

TRIANG: SOPORTE INFORMÁTICO PARA LA REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMAS TRIANGULARES

S. MARTÍN DE JESÚS*

RESUMEN.— Se presenta un programa de ordenador para la realización de diagramas triangulares. Opcionalmente se pueden representar hasta cinco nubes de puntos diferentes en el mismo gráfico, teniendo la posibilidad de aumentar o disminuir sus dimensiones o colocar dentro una rejilla o no.

Nos permite introducir los datos, bien como tantos por ciento ya calculados, o como números reales, calculando él los tanto por ciento automáticamente.

Podemos grabar o leer triadas de datos de ficheros en código ASCII.

ABSTRACT.— Introducing a program for triangular diagram design. Five groups of points may be represented on the same diagram. The diagram size may be increased or decreased, and a grill may be invoked if wanted.

Data may be entered as percentages or as real numbers, later automatically converted in percentages. Data may be recorded or loaded to or from ASCII files.

Palabras clave: Programa, diagramas triangulares, datos reales, datos %, ASCII.

Key words: Program, triangular diagrams, real data, % data, ASCII.

INTRODUCCIÓN

Han sido numerosos los programas destinados a la representación de diagramas triangulares (ej. TOPLEY & BURWELL, 1984). Muchos de estos programas nos muestran una representación mediante caracteres gráficos y no por pantallas gráficas, por lo que su visualización por los periféricos es de baja calidad. Otros sin embargo, nos presentan una visualización gráfica de buena calidad, pero resultan

* Dpto. de Geología. Fac. de Ciencias. Univ. Salamanca.

un tanto engorrosos a la hora de la visualización y adecuación de los gráficos a la medida del usuario.

El programa TRIANG, nace de la necesidad de representar diagramas triangulares en modo gráfico de alta resolución (ILLOWSKY & ABRASH, 1985), de uso común en diversas áreas de la Geología (Paleontología, Mineralogía, Petrología, etc.), de un modo rápido y sencillo, con unas opciones que permitirán diseñarlos según las necesidades personales.

La impresión de los diagramas puede realizar mediante un volcado de pantalla (SHIFT + PRTSC) o bien mediante programas capturadores de imágenes, muy difundidos en el mercado.

Se ha utilizado como intérprete, GWBASIC 2.0 (BISHOP, 1986; ALCALDE & GARCÍA, 1988) para ordenadores PC, aunque se ha comprobado su funcionamiento en TURBO BASIC 4.0 (CEBALLOS, 1988). Ocupa una memoria inferior a 20 Kb.

A continuación se explica detalladamente las posibilidades que presenta y su funcionamiento.

A) Menú principal (Fig. 1)

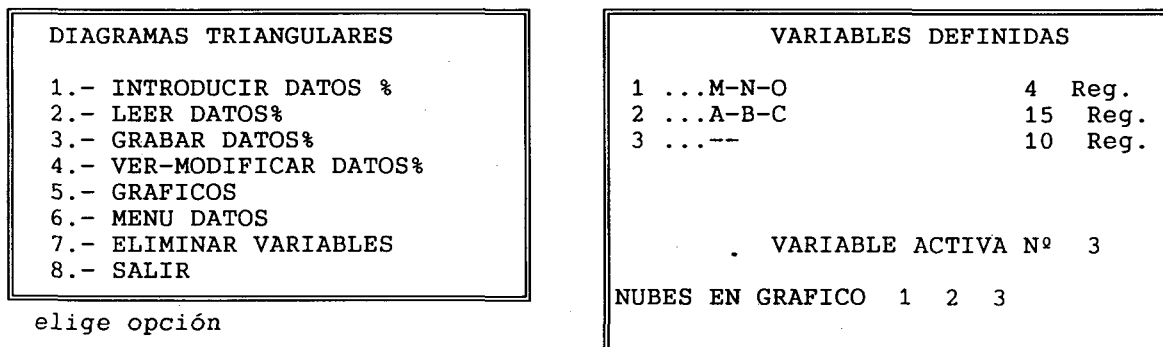
1) *Introducir datos %*: En primer lugar nos pide los nombres de las variables en que vamos a introducir los datos % (cuya longitud sumada no puede exceder 10 caracteres). Si anteriormente ya habíamos introducido datos, podemos introducir los nuevos en las variables anteriores o en nuevas variables, hasta un máximo de cinco nubes de puntos.

Una vez que estamos metiendo datos, solo es necesario teclear los dos primeros valores de cada triada, ya que el tercero se calcula automáticamente. Para finalizar al introducir el último registro pulsamos la opción M (= MENÚ).

2) *Leer datos %*: Nos pide el nombre del fichero que queremos leer. Si no se recuerda, pulsamos ENTER y a continuación la opción D (= DIRECTORIO), que nos permite visualizar los ficheros de la unidad de datos activa.

Una vez que lee los datos y los nombres de las variables (en las que se almacenaron esos datos), nos indica si queremos cambiarle el nombre a esas variables o dejarlas como están. Cabe la posibilidad de que se lean datos grabados en ASCII con un editor diferente, entonces si no hay nombre para las variables indicadas, nos lo pide.

3) *Grabar datos %*: Permite grabar los datos de las variables activas. Solamente se graban triadas cada vez. Si queremos grabar todas las variables que te-



F1= AYUDA

F2= UNIDAD DE DATOS: c:\triang\

Figura 1

nemos en memoria, tenemos que ir activando cada triada y repetir el proceso de grabación.

Esta opción nos pide el nombre del fichero que vamos a grabar y a continuación se realizan dos procesos:

a) Graba los nombres de las variables en un fichero que tiene el mismo nombre que el que le hemos dado, pero con la extensión VAR.

b) Guarda los datos de esas variables en el fichero que le hemos indicado.

4) *Ver-modificar datos %*: (Fig. 2) Podemos visualizar los datos y si es preciso, modificarlos o eliminarlos. También podemos cambiar de variables activas con la opción Q (= CAMBIAR VARIABLES). Consta de las siguientes opciones:

+ ... avanza registros de uno en uno

— ... retrocede registros de uno en uno

C ... modifica un registro

E ... elimina un registro

H ... se sitúa en el primer registro

F ... se sitúa en el último registro

A ... avanza registros de cinco en cinco

R ... retrocede registros de cinco en cinco

M ... regresa al menú principal

	M	N	O
	=	=	=
1 ...	10	20	40
2 ...	34	45	67
3 ...	21	34	56
4 ...	21	32	21

<- M Q R C E H>

H= Principio
F= Final
A= Avanza 5
R= Retrocede 5
- = Retrocede 1
+ = Avanza 1
C= Modificar
E= Eliminar
M=Menu

Q = CAMBIAR VARIABLE

Figura 2

5) *Gráficos*: (Fig. 3) En esta opción se visualiza el gráfico obtenido al representar todas las nubes de puntos cargadas en memoria. Presenta varias opciones para modelar el gráfico:

- + ... Aumentar el tamaño del triángulo
- ... Disminuir el tamaño del triángulo
- R ... Colocar o quitar una rejilla (de 20 en 20 unidades)
- N ... Representar todas las nubes de la memoria
- B ... Borrar la nube indicada
- C ... Cambiar el tipo de puntos de una nube
- L ... Limpiar el gráfico
- E ... Poner etiquetas en los vértices del triángulo
- Return ... Regresar al menú (2 pulsaciones)

6) *Menú de datos*: (Fig. 4) Este es un submenú en el que se van a tratar los datos introducidos como reales. Consta de las mismas opciones que el menú principal, es decir, podemos Introducir, Leer, Grabar, Ver-Modificar, Imprimir, Pedir Ayuda y Regresar al Menú Principal.

