PRINT
   TITLE EJEMPLO NO14***POINTER AL FINAL DE INPUT LEE SELECTAS OBS***
THE PROCEDURE PRINT USED 0.42 SECONDS AND 112K.
AND PRINTED PAGE 13.
```

EJEMPLO NO 14 *** POINTER AL FINAL DE IMPUT LEE SELECTAS OBS *** 13

OBS	TIPO	PESO	MODELO
1	4	25	VIEJO
2	4	33	NUEVO

Figura 15.

```
DATA POINTER, INDEX 1,2 TIPO 1 ,1 IF TYPE 4 THEN DELETE;
INPUT  10 PESO 2.  14 MODELO $8 ;
LIST; CARDS;

[illegible] 4 [illegible] VIEJO
[illegible] 5 [illegible] NUEVO
TEMA 3FF4 4 [illegible] HAS 2 [illegible]IONS AND 3 VARIABLES THE OBSVTRN.
THE DATA [illegible] USED 0.49 [illegible] AND 11CK

PROC PRINT;
TITLE EJEMPLO [illegible]POINTER AL FINAL DE INPUT LEE ELIMINADO OBS***
THE PROCEDURE PRINT [illegible] AND 11CK.
AND PRINTED PAGE 1.


EJEMPLO NO 14 *** POINTER AL FINAL DE INPUT LEE ELIMINADO OBS ***  1.

OBS        TIPO        PESO        MODELO

1          4           25          VIEJO
2          5           [illegible]  NUEVO
```

Figura 14.

```
DATA INPUT;INPUT EDAD 1-2 PESO 3-4 INGRESO 5-8;LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

23454324
12651200
14754200
28580324
2222222222
1111111111
DATA SET WORK.INPUT5 HAS 6 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.23 SECONDS AND 112K.

    PROC PRINT;
    TITLE EJEMPLO NO7 ***COLUMN INPUT NUMERICO Y CARACTER ***;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.45 SECONDS AND 112K.
 AND PRINTED PAGE 6.
```

EJEMPLO NO7 *** COLUMN INPUT NUMERICO Y CARACTER ***

OBS	EDAD	PESO	INGRESO
1	23	45	4324
2	12	65	1200
3	14	75	4200
4	28	58	324
5	22	22	2222
6	11	11	1111

Figura 16.

```
DATA SET WORK.INPUT5 HAS 6 OBSERVATIONS AND  VARIABLES -BY- ONE TIME
THE DATA STATEMENT USED  1 SECONDS AND 1.0M

PROC PRINT:
TITLE EXAMPLE NO? ***COLUMN  INPUT NUMERIC - CHARACTER ***;

THE PROCEDURE PRINT USED  4K  MOR AND  1K
AND PRINTED PAGE 1
```

EXAMPLE NO? *** COLUMN INPUT NUMERIC - CHARACTER ***

OBS	EDAY	PESO	INGRESO
1	23	45	4324
2	12	65	1200
3	14	75	4500
4	28	58	724
5	22	22	2221
6	11	11	1111

Figure 14

```
DATA INPUT9;INPUT  PAIS  $  1-8 EDAD 9-10 PESO 15-17;LIST;
CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 70

PERU     56
COLOMBIA 34
    .    28
MEJICO    .
```

```
DATA SEY WORK.INPUT9 HAS 7 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES. 680 OBS/TRK.
THE DATA STATEMENT USED 0.23 SECONDS AND 112K.

   PROC POINT;
   TITLE EJEMPLO NO11 *** COLUMN INPUT CON DATOS FALTANTES MISSING;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.43 SECONDS AND 112K.
AND PRINTED PAGE 10.
```

EJEMPLO NO 11 *** COLUMN INPUT CON DATOS FALTANTES MISSING VALUES***

OBS	PAIS	EDAD	PESO
1	PERU	56	.
2	COLOMBIA	34	.
3	.	28	.
4	MEJICO	.	.
5	.		.

Figura 17.

```
DATA INPUTD,INPUT  PAIS  $  1-8 EDAD 9-10 PESO 12-17;(1ST)
CARDS;

12345671 10123456789 20123456789 30123456789 40123456789 50123456789 70

PERU      36
COLOMBIA  44
          28
MEXICO     .


DATA SEX WORK INPUTD HAS 7 OBSERVATIONS AND 3 VARIABLES  SEX OBSVTAN.
THE DATA STATEMENT USED 0.23 SECONDS AND 112K

PROC PRINT;
TITLE ELIMINO NO11 *** COLUMN INPUT CON DATOS FALTANTES MISSING;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.02 SECONDS AND 112K.
AND PRINTED PAGE 10.


ELIMINO NO 11 *** COLUMN INPUT CON DATOS FALTANTES MISSING VALUES***

OBS        PAIS        EDAD        PESO

 1         PERU         .           .
 2         COLOMBIA    36
 3          .          28           .
 4         MEXICO       .           .
 5          .           .           .
```

Figura 11.

```
DATA FORMATO4; INPUT COLUMNA 1-2 @ COLUMNA NOMBRE  $  10.;
LIST; CARDS;

1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 60

10        PERU
21                    COLOMBIA
23  PERU
                         CHILE
05
10        GRECIA
10        PANAMA
DATA SET WORK.FORMATO4 HAS 6 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES.866 OBS/TRK
THE DATA STATEMENT USED 0.22 SECONDS AND 112K.

   PROC PRINT;

TITLE EJEMPLO 18***DATOS DE LA MISMA VARIABLE EN DIFERENTE COLUMNA;

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS 112K.
 AND PRINTED PAGE 16.
```

EJEMPLO 18 *** DATOS DE LA MISMA VARIABLE EN DIFERENTE COLUMNA 16

OBS	COLUMNA	NOMBRE
1	10	PERU
2	21	COLOMBIA
3	23	CHILE
4	5	PERU
5	10	RUCIA
6	10	PANAMA

Figura 18.

```
DATA FORMATO4; INPUT COLUMNA 1-2 3 COLUMNA NOMBRE $ 10.;
LIST; CARDS;

1 ;;;;;; 01234567 01234567 01234567 01234567 01234567 60

10        PERU
21                    COLOMBIA
23  PERU
                      CHILE
05
10        CHECIA
10        PANAMA
DATA SET WORK.FORMATO4 HAS 6 OBSERVATIONS AND 2 VARIABLES.866 OBS/TRK
THE DATA STATEMENT USED 0.27 SECONDS AND 112K.

PROC PRINT;

TITLE EJEMPLO 18***DATOS DE LA MISMA VARIABLE CON DIFERENTE COLUMNA.

THE PROCEDURE PRINT USED 0.44 SECONDS 112K.
NO PRINTED PAGES 16.
```

EJEMPLO 18 *** DATOS DE LA MISMA VARIABLE EN DIFERENTE COLUMNA 15

OBS	COLUMNA	NOMBRE
1	10	PERU
2	21	COLOMBIA
3	23	CHILE
4	5	PERU
5	10	RUCIA
6	10	PANAMA

Figura 19

Capítulo 4

PROGRAMACION CON INSTRUCCIONES SAS

INSTRUCCION 'IF'

La expresión general es

```
IF expresión THEN acción
```

Cuando la expresión 'IF' es verdadera para la observación considerada, se ejecuta la acción; pero si la expresión es falsa, la acción no se ejecuta y el sistema prosigue con la proxima instrucción del programa, ejemplo:

```
IF EDAD <19 THEN DELETE
IF AÑO = 1978 THEN CASO=3;
IF AÑO= 1977  THEN CASO=2;
```

Existen 6 comparadores que se pueden usar con la sentencia 'IF'

```
LT  <Menor que
LE <=Menor que o igual a
GT > Mayor que
GE >=Mayor que o igual a
EQ  =IGUAL A
NE ¬=No igual a
```

Ejemplo:

```
IF EDAD ¬= 40 THEN DELETE;
```

Como consecuencia de la comparación, la instrucción 'IF' resulta o toma el valor 1 cuando es verdadera; por el contrario si es falsa tomará valor 0.

Además el sistema provee 3 operadores lógicos para ser usados con la instrucción 'IF'

```
NOT ¬ :negación, no prefijo operador
AND  & :y, ambos, para iar, sufijo
OR   | :o, cualquiera, para orear, sufijo
```

Capítulo 4

PROGRAMACION CON INSTRUCCIONES SAS

INSTRUCCION 'IF'

La expresión general es

IF expresión THEN acción

Cuando la expresión 'IF' es verdadera para la observación en
ejecución, se ejecuta la acción; pero si la expresión es falsa,
la acción no se ejecuta y el sistema pasa con la próxima
instrucción del programa, ejemplo:

```
IF EDAD <19 THEN DELETE
IF AÑO = 1973 THEN CASE=3;
IF AÑO= 1971  THEN CASE=2;
```

Existen 6 comparadores que se pueden usar con la sentencia 'IF'

