

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA  
DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y CONTROL

*“DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN MODULO DIDACTICO Y  
SOFTWARE PARA ACONDICIONADORES DE TEMPERATURA”*

*ANEXO*

*PROGRAMA DESARROLLADO EN VISUAL BASIC v.3.0 Y  
PROGRAMA RESIDENTE EN EL MICROCONTROLADOR*

*REALIZADA POR :  
WILSON PATRICIO YUMBLA ROJAS*

*DIRECTOR :  
DR. LUIS CORRALES.*

*QUITO-ECUADOR*

**A.5.- Listado del programa grabado en el Microcontrolador.**

PROGRAMA DEL MICROCONTROLADOR PARA ENVIAR DATOS AL COMPUTADOR  
PATRICO YUMBLA ROJAS,  
20 - MARZO - 1997

-----  
ASIGNACION DE ETIQUETAS A MEMORIA RAM INTERNA

006D = AUX EQU 06DH ;Localidades para almacenar datos para  
006E = AUX1 EQU 06EH ;mandar a displays  
006F = AUX2 EQU 06FH  
0070 = DIR EQU 070H ;Localidad para almacenar dir,displays  
  
0044 = DAT11 EQU 044H ;Localidades de Ram para guardar datos  
  
0045 = DAT12 EQU 045H ;DAT es la menos significativa  
0046 = DAT21 EQU 046H  
0047 = DAT22 EQU 047H  
0048 = DAT31 EQU 048H  
0049 = DAT32 EQU 049H  
004A = DAT41 EQU 04AH  
004B = DAT42 EQU 04BH  
004C = DAT51 EQU 04CH  
004D = DAT52 EQU 04DH  
004E = DAT61 EQU 04EH  
004F = DAT62 EQU 04FH  
0050 = DAT71 EQU 050H  
0051 = DAT72 EQU 051H  
0052 = DAT81 EQU 052H  
0053 = DAT82 EQU 053H  
0054 = DAT91 EQU 054H  
0055 = DAT92 EQU 055H  
0056 = DAT101 EQU 056H  
0057 = DAT102 EQU 057H  
0058 = DAT111 EQU 058H  
0059 = DAT112 EQU 059H  
005A = DAT121 EQU 05AH  
005B = DAT122 EQU 05BH  
0028 = VER BIT 028H ;Bandera de verificaci+n de grabaci+n  
0061 = SUMA EQU 061H ;Localidades de mem temporanea para la  
0062 = SUMAM EQU 062H ;suma: SUMA es la menos significativa  
0065 = DIVI EQU 065H ;Localidades de mem. temporal para la  
0066 = DIVIM EQU 066H ;div. DIVI es la menos significativa  
0068 = RESIDUO EQU 068H  
006A = TEMP EQU 06AH  
006C = TOTAL EQU 06CH ;Localidad en RAM para suma de datos  
0072 = DISPL1 EQU 072H  
0074 = DISPL2 EQU 074H  
0076 = DISPL3 EQU 076H

INICIALIZACION DE LAS RUTINAS DE INTERRUPCION

0000 ORG 0000H  
0000 802E SJMP INICIO  
0003 ORG 0003H  
0003 020197 LJMP INTERRUPCION  
0030 ORG 030H

INICIO:

```

0030 757200    MOV  DISPL1,#00H
0033 757400    MOV  DISPL2,#00H
0036 757600    MOV  DISPL3,#00H
0039 759080    MOV  P1,#80H    ;inicializa en el portico P1 de entrada de datos
003C 758130    MOV  SP,#030H    ;Inicializacn del Stack Pointer
003F 75A880    MOV  IE,#1000000B ;No se habilitan interrupciones
0042 D288      SETB ITO        ;INT0 por flanco negativo
0044 C289      CLR  IE0        ;Reseteo de la bandera de Int0
0046 75B801    MOV  IP,#0000001B ;INT0 mayor prioridad
0049 758700    MOV  PCON,#00H    ;Smod = 0L
004C 758920    MOV  TMOD,#00100000B ;Timer 1 como timer en modo2.
004F 759850    MOV  SCON,#01010000B ;Serial Port mode 1 (8Bit Uart)
0052 758DF7    MOV  TH1,#0F7H    ;Baut rate 1200
0055 758BF7    MOV  TL1,#0F7H    ;Baud Rate 1200(4.0 MHz)
0058 D28E      SETB TR1        ;Arranco Baut Rate
005A 7C05      MOV  R4,#05H      ;# de repeticiones por falla de prog.
005C C298      CLR  RI          ;Reseteo de bandera serial
005E C299      CLR  TI

```

;  
INICIO1:

```

0060 754400    MOV  DAT11,#00H
0063 754500    MOV  DAT12,#00H
0066 754600    MOV  DAT21,#00H
0069 754700    MOV  DAT22,#00H
006C 754800    MOV  DAT31,#00H
006F 754900    MOV  DAT32,#00H
0072 754A00    MOV  DAT41,#00H
0075 754B00    MOV  DAT42,#00H
0078 754C00    MOV  DAT51,#00H ;dato de la fuente de +12V
007B 754D00    MOV  DAT52,#00H
007E 754E00    MOV  DAT61,#00H ;dato de temperatura del NTC
0081 754F00    MOV  DAT62,#00H
0084 755000    MOV  DAT71,#00H ;dato de temperatura del LM335
0087 755100    MOV  DAT72,#00H
008A 755200    MOV  DAT81,#00H ;dato de temperatura del RTD
008D 755300    MOV  DAT82,#00H
0090 755400    MOV  DAT91,#00H
0093 755500    MOV  DAT92,#00H
0096 755600    MOV  DAT101,#00H
0099 755700    MOV  DAT102,#00H
009C 755800    MOV  DAT111,#00H
009F 755900    MOV  DAT112,#00H
00A2 755A00    MOV  DAT121,#00H
00A5 755B00    MOV  DAT122,#00H
00A8 759080    MOV  P1,#80H    ;inicializa en el portico P1 de entrada de datos
00AB 120111    LCALL RET2MS
00AE 75A000    MOV  P2,#00H    ;deshabilita portico de salida P2
00B1 D297      SETB P1.7      ;Habilita DS3695 para transmision
00B3 C228      CLR  VER        ;bandera para Verificación de grabación
00B5 756100    MOV  SUMA,#00H
00B8 756200    MOV  SUMAM,#00H ;encera localidad de RAM para grabar datos
00BB 756C00    MOV  TOTAL,#00H
00BE 7844      MOV  R0,#DAT11 ;puntero de datos
00C0 7B0B      MOV  R3,#0BH   ;número de mediciones por dato