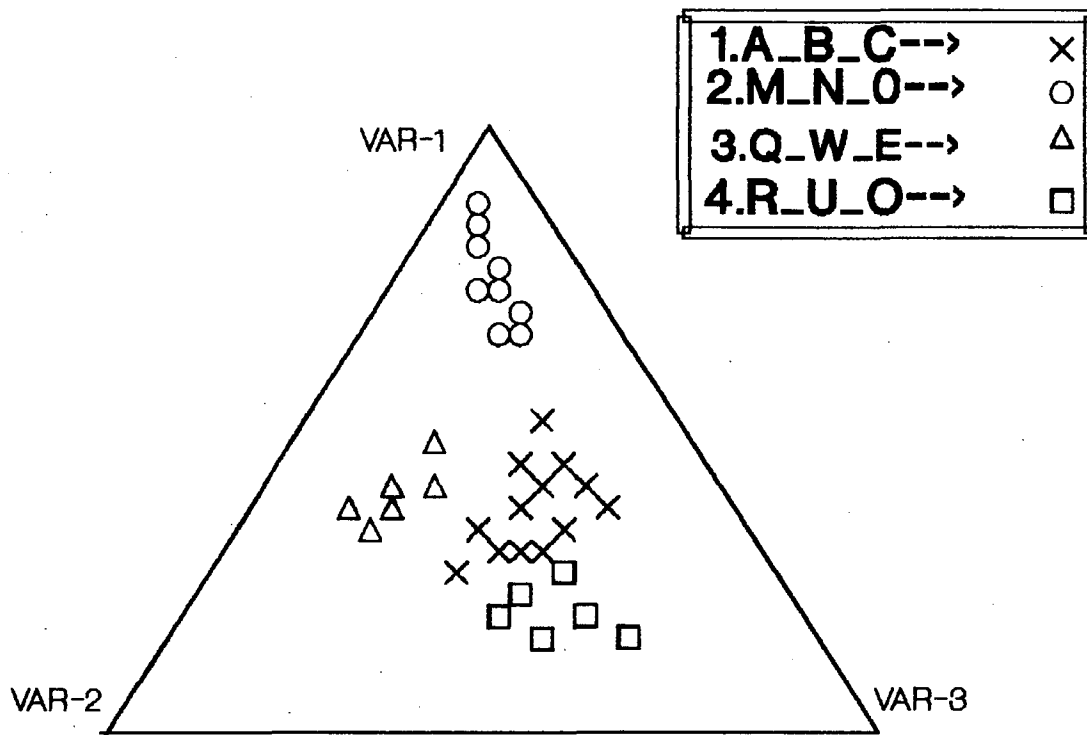


Figura 3

```

MENU DATOS

1.- INTRODUCIR DATOS
2.- LEER DATOS
3.- GRABAR DATOS
4.- VER-MODIFICAR DATOS
5.- IMPRIMIR
6.- AYUDA
7.- MENU%
    
```

elige opción

Figura 4

1. **Introducción de datos:** nos permite introducir datos reales y sincrónicamente nos calcula los %. Presenta las mismas características que la introducción de datos tanto por ciento.

2. **Leer datos:** podemos leer datos que hayan sido grabados o tratados como reales. Automáticamente se calculan los %.

3. **Grabar datos:** nos guarda los datos introducidos como reales en un fichero ASCII.

4. **Ver-modificar datos:** presenta las mismas opciones que el de %. A la vez que modificamos un dato, automáticamente se modifica el %.

5. **Imprimir:** nos permite listar por impresora los datos, tanto los introducidos como reales como los introducidos en forma de %.

6. **Ayuda:** esta opción también puede solicitarse en cualquier momento, pulsando únicamente la tecla de función F1. Nos muestra una breve explicación y funcionamiento del programa. Cuando finaliza regresa al menú principal. Esta ayuda se encuentra en un fichero independiente del programa. Para su utilización hay que crearlo y compilarlo.

7. **Menú %:** regresa al menú de tantos por ciento.

7) *Eliminar variables:* Al estar limitado el número de representación de nubes de puntos a cinco, este programa nos permite eliminar nubes de puntos para añadir otras nuevas. Para ello, nos pregunta el número de variable que queremos eliminar y nos pide confirmación para hacerlo.

8) *Salir:* Finaliza la ejecución del programa. Pide confirmación antes de ejecutar la orden, y permite grabar los datos activos en última instancia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, E., & GARCÍA, M. (1988). Metodología de la programación. Aplicaciones en Basic, Cobol y Pascal. *Ed. Mc Graw Hill* 318 pp. México.
- BISHOP, P. (1986). Programación estructurada en Basic. *Ed. Gustavo Gili, S.A.* 325 pp. Barcelona.
- CEBALLOS, F.J. (1988). Manual para Turbo Basic. Guía del programador. *Ed. Ra-Ma.* 424 pp. Madrid.
- GW BASIC 2.0. (1984). *User's guide.*
- ILLOWSKY, D., & ABRASH, M. (1985). Programación gráfica en el IBM PC. *Ed. Anaya Multimedia S.A.* 303 pp. Madrid.
- MICROSOFT MS-DOS. (1983). Operating System. *User's guide.*
- TENNANT-SMITH, J. (1985). Estadística. Teoría, problemas y aplicaciones en Basic. *Ed. Anaya Multimedia S.A.* 218 pp. Madrid.
- TOPLEY, C.G., & BURWELL, A.D.M. (1984). TRIGPLOT: an interactive program in basic for plotting triangular diagrams. *Computers and Geosciences* 10, 2-3: 277-309.