```
LT  -Menor que
LE  -Menor que o igual a
GT  - Mayor que
GE  -Mayor que o igual a
EQ  -IGUAL A
NE  -No igual a
```

Ejemplo:

```
IF EDAD  >= 40 THEN DELETE.
```

Como consecuencia de la comparación, la instrucción 'IF' resulta
o tiene el valor 1 cuando se verdadera; por el contrario, es cero (0)
ya tomará valor 0

Además el sistema provee 3 operadores lógicos para ser usados con
la instrucción 'IF'

```
NOT  -:negación, no prefijo operador
AND  &:y, ambos, para raz, sufijo
OR   |:o, cualquiera, para crear sufijo
```

Ejemplo:

```
IF EDAD> =10 & EDAD <20 THEN GRUPO= 'JOVEN';
IF~'(SEXO 'P' & EDA  10) THEN GRUPO= 'NIÑAS';
```

El orden de procedencia de los operadores es como sigue:

```
* *
* /
+ -
= ~; <= < >= >
```

La instrucción 'IF', se utiliza también para formar clases o grupos según intervalos deseados, así:

```
IF EDAD >=10 AND EDAD < 20 THEN CLASE=10;
IF 20 <  =EDAD <30 THEN CLASE=20;
IF 30 <  =EDAD        40 THEN CLASE=30;
```

INSTRUCCION 'GO TO'

La forma que toma esta instrucción es:

```
GO TO etiqueta;
```

Se usa para alterar la secuencia lógica de ejecución de instrucciones del programa

INSTRUCCION PARA 'ETIQUETAS'

Se usa para identificar alguna o algunas de las instrucciones SAS del programa, su expresión general es:

```
etiqueta;
```

INSTRUCCION 'RETURN'

Se usa para evitar la ejecución de ciertas instrucciones SAS para esa observación, su forma de expresión es:

```
RETURN;
```

En el ejemplo siguiente se ilustra el uso de estas 3 instrucciones

```
INPUT ALFA;
IF ALFA <=0 THEN GO TO CALCULAR;
PUT ALFA=     ;
RAIZ = SQRT (ABS (ALFA) );
RETURN;
CALCULAR: RAIZ = SQRT (ALFA);
CARDS;
```

INSTRUCION 'LINK'

```
LINK etiqueta;
```

En forma similar a la instrucción "GO TO', ésta altera la secuencia de ejecución y brinca el control hasta la etiqueta correspondiente, ejecuta las instrucciones siguientes hasta encontrar la instrucción 'RETURN', el sistema retorna de aquí a la instrucción que inmediatemente sigue a 'LINK, ejemplo:

```
INPUT CODIGO HORAS MINUTOS SEXO;
IF CODIGO =3345 THEN LINK CAMBIOS;
HORAS = HORAS + (MINUTOS/60);
RETURN;
CAMBIOS:  SEXO  = 'F';
          PUT CODIGO= 'EL SEXO FUE CORREGIDO';
          RETURN;
```

INSTRUCCION 'RETURN'

Se usa para salir la ejecución de ciertas instrucciones que para esta operación, su forma de expresión es:

RETURN;

En el ejemplo siguiente se limpia el uso de estas 3 instrucciones

INPUT ALFA;
IF ALFA = 'FIN' OR ALFA = 'CONTINUA'
PUT ALFA ;
WHILE = SUBSTR (ABS ALFA) ;
RETURN;
CALL'LAB' WHILE = SUBSTR (ALFA),
GOTO;

INSTRUCCION 'LINK'

LINK etiqueta;

En forma similar a la instrucción "GOTO" hasta dirigirse la secuencia de ejecución y luego al salir hasta la etiqueta correspondiente, ejecuta las instrucciones siguientes hasta encontrar la instrucción "RETURN", el cual nos da aquí a la instrucción que inmediatamente siguió a "LINK", ejemplo:

INPUT CODIGO HORAS MINUTOS SEXO.
IF CODIGO =2342 THEN LINK CAMBIOS;
HORAS = HORAS + (MINUTOS/60);
PUTOUT;
CAMBIOS: SEXO = 'F';
PUT CODIGO 'EL SEXO FUE CORREGIDO'
RETURN;

INSTRUCCION 'DROP'

```
DROP lista de variables;
```

Para especificar variables que no serán incluidos en el set de datos que se crea. Ejemplo:

```
INPUT VENTAS ENE FEB MAR;
TOTAL = ENE + FEB + MAR;
DROP ENE FEB MAR;
```

'INSTRUCCIONES KEEP'

```
KEE lista de variables;
```

Para especificar variables que formaran parte del set de datos a crearse, ejemplo:

```
INPUT VENTAS MES1 MES12;
MEDIA = MEAN(MES1 MES2)
KEEI VENTAS MEDIA;
```

En los ejemplos siguientes, se presentan formas alternativas de eliminar variables usando 'DROP y KEEP'.

```
DATA GASTOS;INPUT ROPA ALIMENTO VIVIENDA;
DATA A; SET GASTOS;DROP ROPA
DATA B; SET GASTOS; KEEP ALIMENTO VIVIENDA;
```

INSTRUCCION' DELETE'

```
DELETE;
```

INSTRUCTION DECL'

DECL lista de variables;

Para especificar variables que no están declaradas en el resto de datos que se crea. Ejemplo:

INPUT VENTAS ENE FEB MAR;
TOTAL = ENE + FES + MAR;
DECL ENE FEB MAR;

INSTRUCTIONES KEEP'

KEE lista de variables;

Para especificar variables que formarán parte del conjunto de datos. Ejemplo:

INPUT VENTAS MUSI MRSI;
MEDIA = MEAN(MUSI MRSI);
KEE VENTAS MEDIA;

En los ejemplos siguientes, se presentan 3 mas alternativas de eliminar variables usando DROP y KEEP'

DATA GASTOS;INPUT NOEA ALIMENTO VIVIENDA;
DATA A; SET GASTOS;DROP ...
DATA B; SET GASTOS; KEEP ALIMENTO VIVIENDA;

INSTRUC DELETE'

NF ...

---

para especificar observaciones que serán eliminadas del set de datos genera, ejemplo:

```
INPUT  NOMBRE  $  PUNTAGE;
IF  PUNTAGE  5  THEN  DELETE; CARDS;
```

INSTRUCCION 'SET'

Esta instrucción se usa para transferir datos de un set de datos existente a un nuevo set, cada vez que se ejecuta ella, se transfiere una observación, su forma de expresión es:

```
SET nombre de otro set;
```

Esta instrucción va inmediatamente después de 'DATA', ejemplo:

```
DATA VENTAS; INPUT MES $ VALOR;
CARDS;
DATA VERANO; SET VENTAS;
IF MES = 'ENE' OR MES = 'FEB';
DATA INVIERNO; SET VENTAS;
IF MES = 'JUL' OR MES = 'AGO';
```

INSTRUCIONES DE'ASIGNACION'

Al iagual que en otros lenguajes el sistema SAS, tiene instrucciones para transformar o generar nuevas variables, su forma general es:

```
nombre de variables = expresión
```

Ejemplos:

```
KILOS = LIBRAS * 2.2;
ALFA = X;
SUMA = X1 + X2 + X5;
```

para especificar . [illegible] en el [illegible] del set de datos [illegible], ejemplo:

INPUT NOMBRE $ PUNTAGE;
IF PUNTAGE 5 THEN DELETE; CARDS;

INSTRUCCIÓN 'SET'

Esta instrucción se usa para transferir datos de un set de datos existente a un nuevo set, cada vez que se ejecuta ella, se transfiere una observación, su forma de expresión es:

SET nombre de otro set;

Esta instrucción va inmediatamente después de 'DATA', ejemplo:

DATA VENTAS; INPUT MES $ VALOR;
CARDS;
DATA VERANO; SET VENTAS;
IF MES = 'ENE' OR MES = 'FEB';
DATA INVIERNO SET VENTAS;
IF MES = [illegible] 'AGO';

INSTRUCCIONES DE ASIGNACIÓN:

Si igual que en otras lenguajes e sistema SAS, tiene instrucciones para transformar o generar nuevas variables, su forma general es:

---

nombre de variables = expresión

Ejemplos:

KILOS = LITRAS * 2.2;
ALFA = X;
SUMA = X1 + X2 + X3;

```
RESTO = INGRESO - GASTO;
DOBLE = ALTURA * 2;
MENSUAL = X/12;
A = - B;
VALOR = A + BETA * X;
VALOR = A/BETA/X;
VALOR = A*(BETA/X);
TOTAL = TOTAL + INGRESO;
```

El sistema SAS provee al usuario las siguientes funciones para ejecutar transformaciones