```

```
00C2 7D0C      MOV  R5,#0CH      ;n—mero de datos o seÑales
00C4 C3        CLR  C
00C5 D296      SETB P1.6        ;setea un flanco para iniciar conversion
00C7 C296      CLR  P1.6
00C9 D2A8      SETB EX0
00CB C289      CLR  IE0
                SALTO:
00CD 3028FD    JNB  VER,$        ;espera de interrupci#n
00D0 C2A8      CLR  EX0
00D2 202819    JB   VER,SACAR
                ; DJNZ R4,INICIO1
00D5 7E07      MOV  R6,#07H
                SEGUIR:
00D7 757200    MOV  DISPL1,#00H
00DA 757400    MOV  DISPL2,#00H
00DD 757600    MOV  DISPL3,#00H
00E0 120122    LCALL MOSTRAR
00E3 120111    LCALL RET2MS
00E6 DEEF      DJNZ R6,SEGUIR
00E8 120297    LCALL CONT
00EB 020030    LJMP INICIO
                ;
                SACAR:
00EE 120101    LCALL ACTUALIZAR
00F1 7E07      MOV  R6,#07H
00F3 759080    MOV  P1,#080H
                SACAR1:
00F6 120122    LCALL MOSTRAR
00F9 DEFB      DJNZ R6,SACAR1
00FB 120238    LCALL SERIAL
00FE 020060    LJMP INICIO1
                ;
                ACTUALIZAR:
0101 C001      PUSH R1
0103 794E      MOV  R1,#DAT61
0105 8772      MOV  DISPL1,@R1
0107 7950      MOV  R1,#DAT71
0109 8774      MOV  DISPL2,@R1
010B 7952      MOV  R1,#DAT81
010D 8776      MOV  DISPL3,@R1
010F D001      POP  R1
                RET2MS:
0111 C002      PUSH R2
0113 C007      PUSH R7
0115 7AFF      MOV  R2,#OFFH
0117 7F56      MOV  R7,#56H
0119 DAFE      DJNZ R2,$
011B DFFE      DJNZ R7,$
011D D007      POP  R7
011F D002      POP  R2
0121 22        RET
                ;
                MOSTRAR:
0122 C000      PUSH R0
0124 7872      MOV  R0,#DISPL1      ;#DAT61
```

```
0126 757001      MOV  DIR,#01H
0129 12013F      LCALL DISPLAY      ;subrutina para muestreo de datos en displays
012C 7874        MOV  R0,#DISPL2      ;#DAT71
012E 757003      MOV  DIR,#03H      ;dirección del display, habilitación
0131 12013F      LCALL DISPLAY
0134 7876        MOV  R0,#DISPL3      ;#DAT81
0136 757005      MOV  DIR,#05H
0139 12013F      LCALL DISPLAY
013C D000        POP  R0
013E 22         RET

;
      DISPLAY:
013F 796D        MOV  R1,#AUX      ;Con R1 apunto a localidad AUX
0141 E6         MOV  A,@R0
0142 75F005      MOV  B,#05H
0145 84         DIV  AB
0146 F7         MOV  @R1,A
0147 12014E      LCALL DISPLAY1
014A 120157      LCALL DISPLAY2
014D 22         RET

;
      DISPLAY1:
014E E5F0        MOV  A,B
0150 B40002      CJNE A,#00H,SISUMA
0153 8001        SJMP NOSUMA
      SISUMA:
0155 07         INC  @R1
      NOSUMA:
0156 22         RET
      DISPLAY2:      ;Grafica las unidades y decenas
0157 C000        PUSH R0
0159 7870        MOV  R0,#DIR
015B 796D        MOV  R1,#AUX
015D 75A000      MOV  P2,#00H
0160 E7         MOV  A,@R1
0161 75F00A      MOV  B,#0AH
0164 84         DIV  AB
0165 09         INC  R1
0166 F7         MOV  @R1,A
0167 E5F0        MOV  A,B      ;Imprimir numero en display menos significativo
0169 C4         SWAP A
016A 26         ADD  A,@R0
016B F5A0        MOV  P2,A
016D 120192      LCALL LAZO
0170 120192      LCALL LAZO
0173 120192      LCALL LAZO
0176 75A000      MOV  P2,#00H      ;Apagado del display
0179 7F24        MOV  R7,#024H
017B DFFE        DJNZ R7,$
017D 06         INC  @R0
017E E7         MOV  A,@R1
017F C4         SWAP A
0180 26         ADD  A,@R0
0181 F5A0        MOV  P2,A
0183 120192      LCALL LAZO
```

```
0186 120192    LCALL LAZO
0189 120192    LCALL LAZO
018C 75A000    MOV  P2,#00H    ;Apagado del display
018F D000     POP  R0
0191 22       RET
;
; LAZO:
0192 7F96     MOV  R7,#096H
0194 DFFE     DJNZ R7,$
0196 22       RET
;
; INTERRUPCION:
0197 C2A8     CLR  EX0
0199 DB15     DJNZ R3,SALTO1 ;ADC cuando ha terminado de hacer una conv.
019B DD21     DJNZ R5,SALTO2 ;para que el micro lea los datos en P1
019D 8665     MOV  DIVI,@R0
019F 08       INC  R0
01A0 8666     MOV  DIVIM,@R0
01A2 18       DEC  R0
01A3 120213   LCALL DIVISION
01A6 796C     MOV  R1,#TOTAL
01A8 E6       MOV  A,@R0
01A9 27       ADD  A,@R1
01AAF7       MOV  @R1,A
01AB D228     SETB VER
01AD C289     CLR  IE0
01AF 32       RETI
;
; SALTO1:      ;Subrutina que lee un dato del conversor
01B0 E580     MOV  A,P0    ;Lee el dato del conversor
01B2 1201F9   LCALL SUMAR    ;subrutina que suma dos numeros
01B5 D296     SETB P1.6
01B7 C296     CLR  P1.6
01B9 C289     CLR  IE0
01BB D2A8     SETB EX0
01BD 32       RETI
;
; SALTO2:      ;Subrutina para leer un nuevo dato las 10 veces
;              ;cada uno
01BE BD0402   CJNE R5,#04H,CONTINUAR
01C1 8002     SJMP CONTINUAR2
;
; CONTINUAR:
01C3 0590     INC  P1
;
; CONTINUAR2:
01C5 8665     MOV  DIVI,@R0 ;DIVI es la localidad menos significativa
01C7 08       INC  R0
01C8 8666     MOV  DIVIM,@R0 ;DIVIM es la localidad mas significativa
01CA 18       DEC  R0
01CB 120213   LCALL DIVISION
01CE 796C     MOV  R1,#TOTAL
01D0 E6       MOV  A,@R0
01D1 27       ADD  A,@R1
01D2 F7       MOV  @R1,A
01D3 08       INC  R0
01D4 08       INC  R0
01D5 7B0B     MOV  R3,#0BH
```

```

01D7 BD0805    CJNE R5,#08H,NADA
01DAD293      SETB P1,3
01DC 120122    LCALL MOSTRAR
                NADA:
01DF BD0602    CJNE R5,#06H,NADA1
01E2 7850      MOV R0,#DAT71
                NADA1:
01E4 BD0409    CJNE R5,#04H,NADA2
01E7 759008    MOV P1,#08H
01EA 120101    LCALL ACTUALIZAR
01ED 120122    LCALL MOSTRAR
                NADA2:
01F0 D296      SETB P1.6
01F2 C296      CLR P1.6
01F4 C289      CLR IE0
01F6 D2A8      SETB EX0
01F8 32        RETI
                ;
                SUMAR: ;subrutina para sumar datos que llegan del
01F9 C001      PUSH R1 ;conversor
01FB 756100    MOV SUMA,#00H
01FE 756200    MOV SUMAM,#00H
0201 7961      MOV R1,#SUMA ;SUMA tiene el ultimo dato leído de P0
0203 F7        MOV @R1,A
0204 C3        CLR C
0205 7F02      MOV R7,#02H ;# de sumas, de acuerdo al # de bytes del dato
                SUMAR1:
0207 E6        MOV A,@R0 ;Apunta a las localidades de la RAM de datos
0208 37        ADDC A,@R1 ;Suma dato en RAM + dato en P0
0209 F6        MOV @R0,A ;Resultado guarda en la RAM de datos
020A 09        INC R1
020B 08        INC R0
020C DFF9      DJNZ R7,SUMAR1
020E 18        DEC R0
020F 18        DEC R0
0210 D001      POP R1
0212 22        RET
                DIVISION:
0213 7966      MOV R1,#DIVIM
0215 E7        MOV A,@R1 ;byte m s significativo
0216 C4        SWAP A
0217 F7        MOV @R1,A
0218 E565      MOV A,DIVI
021A 54F0      ANL A,#0F0H
021C C4        SWAP A
021D 27        ADD A,@R1
021E 75F00A    MOV B,#0AH
0221 84        DIV AB
0222 C4        SWAP A
0223 F56A      MOV TEMP,A
0225 E5F0      MOV A,B
0227 C4        SWAP A
0228 F568      MOV RESIDUO,A
022A E565      MOV A,DIVI
022C 540F      ANL A,#0FH

```

```
022E 2568      ADD  A,RESIDUO
0230 75F00A    MOV  B,#0AH
0233 84       DIV  AB
0234 256A     ADD  A,TEMP
0236 F6       MOV  @R0,A
0237 22       RET
```

SERIAL: ;Envia los datos de la RAM al computador

```
0238 C297     CLR  P1.7
023A C000     PUSH R0
023C C001     PUSH R1
023E C002     PUSH R2
0240 C003     PUSH R3
0242 C005     PUSH R5
0244 C006     PUSH R6
0246 C007     PUSH R7
```

NOLLEGA:

```
0248 209805   JB  RI,SILLEGA
024B 120122   LCALL MOSTRAR
024E 80F8     SJMP NOLLEGA
```

SILLEGA:

```
0250 C298     CLR  RI
0252 E599     MOV  A,SBUF
0254 B401F1   CJNE A,#01H,NOLLEGA ;Codigo 01h indica que el PC espera datos
```

COMUNICACION:

```
0257 7C05     MOV  R4,#05H
```

COMUN:

```
0259 D297     SETB P1.7 ;Seteo de bit para transmision de datos
025B 120122   LCALL MOSTRAR
025E D295     SETB P1.5
0260 7401     MOV  A,#01H ;Confirmacion de datos buenos al PC
0262 F599     MOV  SBUF,A
0264 3099FD   JNB  TI,$
0267 C299     CLR  TI
0269 1202DB   LCALL MANDAR
026C C297     CLR  P1.7 ;Seteo del bit de recepcion del DS3695
```

VAYA1:

```
026E 209805   JB  RI,SIGA1 ;Espera codigo para verificar datos correctos
0271 120122   LCALL MOSTRAR
0274 80F8     SJMP VAYA1
```

SIGA1:

```
0276 C298     CLR  RI
0278 E599     MOV  A,SBUF
027A B40203   CJNE A,#02H,DENUEVO
027D 020284   LJMP ACABAR
```

