

ANEJO 6

ANEJO 6

PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

6.1- INTRODUCCIÓN

OBJETIVO:

Este anejo tiene por objetivo presentar el listado del programa de adquisición de datos utilizado para la realización de los diferentes ensayos; adaptando para cada uno de los casos, la numeración de los canales asignados para la adquisición de la información. Siguiendo la línea ya establecida en los ensayos anteriores, el presente programa es una ampliación a las nuevas series de ensayos.

El lenguaje de programación utilizado es el Instrumental Basic. Dicho lenguaje está directamente diseñado para es sistema informático utilizado. Permitiendo hacer el almacenamiento de información, cálculos complementarios, salida por pantalla de los parámetros necesarios para el control de los ensayos.

6.2- LISTADO DEL PROGRAMA

```
10 ! PROGRAMA DE ADQUISICION DE DATOS PARA LA VIGA VHA1_A -ENERO 1998-
20 !
30 !
40 ! ----- DIMENSIONAMIENTO DE VARIABLES -----
50 !
60 COM INTEGER A(1000,300)
70 DIM Lect(200),Ref(200),Defs(200),Const(200),X(200),Def(200)
80 DIM Galgcla$[20],Galgclb$[20],Galgap$[20],Lvdtf$[20],Ccargg$[20],Ccarga$[20]
90 DIM Ref$[20]
100 DIM Horem$[20],Acem$[20],Galco$[20]
110 !ON ERROR GOTO Handle_errors
120 !
130 ! ----- INICIALIZACION DE LA FECHA Y HORA -----
140 !
150 Start=TIMEDATE
160 Fecha$=DATE$(Start+86400)
170 Start$=TIME$(Start)
180 !
190 ! --- LIMPIEZA Y REAPERTURA DE FICHEROS DE DATOS ---
200 !
```

```

210 PRINT "¿Sobreescribir en ficheros existentes(0=SI,1=NO)?"
220 INPUT N
230 IF N=0 THEN GOSUB 7930
240 IF N=1 THEN GOSUB 9030
250 !
260 !----- PREPARACION DE LA PANTALLA -----
270 !
280 GCLEAR
290 GINIT
300 CLEAR SCREEN
310 GESCAPE CRT,30
320 GESCAPE CRT,35
330 !
340 GOSUB Create_button
350 GOSUB Create_meter
360 GOSUB Create_strip
370 !
380 !---- FOTOGRAFIA DE FONDO PARA LA PANTALLA ----
390 !
400 ASSIGN @Bmp TO "C:\PUENTES\lastm.BMP"
410 ENTER @Bmp;A(*)
420 GLOAD A(*)
430 PRINT " "
440 !
450 !----- ENCABEZAMIENTOS DE LOS FICHEROS DE RESULTADOS -----
460 !
470 !
480 ! GALGAS DE LA SECCIÓN DE CENTRO LUZ VANO 1
490 !
500 OUTPUT @Galgcla;" *** GALGAS DE LA SECCION DE CENTRO LUZ DE VANO 1 ****"
510 OUTPUT @Galgcla;" "
520 OUTPUT @Galgcla;" "
530 OUTPUT @Galgcla;"FECHA DE ENSAYO :";Fecha$
540 OUTPUT @Galgcla;" "
550 OUTPUT @Galgcla;" "
560 OUTPUT
@Galgcla;"
"
570 OUTPUT @Galgcla;" "
580 OUTPUT @Galgcla;" "
590 OUTPUT @Galgcla;"Instante de lectura Ghorm1 Ghorm2 Ghorm3 Ghorm4 Ghorm5
Ghorm6 Gacer1 Gacer2 Gacer3 Gacer4"
600 OUTPUT @Galgcla;" "
610 OUTPUT
@Galgcla;"
"
620 !
630 ! GALGAS DE LA SECCIÓN DE CENTRO LUZ VANO 2
640 !
650 OUTPUT @Galgclb;" *** GALGAS DE LA SECCION DE CENTRO LUZ DE VANO 2 ****"
660 OUTPUT @Galgclb;" "
670 OUTPUT @Galgclb;" "
680 OUTPUT @Galgclb;"FECHA DE ENSAYO :";Fecha$
690 OUTPUT @Galgclb;" "
700 OUTPUT @Galgclb;" "

```

```

710 OUTPUT
@Galgclb;"_____
"
720 OUTPUT @Galgclb;" "
730 OUTPUT @Galgclb;" "
740 OUTPUT @Galgclb;"Instante de lectura Ghorm7 Ghorm8 Ghorm9 Ghorm10 Ghorm11
Ghorm12 Gacer5 Gacer6 Gacer7 Gacer8"
750 OUTPUT @Galgclb;" "
760 OUTPUT
@Galgclb;"_____
"
770 !