```
PRECIO = IN PESO - GASTO;
DOBLE = ETA * 2;
MENSUAL = [illegible];
A = [illegible];
VALOR = A + BETA * V;
VALOR = [illegible];
VALLA = A*[illegible] ,
TOTAL = TOTAL + [illegible];
```

El sistema SAS provee al usuario [illegible] funciones para efectuar transformaciones.

NOMBRE	ESTADISTICA	EJEMPLO	RESULTADO
ABS	valor absoluto	ABS (-3)	es 3
CEIL	entero superior o igual	CEIL (2.1)	es 3
FLOOR	entero inferior o igual	FLOOR (2.1)	es 2
INT	parte entera	INT (-1.6)	es -1
MAX	el máximo de varios	MAX (1,6)	es 6
MIN	el mínimo de varios	MIN (1,6)	es 1
MOD	residuo del cociente	MOD (10,3)	es 1
SQRT	el cuadrado	SQRT (4)	es 2
ARCOS	arco coseno	ARCOS (1)	es 0
ARSIN	arco seno	ARSIN (1)	es 1.5708
ATAN	arco tangente	ATAN (0)	es 0
COS	coseno	COS (0)	es 1
SIN	seno	SIN (0)	es 0
TAN	tangente	TAN (0)	es 0
COSH	coseno hiperbólico	COSH (0)	es 1
SINH	seno hiperbólico	SINH (0)	es 0
TANH	tangente hiperbólica	TANH (0)	es 0
ERF	función de error	ERF (1)	es .843
EXP	exponencial e	EXP (0)	es 1
GAMMA	factorial de (n-i)	GAMMA (6)	es 120
LOG	Logaritmo natural	LOG (10)	es 2.3
LOGIO	logaritmo vulgar	LOGIO (10)	es 1
LOG2	Logaritmo de base 2	LOG2 (2)	es 1
SUM	suma de argumentos	SUM (2,3,1)	es 6
MEAN	media	MEAN(2,3,1)	es 2
VAR	varianza	VAR (2,6)	es 8
CV	coeficiente de variación	CV (2,1)	es 70
RANGE	rango	RANGE (2,6)	es 4

Capítulo 5.

MANEJO DE UN SET DE DATOS SAS

Considerar una muestra formada por 21 obreros de cierta fábrica de quienes se obtuvo información de NOMBRE,EDAD,PESO,ESTATURA e INGRESO, la misma perforada en tarjetas para ser sometidas al SAS como sigue:

```
OPTIONS LS = 80 NODATE;
DATA EJEMPLO;
INPUT NOMBRE $ 1-18 SEXO $ EDAD PESO ESTATURA INGRESO
CARDS;
VICTOR SALAS        M 24 65 165 428 50
CARLOS PEREZ        M 20 62 164 300 00
OLGA ALPIZAR        F 18 50 156 255 50
BERTNA LOPEZ        F 21 60 165 450 00
ALBERTO GALINDO     M 30 70 174 895 35
OSCAR PEREDO        M 45 80 185 1242 50
FRANK VACA          M 58 90 190 2500 00
FLOR FONSECA        F 24 64 168 350 00
ALFONSO MOLINA      M 35 75 178 488 50
ALBERTO GONZALEZ    M 48 78 182 1111 50
TERESA CONTRERAS    F 27 60 158 325 00
MIMI ESPINO         F 15 50 150 100 00
PEDRO ALVARADO      M 50 82 188 1200 00
OSCAR ESTRELLA      M 60 65 170 400 00
DINO ALCANTARA      M 58 50 140 100 00
ELENA RODRIGUEZ     F 22 56 160 450 50
ROSA TORRICO        F 18 54 155 200 00
IRMA ALIAGA         F 21 58 165 400 00
HERNAN ZAMUDIO      M 40 78 165 400 00
RAFAEL VARGAS       M 50 85 170 1200 00
PATRICIA RODRIGUEZ  F 21 58 170 500 00
```

En la figura 18 se presenta el listado del 'SET EJEMPLO' después de ejecutarse las instrucciones:

```
PROC SORT; BY NOMBRE;
     PROC PRINT;
```

En la figura 19, se presenta al gráfico correspondiente a las instrucciones:

```
PROC PLOT; PLOT ESTATURA * PESO = SEXO;
```

En la figura 20 se presenta el listado de un subset generado a partir del 'SET EJEMPLO' y formado por los obreros del sexo masculino, las instrucciones usadas son:

```
DATA SUBSET; SET EJEMPLO;
IF SEXO = 'F' THEN DELETE;
PROC PRINT;
```

En la figura 21 se presenta un ejemplo con eliminación de variables del 'SET EJEMPLO', en este caso el 'SET SUBVAR' no contiene los variables PESO y ESTATURA, según:

```
DATA SUBVAR; SET EJEMPLO;
DROP PESO ESTATURA;
PROC PRINT;
```

En la figura 22 se ilustra la adición de una nueva variable al 'SET EJEMPLO', quien originalmente no lleva variable referido al año de nacimiento, así:

```
DATA VARNUEVA; SET EJEMPLO;
AÑO_NAC = 1979-EDAD;
PROC PRINT;
```

La figura 23 resume todos los pasos ejecutados anteriormente, es decir, es posible eliminar variables, añadir nuevos variables, eliminar observaciones, etc. de una vez; se usaron las instrucciones siguientes:

```
DATA TODO; SET EJEMPLO;
IF SEXO = 'F' THEN DELETE;
DROP PESO ESTATURA;
AÑO_NAC = 1979-EDAD;
PROC PRINT;
```

Las figuras 24 y 25 corresponden a los listados de dos subconjuntos generados, el primero es el 'SET HOMBRES' y el segundo el'SET MUJERES', a partir del SET original EJEMPLO; luego de ejecutar las instrucciones siguientes:

En la figura 19, se presenta [illegible] verificarte a los instructores:

[illegible]

En la figura 20 s[illegible] subsecretaría de [illegible] pertenecía [illegible] del 'SEC [illegible] que se [illegible] los instructores [illegible]

[illegible]

En la figura 21 se [illegible] de variables del 'SEC [illegible] instructores [illegible]

[illegible]

En la figura [illegible] la edad [illegible] variable el 'SEC ESTADO' [illegible] al año de [illegible]

[illegible]

La figura 23 muestra [illegible] según la edad, es decir [illegible] variable edad [illegible] los instructores [illegible]

[illegible]

Las figuras 24 y 25 [illegible] a los [illegible] de dos subconjuntos [illegible] al [illegible] según el 'SEC GUERRA' [illegible] a cuarto del [illegible] los instructores [illegible]

```
DATA HOMBRES; SET EJEMPLO;
IF SEXO = 'M' THEN OUTPUT HOMBRES;
IF SEXO = 'F' THEN OUTPUT MUJERES;
KEEP NOMBRE INGRESO;
PROC PRINT DATA = HOMBRES;
     PROC PRINT DATA=MUJERES;
```

La figura 26 ilustra la forma de concatenar dos subconjuntos y formar un solo set, después de ejecutar las instrucciones siguientes:

```
PROC SORT DATA = MUJERES; BY NOMBRE;
PROC SORT DATA = HOMBRES; BY NOMBRE;
DATA CONCATEN; SET HOMBRES (IN=MAS) MUJERES (IN=FEM);
IF MAS THEN SEXO = 'M';
IF FEM THEN SEXO = 'F';
PROC PRINT;
```

La figura 27 ilustra la forma de intercalar dos set de datos para formar uno solo según instrucciones:

```
DATA INTECAL; SET HOMBRES (IN=MAS) MUJERES (IN-FEM);
BY NOMBRE;
IF MAS THEN SEXO = 'M';
IF FEM THEN SEXO = 'F';
PROC PRINT;
```

La figura 28 ilustra el uso de la utilidad 'MERGE_1' y los subsets 'EJEMPLO' y 'TRANSAC', las instrucciones usadas son:

```
DATA TRANSAC; INPUT NOMBRE $ 1-18 GASTOS;
CARDS;
CARLOS PEREZ          120
FLOR FONSECA          150
PINO ALCANTARA         50
RAFAEL VARGAS          40
OSCAR PEREDO          110
```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

La figura 26 ilustra la [illegible] de [illegible] y [illegible] que un [illegible] espacios [illegible]

```
PLOC SORT DATA = [illegible]
PROC SORT DATA = [illegible]
DATA CONCATENA; SET H[illegible] MUJERES [illegible] (IN=FEM);
IF MAS THEN SEXO = 'M';
IF FEM THEN SEXO = 'F';
RUN; PRINT;
```

La figura 27 ilustra la forma de [illegible] dos set de datos para formar uno solo según instrucciones:

```
DATA MATCHA; SET HOMBRES (IN=MAS) MUJERES (IN=FEM);
BY NOMBRE;
IF MAS THEN SEXO [illegible]
IF FEM THEN SEXO [illegible]
RUN; PRINT;
```

La figura [illegible] ilustra [illegible] y los [illegible] 'TRANSPOSE' [illegible]