DENUEVO:

```
0280 DCD7     DJNZ R4,COMUN
0282 80D3     SJMP COMUNICACION
```

ACABAR:

```
0284 D297     SETB P1.7
0286 C295     CLR  P1.5
0288 D007     POP  R7
028A D006     POP  R6
```

```
028C D005      POP  R5
028E D003      POP  R3
0290 D002      POP  R2
0292 D001      POP  R1
0294 D000      POP  R0
0296 22       RET
;
CONT:
0297 D295      SETB P1.5
0299 7C04      MOV  R4,#04H
029B C298      CLR  RI
029D C297      CLR  P1.7 ;Seteo a DS3695 para Recepcion
VAYA2:
029F 209805    JB  RI,SIGA2
02A2 120122    LCALL MOSTRAR
02A5 80F8      SJMP VAYA2
SIGA2:
02A7 C298      CLR  RI
02A9 E599      MOV  A,SBUF
02AB B401F1    CJNE A,#01H,VAYA2 ;01H indica que el PC espera datos
OTRAVEZ:
02AE 7400      MOV  A,#00H ;código de error de conversion, no hay datos
02B0 D297      SETB P1.7 ;Seteo a DS3695 para Transmision
02B2 120122    LCALL MOSTRAR
02B5 3099FD    JNB TI,$
02B8 C299      CLR  TI
02BA F599      MOV  SBUF,A
02BC 1202DB    LCALL MANDAR
02BF C297      CLR  P1.7
VAYA:
02C1 209805    JB  RI,SIGA
02C4 120122    LCALL MOSTRAR
02C7 80F8      SJMP VAYA
SIGA:
02C9 C298      CLR  RI
02CB E599      MOV  A,SBUF
SALTAR2:
02CD B40202    CJNE A,#02H,INTENTAR
02D0 8004      SJMP TERMINAR
INTENTAR:
02D2 DCDA      DJNZ R4,OTRAVEZ
02D4 80FE      SJMP $

TERMINAR:
02D6 D297      SETB P1.7
02D8 C295      CLR  P1.5
02DA 22       RET
MANDAR:
02DB 7D0C      MOV  R5,#0CH ;Numero de datos a mandar
02DD 7844      MOV  R0,#DAT11 ;apunta a las localidades de los datos
ESPERA:
02DF D297      SETB P1.7 ;Seteo DS3695 para transmisiön
02E1 E6        MOV  A,@R0
02E2 F599      MOV  SBUF,A
02E4 3099FD    JNB TI,$
```

```
02E7 C299      CLR  TI
02E9 08       INC  R0
02EA 08       INC  R0
02EB DDF2     DJNZ R5,ESPERA
02ED 786C     MOV  R0,#TOTAL
02EF E6       MOV  A,@R0
02F0 F599     MOV  SBUF,A
02F2 3099FD   JNB  TI,$
02F5 C299     CLR  TI
02F7 22       RET
      FIN:
02F8 80FE     SJMP $
      FINAL:
02FA C295     CLR  P1.5
0000         END
```

;%T Symbol Name	Type Value
ACABAR.....	L 0284
ACTUALIZAR.....	L 0101
AUX.....	I 006D
AUX1.....	I 006E
AUX2.....	I 006F
COMUN.....	L 0259
COMUNICACION.....	L 0257
CONT.....	L 0297
CONTINUAR.....	L 01C3
CONTINUAR2.....	L 01C5
DAT101.....	I 0056
DAT102.....	I 0057
DAT11.....	I 0044
DAT111.....	I 0058
DAT112.....	I 0059
DAT12.....	I 0045
DAT121.....	I 005A
DAT122.....	I 005B
DAT21.....	I 0046
DAT22.....	I 0047
DAT31.....	I 0048
DAT32.....	I 0049
DAT41.....	I 004A
DAT42.....	I 004B
DAT51.....	I 004C
DAT52.....	I 004D
DAT61.....	I 004E
DAT62.....	I 004F
DAT71.....	I 0050
DAT72.....	I 0051
DAT81.....	I 0052
DAT82.....	I 0053
DAT91.....	I 0054
DAT92.....	I 0055
DATO.....	U 0000
DENUEVO.....	L 0280
DIR.....	I 0070
DISPL1.....	I 0072
DISPL2.....	I 0074
DISPL3.....	I 0076
DISPLAY.....	L 013F
DISPLAY1.....	L 014E
DISPLAY2.....	L 0157
DIVL.....	I 0065
DIVIM.....	I 0066
DIVISION.....	L 0213
ESPERA.....	L 02DF
FIN.....	L 02F8
FINAL.....	L 02FA
INICIO.....	L 0030
INICIO1.....	L 0060
INTENTAR.....	L 02D2

INTERRUPCION.....L 0197  
LAZO.....L 0192  
MANDAR.....L 02DB  
MOSTRAR.....L 0122  
NADA.....L 01DF  
NADA1.....L 01E4  
NADA2.....L 01F0  
NOLLEGA.....L 0248  
NOSUMA.....L 0156  
OTRAVEZ.....L 02AE  
RESIDUO.....I 0068  
RET2MS.....L 0111  
SACAR.....L 00EE  
SACAR1.....L 00F6  
SALTAR2.....L 02CD  
SALTO.....L 00CD  
SALTO1.....L 01B0  
SALTO2.....L 01BE  
SEGUIR.....L 00D7  
SERIAL.....L 0238  
SIGA.....L 02C9  
SIGA1.....L 0276  
SIGA2.....L 02A7  
SILLEGA.....L 0250  
SISUMA.....L 0155  
SUMA.....I 0061  
SUMAM.....I 0062  
SUMAR.....L 01F9  
SUMAR1.....L 0207  
TEMP.....I 006A  
TERMINAR.....L 02D6  
TOTAL.....I 006C  
VAYA.....L 02C1  
VAYA1.....L 026E  
VAYA2.....L 029F  
VER.....B 0028

;%Z

00 Errors (0000)

**A.6.- Listado del programa desarrollado en el PC.**

## PROGRAMA DESARROLLADO EN EL COMPUTADOR

```

Private Sub Form_Load()
Abrir.Move (Screen.Width - Abrir.Width) / 2, (Screen.Height - Abrir.Height) / 2
directorio.Text = dir1.Path
If reportealarma = 1 Then
    nomarchivo.Text = ""
    combo1.Pattern = "*.txt"
Else: combo1.Pattern = "*.txt" & nomarchivo.Text = "datos.dat"
End If

```

```
End Sub
```

```

Private Sub Abraceptar_Click()
ejecutar
End Sub

```

```

Private Sub Abrcancelar_Click()
modo = 0
tesis.mnuarchabrir.Checked = False
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores"
Termistor.termistortext.Caption = ""
RTD.rtdtext.Caption = ""
lm335.lm335text.Caption = ""
For j = 0 To 3
todas.tabla.Col = j
For I = 1 To 300
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Text = ""
Next I
Next j
Abrir.Visible = False
End Sub

```

```

Private Sub combo1_Click()
For I = 0 To combo1.ListCount - 1
    If combo1.Selected(I) Then
        combo1.Path = dir1.Path
        nomarchivo.Text = combo1.List(I)
    End If
Next I
End Sub

```

```

Private Sub Dir1_Change()
combo1.Path = dir1.Path
directorio.Text = dir1.Path
combo1.filename = directorio.Text
End Sub

```

```

Private Sub Drive1_Change()
On Error GoTo correccion
dir1.Path = drive1.Drive
correccion:
Resume Next
End Sub

```

\*\*\*\*\*

```

Private Sub Form_Load()
Abrir.Move (Screen.Width - Abrir.Width) / 2, (Screen.Height - Abrir.Height) / 2
directorio.Text = dir1.Path
If reportearcivos = 1 Then
    nomarchivo.Text = ""
    combo1.Pattern = "*.txt"
Else: combo1.Pattern = "*.txt" & nomarchivo.Text = "datos.dat"
End If

End Sub

```

```

Private Sub nomarchivo_KeyPress(KeyAscii As Integer)
ejecutar
End Sub

```

```

Private Sub ejecutar()
For j = 0 To 3
todas.tabla.Col = j
For I = 1 To 300
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Text = ""
Next I
Next j

inicio:
If nomarchivo.Text = "" Then
    func1 = MsgBox("Por favor ingrese el archivo")
    GoTo fin11
Else
    If Right(combo1.Path, 1) <> "\" Then
        nombreadarchivo$ = combo1.Path + "\" + combo1.filename
    Else
        nombreadarchivo$ = combo1.Path + combo1.filename
    End If
End If
On Error GoTo correguir1

```

```

Open nombreadarchivo$ For Input As #1

```

```

Input #1, hor$
todas.label3.Caption = hor$
RTD.rtdtext.Caption = hor$
Termistor.termistortext.Caption = hor$
lm335.lm335text.Caption = hor$

```

```

Input #1, fech$
todas.label4.Caption = fech$
Input #1, nombreadarchivo$
todas.Label6.Caption = nombreadarchivo$
Input #1, seg$
Input #1, inter
intervalo = inter
todas.Label12.Caption = Left(seg$, 3)
todas.tabla.Col = 0

```

```

todas.tabla.Row = 0
todas.tabla.Text = "(" + Left(seg$, 3) + ")"

ndatos = 1
Do While Not EOF(1) ' Chequeo para fin de archivo

todas.tabla.Row = ndatos
todas.tabla.Col = 0
todas.tabla.Text = ndatos * intervalo

  For j = 1 To 3
  Select Case j
  Case 1
    todas.tabla.Col = j
    Input #1, dato11
    todas.tabla.Text = dato11 / 5

  Case 2
    todas.tabla.Col = j
    Input #1, dato12
    todas.tabla.Text = dato12 / 5

  Case 3
    todas.tabla.Col = j
    Input #1, dato13
    todas.tabla.Text = dato13 / 5

  End Select
  Next j

ndatos = ndatos + 1

Loop
ndatos = ndatos - 1

Termistor.dato.Caption = ndatos
lm335.dato.Caption = ndatos
RTD.dato.Caption = ndatos
todas.dato.Caption = ndatos
tesis.tiempo.Caption = ndatos * inter

Close #1
tesis.mnuarchabrir.Checked = True
tesis.mnuIniciar.Enabled = False
tesis.mnuiniguardar.Checked = False
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores"
tesis.mnuarchabrir.Caption = "Cerrar"
tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura - Datos de Archivo"
tesis.mnuopctod.Enabled = True
tesis.mnutermdatos.Enabled = True
tesis.mnuotrosdatos.Enabled = True
tesis.mnurtddatos.Enabled = True
tesis.todubi.Enabled = False
Termistor.menuimprimir.Enabled = True
RTD.menuimprimir.Enabled = True
lm335.menuimprimir.Enabled = True
tesis.mnutermgrafacon.Enabled = Not (tesis.mnutermgrafacon.Enabled)
tesis.mnulm335grafacon.Enabled = Not (tesis.mnulm335grafacon.Enabled)
tesis.mnurtdgrafacon.Enabled = Not (tesis.mnurtdgrafacon.Enabled)