Recibido el 31-Enero-1989

Aceptado el 18-October-1989

```

10 '##### PROGRAMA DE DIAGRAMAS TRIANGULARES #####
20 '#####
30 '##### Por Santiago Martín de Jesús #####
40 '##### Depto. Geología Univ. Salamanca #####
50 '#####
60 ' ***** INICIO PROGRAMA
70 SCREEN 0,0,0:COLOR 2,8:KEY OFF:DEFINT X-Z
80 DIM K(200),X(5,200),Y(5,200),Z(5,200),V1$(5),V2$(5),V3$(5),
A(5,200),B(5,200),C(5,200),A$(7),SI(5),T(5),NN(5)
90 K(1)=1:K(2)=1:K(3)=1:K(4)=1:K(5)=1:ESC=4:UD$="A":NU=0:GOSUB 3990
100 ON ERROR GOTO 3680
110 ON KEY(1) GOSUB 3650:KEY(1) ON:ON KEY(2) GOSUB 3840:KEY(2) ON
120 '***** MENU PRINCIPAL
130 WIDTH 80:CLS:SCREEN 0,0,0:PRINT:COLOR 8,1:PRINT SPC(3);"DIAGRAMAS
TRIANGULARES";SPC(8):COLOR 2,8:LOCATE 4,4:PRINT"1.- INTRODUCIR DATOS %":PRINT
SPC(3);"2.- LEER DATOS%":PRINT SPC(3);"3.- GRABAR DATOS%":PRINT SPC(3);"4.-
VER-MODIFICAR DATOS%"
140 PRINT SPC(3);"5.- GRAFICOS":PRINT SPC(3);"6.- MENU DATOS":PRINT SPC(3);"7.- ELIMINAR
VARIABLES":PRINT SPC(3);"8.- SALIR":LOCATE 23,1:COLOR 8,1:PRINT"F1= AYUDA";:LOCATE
23,25:PRINT"F2= UNIDAD DE DATOS: ";UD$;
150 COLOR 17,8:LOCATE 13,2:PRINT" elige opción ":COLOR 2,8:GOSUB
3310:IF MN>=1 THEN GOSUB 3470
160 I$=INKEY$
170 A=VAL(I$)
180 IF (A=3 OR A=4 OR A=5 OR A=7) AND VAR=0 THEN GOSUB 3450
190 IF A=2 AND MN>=5 THEN 160
200 ON A GOTO 230,470,690,890,1500,1780,3190,1870
210 GOTO 160
220 '***** INTRODUCCION DE DATOS %
230 IF VAR=0 THEN MN=1:N=1:GOTO 290
240 CLS:COLOR 8,1:PRINT"INTRODUCIR DATOS EN LAS VARIABLES ANTERIORES (1) O CAMBIAR
(2)":COLOR 2,8
250 I$=INKEY$
260 IF I$="1" THEN 370
270 IF I$="2" THEN GOSUB 3330
280 GOTO 250
290 CLS:LOCATE 1,30:PRINT"DEFINICION DE VARIABLES":COLOR 8,1:INPUT "VARIABLE 1
";V1$(N):INPUT "VARIABLE 2 ";V2$(N):INPUT "VARIABLE 3 ";V3$(N):COLOR 2,8
300 IF LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N))+LEN(V3$(N))>10 THEN COLOR 16,1:FOR HH=1 TO 50:LOCATE
22,10:PRINT"LONGITUD DE VARIABLES DEMASIADO LARGA (máximo 10 caracteres)":NEXT
HH:COLOR 2,8:GOTO 290 ELSE VAR=VAR+1
310 PRINT:PRINT:LINE INPUT "CORRECTO (S) M=MENU :";CO$:IF CO$="M" OR CO$="m" THEN
I$(N)="":V2$(N)="":V3$(N)="":MN=MN-1:N=N-1:VAR=VAR-1:GOTO 130
320 PRINT:PRINT:COLOR 17,8:PRINT"¿QUIERES INTRODUCIR DATOS (S/N)? ":COLOR 2,8
330 I$=INKEY$
340 IF I$="S" OR I$="s" THEN 370
350 IF I$="N" OR I$="n" THEN N=MN:GOTO 130
360 GOTO 330
370 CLS:PRINT SPC(8);V1$(N);SPC(6);;V2$(N);SPC(6);V3$(N):PRINT
SPC(8);STRING$(LEN(V1$(N)),"=");SPC(6);STRING$(LEN(V2$(N)),"=");
SPC(6);STRING$(LEN(V3$(N)),"=")
380 L=3
390 LOCATE 22,10:PRINT SPC(50);:LOCATE L,1:PRINT K(N);"»";:INPUT X(N,K(N)):LOCATE
L,13+LEN(V1$(N)):INPUT Y(N,K(N)):LOCATE
L,20+LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N)):Z(N,K(N))=100-(X(N,K(N))+Y(N,K(N))):PRINTZ(N,K(N)):IF
Z(N,K(N))<0 THEN 390
400 LOCATE 22,10:COLOR 16,1:PRINT"CORRECTO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
410 I$=INKEY$
420 IF I$="M" OR I$="m" THEN K(N)=K(N)+1:N=MN:GOTO 130
430 IF I$="S" OR I$="s" THEN K(N)=K(N)+1:L=L+1:GOSUB 3320
440 IF I$="N" OR I$="n" THEN GOTO 390
450 GOTO 410
460 '***** LECTURA DE DATOS %
470 SCREEN 2:CLS
480 LOCATE 2,1: INPUT"FICHERO A LEER :";A$
490 LOCATE 3,25:PRINT "SEGURO S/N M=MENU D=DIRECTORIO";
500 I$=INKEY$

```

```

510 IF I$="S" OR I$="s" THEN 560
520 IF I$="N" OR I$="n" THEN 470
530 IF I$="M" OR I$="m" THEN 130
540 IF I$="D" OR I$="d" THEN GOSUB 670
550 GOTO 500
560 CLS:LOCATE 15,20:PRINT "      LEYENDO ";UD$;A$
570 GOTO 610
580 N=MN:COMP=1:OPEN UD$+A$+".VAR" FOR INPUT AS#1
590 INPUT#1,V1$(N+1):INPUT#1,V2$(N+1):INPUT#1,V3$(N+1)
600 CLOSE#1:RETURN
610 COMP=0:OPEN UD$+A$ FOR INPUT AS#1
620 D=1
630 INPUT#1,X(N+1,D),Y(N+1,D),Z(N+1,D)
640 IF EOF(1) THEN CLOSE#1:GOSUB 580:GOSUB 3730
650 D=D+1
660 GOTO 630
670 SCREEN 2:LINE(1,30)-(600,180),,BF:LOCATE 4,1:FILES UD$:RETURN 480
680 '***** GRABACION DE DATOS %
690 CLS:SCREEN 2
700 LOCATE 2,1:INPUT"FICHERO A GRABAR :";A$
710 LOCATE 3,25:PRINT"SEGURO S/N      M=MENU      D=DIRECTORIO";
720 I$=INKEY$
730 IF I$="S" OR I$="s" THEN 780
740 IF I$="N" OR I$="n" THEN 690
750 IF I$="M" OR I$="m" THEN 130
760 IF I$="D" OR I$="d" THEN GOSUB 880
770 GOTO 720
780 CLS:LOCATE 10,5:PRINT"GRABANDO ";UD$;A$;" con las variables: ";V1$(N);" ";V2$(N);"
";V3$(N);
790 OPEN UD$+A$ FOR OUTPUT AS#1
800 FOR A=1 TO K(N)-1
810 PRINT#1,X(N,A),Y(N,A),Z(N,A)
820 NEXT A
830 CLOSE#1
840 OPEN UD$+A$+".VAR" FOR OUTPUT AS#1
850 PRINT#1,V1$(N):PRINT#1,V2$(N):PRINT#1,V3$(N)
860 CLOSE#1
870 GOTO 130
880 SCREEN 2:LINE(1,30)-(600,160),,BF:LOCATE 4,1:FILES UD$:RETURN 700
890 '***** VISUALIZACION - MODIFICACION ELIMINACION DATOS %
900 HHH=1:CLS:PRINT SPC(9);V1$(N):LOCATE 1,31:PRINT V2$(N):LOCATE 1,51:PRINT V3$(N):PRINT
SPC(9);STRING$(LEN(V1$(N)),"="):LOCATE 2,31:PRINT STRING$(LEN(V2$(N)),"="):LOCATE
2,51:PRINT STRING$(LEN(V3$(N)),"=")
910 VV=1:GOSUB 1090
920 I$=INKEY$
930 IF INI=1 THEN COLOR 8,1:LOCATE 13,20:PRINT"<- M Q R C E H>":COLOR 1,0 ELSE LOCATE
13,20:PRINT SPACE$(20);
940 IF I$="-" AND VV>=2 THEN VV=VV-1:I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:INI=0:GOSUB
3820:GOTO 1010
950 IF I$="M" OR I$="m" THEN INI=0:GOTO 130
960 IF I$="Q" OR I$="q" THEN INI=0:LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 1410
970 IF I$="E" OR I$="e" THEN LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 1300
980 IF I$="C" OR I$="c" THEN I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 1140
990 IF I$="R" AND VV>5 OR I$="r" AND VV>5 THEN LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:VV=VV-5:I$="
":INI=0:GOSUB 3820:GOTO 1010
1000 IF I$="H" OR I$="h" THEN VV=1:I$=" ":INI=0:LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 3820
1010 LOCATE 3,1:FOR Q=VV TO VV+5
1020 IF X(N,Q)=0 AND Y(N,Q)=0 AND Z(N,Q)=0 THEN FOR WYX=1 TO 5:LOCATE 13,2:COLOR
8,1:PRINT"ULTIMO REGISTRO":NEXT WYX:COLOR 1,0:LOCATE 13,2:PRINT SPACE$(50):GOSUB
1400
1030 PRINT Q;"...":LOCATE 3+Q-VV,9:PRINT X(N,Q):LOCATE 3+Q-VV,30:PRINT Y(N,Q):LOCATE
3+Q-VV,50:PRINT Z(N,Q)
1040 NEXT Q
1050 IF I$="F" OR I$="f" THEN VV=K(N)-1:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 1010
1060 IF I$="A" OR I$="a" THEN VV=VV+5:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 1010
1070 IF I$="+" THEN VV=VV+1:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 1010
1080 GOTO 920