```
[illegible] INPUT NOMBRE [illegible] (GASTOS);
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
```

```
PROC SORT; BY NOMBRE ;
DATA MERGE_1; MERGE EJEMPLO (IN = C) TRANSAC ;
BY NOMBRE;
IF LAST NOMBRE; IF C;
PROC PRINT;
```

La figura 29 presenta otro ejemplo de 'MERGE', cambio de posición de los subsets y conservando únicamente tres variables, de acuerdo a:

```
DATA MERGE_2; MERGE TRANSAC (IN = C)
EJEMPLO (KEEP = NOMBRE EDAD SEXO);
BY NOMBRE; IF C;
PROC PRINT D;
```

La figura 30 presenta el listado de un set de transacciones cuyo nombre es 'TRANSA_2, observar el sorteo de acuerdo a:

```
DATA TRANSA_2;
INPUT NOMBRE $ 1-18 SEXO $ PESO ESTATURA INGRESO;
CARDS;
DANIEL QUIROGA    M  13  40  135
ROSA GALINDO      F  28  58  192
MONICA GOMEZ      F  11  38  129
PROC  SORT; BY NOMBRE;
PROC PRINT D;
```

La figura 31 ilustra la actualización del 'SET EJEMPLO' con un sub-conjunto de datos llamados TRANSA_2, el set actualizado recibe el nombre 'UPDATE_1', y las instrucciones usadas son:

```
DATA UPDATE_1; UPDATE EJEMPLO TRANSA_2;
BY NOMBRE;
PROC PRINT D;
```

```
PROC SORT; BY NOMBRE;
DATA MERGE_1; MERGE ELEMPLO (IN = C) TRANSAC;
BY NOMBRE;
IF LAST NOMBRE; IF C;
PROC PRINT;
```

La figura 29 presenta otro ejemplo de 'MERGE', cambio de posición de los subsets y conservando unicamente tres variables, de acuerdo a:

```
DATA MERGE_2; MERGE TRANSAC (IN = C)
ELEMPLO (KEEP = NOMBRE NUAD NUCO);
BY NOMBRE; IF C;
PROC PRINT D;
```

La figura 30 presenta el listado de un set de transacciones, que nombro as 'TRANSA_2', observar el error de cuando a.

```
DATA TRANSA_2;
INPUT NOMBRE $ 1-16 SEXO . PRCO SERVICIOS TRANSAC;
CARDS;
DANIEL QUIROGA      M  12  47  135
ROSA GALINDO        F  26  57  192
MONICA GOMEZ        M  11  30  129
PROC PRINT BY NOMBRE;
PROC PRINT D;
```

La figura 31 ilustra la secuencia del 'SET' 'DANGLE' con un conjunto de datos llamados 'TRANSA_2', y set actualizado como el nombre 'UPDATE_1', y las instrucciones usadas son:

```
DATA UPDATE_1; UPDATE REPLACE TRANSA_2;
BY NOMBRE;
PROC PRINT D;
```

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35
2	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	488.50
3	BERTNA LOPEZ	F	21	60	165	450.00
4	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00
5	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	450.50
6	FLOR FONSECA	F	24	64	168	350.00
7	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00
8	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00
9	IRMA ALIAGA	F	21	58	165	100.00
10	MIMI ESPINO	F	15	50	150	100.00
11	OLGA ALPIZAR	F	18	50	156	255.50
12	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00
13	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50
14	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	170	500.00
15	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50
16	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00
17	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.00
18	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50
19	ROSA TORRICO	F	18	54	155	200.00
20	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	325.00
21	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.50

Figura 18.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM

OBS	NAMES	SEXO	EDAD	PESO	SALARIO	INGRESO
1	ALBERTO CALLAS	M	30	70	[illegible]	[illegible]
2	ALFONSO MOLINA	M	23	75	[illegible]	[illegible]
3	BERTHA LOPEZ	F	21	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	CARLOS PERIA	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	ELENA ROBRIGUEZ	F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	FLOR FONSECA	F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	FRANK VACA	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	HERMAN ZAMBRIO	M	[illegible]	78	[illegible]	[illegible]
9	IRMA ALIAGA		[illegible]	52	[illegible]	[illegible]
10	MIMI ESPERIS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	JULIA PRIEBAK	F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	OSCAR [illegible]	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	OSCAR PERRO	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	PATRICIA MORALES	F	21	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	PEDRO ALVARADO	M	50	[illegible]	158	[illegible]
16	PINO ALCANTARA	M	38	[illegible]	140	[illegible]
17	PORFIRI TERRA	M	[illegible]	[illegible]	170	[illegible]
18	ROBERTO GONZALES	M	44	79	181	[illegible]
19	ROSA FUENTES	F	18	[illegible]	155	[illegible]
20	TERESA CONTRERAS	F	[illegible]	60	158	[illegible]
21	VICTOR SALAS	M	21	65	165	[illegible]

Figura 18.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

PLOT OF ESTATURA*PESO SYMBOL IS VALUE OF SEXO

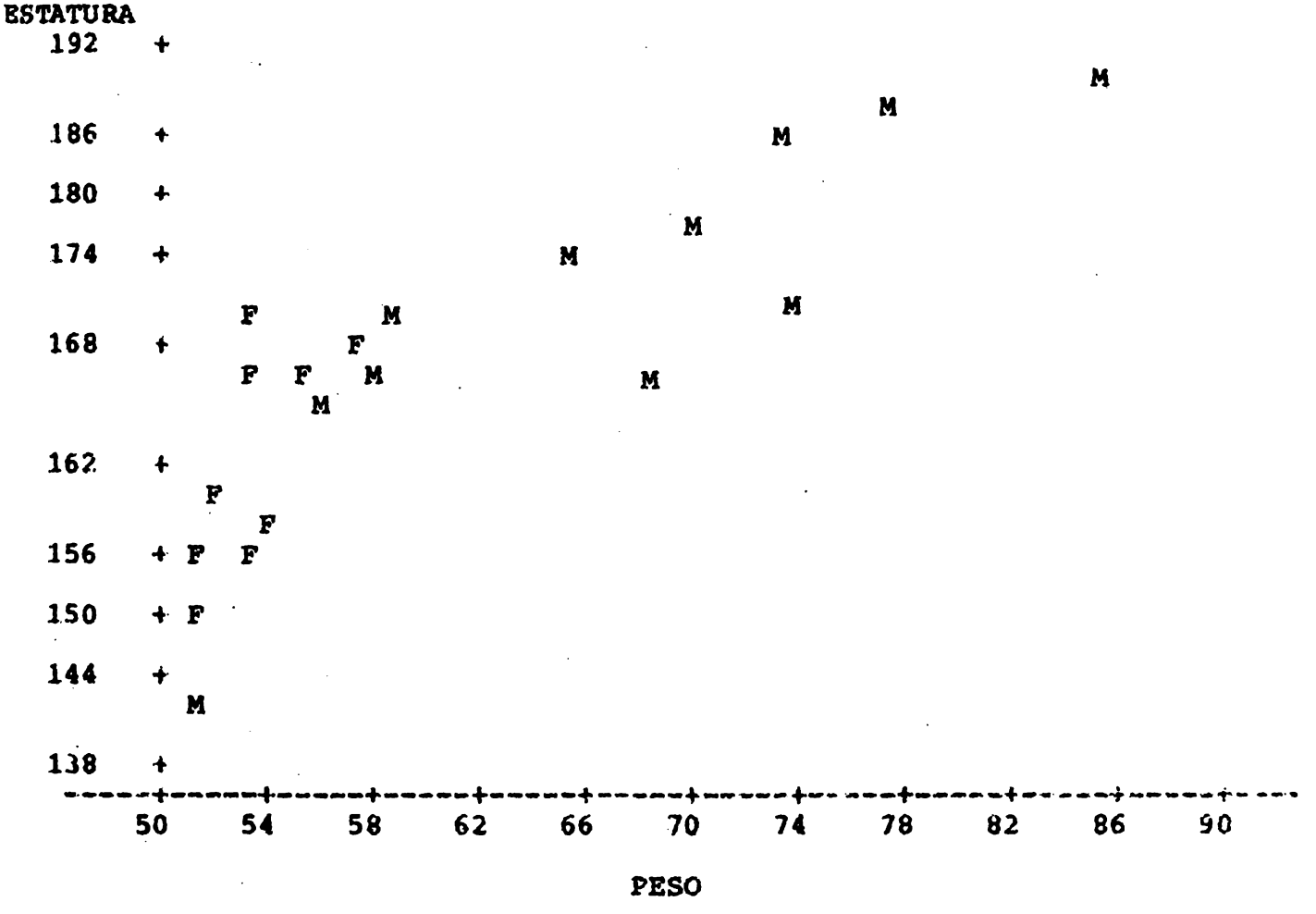


Figura 19.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

PLOT OF ALTATURA*PESO SYMBOL IS VALUE OF SEXO

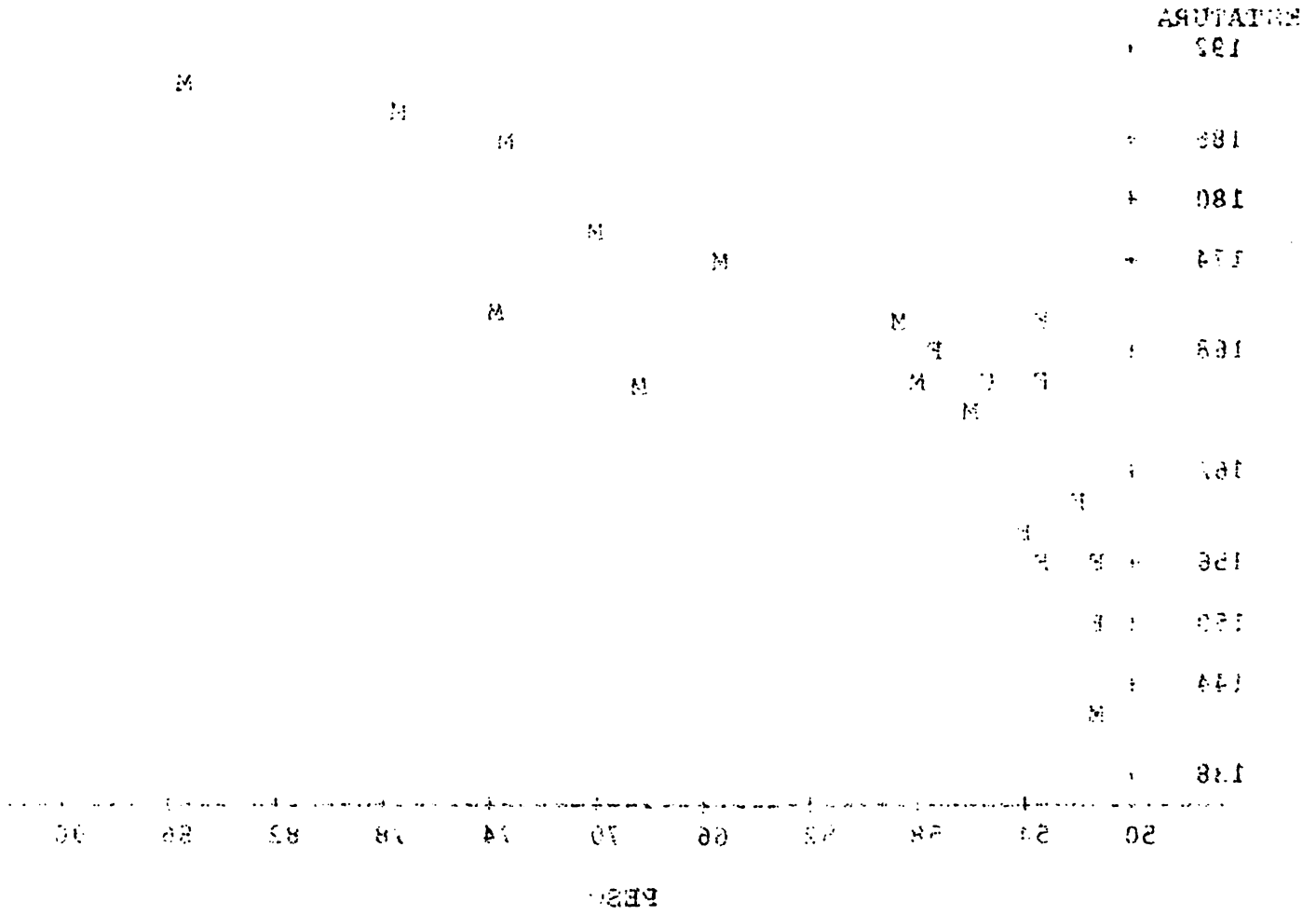


Figura 15

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35
2	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	488.50
3	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00
4	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00
5	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00
6	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00
7	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50
8	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50
9	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00
10	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.50
11	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50
12	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.50

Figura 20.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

NUM	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	ALBERTO PALINK.	M	30	70	174	395.14
2	ALFONSO MOLINA	M	40	75	168	488 00
3	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00
4	FRANK VACA	M	58	90	180	2500 00
5	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400 00
6	OSCAR BUTRELL	M	40	65	170	400 00
	OSCAR PEREDO	M	21	80	185	1242 50
8	PEDRO ALVARADO	M	30	82	159	1200 30
9	PINO ALCANTARA	M	28	70	140	100 00
10	RAFAEL VARGAS	M	25	85	170	1200.00
11	ROBERTO GONZALEZ	M	40	78	172	1111 00
12	VICTOR SALAS	M	21	60	160	122 50

Figura 20

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	M	30	895.35
2	ALFONSO MOLINA	M	35	488.50
3	BERTNA LOPEZ	F	21	450.00
4	CARLOS PEREZ	F	20	300.00
5	ELENA RODRIGUEZ	F	22	450.50
6	FLOR FONSECA	F	24	350.00
7	FRANK VACA	M	58	2500.00
8	HERNAN ZAMUDIO	M	40	400.00
9	IRMA ALIAGA	F	21	100.00
10	MIMI ESPINO	F	15	100.00
11	OLGA ALPIZAR	F	18	255.50
12	OSCAR ESTRELLA	M	60	400.00
13	OSCAR PEREDO	M	45	1242.50
14	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	500.00
15	PEDRO ALVARADO	M	50	1200.50
16	PINO ALCANTARA	M	58	100.00
17	RAFAEL VARGAS	M	50	1200.50
18	ROBERTO GONZALEZ	M	48	1111.50
19	ROSA TORRICO	F	18	200.00
20	TERESA CONTRERAS	F	27	325.00
21	VICTOR SALAS	M	24	428.50

Figura 21.

S E G U I D O R A A N A L I S I S S I S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	M	30	825.00
2	ALFONSO MOLINA	M	37	480.00
3	[illegible] LOPEZ	F	21	450.00
4	[illegible] PEREZ	F	20	400.00
5	[illegible] LOBATON	F	22	450.00
6	[illegible] TORRICOS	F	24	350.00
7	FRANK VARA	M	58	2500.00
8	[illegible] GARCIA	M	40	400.00
9	[illegible] ALVARA	F	21	100.00
10	MIMI MORENO	F	17	100.00
11	[illegible]	F	[illegible]	245.00
12	[illegible]	M	50	[illegible]
13	[illegible]	M	45	[illegible]
14	PATRICIA ROMPLOGER	F	21	200.00
15	PEDRO [illegible]	M	30	1200.00
16	[illegible]	M	58	100.00
17	[illegible]	M	50	1200.00
18	MODESTO [illegible]	M	48	1111.00
19	[illegible]	F	18	200.00
20	[illegible]	F	27	325.00
21	[illegible]	M	24	428.00

Figure 21.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO	AÑO NAC
1	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35	1949
2	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	488.50	1944
3	BERTNA LOPEZ	F	21	60	165	450.00	1958
4	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00	1959
5	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	450.50	1957
6	FLOR FONSECA	F	24	64	168	350.00	1955
7	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00	1921
8	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00	1939
9	IRMA ALIAGA	F	21	58	165	100.00	1958
10	MIMI ESPINO	F	15	50	150	100.00	1964
11	OLGA ALPIZAR	F	18	50	156	255.50	1961
12	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00	1919
13	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50	1934
14	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	170	500.00	1958
15	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50	1929
16	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00	1921
17	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.50	1929
18	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50	1931
19	ROSA TORRICO	F	18	54	155	200.00	1961
20	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	325.00	1952
21	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.50	1955

Figura 22.

[illegible]	[illegible] NOMBRE	SEXO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	ALBERTO [illegible]	[illegible]	[illegible]	20	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	ALFONSO MOLINA	M	35	77	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] LOPEZ	[illegible]	27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] PEREZ	M	24	81	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] RODRIGUEZ	F	22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1957
[illegible]	[illegible] FONSECA	F	24	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1955
[illegible]	[illegible] VACA	M	58	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1921
[illegible]	[illegible] MEDIO	M	40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1939
[illegible]	[illegible] ALFARO	F	21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1958
[illegible]	[illegible]	F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1964
[illegible]	[illegible]	F	18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1961
[illegible]	[illegible]	M	60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1919
[illegible]	[illegible]	M	45	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1934
[illegible]	[illegible] RODRIGUEZ	F	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1958