```

Datos de

```

todas.menugrabar.Enabled = False
todas.mnuopctodimpgra.Enabled = True
todas.mnuopctodimptab.Enabled = True
tesis.mnutermgrafacon.Enabled = False
tesis.mnulm335grafacon.Enabled = False
tesis.mnurtdgrafacon.Enabled = False

modo = 3 'El programa trabaja con un archivo abierto
Abrir.Visible = False
Exit Sub
correguir1:

Select Case Err
    Case 53: Msg$ = "ERROR 53: Archivo no existente"
    Case 68: Msg$ = "ERROR 68: Drive " & Drive & ": not existente"
    Case 76: Msg$ = "ERROR 76: Ese path no existe."
    Case 52: Msg$ = "ERROR 52: error en el nombre de archivo"
    Case 59: Msg$ = "ERROR 59: Error en la longitud del archivo"
    Case Else: Msg$ = "Error en el archivo."
End Select
func2 = MsgBox(Msg$, 0) ' Display error message.
If func2 = 1 Then
Close #1
Exit Sub
End If
fin11:

End Sub

Private Sub Form_Load()
Alarmas.Move (Screen.Width - Alarmas.Width) / 2, (Screen.Height - Alarmas.Height) / 2
unidad.Caption = ""
activada.Caption = ""
End Sub

Private Sub aceptar_Click()
Dim maxtermistor, maxlm335, maxrtd As Integer
mensaje = "Ingrese los parámetros correctos"
mensaje1 = "Ingrese un valor de voltaje o temperatura"
mensaje2 = "Ingrese un valor en la escala 0 - 50 °C"
mensaje3 = "Ingrese un valor en la escala 0 - 5 V"
mensaje4 = "Seleccione un Acondicionador"
If temperatura.Value = False And voltaje.Value = False Then
    MsgBox mensaje, 0
    GoTo finalarma
End If

If numero.Text = "" Then
    MsgBox mensaje1, 0
    GoTo finalarma
End If

If alatermistor.Value = False And alalm335.Value = False And alartd.Value = False Then
    MsgBox mensaje4, 0
    GoTo finalarma
End If

On Error Resume Next

```

```

If alarma = 0 Then
  If temperatura.Value = True Then

    If numero.Text > 51 Or numero.Text < 0 Then
      MsgBox mensaje2, 0
      GoTo finalarma
    End If

    If alatermistor.Value = True Then
      maxtermistor = numero.Text
    End If
    If alalm335.Value = True Then
      maxlm335 = numero.Text
    End If
    If alartd.Value = True Then
      maxrtd = numero.Text
    End If

  ElseIf voltaje.Value = True Then
    If numero.Text > 5 Or numero.Text < 0 Then
      MsgBox mensaje3, 0
      GoTo finalarma
    End If

    If alatermistor.Value = True Then
      maxtermistor = numero.Text
    End If
    If alalm335.Value = True Then
      maxlm335 = numero.Text
    End If
    If alartd.Value = True Then
      maxrtd = numero.Text
    End If
  End If
  alarma = 1
  aceptar.Caption = "Desactivar"
  If alatermistor.Value = True Then
    tesis.ALARMANTC.FillColor = &HFF00&
    plano.Label19.Caption = "Si"
  End If
  If alalm335.Value = True Then
    tesis.ALARMALM335.FillColor = &HFF00&
    plano.Label20.Caption = "Si"
  End If
  If alartd.Value = True Then
    tesis.ALARMARTD.FillColor = &HFF00&
    plano.Label21.Caption = "Si"
  End If
  indicador.FillColor = &HFF00&
  activada.Caption = "Alarma Activada "
  valor = numero.Text
  If guardar.Value = True Then
    ArchNuevo.Visible = True
  End If
  reporte.Enabled = False

ElseIf alarma = 1 Then

```

```

alarma = 0
alatermistor.Value = False
alarm335.Value = False
alartd.Value = False
voltaje.Value = False
temperatura.Value = False
numero.Text = ""
unidad.Caption = ""
indicador.FillColor = &H0&
activada.Caption = ""
aceptar.Caption = "Activar"
tesis.ALARMANTC.FillColor = &H0&
tesis.ALARMALM335.FillColor = &H0&
tesis.ALARMARTD.FillColor = &H0&
plano.Label19.Caption = "No"
plano.Label20.Caption = "No"
plano.Label21.Caption = "No"
guardar.Value = False
reporte.Enabled = True
End If

```

finalarma:

End Sub

```

Private Sub guardar_Click(Value As Integer)
activacion = 1
End Sub
Private Sub menusalir_Click()
Alarmas.Visible = False
End Sub
Private Sub temperatura_Click(Value As Integer)
unidad.Caption = "°C"
End Sub
Private Sub voltaje_Click(Value As Integer)
unidad.Caption = "V"
End Sub
Private Sub ArchAceptar_Click()
If activacion = 1 Then ejecutar2
If guardardatos = 1 Then ejecutar1
End Sub

```

```

Private Sub ArchCancel_Click()
tesis.mnuIniciar.Checked = True
tesis.mnuIniciar.Enabled = True
tesis.mnuArchabrir.Checked = False
tesis.mnuiniguardar.Checked = False
tesis.mnuiniguardar.Caption = "Iniciar-Guardar"
ArchNuevo.Visible = False
End Sub

```

```

Private Sub Dir1_Change()
file1.Path = dir1.Path
Text1.Text = dir1.Path
file1.filename = Text1.Text
End Sub

```

```

Private Sub Drive1_Change()
On Error GoTo correccion
dir1.Path = drive1.Drive
correccion:
Resume Next
End Sub

Private Sub File1_Click()
For I= 0 To file1.ListCount - 1
If file1.Selected(I) Then
file1.Path = dir1.Path
nomarch.Text = file1.List(I)
End If
Next I
End Sub

Private Sub Form_Load()
ArchNuevo.Move (Screen.Width - ArchNuevo.Width) / 2, (Screen.Height - ArchNuevo.Height) / 2
Text1.Text = dir1.Path
If activacion = 1 Then
nomarch.Text = ""
file1.Pattern = "*.txt"
Else: file1.Pattern = "*.txt" & nomarch.Text = "datos.dat"
End If
End Sub

Private Sub NomArch_KeyPress(KeyAscii As Integer)
If KeyAscii = 13 Then
ejecutar1
End If
End Sub

Private Sub ejecutar1()
Dim I, j, n, m As Integer

Termistor.segundos.Enabled = False
lm335.segundos.Enabled = False
RTD.segundos.Enabled = False
Termistor.Minutos.Enabled = False
lm335.Minutos.Enabled = False
RTD.Minutos.Enabled = False

If nomarch.Text = "" Then
dummy = DoEvents()
MsgBox "Ingrese el nombre del archivo"
GoTo fin2
Else

For I= 0 To file1.ListCount - 1
If nomarch.Text = file1.List(I) Then
dummy = DoEvents()
aviso$ = "el archivo ya existe, "
aviso2$ = "¿Desea Reemplazarlo?"
muestre = MsgBox(aviso$ & aviso2$, 1)
If muestre = 1 Then Kill file1.List(I)
If muestre = 2 Then Exit Sub

```

```

End If
Next I

If Right(file1.Path, 1) <> "\" Then
    nombreadarchivo$ = file1.Path + "\" + nomarch.Text
Else
    nombreadarchivo$ = file1.Path + nomarch.Text
End If
End If
On Error GoTo correguir2
cuentas = 0
nomarchnuevo$ = nombreadarchivo$
Open nomarchnuevo$ For Output As #1
ArchNuevo.Visible = False
Print #1, Time
tiempo2$ = Time
Termistor.termistortext.Caption = Time
RTD.rtdtext.Caption = Time
lm335.lm335text.Caption = Time
todas.label3.Caption = Time
Print #1, Date
todas.label4.Caption = Date$
Print #1, nomarchnuevo$
todas.Label6.Caption = nomarchnuevo$
If (iniciarcom.Normal.Value = True Or iniciarcom.diezseg.Value = True) Then
    seg$ = "seg"
End If
If (iniciarcom.treintaseg.Value = True) Then
    seg$ = "MIN"
End If

Print #1, seg$
Print #1, intervalo

Call guardar

todas.tabla.Visible = True
tesis.mnuiniguardar.Checked = True
tesis.mnuiniciar.Checked = True
tesis.mnuarchabrir.Enabled = False
tesis.mnuiniciar.Enabled = False
tesis.mnuiniguardar.Caption = "Fin-Grabar"
ArchNuevo.Caption = "Archivo Nuevo"
tesis.mnutermgrafacon.Enabled = True
tesis.mnulm335grafacon.Enabled = True
tesis.mnurtdgrafacon.Enabled = True
todas.menugrabar.Caption = "Fin-Grabar"
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores - Grabando datos"
tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura Puerto de comunicaciones 2 abierto -
Grabando datos"
modo = 2 'El programa archiva datos

Exit Sub

correguir2:
Select Case Err
    Case 53: Msg$ = "ERROR 53: Archivo no existente"
    Case 68: Msg$ = "ERROR 68: Drive " & Drive & ": not existente"
    Case 76: Msg$ = "ERROR 76: Ese path no existe."
    Case 52: Msg$ = "ERROR 52: error en el nombre de archivo"