```



```

1090 LOCATE 15,5:PRINT"H= Principio":PRINT SPC(4);"F= Final":PRINT SPC(4);"A= Avanza
5":PRINT SPC(4);"R= Retrocede 5":PRINT SPC(4);"- = Retrocede 1":PRINT SPC(4)+" =
Avanza 1":PRINT SPC(4);"C= Modificar":PRINT SPC(4);"E= Eliminar":PRINT SPC(4);
1100 PRINT"M=Menu"
1110 LOCATE 14,1:PRINT"┌──────────────────────────────────────────────────────────┐":FOR R=15 TO 23:LOCATE R,1:PRINT"┆":LOCATE
R,22:PRINT"┆":NEXT R
1120 PRINT"└──────────────────────────────────────────────────────────┘";LOCATE 23,24:COLOR 8,1:PRINT"Q = CAMBIAR
VARIABLE":COLOR 2,8
1130 RETURN
1140 LOCATE 10,10:INPUT "DATO A CORREGIR";DA:LOCATE 10,1:PRINT SPC(70);
1150 IF DA>=K(N) THEN RETURN
1160 LOCATE 11,1:PRINT DA;"...":LOCATE 11,9:PRINT X(N,DA):LOCATE 11,30:PRINT
Y(N,DA):LOCATE 11,50:PRINT Z(N,DA)
1170 LOCATE 10,10:COLOR 8,1:PRINT"CORREGIR SEGURO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
1180 I$=INKEY$
1190 IF I$="S" OR I$="s" THEN LOCATE 10,1:PRINT SPACE$(80);:GOTO 1230
1200 IF I$="N" OR I$="n" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPACE$(80);:NEXT J:RETURN
1210 IF I$="M" OR I$="m" THEN RETURN 130
1220 GOTO 1180
1230 LOCATE 13,1:COLOR 9,1:PRINT DA;"...":LOCATE 13,9:INPUT X(N,DA): LOCATE 13,30:INPUT
Y(N,DA):LOCATE 13,50: Z(N,DA)= 100-(X(N,DA)+Y(N,DA)):PRINT Z(N,DA):COLOR 2,8
1240 COLOR 26,8:LOCATE 10,10:PRINT"CORRECTO S/N " : COLOR 2,8
1250 I$=INKEY$
1260 IF I$="S" OR I$="s" THEN 1290
1270 IF I$="N" OR I$="n" THEN 1160
1280 GOTO 1250
1290 FOR T=10 TO 13:LOCATE T,1:PRINT SPACE$(80):NEXT T:RETURN
1300 LOCATE 10,10:INPUT "DATO A ELIMINAR ";DA:LOCATE 10,1:PRINT SPC(70);
1310 IF DA>K(N)-1 THEN RETURN
1320 LOCATE 11,1:PRINT DA;"...":LOCATE 11,9:PRINT X(N,DA):LOCATE 11,30: PRINT
Y(N,DA):LOCATE 11,50:PRINT Z(N,DA)
1330 LOCATE 10,10: COLOR 8,1: PRINT"ELIMINAR SEGURO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
1340 I$=INKEY$
1350 IF I$="S" OR I$="s" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPACE$(80);:NEXT J:GOTO 1390
1360 IF I$="N" OR I$="n" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPC(80);:NEXT J:RETURN
1370 IF I$="M" OR I$="m" THEN RETURN 130
1380 GOTO 1340
1390 X(N,DA)=0:Y(N,DA)=0:Z(N,DA)=0:FOR EE=DA TO K(N)-1:X(N,EE)=X(N,EE+1):
Y(N,EE)=Y(N,EE+1):Z(N,EE)=Z(N,EE+1):NEXT EE:K(N)=K(N)-1:RETURN
1400 INI=1:LOCATE 8,1:PRINT SPACE$(60);:RETURN 920
1410 FOR WW=1 TO MN:LOCATE 14+WW,30:PRINT WW;"-->";V1$(WW);"-";V2$(WW);"-";V3$(WW);:NEXT
WW:PRINT:LOCATE 21,30:COLOR 8,1:PRINT"ELIGE VARIABLE":COLOR 2,8
1420 I$=INKEY$
1430 IF VAL(I$)>MN THEN 1420
1440 IF I$="2" THEN N=2:FOR QW=15 TO 21:LOCATE QW,30:PRINT SPACE$(40);: NEXT QW:IF HHH=1
THEN RETURN 900 ELSE RETURN 2600
1450 IF I$="3" THEN N=3:FOR QW=15 TO 21:LOCATE QW,30:PRINT SPACE$(40);: NEXT QW:IF HHH=1
THEN RETURN 900 ELSE RETURN 2600
1460 IF I$="4" THEN N=4:FOR QW=15 TO 21:LOCATE QW,30:PRINT SPACE$(40);:NEXT QW:IF HHH=1
THEN RETURN 900 ELSE RETURN 2600
1470 IF I$="5" THEN N=5:FOR QW=15 TO 21:LOCATE QW,30:PRINT SPACE$(40);:NEXT QW:IF HHH=1
THEN RETURN 900 ELSE RETURN 2600
1480 IF I$="1" THEN N=1:FOR QW=15 TO 21:LOCATE QW,30:PRINT SPACE$(40);:NEXT QW:IF HHH=1
THEN RETURN 900 ELSE RETURN 2600
1490 GOTO 1420
1500 '***** GRAFICOS
1510 CLS:SCREEN 2:GOSUB 4000
1520 SCREEN 2:CLS:GOSUB 4100:DRAW"S="+VARPTR$(ESC):DRAW"BM320,1 G100R200H100":DRAW RE$
1530 IF ESC=1 THEN VVV=.25 ELSE IF ESC=2 THEN VVV=.5 ELSE IF ESC=3 THEN VVV=.75 ELSE IF
ESC=4 THEN VVV=1 ELSE IF ESC=5 THEN VVV=1.25 ELSE IF ESC=6 THEN VVV=1.5 ELSE IF
ESC=7 THEN VVV=1.75
1540 FOR Q=1 TO NU:FOR J=1 TO K(NN(Q))-1:XX=INT(320+((Z(NN(Q),J)*VVV))-
(VVV*Y(NN(Q),J))):YY=INT((25*ESC)-(VVV*X(NN(Q),J))):PSET(XX,YY),0: DRAW"C1":DRAW
A$(SI(NN(Q))):NEXT J:NEXT Q
1550 LOCATE 1,57:PRINT"┌──────────────────────────────────────────────────────────┐":FOR KK=2 TO 6:LOCATE KK,57:PRINT"┆":LOCATE
KK,78:PRINT"┆":NEXT KK:LOCATE 7,57: PRINT"└──────────────────────────────────────────────────────────┘"
1560 LOCATE 2,58:PRINT "1.";V1$(1);"_" ;V2$(1);"_" ;V3$(1);"-->": PSET(600,12),0:DRAW