[illegible]	PEDRO ALVARADO	M	50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	M	[illegible]	50	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] VARGAS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	ROBERTO [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] TORRIJOS	F	12	54	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	TERESA [illegible]	F	27	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	VICTOR SALAS	M	74	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	INGRESO	AÑO NAC
1	ALBERTO GALINDO	M	30	895.35	1949
2	ALFONSO MOLINA	M	35	488.50	1944
3	CARLOS PEREZ	M	20	300.00	1959
4	FRANK VACA	M	58	2500.00	1921
5	HERNAN ZAMUDIO	M	40	400.00	1939
6	OSCAR ESTRELLA	M	60	400.00	1919
7	OSCAR PEREDO	M	45	1242.50	1934
8	PEDRO ALVARADO	M	50	1200.50	1929
9	PINO ALCANTARA	M	58	100.00	1921
10	RAFAEL VARGAS	M	50	1200.50	1929
11	ROBERTO GONZALEZ	M	48	1111.50	1931
12	VICTOR SALAS	M	24	428.50	1955

Figura 23.

A N A I

S A A C I [illegible] S I S T E M

JOB	NOMBRE	SEXO	EDAD	INGRESO	AÑO INC
1	ALBERTO CALINDO	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	ALFONSO MOLINA	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	CARLOS [illegible]	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	[illegible] VARA	M	55	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	M	40	450.00	[illegible]
6	[illegible]	M	[illegible]	300.00	[illegible]
7	OSCAR [illegible]	M	45	[illegible]	[illegible]
8	PEDRO ALVARADO	M	50	1200.50	[illegible]
9	[illegible]	M	[illegible]	100.00	[illegible]
10	[illegible]	M	[illegible]	[illegible]	1924
11	[illegible] GONZALEZ	M	48	[illegible]	1921
12	[illegible] SALAS	M	24	[illegible]	[illegible]

Figura 25.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	895.35
2	ALFONSO MOLINA	488.50
3	CARLOS PEREZ	300.00
4	FRANK VACA	2500.00
5	HERNAN ZAMUDIO	400.00
6	OSCAR ESTRELLA	400.00
7	OSCAR PEREDO	1242.50
8	PEDRO ALVARADO	1200.50
9	PINO ALCANTARA	100.00
10	RAFAEL VARGAS	1200.50
11	ROBERTO GONZALEZ	1111.50
12	VICTOR SALAS	428.50

Figura 24.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM

OBS	NAME	INCOME
1	ALFREDO GALLEGO	321.34
2	ALFONSO MOLINA	165.54
3	CARLOS CHAVEZ	390.00
4	JOSE VERA	2100.00
5	FRANCO SANCHEZ	470.00
6	CHILAN BUTRAGUEÑA	420.00
7	OMEGA PEÑAFIEL	1341.36
8	PEDRO JIVARAGO	1207.50
9	PEDRO ACEVEDA	[illegible]
10	CARLOS VEGAS	1[illegible].50
11	PEDRO MONTALVO	1[illegible].00
12	JEFFOX VARGAS	[illegible]

Figure 2.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	INGRESO
1	BERTNA LOPEZ	450.0
2	ELENA RODRIGUEZ	450.5
3	FLOR FONSECA	350.0
4	IRMA ALIAGA	100.0
5	MIMI ESPINO	100.0
6	OLGA ALPIZAR	255.5
7	PATRICIA RODRIGUEZ	500.0
8	ROSA TORRICO	200.0
9	TERESA CONTRERAS	325.0

Figura 25.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	INGRESO	SEXO
1	ALBERTO GALINDO	895.35	M
2	ALFONSO MOLINA	488.50	M
3	CARLOS PEREZ	300.00	M
4	FRANK VACA	2500.00	M
5	HERNAN ZAMUDIO	400.00	M
6	OSCAR ESTRELLA	400.00	M
7	OSCAR PEREDO	1242.50	M
8	PEDRO ALVARADO	1200.50	M
9	PINO ALCANTARA	100.00	M
10	RAFAEL VARGAS	1200.50	M
11	ROBERTO GONZALEZ	1111.50	M
12	VICTOR SALAS	428.50	M
13	BERTNA LOPEZ	450.00	F
14	ELENA RODRIGUEZ	450.50	F
15	FLOR FONSECA	350.00	F
16	IRMA ALIAGA	100.00	F
17	MIMI ESPINO	100.00	F
18	OLGA ALPIZAR	255.50	F
19	PATRICIA RODRIGUEZ	500.00	F
20	ROSA TORRICO	200.00	F
21	TERESA CONTRERAS	325.00	F

Figura 26.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	INGRESO	SEXO
1	ALBERTO GALINDO	895.35	M
2	ALFONSO MOLINA	488.50	M
3	BERTNA LOPEZ	450.00	F
4	CARLOS PEREZ	300 00	M
5	ELENA RODRIGUEZ	450.50	F
6	FLOR FONSECA	350.00	F
7	FRANK VACA	2500.00	M
8	HERNAN ZAMUDIO	400.00	M
9	IRMA ALIAGA	100.00	F
10	MIMI ESPINO	100.00	F
11	OLGA ALPIZAR	255.50	F
12	OSCAR ESTRELLA	400.00	M
13	OSCAR PEREDO	1242.50	M
14	PATRICIA RODRIGUEZ	500.00	F
15	PEDRO ALVARADO	1200.50	M
16	PINO ALCANTARA	100.00	M
17	RAFAEL VARGAS	1200.50	M
18	ROBERTO GONZALEZ	1111.50	M
19	ROSA TORRICO	200.00	F
20	TERESA CONTRERAS	325.00	F
21	VICTOR SALAS	428.50	M

Figura 27.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM

ORD	NOMBRE	INGRESO	SEXO
1	ALBERTO ALTUNDO	895.25	M
2	ALFONSO COLLIN	488.50	M
3	BERTHA LOPEZ	450.00	F
4	CARLOS PEREZ	300.00	M
5	ELENA VILLAGOMEZ	450.50	F
6	FLOR MONTOYA	150.00	F
7	FRANK VALA	2500.00	M
8	HERMAN ZAMORTO	400.00	M
9	LIMA ALTADA	100.00	F
10	MIMI MATIN	150.00	F
11	NOA ALTEAA	250.50	F
12	OSCAR MATRULA	600.00	M
13	OSCAR PERENO	1212.50	M
14	PATRICIA MORALTUNA	500.00	F
15	PEDRO ALVARADO	1400.50	M
16	PIPO ALCANTARA	100.00	M
17	RAFAEL VARGAS	1200.50	M
18	ROBERTO CONTRERAS	1210.50	M
19	SARA TORRIJOS	100.00	F
20	TERESA CATTERERA	323.00	F
21	VICTOR SALAS	424.50	M

Figura 27

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO	GASTOS
1	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35	
2	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	488.50	.
3	BERTNA LOPEZ	F	21	60	165	450.00	.
4	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00	120
5	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	450.50	.
6	FLOR FONSECA	F	24	64	168	350.00	150
7	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00	.
8	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00	.
9	IRMA ALIAGA	F	21	58	165	100.00	
10	MIMI ESPINO	F	15	50	150	100.00	.
11	OLGA ALPIZAR	F	18	50	156	255.50	.
12	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00	.
13	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50	110
14	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	170	500.00	.
15	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50	.
16	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00	50
17	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.50	40
18	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50	.
19	ROSA TORRICO	F	18	54	155	200.00	.
20	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	325.00	.
21	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.50	.

Figura 28.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	GASTOS	SEXO	EDAD
1	CARLOS	120	M	20
2	FLOR	150	F	24
3	OSCAR PEREDO	110	M	45
4	PINO ALCANTARA	50	M	58
5	RAFAEL VARGAS	40	M	50

Figura 29.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	DANIEL QUIROGA	M	13	40	135
2	MONICA GOMEZ	F	11	38	129
3	ROSA GALINDO	F	28	58	192

Figura 30.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

OBS	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	ALBERTO GALINDO	M	30	70	174	895.35
2	ALFONSO MOLINA	M	35	75	178	488.50
3	BERTNA LOPEZ	F	21	60	165	450.00
4	CARLOS PEREZ	M	20	62	164	300.00
5	DANIEL QUIROGA	M	.	13	40	135.00
6	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	450.50
7	FLOR FONSECA	F	24	64	158	350.00
8	FRANK VACA	M	58	90	190	2500.00
9	HERNAN ZAMUDIO	M	40	78	165	400.00
10	IRMA ALIAGA	F	21	58	165	100.00
11	MIMI ESPINO	F	15	50	150	100.00
12	MONICA GOMEZ	F	.	11	38	123.00
13	OLGA ALPIZAR	F	18	50	156	255.50
14	OSCAR ESTRELLA	M	60	65	170	400.00
15	OSCAR PEREDO	M	45	80	185	1242.50
16	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	170	500.00
17	PEDRO ALVARADO	M	50	82	188	1200.50
18	PINO ALCANTARA	M	58	50	140	100.00
19	RAFAEL VARGAS	M	50	85	170	1200.50
20	ROBERTO GONZALEZ	M	48	78	182	1111.50
21	ROSA GALINDO	F	.	28	58	192.00
22	ROSA TORRICO	F	18	54	155	200.00
23	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	325.00
24	VICTOR SALAS	M	24	65	165	428.00

Figura 31.

[illegible] STICAL ANALYSIS SYSTEM

	NOMBRE	SEXO	EDAD	PESO	ESTATURA	INGRESO
1	ALBERTO MELINDO	M	40	77	174	895.45
2	ALFONSO LUCINA	M	25	75	178	488.50
3	[illegible]	M	[illegible]	[illegible]	165	450.00
4	[illegible]		[illegible]	62	165	300.00
5	DANIEL QUIROGA	M	[illegible]	19	40	[illegible]
6	ELENA RODRIGUEZ	F	22	56	160	[illegible]
7	FLOR [illegible]	F	24	64	170	[illegible]
8	[illegible] VADA	M	35	90	190	[illegible]
9	HUGO [illegible]	M	40	73	165	400.00
10	IRMA ALIAGA	F	21	[illegible]	165	[illegible]
11	MIGUEL ESPINO	F	15	50	150	[illegible]
12	[illegible] GOMEZ	F		41	18	125.00
13	OLGA CALDZAR	F	15	50	116	245.50
14	[illegible] BERTRELLA	M	60	65	175	400.00
15	[illegible] FLORIO	M	45	80	185	1242.50
16	PATRICIA RODRIGUEZ	F	21	58	175	500.00
17	PEDRO [illegible]	M	50	82	188	1400.[illegible]
18	PEDRO MACARTHAR	M	58	50	140	100.00
19	RAFAEL VARGAS	M	[illegible]	85	170	1100.50
20	ROBERTO GONZALEZ	M	46	78	184	1111.50
21	ROSA MALINDO	F	[illegible]	24	58	120.[illegible]
22	ROSA TORRICO	F	18	54	165	[illegible]
23	TERESA CONTRERAS	F	27	60	158	125.00
24	VICTOR SAIAS	M	14	45	167	400.[illegible]

Capítulo 6

PREPARACION DE REPORTES

En la página siguiente se presenta un ejemplo de preparación reportes.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S