```

```

        Case 59: Msg$ = "ERROR 59: Error en la longitud del archivo"
        Case Else: Msg$ = Err & "Error en el archivo."
    End Select
    func2 = MsgBox(Msg$, 0) 'Display error message.

If func2 = 1 Then
    Close #1
    Exit Sub
End If

fin1:
fin2:
End Sub

Private Sub ejecutar2()
    If nomarch.Text = "" Then
        dummy = DoEvents()
        MsgBox "Ingrese el nombre del archivo"
        GoTo final2
    Else
        For I = 0 To file1.ListCount - 1
            If nomarch.Text = file1.List(I) Then
                dummy = DoEvents()
                aviso$ = "el archivo ya existe, "
                aviso2$ = "¿Desea Reemplazarlo?"
                muestre = MsgBox(aviso$ & aviso2$, 1)
                If muestre = 1 Then Kill file1.List(I)
                If muestre = 2 Then Exit Sub
            End If
        Next I

        If Right(file1.Path, 1) <> "\" Then
            nombearchivo$ = file1.Path + "\" + nomarch.Text
        Else
            nombearchivo$ = file1.Path + nomarch.Text
        End If
    End If
    On Error GoTo correquirerror
    Open nombearchivo$ For Output As #7
    ArchNuevo.Visible = False
    Print #7, Date
    Print #7, nombearchivo$
    Exit Sub

correquirerror:
Select Case Err
    Case 53: Msg$ = "ERROR 53: Archivo no existente"
    Case 68: Msg$ = "ERROR 68: Drive " & Drive & ": not existente"
    Case 76: Msg$ = "ERROR 76: Ese path no existe."
    Case 52: Msg$ = "ERROR 52: error en el nombre de archivo"
    Case 59: Msg$ = "ERROR 59: Error en la longitud del archivo"
    Case Else: Msg$ = "Error " & Err & " en el archivo."
End Select
funcion2 = MsgBox(Msg$, 0) 'Display error message.

If funcion2 = 1 Then
    Close #7
    Exit Sub
End If

```

```

final1:
    activacion = 0
final2:

End Sub

Private Sub guardar()
    nundatos = 0
    todas.Label12.Caption = Left(seg$, 3)
    todas.tabla.Row = 0
    todas.tabla.Col = 0
    todas.tabla.Text = "(" + Left(seg$, 3) + ")"

    todas.tabla.Row = 1

    For j = 1 To 3

        Select Case j
        Case 1
            todas.tabla.Col = j
            dato11 = a(7) / 5
            todas.tabla.Text = dato11
            Print #1, a(7)
            punto1 = dato11 * 8
            xrd1 = 405 - punto1
            yefeant1 = xrd1 * sca
            If yefeant1 <= 55 Then yefeant1 = 55
            todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant1), QBColor(0)

        Case 2
            todas.tabla.Col = j
            dato12 = a(8)
            todas.tabla.Text = dato12
            Print #1, a(8)
            punto2 = dato12 * 8
            xrd2 = 405 - punto2
            yefeant2 = xrd2 * sca
            If yefeant2 <= 55 Then yefeant2 = 55
            todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant2), QBColor(4)

        Case 3
            todas.tabla.Col = j
            dato13 = a(9) / 5
            todas.tabla.Text = dato13
            Print #1, a(9)
            punto3 = dato13 * 8
            xrd3 = 405 - punto3
            yefeant3 = xrd3 * sca
            If yefeant3 <= 55 Then yefeant3 = 55
            todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant3), QBColor(1)

        End Select

    Next j
    If iniciarcom.Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.5
    If iniciarcom.diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
    If iniciarcom.treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
    todas.dato.Caption = 1
End Sub

```

```
Private Sub Form_Load()
TermisdisAcon.Move (Screen.Width - TermisdisAcon.Width) / 2, (Screen.Height -
TermisdisAcon.Height) / 2
End Sub
```

```
Private Sub menusalir_Click()
TermisdisAcon.Visible = False
End Sub
```

```
Private Sub Cancelar_Click()
modo = 0
tesis.mnuIniciar.Checked = False
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores"
iniciarcom.Visible = False
End Sub
```

```
Private Sub DIEZSEG_Click(Value As Integer)
intervalo = 10
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
iniciarcom.Move (Screen.Width - iniciarcom.Width) / 2, (Screen.Height - iniciarcom.Height) / 2
com2.Enabled = True
com2.Value = True
Normal.Enabled = True
Normal.Value = True
tesis.tiempo.Caption = 0
End Sub
```

```
Private Sub iniciar_Click()
tiempo1$ = Time
On Error Resume Next
timer1.Interval = intervalo * 1000
tesis.tiempo.Caption = 0
Termistor.dato.Caption = 0
lm335.dato.Caption = 0
RTD.dato.Caption = 0
todas.dato.Caption = 0
m = 0
xrd = 100
Close
If com1.Value = True Then comm2.CommPort = 1
If com2.Value = True Then comm2.CommPort = 2
If com3.Value = True Then comm2.CommPort = 3
If com4.Value = True Then comm2.CommPort = 4

comm2.Settings = "1200,n,8,1"
comm2.PortOpen = True

Call comunicacion(salida)
If salida = 0 Then
iniciarcom.Visible = False
timer1.Enabled = False
```

```

Exit Sub
End If
iniciarcom.Visible = False
timer1.Enabled = True
tesis.mnuIniciar.Checked = True
tesis.mnuarchabrir.Enabled = False
tesis.mnuiniguardar.Enabled = True
tesis.mnuIniciar.Caption = "Finalizar"
Termistor.menuimprimir.Enabled = False
RTD.menuimprimir.Enabled = False
lm335.menuimprimir.Enabled = False
tesis.mnuopctod.Enabled = True
tesis.mnutermdatos.Enabled = True
tesis.mnuotrosdatos.Enabled = True
tesis.mnurtdatos.Enabled = True
todas.tabla.Visible = True
todas.mnuopctodimpgra.Enabled = False
todas.mnuopctodimptab.Enabled = False
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores"
Adquisición de
datos"
tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura - Puerto de comunicaciones 2" + Chr$(32)
+abierto"
modo = 1 'El programa recibe datos sin almacenarlos
iniciarcom.Visible = False
End Sub

Private Sub NORMAL_Click(Value As Integer)
intervalo = 1.5
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()

Termistor.pictermistor.DrawWidth = 2
lm335.piclm335.DrawWidth = 2
RTD.picrtd.DrawWidth = 2
todas.Pictodas.DrawWidth = 2

Call comunicacion(salida)
If salida = 0 Then Exit Sub
Call actualizar
Call graficar

tesis.comun.BorderColor = &HFF&
tesis.led1.FillColor = &HFF00&
tesis.led2.FillColor = &HFF00&
tesis.led3.FillColor = &HFF00&
plano.Line48.BorderColor = &HFF00&
plano.Line49.BorderColor = &HFF00&
plano.Line50.BorderColor = &HFF00&
plano.Line51.BorderColor = &HFF00&
plano.Shape6.FillColor = &HFF00&
plano.Shape7.FillColor = &HFF00&
plano.Shape8.FillColor = &HFF00&

If alarma = 1 Then
If Alarmas.temperatura.Value = True Then
If Alarmas.alatermistor.Value = True Then
plano.Label19.Caption = "Si"

```

```

    tesis.ALARMANTC.FillColor = &HFF00&
If a(7) / 5 >= valor Then
    tesis.ALARMANTC.FillColor = &HFF&
    plano.Line48.BorderColor = &HFF&
    plano.Line49.BorderColor = &HFF&
    plano.Shape6.FillColor = &HFF&
    Beep
    If activacion = 1 Then
        Print #7, "NTC"
        Print #7, a(7) / 5
    End If
End If
End If

If Alarmas.alarm335.Value = True Then
    plano.Label20.Caption = "Si"
    tesis.ALARMALM335.FillColor = &HFF00&
    If a(8) / 5.1 >= valor Then
        tesis.ALARMALM335.FillColor = &HFF&
        plano.Line48.BorderColor = &HFF&
        plano.Line50.BorderColor = &HFF&
        plano.Shape7.FillColor = &HFF&
        Beep
        If activacion = 1 Then
            Print #7, "LM335"
            Print #7, a(8) / 5
        End If
    End If
End If

If Alarmas.alartd.Value = True Then
    plano.Label21.Caption = "Si"
    tesis.ALARMARTD.FillColor = &HFF00&
    If a(9) / 5.1 >= valor Then
        tesis.ALARMARTD.FillColor = &HFF&
        plano.Line48.BorderColor = &HFF&
        plano.Line51.BorderColor = &HFF&
        plano.Shape8.FillColor = &HFF&
        Beep
        If activacion = 1 Then
            Print #7, "RTD"
            Print #7, a(9) / 5
        End If
    End If
End If

ElseIf Alarmas.voltaje.Value = True Then
    If Alarmas.alatermistor.Value = True Then
        If a(7) / 5.1 >= valor Then
            tesis.ALARMANTC.FillColor = &HFF&
        End If
    End If

    If Alarmas.alarm335.Value = True Then
        If a(8) / 5.1 >= valor Then
            tesis.ALARMALM335.FillColor = &HFF&
        End If
    End If

    If Alarmas.alartd.Value = True Then