```

```

"C1":DRAW A$(SI(1))
1570 LOCATE 3,58:PRINT "2.";V1$(2);"_" ;V2$(2);"_" ;V3$(2);"-->": PSET(600,20),0:DRAW
"C1":DRAW A$(SI(2))
1580 LOCATE 4,58:PRINT "3.";V1$(3);"_" ;V2$(3);"_" ;V3$(3);"-->": PSET(600,28),0:DRAW
"C1":DRAW A$(SI(3))
1590 LOCATE 5,58:PRINT "4.";V1$(4);"_" ;V2$(4);"_" ;V3$(4);"-->": PSET(600,33),0:DRAW
"C1":DRAW A$(SI(4))
1600 LOCATE 6,58:PRINT "5.";V1$(5);"_" ;V2$(5);"_" ;V3$(5);"-->": PSET(600,44),0:DRAW
"C1":DRAW A$(SI(5))
1610 LOCATE 1,1:PRINT"+ - =AUMENTAR":LOCATE 2,1:PRINT"R= REGILLA":LOCATE
9,1:PRINT"RETURN= MENU":LOCATE 3,1:PRINT"N= TODAS NUBES":LOCATE 4,1:PRINT"B= BORRAR
NUBE":LOCATE 5,1:PRINT"C= CAMBIAR PUNTOS":LOCATE 6,1:PRINT"L= LIMPIAR
GRAFICO":LOCATE 7,1
1620 PRINT"E= ETIQUETAS (5 car .)"
1630 I$=INKEY$
1640 IF I$=CHR$(13) THEN FOR BBOO=1 TO 9:LOCATE BBOO,1:PRINT SPC(22);: NEXT BBOO:GOTO
1760
1650 IF I$="+ " AND ESC<7 THEN ESC=INT(ESC+1):GOTO 1520
1660 IF I$="- " AND ESC>1 THEN ESC=INT(ESC-1):GOTO 1520
1670 IF (I$="R" OR I$="r") AND (REGI$="S" OR REGI$="s") THEN REGI$="N": GOSUB 3860 ELSE
IF (I$="R" OR I$="r") THEN REGI$="S":GOSUB 3860
1680 IF I$="N" OR I$="n" THEN GOSUB 4000
1690 IF I$="B" OR I$="b" THEN GOSUB 3930
1700 IF I$="C" OR I$="c" THEN GOSUB 3890
1710 IF I$="L" OR I$="l" THEN FOR JN=1 TO 5:SI(NN(JN))=0:NEXT JN:GOTO 1520
1720 IF I$="E" OR I$="e" THEN GOSUB 4020
1730 GOTO 1630
1740 I$=INKEY$
1750 IF I$=CHR$(13) THEN 130
1760 GOTO 1740
1770 '***** MENU DATOS
1780 SCREEN 0:CLS:PRINT:COLOR 8,1:PRINT SPC(3);"MENU DATOS";SPC(19):COLOR 2,8:LOCATE
4,4:PRINT"1.- INTRODUCIR DATOS":PRINT SPC(3);"2.- LEER DATOS": PRINT SPC(3);"3.-
GRABAR DATOS":PRINT SPC(3);"4.- VER-MODIFICAR DATOS":PRINT SPC(3);"5.- IMPRIMIR"
1790 PRINT SPC(3);"6.- AYUDA":PRINT SPC(3);"7.- MENUZ"
1800 COLOR 17,8:LOCATE 13,2:PRINT" elige opción "":COLOR 2,8:GOSUB 3310
1810 I$=INKEY$
1820 A=VAL(I$)
1830 IF A=2 AND MN>=5 THEN 1810
1840 ON A GOTO 1940,2200,2400,2590,3060,3650,130
1850 GOTO 1810
1860 '***** FIN PROGRAMA
1870 COLOR 26,8:LOCATE 13,2:PRINT"SALIR SEGURO (S/N) G=GRABAR DATOS";:COLOR 2,8
1880 I$=INKEY$
1890 IF I$="S" OR I$="s" THEN CLS:END
1900 IF I$="N" OR I$="n" THEN GOTO 150
1910 IF I$="G" OR I$="g" THEN GOTO 690
1920 GOTO 1880
1930 '***** INTRODUCIR DATOS
1940 IF VAR=0 THEN MN=1:N=1:GOTO 2000
1950 CLS:COLOR 8,1:PRINT"INTRODUCIR DATOS EN LAS VARIABLES ANTERIORES (1) O CAMBIAR
(2)":COLOR 2,8
1960 I$=INKEY$
1970 IF I$="1" THEN 2070
1980 IF I$="2" THEN GOSUB 3540
1990 GOTO 1960
2000 CLS:LOCATE 1,30:PRINT"DEFINICION DE VARIABLES":COLOR 8,1:INPUT "VARIABLE 1
";V1$(N):INPUT "VARIABLE 2 ";V2$(N):INPUT "VARIABLE 3 ";V3$(N)
2010 IF LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N))+LEN(V3$(N))>10 THEN COLOR 16,1:FOR HH=1 TO 50:LOCATE
22,10:PRINT"LONGITUD DE VARIABLES DEMASIADO LARGA (máximo 10 caracteres)":NEXT
HH:COLOR 2,8:GOTO 2000 ELSE VAR=VAR+1
2020 PRINT:PRINT:COLOR 17,8:PRINT"¿QUIERES INTRODUCIR DATOS (S/N)? ":COLOR 2,8
2030 I$=INKEY$
2040 IF I$="S" OR I$="s" THEN VAR=VAR+1:GOTO 2070
2050 IF I$="N" OR I$="n" THEN 1780
2060 GOTO 2030
2070 CLS:PRINT SPC(8);V1$(N);SPC(6);;V2$(N);SPC(6);V3$(N):PRINT SPC(8);