```
1
NOTE THE JOB SASO3 HAS BEEN RUN UNDER RELEASE 76.6D OF SAS AT IICA/CIDIA COSTA RICA

1          DATA SEMINAR   INPUT   (ENE FEB MAR)   (10.2) CIUDAD 3. PRODUCTO 3.;
                          TRI     SUM (ENE,FEB,MAR),  LIST;

RULE       1234567 101234567 201234567 301234567 401234567 501234567 601234567
```

4	232450	124230	32320	1	1
5	124530	42825	2340	1	2
6	85042	33320	4215	1	3
7	132450	41250	3220	1	4
8	125000	12030	4310	1	5
9	40000	48415	1520	1	6
10	50000	32150	1655	2	1
11	155050	8550	4284	2	2
12	85640	4650	9440	2	3
13	12000	82450	8342	2	4
14	495000	124550	12432	2	5
15	324150	115059	15324	2	6
16	83540	83240	8450	3	1
17	11220	1240	324	3	2
18	42324	3240	1325	3	3
19	125050	12840	1400	3	4
20	24430	3240	1500	3	5
21	8420	42812	5050	3	6

```
NOTE  DATA  SET  WORK.SEMINAR HAS  18 OBSERVATIONS AND 6 VARIABLES, 366 OBS/TRK.
NOTE  THE  DATA  STATEMENT USED 0.49 SECONDS AND 112K.
```

Figura 32.

```
                                   S T A T I S T I C A L   A N A L Y S I S
                                                                                                                    1
NOTE: THE JOB SASC03 HAS BEEN RUN UNDER RELEASE 76.6D OF SAS AT ICA/CIDIA COSTA RICA

1          DATA SEMINAR    INPUT   (ENR FEB MAR)   (10.2) CLEAR 3. PROCEDURE 3.;
                           TRI     SUM (ENR,FEB,MAR), LIST;

RULE       1234567 1012345678 2012345678 3012345678 4012345678 5012345678 6012345678

4                    232450    124230    22320    1    1
5                    124570    42825     2540     1    2
6                    85042     33320     4215     1    3
7                    132450    41250     3220     1    4
8                    125000    12030     4110     1    5
9                    40000     46415     1520     1    6
10                   50000     32150     1057     2    1
11                   155050    8550      4284     2    2
12                   85640     4570      5440     2    3
13                   12000     82450     8342     2    4
14                   495000    124550    12432    2    5
15                   324150    115059    15340    2    6
16                   23540     8740      5470     1    1
17                   11220     1240      [illegible]    2
18                   42324     3240      [illegible]    3
19                   125050    12840     1400     3    4
20                   24430     3240      1500     3    5
21                   8420      42812     5050     3    6
NOTE: DATA  SET  WORK.SEMINAR HAS  18 OBSERVATIONS AND 6 VARIABLES. TEC 0WO-TCM.
NOTE: THE  DATA  STATEMENT USED 0.49 SECONDS AND 112K
```

Figura 32

```
22                          PROC SORT; BY  CIUDAD;
23                          OPTIONS LS#72 NODATE;
24
NOTE  DATA  SET  WORK.SEMINAR HAS 18 OBSERVATIONS AND 6 VARIABLES.  366 OBS
NOTE  THE PROCEDURE SORT USED 0.83 SECONDS 272K.


24                          PROC PRINT  D;
25

NOTE  THE PROCEDURE PRINT USED 0.65 SECONDS AND 142K
      AND PRINTED PAGE 1.
```

Figura 33

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M 1

OBS	ENE	FEB	MAR	CIUDAD	PRODUCTO	TRI
1	2324.50	1242.30	323.20	1	1	3890.00
2	1245.30	428.25	23.40	1	2	1696.95
3	850.42	333.20	42.15	1	3	1225.77
4	1324.50	412.50	32.20	1	4	1769.20
5	1250.00	120.30	43.10	1	5	1414.30
6	400.00	484.15	15.20	1	6	899.35
7	500.00	321.50	16.55	2	1	838.05
8	1550.50	85.50	42.84	2	2	1678.84
9	856.40	46.50	94.40	2	3	997.30
10	120.00	824.50	83.42	2	4	1027.92
11	4950.00	1245.50	124.32	2	5	6319.82
12	3241.50	1150.59	153.24	2	6	4545.33
13	835.40	832.40	84.50	3	1	1752.30
14	112.20	12.40	3.24	3	2	127.84
15	423.24	32.40	13.25	3	3	468.89
16	1250.50	128.40	14.00	3	4	1392.90
17	224.30	32.40	15.00	3	5	291.70
18	84.20	428.12	50.50	3	6	562.82

Figura 34.

```
25                    PROC PRINT; ID PRODUCTO; BY CIUDAD;
26                    VAR  ENE  FEB  MAR  TRI;
27

NOTE   THE PROCEDURE PRINT USED  0.64  SECONDS AND 142K
       AND  PRINTED PAGE 2.
```

Figura 35

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M 2

----------CIUDAD,1----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	2324.50	1242.30	323.20	3890.00
2	1245.30	428.25	23.40	1696.95
3	850.42	333.20	42.15	1225.77
4	1324.50	412.50	32.20	1769.20
5	1250.00	120.30	43.10	1413.40
6	400.00	484.15	15.20	899.35

----------CIUDAD#2----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	500.0	321.50	16.55	838.05
2	1550.0	85.50	42.84	1678.84
3	856.4	46.50	94.40	997.30
4	120.0	824.50	93.42	1027.92
5	4950.0	1245.50	124.32	6319.82
6	3241.5	1150.59	153.24	4545.33

----------CIUDAD,#3----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	835.40	832.40	84.50	1752.30
2	112.20	12.40	3.24	127.84
3	423.24	32.40	13.25	468.89
4	1250.50	128.40	14.00	1392.90
5	244.30	32.40	15.00	291.70
6	84.20	428.12	50.50	562.82

Figura 36.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M 2

CIUDAD,1

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	2324.50	1242.30	773.20	3890.00
2	1245.30	428.25	23.40	1696.95
3	850.42	333.20	42.15	1225.77
4	1324.50	412.50	32.20	1769.70
5	1250.00	120.30	43.10	1413.40
6	400.00	484.15	75.20	859.35

CIUDAD,2

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	500.00	321.50	16.55	838.05
2	1550.00	85.50	42.84	1676.84
3	856.40	46.50	94.40	997.30
4	120.00	824.50	93.42	1037.92
5	4950.00	1245.50	124.32	6319.82
6	4341.50	1150.00	153.24	4545.33

CIUDAD,3

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
1	835.40	832.40	84.40	1751.30
2	112.20	12.40	4.14	127.84
3	423.24	32.40	13.25	468.89
4	1250.50	128.40	14.00	1392.90
5	244.30	32.40	15.00	291.70
6	84.20	428.12	50.50	562.82

Figura 36.