```

```

    If a(9) / 51 >= valor Then
        tesis.ALARMARTD.FillColor = &HFF&
    End If
End If
End If
End If

End Sub

Private Sub TREINTASEG_Click(Value As Integer)
    intervalo = 30
End Sub
Private Sub actualizar()

'Referencia de los datos que entran al computador
'a(2) = Vref NTC 0.3V
'a(3) = Vref LM335 2.73V
'a(4) = Vref RTD 0.5V
'a(5) = V= 1V NTC 1V
'a(7) = Temperatura NTC
'a(8) = Temperatura LM335
'a(9) = Temperatura RTD
'a(6) = Voltaje fuente +12V, 5V
'a(10) = Voltaje fuente -12V, 5V
'a(11) = Vsensord NTC
'a(12) = Vsensord LM335
'a(13) = Vsensord RTD

Dim o As Integer
Dim p As Integer
Dim q As Integer

o = a(7) / 5.1
p = a(8) / 5.1
q = a(9) / 5.1

tesis.Temp(1) = o
tesis.vol(1) = a(7) / 51
tesis.Temp(2) = p
tesis.vol(2) = a(8) / 51
tesis.Temp(3) = q
tesis.vol(3) = a(9) / 51

Termistor.Labtermistor1.Caption = o
Termistor.labtermistor.Caption = a(7) / 51
Termistor.Shatermistor.Width = (a(7) / 5.1) * 4

lm335.Lablm3351.Caption = p
lm335.lablm3352.Caption = a(8) / 51
lm335.Shalm335.Width = (a(8) / 5.1) * 4

RTD.labrtd.Caption = q
RTD.Labrtd1.Caption = a(9) / 51
RTD.Shartd.Width = (a(9) / 5.1) * 4

'actualizacion de pantallas de diseño de acondicionadores
'datos de voltaje +12V
TermisdisAcon.ntcdis(0) = a(6) / 21.25
TermisdisAcon.ntcdis(1) = a(6) / 21.25

```

```

LM335DisAcon.lm335dis(0) = a(6) / 21.25
LM335DisAcon.lm335dis(1) = a(6) / 21.25
RtdDisAcon.rtddis(0) = a(6) / 21.25
RtdDisAcon.rtddis(1) = a(6) / 21.25

```

```
'datos de voltaje -12V
```

```

TermisDisAcon.ntcdis(2) = -a(10) / 20.5
LM335DisAcon.lm335dis(2) = -a(10) / 20.5
RtdDisAcon.rtddis(2) = -a(10) / 20.5

```

```
'datos de referencias
```

```

TermisDisAcon.ntcdis(5) = a(2) / 50
LM335DisAcon.lm335dis(3) = a(3) / 48
RtdDisAcon.rtddis(3) = a(4) / 50
TermisDisAcon.ntcdis(3) = a(5) / 51

```

```
'datos de temperatura o voltaje de salida
```

```

TermisDisAcon.ntcdis(6) = a(7) / 51
LM335DisAcon.lm335dis(5) = a(8) / 51
RtdDisAcon.rtddis(5) = a(9) / 51

```

```
'datos de los sensores
```

```

TermisDisAcon.ntcdis(4) = a(11) / 50
LM335DisAcon.lm335dis(4) = a(12) / 48
RtdDisAcon.rtddis(4) = a(13) / 50

```

```
'Plano de ubicacion de los sensores
```

```

plano.Label5.Caption = a(7) / 5.1
plano.Label6.Caption = a(8) / 5.1
plano.Label7.Caption = a(9) / 5.1

```

```

plano.Label8.Caption = a(7) / 51
plano.Label9.Caption = a(8) / 51
plano.Label10.Caption = a(9) / 51

```

```
End Sub
```

```
Private Sub comunicacion(sal)
```

```
inicio:
```

```

On Error Resume Next
dummy = DoEvents()

```

```
intentar = 0
```

```
intentos = 0
```

```
hola1:
```

```
suma = 0
```

```
n = 0
```

```
Cls
```

```
For i1 = 1 To 10000
```

```
Next i1
```

```
comm2.InBufferCount = 0
```

```
continue:
```

```
comm2.RTSEnable = True
```

```
For i2 = 1 To 10000
```

```
Next i2
```

```
comm2.Output = Chr$(1)
```

```
For I = 1 To 10000
```

```
Next I
```

```

u = 0

denuevo:
u = u + 1
If u > 5000 Then
    mensaje2 = "Error en la comunicacion. Finalice y vuelva a intentar."
    respuesta2 = MsgBox(mensaje2, 16)
    dummy = DoEvents()
    If respuesta2 = 0 Then
        timer1.Enabled = False
        sal = 0
        Exit Sub
    End If
End If

If comm2.OutBufferCount <> 0 Then GoTo denuevo
comm2.RTSEnable = False

For i3 = 1 To 14
j = i3
hola:
n = n + 1
If n > 5000 Then
    mensaje1 = "PC no recibe informacion. Finalice y vuelva a intentar"
    respuesta1 = MsgBox(mensaje1, 16)
    If respuesta1 = 0 Then
        iniciarcom.Visible = False
        timer1.Enabled = False
        sal = 0
        Exit Sub
    End If
End If

If comm2.InBufferCount = 0 Then GoTo hola
intstring$ = comm2.Input
a(j) = Asc(intstring$)
Next i3

If a(1) = 1 Then GoTo siga
If a(1) = 2 Then
    intentos = intentos + 1
    If intentos >= 20 Then
        mensaje3 = "Datos no validos. Revise Interface y vuelva a intentar"
        respuesta3 = MsgBox(mensaje3, 16)
        dummy = DoEvents()
        If respuesta3 = 0 Then
            timer1.Enabled = False
            sal = 0
            Exit Sub
        End If
    End If
    GoTo hola1
End If

siga:
For j = 2 To 13
    suma = suma + a(j)
    If suma > 255 Then suma = suma - 256
Next j

```

```

tesis.micro.Caption = a(14)
tesis.pc.Caption = suma

If a(14) = suma Then GoTo siguiente
If a(14) <> suma Then
  intentar = intentar + 1
  If intentar >= 15 Then
    mensaje5 = "Checksum no coincide. Revise Interface y programa en PC"
    respuesta5 = MsgBox(mensaje5, 16)
    dummy = DoEvents()
    If respuesta5 = 0 Then
      timer1.Enabled = False
      sal = 0
      Exit Sub
    End If
  End If
  GoTo hola1
End If
siguiente:

comm2.RTSEnable = True

For j = 0 To 1000
tesis.comun.BorderColor = &HFF00&
Next j
comm2.Output = Chr$(2)
otv:
d = d + 1
If d > 5000 Then
  mensaje4 = "Error en la comunicacion. Finalice y vuelva a intentar"
  respuesta4 = MsgBox(mensaje4, 16)
  dummy = DoEvents()
  If respuesta4 = 0 Then
    timer1.Enabled = False
    sal = 0
    Exit Sub
  End If
End If
If comm2.OutBufferCount <> 0 Then GoTo otv
tesis.comun.BorderColor = &HFF00&
sal = 1

End Sub

Private Sub graficar()
todas.dato.Caption = m + 1
Termistor.dato.Caption = m + 1
lm335.dato.Caption = m + 1
RTD.dato.Caption = m + 1
m = m + 1
tesis.tiempo.Caption = m * intervalo

todas.Label12.Caption = Left(seg$, 3)
todas.tabla.Row = 0
todas.tabla.Col = 0
todas.tabla.Text = "(" + Left(seg$, 3) + ")"

todas.tabla.Col = 0

```

```

todas.tabla.Row = m
todas.tabla.Text = m * intervalo

If xrd >= 584 Then
For j = 0 To 3
todas.tabla.Col = j
  todas.Pictodas.Cls
  lm335.piclm335.Cls
  RTD.picrtd.Cls
  Termistor.pictermistor.Cls
Termistor.pictermistor.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
lm335.piclm335.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
RTD.picrtd.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
todas.Pictodas.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B

For X = 1 To 9
  Termistor.pictermistor.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
  lm335.piclm335.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
  RTD.picrtd.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
  todas.Pictodas.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
Next X

For Y = 1 To 11
  Termistor.pictermistor.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
  lm335.piclm335.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
  RTD.picrtd.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
  todas.Pictodas.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
Next Y

Next j
  If intervalo = 2 Then xrd = 103.5
  If intervalo = 10 Then xrd = 120
  If intervalo = 30 Then xrd = 120
  If intervalo = 60 Then xrd = 140

For I = 1 To 300
  For k = 1 To 3
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Col = k
    todas.tabla.Text = ""
  Next k
Next I
m = 0

End If

sca = 10
DoEvents
If m = 0 Then m = m + 1

todas.tabla.Row = m
For j = 1 To 3
  Select Case j

    Case 1 'temperatura del NTC
      todas.tabla.Col = j
      dato11 = a(7) / 5
      todas.tabla.Text = dato11