780 ! GALGAS DE LA SECCIÓN DE APOYO CENTRAL (EMBEBIDAS)
790 !
800 OUTPUT @Galg_ap;" *** GALGAS DE LA SECCIÓN DE APOYO CENTRAL ****"
810 OUTPUT @Galg_ap;" "
820 OUTPUT @Galg_ap;" "
830 OUTPUT @Galg_ap;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
840 OUTPUT @Galg_ap;" "
850 OUTPUT
@Galg_ap;"_____
"
860 OUTPUT @Galg_ap;" "
870 OUTPUT @Galg_ap;" "
880 OUTPUT @Galg_ap;"Instante de lectura Horem 1 Horem 2 Horem 3 AceEm 1 AceEm 2
AceEm 3 "
890 OUTPUT @Galg_ap;" "
900 OUTPUT
@Galg_ap;"_____
"
910 OUTPUT @Galg_ap;" "
920 !
1230 ! LVDT's DE LAS FLECHAS
1240 !
1250 OUTPUT @Lvd_f;" *** LVDT's DE FLECHAS ****"
1260 OUTPUT @Lvd_f;" "
1270 OUTPUT @Lvd_f;" "
1280 OUTPUT @Lvd_f;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
1290 OUTPUT @Lvd_f;" "
1300 OUTPUT
@Lvd_f;"_____
"
1310 OUTPUT @Lvd_f;" "
1320 OUTPUT @Lvd_f;" "
1330 OUTPUT @Lvd_f;"Instante de lectura LVDT 1 LVDT 2 LVDT 3 LVDT 4 LVDT 5 LVDT
6"
1340 OUTPUT @Lvd_f;" "
1350 OUTPUT
@Lvd_f;"_____
"
1360 OUTPUT @Lvd_f;" "
1370 !
1530 ! CELULAS DE CARGA DE GATOS
1540 !
1550 OUTPUT @C_cargg;" *** CELULAS DE CARGA EN GATOS ****"
1560 OUTPUT @C_cargg;" "

```

```

1570 OUTPUT @C_cargg;" "
1580 OUTPUT @C_cargg;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
1590 OUTPUT @C_cargg;" "
1600 OUTPUT @C_cargg;"_____ "
1610 OUTPUT @C_cargg;" "
1620 OUTPUT @C_cargg;" "
1630 OUTPUT @C_cargg;"Instante de lectura Celu 1 Celu 2 Celu 3 Celu 4"
1640 OUTPUT @C_cargg;" "
1650 OUTPUT @C_cargg;"_____ "
1660 OUTPUT @C_cargg;" "
1670 !
1680 ! CELULAS DE CARGA DE APOYOS
1690 !
1700 OUTPUT @C_carga;" *** CELULAS DE CARGA EN APOYOS ****"
1710 OUTPUT @C_carga;" "
1720 OUTPUT @C_carga;" "
1730 OUTPUT @C_carga;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
1740 OUTPUT @C_carga;" "
1750 OUTPUT
@C_carga;"_____
"
1760 OUTPUT @C_carga;" "
1770 OUTPUT @C_carga;" "
1780 OUTPUT @C_carga;"Instante de lectura Celu 5 Celu 6 Celu 7 Celu 8 Celu 9 Celu 10"
1790 OUTPUT @C_carga;" "
1800 OUTPUT
@C_carga;"_____
"
1810 OUTPUT @C_carga;" "
1820 !
2570 !GALGAS HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO -HE1 HE2 HE3-
2580 !
2590 OUTPUT @Horem;"****GALGAS HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO****"
2600 OUTPUT @Horem;" "
2610 OUTPUT @Horem;" "
2620 OUTPUT @Horem;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
2630 OUTPUT @Horem;" "
2640 OUTPUT @Horem;"_____ "
2650 OUTPUT @Horem;" "
2660 OUTPUT @Horem;" "
2670 OUTPUT @Horem;"Instante de lectura Horem1 Horem2 Horem3"
2680 OUTPUT @Horem;" "
2690 OUTPUT @Horem;"_____ "
2700 OUTPUT @Horem;" "
2710 !
2720 !GALGAS ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO -AE1 AE2 AE3-
2730 !