```

```

STRING$(LEN(V1$(N)), "="); SPC(6); STRING$(LEN(V2$(N)), "="); SPC(6); STRING$(LEN(V3$(N)), "=")
2080 LOCATE 1,50:PRINT"%";V1$(N);SPC(3);"%";V2$(N);SPC(3);"%";V3$(N): LOCATE 2,50:PRINT
S T R I N G $ ( L E N ( V 1 $ ( N ) ) + 1 , " = " ) ; S P C ( 3 ) ;
STRING$(LEN(V2$(N))+1, "="); SPC(3); STRING$(LEN(V3$(N))+1, "=")
2090 L=3
2100 LOCATE 22,10:PRINT SPC(50);:LOCATE L,1:PRINT K(N);"» ";:INPUT A(N,K(N)):LOCATE
L,13+LEN(V1$(N)):INPUTB(N,K(N)):LOCATEL,19+LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N)):INPUTC(N,K(N))
2110 TT=A(N,K(N))+B(N,K(N))+C(N,K(N)):X(N,K(N))=A(N,K(N))*100/TT:Y(N,K(N))=B(N,K(N))*1
00/TT:Z(N,K(N))=C(N,K(N))*100/TT
2120 LOCATE L,49:PRINT X(N,K(N)):LOCATE L,54+LEN(V1$(N)):PRINT Y(N,K(N)):LOCATE
L,57+LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N)):PRINT Z(N,K(N))
2130 LOCATE 22,10:COLOR 16,1:PRINT"CORRECTO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
2140 I$=INKEY$
2150 IF I$="M" OR I$="m" THEN K(N)=K(N)+1:GOTO 1780
2160 IF I$="S" OR I$="s" THEN K(N)=K(N)+1:L=L+1:GOSUB 3430
2170 IF I$="N" OR I$="n" THEN GOTO 2100
2180 GOTO 2140
2190 '***** LECTURA DE DATOS
2200 SCREEN 2:CLS:LOCATE 2,1: INPUT"FICHERO A LEER :";A$
2210 LOCATE 3,25:PRINT "SEGURO S/N M=MENU D=DIRECTORIO";
2220 I$=INKEY$
2230 IF I$="S" OR I$="s" THEN 2280
2240 IF I$="N" OR I$="n" THEN 2200
2250 IF I$="M" OR I$="m" THEN 1780
2260 IF I$="D" OR I$="d" THEN GOSUB 2380
2270 GOTO 2220
2280 CLS:LOCATE 15,20:PRINT " LEYENDO ";UD$;A$
2290 N=MN:COMP=0:OPEN UD$+A$ FOR INPUT AS#1
2300 D=1
2310 INPUT#1,A(N+1,D),B(N+1,D),C(N+1,D):TT=A(N+1,D)+B(N+1,D)+C(N+1,D):X(N+1,D)=A(N+1,D
)*100/TT:Y(N+1,D)=B(N+1,D)*100/TT:Z(N+1,D)=C(N+1,D)*100/TT
2320 IF EOF(1) THEN CLOSE#1:GOTO 2350
2330 D=D+1
2340 GOTO 2310
2350 COMP=1:OPEN UD$+A$+".VAR" FOR INPUT AS#1
2360 INPUT#1,V1$(N+1):INPUT#1,V2$(N+1):INPUT#1,V3$(N+1)
2370 CLOSE#1:GOSUB 3730
2380 SCREEN 2:LINE(1,30)-(600,160),,BF:LOCATE 4,1:FILES UD$:RETURN
2390 '***** GRABACION DE DATOS
2400 CLS:SCREEN 2:LOCATE 2,1:INPUT"FICHERO A GRABAR :";A$
2410 LOCATE 3,25:PRINT"SEGURO S/N M=MENU D=DIRECTORIO";
2420 I$=INKEY$
2430 IF I$="S" OR I$="s" THEN 2480
2440 IF I$="N" OR I$="n" THEN 2400
2450 IF I$="M" OR I$="m" THEN 1780
2460 IF I$="D" OR I$="d" THEN GOSUB 2580
2470 GOTO 2420
2480 CLS:LOCATE 10,10:PRINT"GRABANDO ";UD$+A$
2490 OPEN UD$+A$ FOR OUTPUT AS#1
2500 FOR R=1 TO K(N)-1
2510 PRINT#1,A(N,R),B(N,R),C(N,R)
2520 NEXT R
2530 CLOSE#1
2540 OPEN UD$+A$+".VAR" FOR OUTPUT AS#1
2550 PRINT#1,V1$(N):PRINT#1,V2$(N):PRINT#1,V3$(N)
2560 CLOSE#1
2570 GOTO 1780
2580 LINE(1,30)-(600,160),,BF:LOCATE 4,1:FILES UD$:RETURN
2590 '***** VISUALIZACION - MODIFICACION ELIMINACION DATOS
2600 HH=2:CLS:PRINT SPC(9);V1$(N):LOCATE 1,31:PRINT V2$(N):LOCATE 1,51:PRINT V3$(N):PRINT
SPC(9);STRING$(LEN(V1$(N)), "="):LOCATE 2,31:PRINT STRING$(LEN(V2$(N)), "="):LOCATE
2,51:PRINT STRING$(LEN(V3$(N)), "=")
2610 VV=1:GOSUB 1090
2620 I$=INKEY$
2630 IF INI=1 THEN COLOR 8,1:LOCATE 13,20:PRINT"<- M Q R C E H>":COLOR 1,0 ELSE LOCATE
13,20:PRINT SPACE$(20);

```

```

2640 IF I$="-" AND VV>=2 THEN VV=VV-1:I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:INI=0:GOSUB
3820:GOTO 2720
2650 IF I$="M" OR I$="m" THEN INI=0:GOTO 1780
2660 IF I$="-" AND VV>=2 THEN VV=VV-1:I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:INI=0:GOSUB
3820:GOTO 2720
2670 IF I$="H" OR I$="h" THEN VV=1:I$=" ":INI=0:LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB
3820:GOTO 2720
2680 IF I$="R" AND VV>5 OR I$="r" AND VV>5 THEN VV=VV-5:I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT
SPC(20);:INI=0:GOSUB 3820:GOTO 2720
2690 IF I$="Q" OR I$="q" THEN INI=0:LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 1410
2700 IF I$="c" OR I$="C" THEN I$=" ":LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOTO 2790
2710 IF I$="E" OR I$="e" THEN LOCATE 13,20:PRINT SPC(20);:GOSUB 2950
2720 LOCATE 3,1:FOR Q=VV TO VV+5
2730 IF A(N,Q)=0 AND B(N,Q)=0 AND C(N,Q)=0 THEN FOR WYX=1 TO 5:LOCATE 13,2:COLOR
8,1:PRINT"ULTIMO REGISTRO":NEXT WYX:COLOR 1,0:LOCATE 13,2:PRINT SPACE$(50):GOSUB
3050
2740 PRINT Q;"...":LOCATE 3+Q-VV,9:PRINT A(N,Q):LOCATE 3+Q-VV,30:PRINT B(N,Q):LOCATE
3+Q-VV,50:PRINT C(N,Q):NEXT Q
2750 IF I$="+" THEN VV=VV+1:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 2720
2760 IF I$="A" OR I$="a" THEN VV=VV+5:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 2720
2770 IF I$="F" OR I$="f" THEN VV=K(N)-1:I$=" ":GOSUB 3820:GOTO 2720
2780 GOTO 2620
2790 LOCATE 10,10:INPUT "DATO A CORREGIR";DA:LOCATE 10,1:PRINT SPC(70);
2800 IF DA>=K(N) THEN RETURN
2810 LOCATE 11,1:PRINT DA;"...":LOCATE 11,9:PRINT A(N,DA):LOCATE 11,30:PRINT
B(N,DA):LOCATE 11,50:PRINT C(N,DA)
2820 LOCATE 10,10:COLOR 8,1:PRINT"CORREGIR SEGURO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
2830 I$=INKEY$
2840 IF I$="S" OR I$="s" THEN LOCATE 10,1:PRINT SPACE$(80);:GOTO 2880
2850 IF I$="N" OR I$="n" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPACE$(80);:NEXT J:RETURN
2860 IF I$="M" OR I$="m" THEN RETURN 1780
2870 GOTO 2830
2880 LOCATE 13,1:COLOR 9,1:PRINT DA;"...":LOCATE 13,9:INPUT A(N,DA): LOCATE 13,30:INPUT
B(N,DA):LOCATE 13,50:INPUT C(N,DA):COLOR 2,8
2890 COLOR 26,8:LOCATE 10,10:PRINT"CORRECTO S/N" ":COLOR 2,8
2900 I$=INKEY$
2910 IF I$="S" OR I$="s" THEN TT=A(N,DA)+B(N,DA)+C(N,DA): X(N,DA)=
A(N,DA)*100/TT:Y(N,DA)=B(N,DA)*100/TT:Z(N,DA)=C(N,DA)*100/TT:GOTO 2940
2920 IF I$="N" OR I$="n" THEN 2810
2930 GOTO 2900
2940 FOR T=10 TO 13:LOCATE T,1:PRINT SPACE$(80):NEXT T:GOSUB 3050
2950 LOCATE 10,10:INPUT "DATO A ELIMINAR ";DA:LOCATE 10,1:PRINT SPC(70);
2960 IF DA>=K(N)-1 THEN RETURN
2970 LOCATE 11,1:PRINT DA;"...":LOCATE 11,9:PRINT A(N,DA):LOCATE 11,30:PRINT
B(N,DA):LOCATE 11,50:PRINT C(N,DA)
2980 LOCATE 10,10:COLOR 8,1:PRINT"ELIMINAR SEGURO (S/N) M=MENU":COLOR 2,8
2990 I$=INKEY$
3000 IF I$="S" OR I$="s" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPACE$(80);:NEXT J:GOTO 3040
3010 IF I$="N" OR I$="n" THEN FOR J=9 TO 13:LOCATE J,1:PRINT SPC(80);:NEXT J:RETURN
3020 IF I$="M" OR I$="m" THEN RETURN 1780
3030 GOTO 2990
3040 A(N,DA)=0:B(N,DA)=0:C(N,DA)=0:FOR EE=DA TO K(N)-1:A(N,EE)=A(N,EE+1):
B(N,EE)=B(N,EE+1):C(N,EE)=C(N,EE+1):NEXT EE:K(N)=K(N)-1:RETURN
3050 INI=1:LOCATE 8,1:PRINT SPACE$(60);:RETURN 2620
3060 '***** MENU DE IMPRESION
3070 CLS:PRINT:COLOR 8,1:PRINT SPC(3);"MENU DE IMPRESION";SPC(8):COLOR 2,8:LOCATE
4,4:PRINT:PRINT SPC(3);"1.- IMPRIMIR DATOS %":PRINT:PRINT SPC(3);"2.- IMPRIMIR
VALORES":PRINT:PRINT:PRINT SPC(3);"3.- MENU %"
3080 I$=INKEY$
3090 A=VAL(I$)
3100 ON A GOTO 3120,3150,1780
3110 GOTO 3080
3120 CLS:COLOR 8,2:PRINT"ENCIENDE LA IMPRESORA Y PULSA UNA TECLA PARA IMPRIMIR %"
3130 IF INKEY$="" THEN 3130
3140 FOR OO=1 TO N:LPRINT V1$(OO),V2$(OO),V3$(OO):FOR HH=1 TO K(OO):LPRINT
X(OO,HH),Y(OO,HH),Z(OO,HH):NEXT HH:NEXT OO:GOTO 3060
3150 CLS:COLOR 8,2:PRINT"ENCIENDE LA IMPRESORA Y PULSA UNA TECLA PARA IMPRIMIR DATOS"