```

```

punto1 = dato11 * 8
xrd1 = 405 - punto1

yefeant1 = xrd1 * sca
If yefeant1 <= 55 Then yefeant1 = 55

todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant1), QBColor(2)
Termistor.pictermistor.PSet (xrd * sca, yefeant1), QBColor(2)

Case 2  Temperatura del Lm335
todas.tabla.Col = j
dato12 = a(8) / 5
todas.tabla.Text = dato12
punto2 = dato12 * 8
xrd2 = 405 - punto2
yefeant2 = xrd2 * sca
If yefeant2 <= 55 Then yefeant2 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant2), QBColor(4)
lm335.piclm335.PSet (xrd * sca, yefeant2), QBColor(4)

Case 3  Temperatura del RTD
todas.tabla.Col = j
dato13 = a(9) / 5
todas.tabla.Text = dato13
punto3 = dato13 * 8
xrd3 = 405 - punto3
yefeant3 = xrd3 * sca
If yefeant3 <= 55 Then yefeant3 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yefeant3), QBColor(1)
RTD.picrtd.PSet (xrd * sca, yefeant3), QBColor(1)

End Select
Next j
If Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.5
If diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
If treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20

If tesis.mmuiniguardar.Checked = True Then
    cuentas = cuentas + 1
    If Normal.Value = True Then indice = 120 - cuentas
    If diezseg.Value = True Then indice = 24 - cuentas
    If treintaseg.Value = True Then indice = 24 - cuentas

If indice = 0 Then
    fl = MsgBox("Archivo de datos lleno", 16)
    tesis.mmuiniguardar.Caption = "Iniciar-Guardar"
    tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura          Puerto de comunicaciones 2 abierto"
    todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores          Adquisición de
datos"
    todas.label4.Caption = ""
    todas.label3.Caption = ""
    Close #1
    tesis.mmuIniciar.Enabled = True
    tesis.mmuarchabrir.Checked = False
    tesis.mmuiniguardar.Checked = False
    tesis.mmuiniguardar.Enabled = True
    todas.mmuGrabar.Caption = "Iniciar-Grabar"
    modo = 1
Exit Sub

```

```

End If

Print #1, a(7)
Print #1, a(8)
Print #1, a(9)
numdatos = numdatos + 1
End If
If activacion = 1 Then
  If conteo = 100 Then
    funcion1 = MsgBox("Archivo de datos de alarma lleno", 16)
    funcion1 = MsgBox("Archivo de datos de alarma lleno", 16)
    Close #7
  End If
  Print #7, Time
  Print #7, sensor
  Print #7, valoralarma
End If

End Sub

Private Sub Form_Load()
  lm335.Move (Screen.Width - lm335.Width) / 2, (Screen.Height - lm335.Height) / 2
  If (modo = 1 Or modo = 2 Or modo = 0) Then
    Shalm335.Width = (a(8) / 5) * 4

  If (iniciarcom.Normal.Value = True Or iniciarcom.diezseg.Value = True) Then
    tiempo.Caption = "seg."
    segundos.Value = True
  ElseIf (iniciarcom.treintaseg.Value = True) Then
    tiempo.Caption = "min."
    Minutos.Value = True
    Label12.Caption = "2"
    label3.Caption = "4"
    Label13.Caption = "6"
    Label14.Caption = "8"
    Label15.Caption = "10"
    Label16.Caption = "12"

  End If
  If modo = 1 Then
    Lablm3351.Caption = a(8) / 50
    lablm3352.Caption = a(8) / 5.1
  ElseIf modo = 2 Then
    lm335text.Caption = tiempo2$
    Lablm3351.Caption = a(8) / 50
    lablm3352.Caption = a(8) / 5.1

  ElseIf modo = 0 Then
    lm335text.Caption = ""
    Lablm3351.Caption = ""
    lablm3352.Caption = ""
  End If

  ElseIf modo = 3 Then
    Shalm335.Width = 0
    lm335text.Caption = hor$
    Lablm3351.Caption = ""
    lablm3352.Caption = ""

    If (inter = 2 Or inter = 10) Then

```

```

tiempo.Caption = "seg."
segundos.Value = True
ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
tiempo.Caption = "min."
Minutos.Value = True
Label12.Caption = "2"
label3.Caption = "4"
Label13.Caption = "6"
Label14.Caption = "8"
Label15.Caption = "10"
Label16.Caption = "12"
End If
End If

End Sub

Private Sub menuImprimir_Click()
printfrm lm335
End Sub

Private Sub menuSalir_Click()
Unload lm335
lm335.Visible = False
tesis.mnutermdatos.Enabled = True
End Sub

Private Sub minutos_Click()
tiempo.Caption = "min."
RTD.tiempo.Caption = "min."
Termistor.Temp.Caption = "min."
Termistor.Minutos.Value = True
RTD.Minutos.Value = True
segundo = 0
End Sub

Private Sub segundos_Click()
tiempo.Caption = "seg."
RTD.tiempo.Caption = "seg."
Termistor.Temp.Caption = "seg."
RTD.segundos.Value = True
Termistor.segundos.Value = True
segundo = 1
End Sub

Private Sub drawlbl(lblctrl As Control)

'Declaracion de variables de alto y ancho
Dim txtggt
Dim txtwid
txtggt = Printer.TextHeight(lblctrl.Caption)
txtwid = Printer.TextWidth(lblctrl.Caption)

'Setea la coordenada Y de la impresion
Printer.CurrentY = lblctrl.Top
'Setea la coordenada X de la impresion de acuerdo al alignment

```

```

Select Case lblctrl.Alignment
'si esta alineado a la izquierda
  Case 0
    Printer.CurrentX = lblctrl.Left
'si esta alineado a la derecha
  Case 1
    Printer.CurrentX = lblctrl.Left + (lblctrl.Width - txtwid)
'si esta alineado al centro
  Case 2
    Printer.CurrentX = lblctrl.Left + ((lblctrl.Width - texwid) / 2)
End Select

```

```
Printer.Print lblctrl.Caption ' Imprime el texto
```

```
End Sub
```

```
Private Sub drawpic(picctrl As Control)
'Esta subrutina imprime cualquier picture que se encuentre en la forma
'Declaracion de variables locales

```

```

dx = piclm335.ScaleWidth
dy = piclm335.ScaleHeight
cmdx = piclm335.Left
cmdy = piclm335.Top

```

```

Dim yrd
Dim xrd
Dim pelx
Dim pely
Dim pelc
'declaracion de la variable de resolucion de pantalla
Dim scrx
scrx = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scry
scry = Screen.TwipsPerPixelY

```

```

'seteo del modo de escala en control de imagenes (pixels)
piclm335.ScaleMode = 3

```

```

DrawWidth = 2 'Ancho de la linea a imprimir
Printer.CurrentX = cmdx
Printer.CurrentY = cmdy
Printer.Line -Step(dx, dy), , B

```

```

'para cada fila de pixels en la picture (bitmap)
For yrd = 0 To (piclm335.ScaleHeight - 1)
  pely = piclm335.Top + (yrd * scry) 'calcula la posicion Y del pixel
  For xrd = 0 To (piclm335.ScaleWidth - 1) 'para cada pixel en la fila actual de la picture
    pelx = piclm335.Left + (xrd * scrx) 'calcula la posicion x del pixel
    pelc = piclm335.Point(xrd, yrd) 'almacena en una variable el valor del color del pixel
    If (pelc = QBColor(0) Or pelc = QBColor(4) Or pelc = QBColor(2) Or QBColor(1)) Then 'And pelc > 0
      then
        Printer.Line (pelx, pely)-Step(scrx, scry), , BF 'Dibuja con color el pixel de la picture
      End If
    Next xrd 'trae el nuevo pixel
  DoEvents
Next yrd 'trae la nueva fila
setclientprintorigin lm335 'retorna a las coordenadas (0,0) de el objeto imprimir