2740 OUTPUT @Acem;"****GALGAS ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO****"
2750 OUTPUT @Acem;" "
2760 OUTPUT @Acem;" "
2770 OUTPUT @Acem;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
2780 OUTPUT @Acem;" "
2790 OUTPUT @Acem;"-----"
2800 OUTPUT @Acem;" "
2810 OUTPUT @Acem;" "
2820 OUTPUT @Acem;"Instante de lectura AceEm1 AceEm2 AceEm3"

```

```

2830 OUTPUT @Acem;" "
2840 OUTPUT @Acem;"_____ "
2850 OUTPUT @Acem;" "
2860 !
2870 !GALGAS EN ARMADURA PASIVA A CORTANTE -GC1 GC2 GC3 GC4-
2880 !
2890 OUTPUT @Galco;"****GALGAS EN ARMADURA PASIVA A CORTANTE****"
2900 OUTPUT @Galco;" "
2910 OUTPUT @Galco;" "
2920 OUTPUT @Galco;"FECHA DE ENSAYO : ";Fecha$
2930 OUTPUT @Galco;" "
2940 OUTPUT @Galco;"_____ "
2950 OUTPUT @Galco;" "
2960 OUTPUT @Galco;" "
2970 OUTPUT @Galco;"Instante de lectura G Cor1 G Cor2 G Cor3 G Cor4"
2980 OUTPUT @Galco;" "
2990 OUTPUT @Galco;"_____ "
3000 OUTPUT @Galco;" "
3010 !
3020 CLEAR SCREEN
3030 !
3040 ! --- IMPORTADO DE LAS LECTURAS DE REFERENCIA DESDE EL MC---
3050 !
3060 !DE 0 a 24 GALGAS ACERO PRETENSADO(0-7), A. PASIVO(8-15), A. EMBEBIDO(16-20) Y
CORTANTES(21-24)
3070 !DE 25 a 41 GALGAS HORMIGON CL (25-36) Y APOYO INT.-EMBEBIDAS-(37-41)
3080 !DE 42 a 56 FIBRAS EN NEGATIVOS (42-46), POSITIVOS VANO 1 (47-51) Y POSITIVOS
VANO 2 (52-56)
3090 !DE 72 a 87 CELULAS DE CARGA GATOS (74-77), APOYOS (80-85) Y CORDONES (72-
73,86-87)
3100 !DE 88 a 97 LVDTs FLECHAS (88-93) Y DESPLAZAMIENTOS CORDONES (94-97)
3110 !
3120 FOR R=0 TO 24
3130     OUTPUT 709;"AC";R
3140     ENTER 709;Ref(R)
3150 NEXT R
3160 FOR R=25 TO 41
3170     OUTPUT 709;"AC";R
3180     ENTER 709;Ref(R)
3190 NEXT R
3200 FOR R=42 TO 56
3210     OUTPUT 709;"AC";R
3220     ENTER 709;Ref(R)
3230 NEXT R
3240 FOR R=72 TO 87
3250     OUTPUT 709;"AC";R
3260     ENTER 709;Ref(R)
3270 NEXT R
3280 FOR R=88 TO 97
3290     OUTPUT 709;"AC";R
3300     ENTER 709;Ref(R)
3310 NEXT R
3320 !
3330 ! --- SALIDA POR PANTALLA DE LAS LECTURAS DE REFERENCIA ---
3340 !
3350 CLEAR 709

```

```
3360 PRINT Start$;" ";Fecha$
3370 PRINT "
3380 PRINT " Lecturas de referencia (Volt)"
3390 PRINT
3440 FOR R=8 TO 15
3450     N=R-7
3460     PRINT "GALGA ARMADURA PASIVA CENTRO LUZ VANO 1 Y 2";N;" ";Ref(R)
3470 NEXT R
3480 FOR R=16 TO 17
3490     N=R-15
3500     PRINT " GALGA DE ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;" ";Ref(R)
3510 NEXT R
3520 FOR R=18 TO 19
3530     PRINT " VOLTS ";R;" ";Ref(R)
3540 NEXT R
3550 !
3560     R=20
3570     N=R-17
3580     PRINT " GALGA DE ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;" ";Ref(R)
3590 !
3600 FOR R=21 TO 24
3610     N=R-20
3620     PRINT " GALGA ARMADURA A CORTANTE";N;" ";Ref(R)
3630 NEXT R
3640 FOR R=25 TO 36
3650     N=R-24
3660     PRINT " GALGA HORMIGON CENTRO LUZ VANO 1 Y 2";N;" ";Ref(R)
3670 NEXT R
3680 !
3690     R=37
3700     N=R-36
3710     PRINT " GALGA HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;" ";Ref(R)
3720 !