```
27                PROC FORMAT;
28          VALUE CCODE 1 = CIUDAD DE PANAMA  2=COLON  3=DAVID;
29          VALUE PCODE 1 = CEBOLLAS  2 = PAPAS  3 = ARROZ 4=FRIJOLES
30                      5 = TOMATES  6 = MELONES  7= TOTAL PARCIAL;
31             PROC PRINT   ID PRODUCTO ; BY  CIUDAD ;
32             FORMAT  ENE ; FEB  MAR  TRI 12.2 CIUDAD CCODE. PRODUCTO
33             PCODE.;
34             TITLES5 VENTAS EFECTUADAS EN EL PRIMER TRIMESTRE;
               TITLES8;

NOTE  THE PROCEDURE PRINT USED 0.69 SECONDS AND 142K.
 AND PRINTED PAGE 3.
```

Figura 37.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M 3

INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO DE LA REPUBLICA DE PANAMA

VENTAS EFECTUADAS EN EL PRIMER TRIMESTRE

PERIODO 1979

----------CIUDAD #CIUDAD DE PANAMA----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	2324.50	1242.30	323.20	3890.00
PAPAS	1245.30	428.25	23.40	1696 95
ARROZ	850.42	333.20	42.15	1225 77
FRIJOLES	1324.50	412.50	32.20	1769.20
TOMATES	1250.00	120.30	43 10	1413.40
MELONES	400.00	484.15	15.20	899.35

----------CIUDAD#COLON----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	500.00	321.50	16.55	838.05
PAPAS	1550.50	85.50	42.84	1678.84
ARROZ	856.40	46.50	94.40	997.30
FRIJOLES	120.00	824.50	83.42	1027.92
TOMATES	4950.00	1245.50	124.32	6319.82
MELONES	3241.50	1150.59	153.24	4545.33

----------CIUDAD#DAVID----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	835.40	832.40	84.50	1752.30
PAPAS	112.20	12.40	3.24	127.84
ARROZ	423.24	32.25	13.25	1382.90
FRIJOLES	1250.50	128.40	14.00	291.70
TOMATES	144.30	32.40	15.00	562.82
MELONES	84.20	428.12	50.50	

Figura 38.

S T A T I S T I C A L A N A L Y S I S S Y S T E M

INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO DE LA REPUBLICA DE PANAMA

VENTAS REGIONALES EN EL PRIMER TRIMESTRE

ENERO 1979

CIUDAD DE PANAMA

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	2324.30	1442.30	823.70	5290.00
PAPAS	1245.70	624.40	23.40	1893.50
ARROZ	850.42	323.20	43.15	1216.77
FRIJOLES	1324.50	612.30	32.10	1969.20
TOMATES	1250.00	120.30	41.00	1411.30
MELONES	400.00	494.15	15.40	909.15

CIUDAD DE COLON

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	500.00	321.50	16.55	838.05
PAPAS	1550.70	83.50	42.81	1676.84
ARROZ	816.40	46.50	34.40	897.30
FRIJOLES	120.70	824.50	82.42	1027.92
TOMATES	4950.00	1265.50	124.32	6339.82
MELONES	3141.30	1190.50	151.24	4543.04

CIUDAD DE DAVID

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	645.40	632.40	64.50	1342.30
PAPAS	312.20	12.40	3.24	327.84
ARROZ	423.70	43.25	13.25	1382.90
FRIJOLES	1254.50	128.30	14.00	291.70
TOMATES	134.20	32.40	15.00	562.60
MELONES	34.20	422.12	50.50	

Figure 38.

```
38                                  PROC MEANS NOPRINT;BY CIUDAD VAR ENE FEB MAR;
39                                  OUTPUT OUT#B ENE FEB MAR TRI;
NOTE DATA SET WORK.B HAS 3 OBSERVATIONS AND VARIABLES. 433 OBS/TRK.
NOTE THE PROCEDURE MEANS USED 0.42 SECON

40        DATA PARCIAL ; SET SEMINAR   B(IN=B);  BY CIUDAD;
                         IF B THEN PRODUC  =7;

NOTE   DATA SET WORK.PARCIAL HAS 21 OBSERVATIONS AND 7 VARIABLE. 317 OBS
NOTE   THE DATA STATEMENT USED 0.34 SECONDS AND 142K.

42                     PROC PRINT ID PRODUCTO; BY  CIUDAD;
43                     VAR ENE FEB MAR TRI;
44                     FORMAT (ENE FEB MAR TRI) (12.2)CIUDAD CCODE.PRODUCTO PCODI
45                     TITLE1 R E S U M E N   P A R C I A L;

NOTE   THE PROCEDURE PRINT USED 0.73 SECONDS AND 142K.
        AND PRINTED PAGE 4.
```

Figura 39.

----------CIUDAD,CIUDAD DE PANAMA----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	2324.50	1242.30	323.20	3890.00
PAPAS	1245.30	428.25	23.40	1696.95
ARROZ	850.42	333.20	42.15	1225.77
FRIJOLES	1324.50	412.50	32.20	1769.20
TOMATES	1250.00	120.30	43.10	1413.40
MELONES	400.00	484.15	15.20	899.35
.	7394.72	3020.70	479.25	10894.67

----------CIUDAD#COLON----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	500.00	321.50	16.55	838.05
PAPAS	1550.50	85.50	42.84	1678.84
ARROZ	856.40	46.50	94.40	997.30
FRIJOLES	120.00	824.50	83.42	1027.92
TOMATES	4950.00	1245.50	124.32	6319.82
MELONES	3241.50	1150.59	153.24	4545.33
.	11218.40	3674.09	514.77	1540.26

----------CIUDAD,DAVID----------

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	TRI
CEBOLLAS	835.40	832.40	84.50	1752.30
PAPAS	112.20	12.40	3.24	127.84
ARROZ	423.24	32.40	12.25	468.89
FRIJOLES	1250.50	128.40	14.00	1392.90
TOMATES	224.30	32.40	15.00	291.70
MELONES	84.20	428.12	50.50	562.82
	2949.84	1466.12	180.49	4596.45

Figura 40.

```
46      DATA_NULL_; SET SEMINAR;  FILE PRINT;
              PUT @ 4 ENE  12.2 @ 20 FEB 12.2 @ 35 MAR 12.2 @ 50 TOTAL;

NOTE  FILE PRINT PAS 18 LINES.
NOTE   THE DATA STATEMENT USED  0.37 SECONDS AND 142K.
```

Figura 41.

R E S U M E N P A R C I A L

2324.50	1242.30	323.20	3890.00
1245.30	428.25	23.40	1696.95
850.42	333.20	42.15	1225.77
1234.50	412.50	32.20	1769.20
1250.00	120.50	43.10	1413.40
400.00	484.15	15.20	899.35
500.00	321.50	16.55	1678.84
1550.50	85.50	42.84	997.30
856.40	46.50	94.40	1027.92
120.00	824.50	83.42	6319.82
4950.00	1245.50	153.24	4545.33
3241.50	1150.59	84.50	1752.30
835.40	832.40	3.24	127.84
112.20	12.40	13.25	1392.90
423.24	32.40	14.00	291.70
1250.50	128.40	15.00	562.82
244.30	32.40	50.50	
84.20	428.12		

Figura 42.

```
48      DATA NULL    SET SEMINAR  FILE PRINT  HEADER#H NOTITLES
49                   PUT @4 ENE 12.2 @20 FEB 12.2 @35 MAR 12.2 @50 TRIMES
50                   RETURN
51              H:PUT ///   12   INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO DE
52                    //.@  25   RESUMEN DE VENTAS  /
53                    ////@11     ENERO @ 26   FEBRERO @ 43 MARZO @57
54                    / @  8  64*  -//
55                   RETURN;

NOTE  FILE PRINT HAS 24 LINES.
NOTE  THE DATA STATEMENT USED 0.44 SECONDS AND 142K.
```

Figura 43.

INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO DE PANAMA

RESUMEN DE VENTAS

ENERO	FEBRERO	MARZO	TRIMES
2224.50	1242.30	323.20	3890.00
1245.30	428.25	23.40	1696.95
850.42	333.20	42.15	1225.77
1324.50	412.50	32.20	1769.20
1250.00	120.30	43.10	1413.40
400.00	484.15	15.20	899.35
500.00	321.50	16.55	838.05
1550.50	85.50	42.84	1678.84
856.40	46.50	94.40	997.30
120.00	824.50	83.42	1027.92
4950.00	1245.50	124.32	6319.82
3241.50	1150.59	153.24	4545.33
835.40	832.40	84.50	1752.30
112.20	12.40	3.24	127.84
423.24	12.40	13.25	468.89
1250.50	32.40	24.00	1392.90
244.30	128.40	15.00	291.70
84.20	32.40	50.50	562.82
	428.12		

Figura 44.

FECHA DE DEVOLUCION			
2 5 SET 1981			