```

```

3160 IF INKEY$="" THEN 3160
3170 FOR OO=1 TO N:LPRINT V1$(OO),V2$(OO),V3$(OO):FOR HH=1 TO K(OO):LPRINT
A(OO,HH),B(OO,HH),C(OO,HH):NEXT HH:NEXT OO:GOTO 3060
3180 '***** SUBROUTINA ELIMINAR VARIABLES
3190 CLS:COLOR 8,1:LOCATE 1,30:PRINT"ELIMINAR VARIABLES":COLOR 2,8
3200 FOR Q=1 TO MN:PRINT:PRINT Q;"...";V1$(Q);" ";V2$(Q);" ";V3$(Q);" ";K(Q)-1;"
";"REGISTROS":NEXT Q
3210 PRINT:COLOR 17,8:PRINT"Nº DE VARIABLES A ELIMINAR":COLOR 2,8:INPUT NE
3220 PRINT:PRINT"SEGURO QUE QUIERES ELIMINAR LA VARIABLE ";NE;" (S/N) M=MENU"
3230 I$=INKEY$
3240 IF I$="S" OR I$="s" THEN GOSUB 3280
3250 IF I$="N" OR I$="n" THEN 3210
3260 IF I$="M" OR I$="m" THEN 130
3270 GOTO 3230
3280 V1$(NE)="" : V2$(NE)="" : V3$(NE)="" : FOR DE=NE TO MN:FOR AA=1 TO
K(DE+1):X(DE,AA)=X(DE+1,AA):Y(DE,AA)=Y(DE+1,AA):Z(DE,AA)=Z(DE+1,AA):V1$(DE)=V1$(D
E+1):V2$(DE)=V2$(DE+1):V3$(DE)=V3$(DE+1):K(DE)=K(DE+1):NEXT AA:NEXT
DE:MN=MN-1:N=MN:VAR=VAR-1
3290 GOTO 130
3300 '***** SUBROUTINA INTRODUCCION DATOS
3310 LOCATE 1,1:PRINT"┌──────────────────────────────────────────┐":FOR W=2 TO 11:LOCATE
W,1:PRINT"│":NEXT W:FOR W=2 TO 11:LOCATE W,34:PRINT"│":NEXT W:LOCATE
12,1:PRINT"└──────────────────────────────────────────┘":RETURN
3320 IF L>=20 THEN RETURN 370 ELSE RETURN 390
3330 FOR Q=1 TO MN:PRINT:PRINT Q;"...";V1$(Q);" ";V2$(Q);" ";V3$(Q);" ";K(Q)-1;"
";"REGISTROS":NEXT Q
3340 PRINT:COLOR 8,1:PRINT"ELIGE VARIABLES Nº.. 6 N=NUEVAS":COLOR 2,8
3350 I$=INKEY$
3360 IF I$="N" OR I$="n" THEN N=MN:MN=MN+1:N=N+1:IF N>5 THEN N=N-1:MN=MN-1:GOTO 130 ELSE
K=1:RETURN 290
3370 IF I$="1" THEN MN=N:N=1:RETURN 370
3380 IF I$="2" AND V1$(2)<>" " THEN MN=N:N=2:RETURN 370
3390 IF I$="3" AND V1$(3)<>" " THEN MN=N:N=3:RETURN 370
3400 IF I$="4" AND V1$(4)<>" " THEN MN=N:N=4:RETURN 370
3410 IF I$="5" AND V1$(5)<>" " THEN MN=N:N=5:RETURN 370
3420 GOTO 3350
3430 IF L>=20 THEN RETURN 2070 ELSE RETURN 2100
3440 '***** SUBROUTINA NO HAY DATOS
3450 COLOR 26,8:FOR Q=1 TO 15:LOCATE 13,2:PRINT" NO HAY DATOS " :NEXT
Q:COLOR 2,8:RETURN 150
3460 '***** SUBROUTINA MENU INFORMACION
3470 LOCATE 2,50:COLOR 8,1:PRINT"VARIABLES DEFINIDAS":COLOR 2,8:FOR VR=1 TO MN:LOCATE
3+VR,40:PRINT VR;"...";V1$(VR);"-";V2$(VR);"-"; V3$(VR);:LOCATE 3+VR,65:PRINT
K(VR)-1;" Reg.":NEXT VR
3480 LOCATE 10,50:COLOR 8,1:PRINT"VARIABLE ACTIVA Nº " :COLOR 17,8:PRINT N
3490 IF NU=0 THEN 3510
3500 LOCATE 12,40:COLOR 8,1:PRINT"NUBES EN GRAFICO " :COLOR 17,8:FOR Q=1 TO NU:PRINT
NN(Q);:NEXT Q
3510 COLOR 2,8:LOCATE 1,39:PRINT"┌──────────────────────────────────────────┐":FOR BG=2 TO
13:LOCATE BG,39:PRINT"│":LOCATE BG,75:PRINT"│":NEXT BG
3520 LOCATE 14,39:PRINT"└──────────────────────────────────────────┘":RETURN
3530 '***** SUBROUTINA MENU INTRODUCCION DATOS
3540 FOR Q=1 TO MN:PRINT:PRINT Q;"...";V1$(Q);" ";V2$(Q);" ";V3$(Q);" ";K(Q)-1;"
";"REGISTROS":NEXT Q
3550 PRINT:COLOR 8,1:PRINT"ELIGE VARIABLES Nº.. 6 N=NUEVAS":COLOR 2,8
3560 I$=INKEY$
3570 IF I$="N" OR I$="n" THEN N=MN:MN=MN+1:N=N+1:IF N>5 THEN N=N-1:MN=MN-1:GOTO 130 ELSE
K=1:RETURN 2000
3580 IF I$="1" THEN N=1:RETURN 2070
3590 IF I$="2" AND V1$(2)<>" " THEN MN=N:N=2:RETURN 2070
3600 IF I$="3" AND V1$(3)<>" " THEN MN=N:N=3:RETURN 2070
3610 IF I$="4" AND V1$(4)<>" " THEN MN=N:N=4:RETURN 2070
3620 IF I$="5" AND V1$(5)<>" " THEN MN=N:N=5:RETURN 2070
3630 GOTO 3560
3640 '***** AYUDA
3650 CLS:SHELL"TRI-HLP"
3660 KEY(1) ON:GOTO 130