3730 FOR R=38 TO 39
3740     PRINT " VOLTS ";R;" ";Ref(R)
3750 NEXT R
3760 FOR R=40 TO 41
3770     N=R-38
3780     PRINT " GALGA HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO ";N;" ";Ref(R)
3790 NEXT R
3920 FOR R=58 TO 59
3930     PRINT " VOLTS ";R;" ";Ref(R)
3940 NEXT R
3950 FOR R=74 TO 77
3960     N=R-73
3970     PRINT " CELULA DE CARGA EN GATOS ";N;" ";Ref(R)
3980 NEXT R
3990 FOR R=80 TO 85
4000     N=R-79
4010     PRINT " CELULA DE CARGA EN APOYOS ";N;" ";Ref(R)
4020 NEXT R
4070 FOR R=88 TO 93
4080     N=R-87
4090     PRINT " LVDT FLECHA ";N;" ";Ref(R)
4100 NEXT R
4150 PRINT " "
```



```
4160 OUTPUT @L_ref;Start$;" ";Fecha$
4170 OUTPUT @L_ref;"
4180 OUTPUT @L_ref;" Lecturas de referencia (Volt)"
4190 OUTPUT @L_ref;" "
4240 FOR R=8 TO 15
4250     N=R-7
4260     OUTPUT @L_ref;"GALGA ARMADURA PASIVA CENTRO LUZ VANO 1 Y 2 ";N;": ";Ref(R)
4270 NEXT R
4280 FOR R=16 TO 17
4290     N=R-15
4300     OUTPUT @L_ref;" GALGA DE ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;":
";Ref(R)
4310 NEXT R
4320 FOR R=18 TO 19
4330     OUTPUT @L_ref;" VOLTS ";R;": ";Ref(R)
4340 NEXT R
4350 !
4360     R=20
4370     N=R-17
4380     OUTPUT @L_ref;"GALGA DE ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;":
";Ref(R)
4390 !
4400 FOR R=21 TO 24
4410     N=R-20
4420     OUTPUT @L_ref;" GALGA ARMADURA A CORTANTE";N;": ";Ref(R)
4430 NEXT R
4440 FOR R=25 TO 36
4450     N=R-24
4460     OUTPUT @L_ref;" GALGA HORMIGON CENTRO LUZ VANO 1 Y 2";N;": ";Ref(R)
4470 NEXT R
4480 !
4490     R=37
4500     N=R-36
4510     OUTPUT @L_ref;"GALGA HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;":
";Ref(R)
4520 !
4530 FOR R=38 TO 39
4540     OUTPUT @L_ref;" VOLTS ";R;": ";Ref(R)
4550 NEXT R
4560 FOR R=40 TO 41
4570     N=R-38
4580     OUTPUT @L_ref;"GALGA HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO";N;":
";Ref(R)
4590 NEXT R
4720 FOR R=58 TO 59
4730     OUTPUT @L_ref;" VOLTS ";R;": ";Ref(R)
4740 NEXT R
4750 FOR R=74 TO 77
4760     N=R-73
4770     OUTPUT @L_ref;" CELULA DE CARGA EN GATOS ";N;": ";Ref(R)
4780 NEXT R
4790 FOR R=80 TO 85
4800     N=R-79
4810     OUTPUT @L_ref;" CELULA DE CARGA EN APOYOS";N;": ";Ref(R)
4820 NEXT R
4870 FOR R=88 TO 93
```

```
4880     N=R-87
4890     OUTPUT @L_ref;" LVDT FLECHA ";N;" ";Ref(R)
4900 NEXT R
4950 !
5080 ! --- IMPORTADO DE LAS LECTURAS PARA CADA ESCALÓN DE CARGA ---
5090 !
5100 I=1
5110 DEG
5120 LOOP
5130     WAIT 1
5140     I=I+1
5150     Start=TIMEDATE
5160     Start$=TIME$(Start)
5170     ! AGRUPAMOS LA IMPORTACION DE DATOS PARA DIFERENTES TRANSDUCTORES.
5180     !
5190     FOR L=0 TO 24
5200         OUTPUT 709;"AC";L
5210         ENTER 709;Lect(L)
5220     NEXT L
5230     FOR L=25 TO 41
5240         OUTPUT 709;"AC";L
5250         ENTER 709;Lect(L)
5260     NEXT L
5270     FOR L=42 TO 56
5280         OUTPUT 709;"AC";L
5290         ENTER 709;Lect(L)
5300     NEXT L
5310     FOR L=72 TO 87
5320         OUTPUT 709;"AC";L
5330         ENTER 709;Lect(L)
5340     NEXT L
5350     FOR L=88 TO 97
5360         OUTPUT 709;"AC";L
5370         ENTER 709;Lect(L)
5380     NEXT L
5390 !
5400 ! ----- CALCULOS -----
5410 !
5420 ! DEFORMACIONES EN LAS GALGAS DE ACERO PASIVO
5430 !
5480     FOR L=8 TO 15
5490         GOSUB Defo_acero
5500     NEXT L
5510 !
5520     FOR L=16 TO 17
5530         GOSUB Defo_acero
5540     NEXT L
5550 !
5560         L=20
5570         GOSUB Defo_acero
5580 !
5590     FOR L=21 TO 24
5600         GOSUB Defo_acero
5610     NEXT L
5620 ! DEFORMACIONES EN LAS GALGAS DE HORMIGON
5630 !
```

```

5640 FOR L=25 TO 37
5650   GOSUB Defo_horm
5660 NEXT L
5670 !
5680 FOR L=40 TO 41
5690   GOSUB Defo_horm
5700 NEXT L
5710 ! DESPLAZAMIENTOS EN LOS LVDT's FLECHAS
5720 !
5730 FOR L=88 TO 91
5740   Lect(L)=(Lect(L)-Ref(L))*20 ! LVDT's DE 150 mm
5750 NEXT L
5755   Lect(92)=(Lect(92)-Ref(92))*24. ! LVDT's DE 150 mm
5756   Lect(93)=(Lect(93)-Ref(93))*12. ! LVDT's DE 150 mm
5760 !
5930 ! CARGAS EN LAS CELULAS DE CARGA
5940 !
5950 Lect(74)=((Lect(74)-Ref(74))*45)/.02 !LC1 portico 2 L. Izq.
5960 Lect(75)=((Lect(75)-Ref(75))*45)/.02 !LC2 portico 2 L. Der.
5961 Lect(76)=((Lect(76)-Ref(76))*50)/.02 !LC3 portico 1 L. Vist.
5962 Lect(77)=((Lect(77)-Ref(77))*50)/.02 !LC4 portico 1 L. Oculto
6010 Lect(80)=12200*(Lect(80)-Ref(80)) !APOYO 1
6020 Lect(81)=12200*(Lect(81)-Ref(81)) !APOYO 1
6030 Lect(82)=(50*(Lect(82)-Ref(82)))/.02 !APOYO INTERMEDIO -C. MUTRONIC
6040 Lect(83)=(50*(Lect(83)-Ref(83)))/.02 !APOYO INTERMEDIO -C. MUTRONIC
6050 Lect(84)=12200*(Lect(84)-Ref(84)) !APOYO 2
6060 Lect(85)=12200*(Lect(85)-Ref(85)) !APOYO 2
6080 !
6150 ! ---- SALIDA DE RESULTADOS POR PANTALLA ----
6160 !
6170 CLEAR SCREEN
6180 ! *** SALIDA DE DATOS PARA CADA ESCALON DE CARGA *****
6190 !
6200 PRINT "CARGA:";-(Lect(74)+Lect(75))/2
6210 PRINT " "
6240 PRINT "Flecha: ";Lect(89)
6245 PRINT " "
6250 PRINT "DEFORMACION EN EL HORMIGON"
6260 PRINT " "
6270 PRINT "Ap. Int. -HE1- (mm/m).";Lect(37)
6280 PRINT " "
6290 PRINT "Fibra neutra CL vano 2 -GH7 (mm/m).";Lect(31)
6300 PRINT " "
6430 PRINT "DEF. ACERO PASIVO (CENTRO LUZ) Vano 1"
6440 PRINT " "
6450 PRINT "galga GP3 -COMP- (mm/m) .";Lect(10)
6451 PRINT "GALGA GP1 -TRAC- (mm/m) .";Lect(8)
6460 PRINT " "
6470 PRINT "DEF. ACERO PASIVO (APOYO)"
6480 PRINT " "
6490 PRINT "galga AE1 (mm/m) .";Lect(16)
6500 ! PRINT " "
6510 !
6520 ! ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LOS FICHEROS DE RESULTADOS
6521 !
6523 ! rutina de control de errores

```

```

6524 FOR I=0 TO 99
6525   IF (Lect(I)>+99) OR (Lect(I)<-99) THEN
6526     Lect(I)=125
6527   END IF
6528 NEXT I
6530 !