```

```

3670 '***** SUBROUTINA DE ERRORES
3680 IF ERR=53 AND COMP=1 THEN FOR ER=1 TO 25:LOCATE 23,2:PRINT SPC(40);:LOCATE
23,2:PRINT"          FICHERO ";A$;".VAR NO EXISTE";:NEXT ER:LOCATE 23,2:PRINT
SPC(40);:RESUME 3730
3690 IF ERR=53 AND COMP=0 THEN FOR ER=1 TO 25:LOCATE 23,2:PRINT SPC(40);: LOCATE
23,2:PRINT"          FICHERO NO ENCONTRADO";:NEXT ER:LOCATE 23,2: PRINT SPC(40);:RESUME 130
3700 IF ERR=70 THEN FOR ER=1 TO 25:LOCATE 23,2:PRINT SPC(40);:LOCATE 23,2:PRINT"          DISCO
PROTEGIDO";:NEXT ER:LOCATE 23,2:PRINT SPC(40);: RESUME 130
3710 IF ERR<53 OR ERR<70 THEN FOR ER=1 TO 25:LOCATE 23,2:PRINT SPC(20):LOCATE
23,2:PRINT"          ERROR";:NEXT ER:LOCATE 23,2:PRINT SPC(40);:RESUME 130
3720 '***** SUBROUTINA NOMBRES DE VARIABLES
3730 SCREEN 0,0,0:MN=MN+1:N=N+1
3740 CLS:PRINT"E1 fichero ";A$;" contiene las variables :":PRINT SPC(20);V1$(N):PRINT
SPC(20);V2$(N):PRINT SPC(20);V3$(N): PRINT:PRINT";QUIERES MODIFICARLES EL NOMBRE
(S/N)?"
3750 I$=INKEY$
3760 IF I$="S" OR I$="s" THEN 3790
3770 IF I$="N" OR I$="n" THEN 3800
3780 GOTO 3750
3790 PRINT:PRINT:INPUT "NOMBRE VARIABLE 1";V1$(N):INPUT "NOMBRE VARIABLE 2";V2$(N):INPUT
"NOMBRE VARIABLE 3";V3$(N)
3800 IF LEN(V1$(N))+LEN(V2$(N))+LEN(V3$(N))>10 THEN COLOR 16,1:FOR HH=1 TO 50:LOCATE
22,10:PRINT"LONGITUD DE VARIABLES DEMASIADO LARGA (máximo 10 caracteres)":NEXT
HH:COLOR 2,8:GOTO 3740 ELSE VAR=VAR+1:K(N)=D+1:RETURN 130
3810 '***** SUBROUTINA
3820 FOR QQ=3 TO 9:LOCATE QQ,1:PRINT SPC(60);:NEXT QQ:RETURN
3830 '***** SUBROUTINA
3840 LOCATE 23,46:PRINT SPC(3);:LOCATE 23,46:LINE INPUT UD$:RETURN
3850 '***** SUBROUTINA DE REJILLA
3860 IF REGI$="S" OR REGI$="s" THEN RE$="G20F80L40H60G20F40L40H20R160
H20L120E20R80H20L40R40G80R40E60F20G40R40E20" ELSE RE$=""
3870 RETURN 1520
3880 '***** SUBROUTINAS DE REPRESENTACION GRAFICA
3890 GOSUB 3960:LOCATE 20,1:INPUT"Nº NUBE";NN(JK)
3900 IF NN(JK)>MN OR NN(JK)<1 THEN 3890
3910 LOCATE 21,1:INPUT "SIMBOLO ";SI(NN(JK))
3920 IF SI(NN(JK))>7 THEN 3910 ELSE RETURN 1520
3930 LOCATE 20,1:INPUT"Nº NUBE";NN(JK)
3940 IF NN(JK)>MN THEN 3930
3950 SI(NN(JK))=0:RETURN 1520
3960 LOCATE 10,1:PRINT "=====||":FOR KL=11 TO 17:LOCATE KL,8:PRINT"||": NEXT KL:LOCATE
18,1:PRINT"=====||"
3970 FOR Q=1 TO 7:PSET(50,Q*8+74):DRAW A$(Q):NEXT Q
3980 FOR Q=1 TO 7:LOCATE Q+10,1:PRINT Q;"->":NEXT Q:RETURN
3990 A$(1)="E2G4E2F2H4":A$(2)="C0U3C1R1F2D2G2L2H2U2E2R1":A$(3)=
"COU1C1R1D2L2U2R1":A$(6)="R1":A$(7)="U1R1D1L1":A$(4)="U2D4U2R2L4":A$(5)="COD1C1R1
H2G2R2":RETURN
4000 FOR BUC=1 TO MN:NN(BUC)=BUC:SI(NN(BUC))=BUC:NU=MN:NEXT BUC:RETURN 1520
4010 '***** SUBROUTINA ETIQUETAS
4020 LOCATE 12,1:INPUT"ARRIBA ";ARR$
4030 IF LEN(ARR$)>5 THEN LOCATE 12,10:PRINT SPACE$(10);:GOTO 4020
4040 LOCATE 14,1:INPUT"IZDA. ";IZQ$
4050 IF LEN(IZQ$)>5 THEN LOCATE 14,10:PRINT SPACE$(10);:GOTO 4040
4060 LOCATE 16,1:INPUT"DECHA. ";DER$
4070 IF LEN(DER$)>5 THEN LOCATE 16,10:PRINT SPACE$(10);:GOTO 4060
4080 LOCATE 18,1:INPUT"TITULO ";TIT$
4090 IF LEN(TIT$)>22 THEN LOCATE 18,10:PRINT SPACE$(15);:GOTO 4080 ELSE RETURN 1520
4100 LOCATE 1,39-LEN(ARR$):PRINT ARR$:LOCATE 8,58:PRINT TIT$;
4110 LOCATE (ESC*3)+1,INT((37-ESC*2.7))-LEN(IZQ$):PRINT IZQ$
4120 LOCATE (ESC*3)+1,INT((46+ESC*2.7)):PRINT DER$:RETURN

```