6540 OUTPUT @Galgcla USING
"8A,10(3D.3D,1X)";Start$,Lect(25),Lect(26),Lect(27),Lect(28),Lect(29),Lect(30),Lect(8),Lect(9),Lect(10
),Lect(11)
6550 OUTPUT @Galgclb USING
"8A,10(3D.3D,1X)";Start$,Lect(31),Lect(32),Lect(33),Lect(34),Lect(35),Lect(36),Lect(12),Lect(13),Lect(
14),Lect(15)
6560 OUTPUT @Galg_ap USING
"8A,12X,6(3D.3D,1X)";Start$,Lect(37),Lect(40),Lect(41),Lect(16),Lect(17),Lect(20)
6600 OUTPUT @Lvd_t_f USING
"8A,12X,6(6D.3D,1X)";Start$,Lect(88),Lect(89),Lect(90),Lect(91),Lect(92),Lect(93)
6610 OUTPUT @C_cargg USING "8A,4(6D.6D,1X)";Start$,Lect(74),Lect(75),Lect(76),Lect(77)
6620 OUTPUT @C_carga USING
"8A,6(6D.6D,1X)";Start$,Lect(80),Lect(81),Lect(82),Lect(83),Lect(84),Lect(85)
6680 OUTPUT @Horem USING "10A,3(3D.3D,1X)";Start$,Lect(37),Lect(40),Lect(41)
6690 OUTPUT @Galco USING "10A,4(3D.3D,1X)";Start$,Lect(21),Lect(22),Lect(23),Lect(24)
6700 OUTPUT @Acem USING "10A,3(3D.3D,1X)";Start$,Lect(16),Lect(17),Lect(20)
6710 !
6720 ! SALIDA POR PANTALLA DE LA GRAFICA CARGA-FLECHA
6730 !
6740 Xdata=Lect(89) ! LVDT C.L. vano 1
6750 Ydata=(Lect(74)+Lect(75))/2 ! GATOS -LC1 Y LC2-
6760 Carmed=Ydata
6770 CONTROL @Temp;SET("VALUE":Carmed)
6780 CONTROL @Strip;SET("POINT LOCATION":Xdata)
6790 CONTROL @Strip;SET("VALUE":Ydata)
6800 PRINT " PARA LA SIGUIENTE LECTURA PULSAR -ENTER-"
6810 INPUT A$
6820 WAIT T
6830 GOTO 5130
6840 GOTO 10090
6850 END LOOP
6860 !
6870 Defo_acero: ! SUBROUTINA DE CALCULO DE DEFORMACIONES EN ACERO
6880 !
6890   IF ABS(Lect(L))<1. THEN
6900     G=Lect(L)/Lect(18)-Ref(L)/Ref(18)
6910     Lect(L)=-4*G/(2.14*(1+2*G))*1000
6920   ELSE
6930     Lect(L)=100
6940     PRINT "Detectado un problema en el canal";L
6950     INPUT A$
6960   END IF
6970 RETURN
6980 !
6990 Defo_horm: ! SUBROUTINA DE CALCULO DE DEFORMACIONES EN HORMIGON
7000   IF ABS(Lect(L))<1. THEN
7010     G=Lect(L)/Lect(18)-Ref(L)/Ref(18)
7020     Lect(L)=-4*G/(2.1*(1+2*G))*1000
7030   ELSE
7040     Lect(L)=100

```

```
7050     PRINT "Detectado un problema en el canal";L
7060     INPUT A$
7070     END IF
7080     !
7090     RETURN
7100     !
7420 Create_meter:  ! SUBROUTINA DE CREACION DEL INDICADOR DE CARGA
7430     !
7440     Meter_height=160
7450     Meter_width=Btn_width
7460     ASSIGN @Temp TO WIDGET "METER";SET("VISIBLE":0)
7470     CONTROL @Temp;SET("X":0,"Y":300)
7480     CONTROL @Temp;SET("TITLE": "Carga (Tn)")
7490     CONTROL @Temp;SET("WIDTH":Meter_width,"HEIGHT":Meter_height)
7500     CONTROL @Temp;SET("NEEDLE WIDTH":2)
7510     CONTROL @Temp;SET("MINIMUM":0,"MAXIMUM":15)
7520     CONTROL @Temp;SET("LOW LIMIT":415,"HIGH LIMIT":432)
7530     CONTROL @Temp;SET("RESIZABLE":0,"MOVABLE":1,"MAXIMIZABLE":1)
7540     CONTROL @Temp;SET("VISIBLE":1)
7550     !
7560     RETURN
7570     !
7580 Create_strip:  ! SUBROUTINA DE CREACION DE LA GRAFICA CARGA-FLECHA
7590     !
7600     !
7610     ASSIGN @Strip TO WIDGET "STRIPCHART";SET("VISIBLE":1)
7620     CONTROL @Strip;SET("TITLE": "CARGA/FLECHA")
7630     CONTROL @Strip;SET("X":0)
7640     CONTROL @Strip;SET("Y":0)
7650     CONTROL @Strip;SET("SHARED X":1,"TRACE COUNT":2)
7660     CONTROL @Strip;SET("MINIMUM SCROLL":.1)
7670     CONTROL @Strip;SET("CURRENT AXIS": "X", "AXIS LABEL": "Desplazamiento (mm)")
7680     CONTROL @Strip;SET("ORIGIN":0)
7690     CONTROL @Strip;SET("RANGE":25)
7700     CONTROL @Strip;SET("CURRENT AXIS": "Y", "AXIS LABEL": "Carga (Tn)")
7710     CONTROL @Strip;SET("ORIGIN":0)
7720     CONTROL @Strip;SET("RANGE":15)
7730     CONTROL @Strip;SET("CURRENT TRACE":1,"TRACE LABEL": "Lvdt Central")
7740     CONTROL @Strip;SET("VISIBLE":1)
7750     !
7760     !
7770     !
7780     RETURN
7790     !
7800 Create_button:  ! SUBROUTINA DE CREACIÓN DEL BOTON PARA INTERRUPCION DEL
PROGRAMA
7810     Btn_width=150
7820     ASSIGN @Button TO WIDGET "PUSHBUTTON";SET("VISIBLE":0)
7830     CONTROL @Button;SET("TITLE":"","LABEL": "SALIR")
7840     CONTROL @Button;SET("X":200,"Y":400,"WIDTH":Btn_width)
7850     CONTROL @Button;SET("RESIZABLE":0,"MOVABLE":1,"MAXIMIZABLE":1)
7860     STATUS @Button;RETURN("HEIGHT":Btn_height)
7870     CONTROL @Button;SET("VISIBLE":1)
7880     ON EVENT @Button,"ACTIVATED" GOTO Finished
7890     !
7900     RETURN
```

```
7910 !
7920 !
7930 ! SUBROUTINA DE BORRADO Y SOBRESCRITURA DE FICHEROS DE RESULTADOS
7940 !
7950 ! ARCHIVO DE GALGAS DE LA SECCION CENTRO LUZ VANO 1
7960 !
7970 PURGE "C:\PUENTES\GALGCLA.TXT"
7980 CREATE "C:\PUENTES\GALGCLA.TXT",1
7990 ASSIGN @Galgcla TO "C:\PUENTES\GALGCLA.TXT";FORMAT ON
8000 !
8010 ! ARCHIVO DE GALGAS DE LA SECCION CENTRO LUZ VANO 2
8020 !
8030 PURGE "C:\PUENTES\GALGCLB.TXT"
8040 CREATE "C:\PUENTES\GALGCLB.TXT",1
8050 ASSIGN @Galgclb TO "C:\PUENTES\GALGCLB.TXT";FORMAT ON
8060 !
8070 ! ARCHIVO DE GALGAS DE LA SECCION DE APOYO CENTRAL -HE y AE-
8080 !
8090 PURGE "C:\PUENTES\GALG_AP.TXT"
8100 CREATE "C:\PUENTES\GALG_AP.TXT",1
8110 ASSIGN @Galg_ap TO "C:\PUENTES\GALG_AP.TXT";FORMAT ON
8120 !
8250 ! ARCHIVO DE LVDT's DE FLECHAS
8260 !
8270 PURGE "C:\PUENTES\LVDT_F.TXT"
8280 CREATE "C:\PUENTES\LVDT_F.TXT",1
8290 ASSIGN @Lvd_t_f TO "C:\PUENTES\LVDT_F.TXT";FORMAT ON
8300 !
8470 ! ARCHIVO DE CELULAS DE CARGA DE GATOS EN PORTICOS
8480 !
8490 PURGE "C:\PUENTES\C_CARGG.TXT"
8500 CREATE "C:\PUENTES\C_CARGG.TXT",1
8510 ASSIGN @C_cargg TO "C:\PUENTES\C_CARGG.TXT";FORMAT ON
8520 !
8530 ! ARCHIVO DE CELULAS DE CARGA EN APOYOS
8540 !
8550 PURGE "C:\PUENTES\C_CARGA.TXT"
8560 CREATE "C:\PUENTES\C_CARGA.TXT",1
8570 ASSIGN @C_carga TO "C:\PUENTES\C_CARGA.TXT";FORMAT ON
8580 !
8650 ! ARCHIVO DE LECTURAS DE REFERENCIA
8660 !
8670 PURGE "C:\PUENTES\L_REF.TXT"
8680 CREATE "C:\PUENTES\L_REF.TXT",1
8690 ASSIGN @L_ref TO "C:\PUENTES\L_REF.TXT";FORMAT ON
8700 !
8830 ! ARCHIVO DE GALGAS DE HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO
8840 !
8850 PURGE "C:\PUENTES\HOREM.TXT"
8860 CREATE "C:\PUENTES\HOREM.TXT",1
8870 ASSIGN @Horem TO "C:\PUENTES\HOREM.TXT";FORMAT ON
8880 !
8890 ! ARCHIVO DE GALGAS DE ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO
8900 !
8910 PURGE "C:\PUENTES\ACEM.TXT"
8920 CREATE "C:\PUENTES\ACEM.TXT",1
```

```
8930 ASSIGN @Acem TO "C:\PUENTES\ACEM.TXT";FORMAT ON
8940 !
8950 ! ARCHIVO DE GALGAS DE CERCOS A CORTANTE
8960 !
8970 PURGE "C:\PUENTES\GALCO.TXT"
8980 CREATE "C:\PUENTES\GALCO.TXT",1
8990 ASSIGN @Galco TO "C:\PUENTES\GALCO.TXT";FORMAT ON
9000 !
9010 RETURN
9020 !
9030 ! SUBROUTINA DE CREACION DE NUEVOS FICHEROS DE RESULTADOS
9040 !
9050 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS SECCION CENTRO LUZ VANO 1:"
9060 INPUT Galgcla$
9070 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS SECCION CENTRO LUZ VANO 2:"
9080 INPUT Galgclb$
9090 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS EMBEBIDAS SECCION APOYO CENTRAL:"
9100 INPUT Galgap$
9170 PRINT "NOMBRE ARCHIVO LVDT's DE FLECHAS:"
9180 INPUT Lvdtf$
9190 PRINT "NOMBRE ARCHIVO CELULAS DE CARGA EN GATOS DE PORTICOS:"
9200 INPUT Ccargg$
9210 PRINT "NOMBRE ARCHIVO CELULAS DE CARGA EN APOYOS:"
9220 INPUT Ccarga$
9250 PRINT "NOMBRE ARCHIVO LECTURAS REFERENCIA:"
9260 INPUT Ref$
9350 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS HORMIGON EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO:"
9360 INPUT Horem$
9370 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS ACERO EMBEBIDO EN APOYO INTERMEDIO:"
9380 INPUT Acem$
9390 PRINT "NOMBRE ARCHIVO GALGAS A CORTANTE : "
9400 INPUT Galco$
9410 Galgcla$=Galgcla$&".txt"
9420 CREATE Galgcla$,1
9430 ASSIGN @Galgcla TO Galgcla$;FORMAT ON
9440 Galgclb$=Galgclb$&".txt"
9450 CREATE Galgclb$,1
9460 ASSIGN @Galgclb TO Galgclb$;FORMAT ON
9470 Galgap$=Galgap$&".txt"
9480 CREATE Galgap$,1
9490 ASSIGN @Galg_ap TO Galgap$;FORMAT ON
9560 Lvdtf$=Lvdtf$&".txt"
9570 CREATE Lvdtf$,1
9580 ASSIGN @Lvdt_f TO Lvdtf$;FORMAT ON
9620 Ccargg$=Ccargg$&".txt"
9630 CREATE Ccargg$,1
9640 ASSIGN @C_cargg TO Ccargg$;FORMAT ON
9650 Ccarga$=Ccarga$&".txt"
9660 CREATE Ccarga$,1
9670 ASSIGN @C_carga TO Ccarga$;FORMAT ON
9710 Ref$=Ref$&".txt"
9720 CREATE Ref$,1
9730 ASSIGN @L_ref TO Ref$;FORMAT ON
9860 Horem$=Horem$&".txt"
9870 CREATE Horem$,1
9880 ASSIGN @Horem TO Horem$;FORMAT ON
```

```
9890 Acem$=Acem$&".txt"
9900 CREATE Acem$,1
9910 ASSIGN @Acem TO Acem$;FORMAT ON
9920 Galco$=Galco$&".txt"
9930 CREATE Galco$,1
9940 ASSIGN @Galco TO Galco$;FORMAT ON
9950 !
9960 RETURN
9970 !
9980 Handle_errors: ! SUBROUTINA DE INFORMACION DE ERRORES
9990 IF ERRN=56 THEN
10000  Msg$="The program cannot find the file ""INSTRON.BMP"". "&CHR$(10)
10010  Msg$=Msg$&"Please read the program comments for details."
10020 ELSE
10030  Msg$="Unexpected BASIC error."&CHR$(10)&ERRM$
10040 END IF
10050 DIALOG "ERROR",Msg$
10060 !
10070 RETURN
10080 !
10090 Finished: ! SUBROUTINA DE INFORMACION DE LA FINALIZACION DEL PROGRAMA
10100 DIALOG "INFORMATION","Programa completo."
10110 GESCAPE CRT,31
10120 END
```