```

End Sub

```
Private Sub linesonprinter()
```

```
DrawWidth = 2
```

```
Printer.Line (1450, 360)-Step(0, 4040), QBColor(0) 'dibuja una linea vertical
```

```
Printer.Line (4090, 360)-Step(0, 4040), QBColor(0) 'dibuja una linea vertical
```

```
Printer.Line (2500, 4950)-Step(2532, 922), QBColor(0), B 'dibuja una caja
```

```
End Sub
```

```
Private Sub printfrm(pfrm As Form)
```

```
Declaracion de variables locales
```

```
Dim ctlicnt
```

```
Printer.FontName = "Tms Rmn"
```

```
barhgt = 200
```

```
lm335.MousePointer = 11 'pone el simbolo de reloj al mousepointer
```

```
Printer.FontSize = 8.25 'setea el tamaño de la letra a imprimir
```

```
'Mover a las coordenadas (0,0) de la impresora el centro de la forma
```

```
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - lm335.Width) / 2)
```

```
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - lm335.Width) / 2)
```

```
DrawWidth = 2 'ancho de la linea a imprimir
```

```
Printer.Line (0, 0)-Step(lm335.Width, lm335.Height), , B 'imprime el rectangulo de la forma
```

```
Printer.Line (0, barhgt)-Step(lm335.Width, 0), , B
```

```
'Imprimir la forma
```

```
Printer.CurrentX = (lm335.Width - Printer.TextWidth(lm335.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(lm335.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print lm335.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (lm335.Width - Printer.TextWidth("Hora de impresión : " + hor$)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (6 * barhgt - Printer.TextHeight("Hora de impresión : " + hor$)) / 2
```

```
Printer.Print "Hora de impresión : " + hor$
```

```
'Mover las coordenadas (0,0) de la impresion para que coincidan con
```

```
'las coordenadas (0,0) de la forma excepto la barra de menu
```

```
setclientprintorigin lm335
```

```
drawpic lm335.Controls(ctlicnt)
```

```
Printer.CurrentX = (1.2 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label11.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (1.2 * barhgt - Printer.TextHeight(Label11.Caption))
```

```
Printer.Print Label11.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label8.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (13 * barhgt - Printer.TextHeight(Label8.Caption))
```

```
Printer.Print Label8.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label5.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(Label5.Caption))
```

```
Printer.Print Label5.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label6.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (5 * barhgt - Printer.TextHeight(Label6.Caption))
```

```
Printer.Print Label6.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label7.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (9 * barhgt - Printer.TextHeight(Label7.Caption))
```

```
Printer.Print Label7.Caption
```

```

Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label9.Caption))
Printer.CurrentY = (17 * barhgt - Printer.TextHeight(Label9.Caption))
Printer.Print Label9.Caption

Printer.CurrentX = (1.9 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label10.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label10.Caption))
Printer.Print Label10.Caption

Printer.CurrentX = (3.8 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label12.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label12.Caption))
Printer.Print Label12.Caption

Printer.CurrentX = (5.6 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(label3.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(label3.Caption))
Printer.Print label3.Caption

Printer.CurrentX = (7.4 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label13.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label13.Caption))
Printer.Print Label13.Caption

Printer.CurrentX = (9.1 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label14.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label14.Caption))
Printer.Print Label14.Caption

Printer.CurrentX = (10.7 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label15.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label15.Caption))
Printer.Print Label15.Caption

Printer.CurrentX = (12.6 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(Label16.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label6.Caption))
Printer.Print Label16.Caption

Printer.CurrentX = (13.5 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(tiempo.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(tiempo.Caption))
Printer.Print tiempo.Caption

Printer.EndDoc
lm335.MousePointer = 0
End Sub

Private Sub printfrm(pfrm As Form)
'Declaracion de variables locales
Dim ctlnr
Printer.FontName = "Trns Rmn"
barhgt = 200
lm335.MousePointer = 11 'pone el simbolo de reloj al mousepointer
Printer.FontSize = 8.25 'setea el tamaño de la letra a imprimir

'Mover a las coordenadas (0,0) de la impresora el centro de la forma
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - lm335.Width) / 2)
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - lm335.Width) / 2)
DrawWidth = 2 'ancho de la linea a imprimir
Printer.Line (0, 0)-Step(lm335.Width, lm335.Height), , B 'imprime el rectangulo de la forma
Printer.Line (0, barhgt)-Step(lm335.Width, 0), , B

'Imprimir la forma
Printer.CurrentX = (lm335.Width - Printer.TextWidth(lm335.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(lm335.Caption)) / 2

```

```
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label6,Caption))
Printer.Print Label16,Caption
```

```
Printer.CurrentX = (13.5 * piclm335.Width - Printer.TextWidth(tiempo.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(tiempo.Caption))
Printer.Print tiempo,Caption
```

```
Printer.EndDoc
lm335.MousePointer = 0
```

```
Private Sub setclientprintorigin(pfrm As Form)
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - lm335.Width) / 2)
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - lm335.Height) / 2) - (2 * barhgt)
End Sub
Private Sub Form_Load()
plano.Move (Screen.Width - plano.Width) / 2, (Screen.Height - plano.Height) / 2
Label5.Caption = a(7) / 5.1
Label6.Caption = a(8) / 5.1
Label7.Caption = a(9) / 5.1
Label8.Caption = a(7) / 5.1
Label9.Caption = a(8) / 5.1
Label10.Caption = a(9) / 5.1
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
tesis.Move (Screen.Width - tesis.Width) / 2, (Screen.Height - tesis.Height) / 2
tiempo.Caption = 0
modo = 0 'En modo 0 el programa no realiza nada
For I = 1 To 13
a(I) = 0
Next I
tesis.mnuiniguardar.Enabled = False
tesis.mnuoptod.Enabled = False
tesis.mnutermdatos.Enabled = False
tesis.mnuotrosdatos.Enabled = False
tesis.mnurtdatos.Enabled = False
alarma = 0
segundo = 1
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
tesis.Move (Screen.Width - tesis.Width) / 2, (Screen.Height - tesis.Height) / 2
tiempo.Caption = 0
modo = 0 'En modo 0 el programa no realiza nada
For I = 1 To 13
a(I) = 0
Next I
tesis.mnuiniguardar.Enabled = False
tesis.mnuoptod.Enabled = False
tesis.mnutermdatos.Enabled = False
tesis.mnuotrosdatos.Enabled = False
tesis.mnurtdatos.Enabled = False
alarma = 0
segundo = 1
End Sub
```

```

Private Sub mnuarchabrir_Click()
modo = 3
For j = 0 To 3
todas.tabla.Col = j
For I = 1 To 300
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Text = ""
Next I
Next j
If mnuarchabrir.Checked = False Then
    Abrir.Show 1
ElseIf mnuarchabrir.Checked = True Then
    mnuarchabrir.Checked = False
    mnuarchabrir.Caption = "Abrir"
    tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura"
    tesis.mnuIniciar.Enabled = True
    tesis.mnuIniguardar.Enabled = False
    tesis.mnuOptod.Enabled = False
    tesis.mnuTermdatos.Enabled = False
    tesis.mnuOtrosdatos.Enabled = False
    tesis.mnuRtdatos.Enabled = False
    tesis.mnuTermgrafacon.Enabled = True
    tesis.mnuLm335grafacon.Enabled = True
    tesis.mnuRtdgrafacon.Enabled = True
    tesis.toDubi.Enabled = False
    tesis.tiempo.Caption = "000"
For j = 0 To 3
todas.tabla.Col = j
For I = 1 To 300
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Text = ""
Next I
Next j
modo = 0
End If
End Sub

```

```

Private Sub mnuarchivosalir_Click()
Salir.Show 1
End Sub

```

```

Private Sub mnuayacer_Click()
Foracercade.Visible = True
captionblacercade = "este "
End Sub

```

```

Private Sub mnuayuman_Click()
ayuda.Visible = True
End Sub

```

```

Private Sub mnuIniciar_Click()

```

```

If tesis.mnuIniciar.Checked = False Then
    On Error Resume Next
    iniciarcom.Visible = True
ElseIf tesis.mnuIniciar.Checked = True Then
    tesis.mnuIniciar.Caption = "Iniciar"
    tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura"
    iniciarcom.timer1.Enabled = False
    iniciarcom.comm2.PortOpen = False
    On Error Resume Next
    tesis.mnuIniciar.Checked = False
    tesis.mnuarchabrir.Checked = False
    tesis.mnuiniguardar.Checked = False
    tesis.mnuarchabrir.Enabled = True
    tesis.mnuiniguardar.Enabled = False
    tesis.mnuopctod.Enabled = False
    tesis.mnutermdatos.Enabled = False
    tesis.mnuotrosdatos.Enabled = False
    tesis.mnurtdatos.Enabled = False
    tesis.tiempo.Caption = "000"
    tesis.vol(1).Caption = "00"
    tesis.vol(2).Caption = "00"
    tesis.vol(3).Caption = "00"
    tesis.Temp(1).Caption = "00"
    tesis.Temp(2).Caption = "00"
    tesis.Temp(3).Caption = "00"
    tesis.micro.Caption = "000"
    tesis.pc.Caption = "000"
    tesis.led1.FillColor = &HFF&
    tesis.led2.FillColor = &HFF&
    tesis.led3.FillColor = &HFF&
For j = 0 To 3
    todas.tabla.Col = j
For I = 1 To 300
    todas.tabla.Row = I
    todas.tabla.Text = ""
Next I
Next j
    modo = 0
    Close
End If
fin1:
End Sub

Private Sub mnuiniguardar_Click()
If tesis.mnuiniguardar.Checked = False Then
    ArchNuevo.Visible = True
ElseIf tesis.mnuiniguardar.Checked = True Then
    tesis.mnuiniguardar.Caption = "Iniciar-Guardar"
    tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura"
    todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores"
    datos = "Puerto de comunicaciones 2 abierto"
    Adquisición de
datos"
    Close #1
    tesis.mnuIniciar.Enabled = True
    tesis.mnuarchabrir.Checked = False
    tesis.mnuiniguardar.Checked = False
    tesis.mnuiniguardar.Enabled = True
    todas.menugrabar.Caption = "Iniciar-Grabar"
    todas.label3.Caption = ""
    todas.label4.Caption = ""

```

```

    todas.Label6.Caption = ""
    modo = 1
End If
End Sub

```

```

Private Sub mnulm335grafacon_Click()
LM335DisAcon.Visible = True
End Sub

```

```

Private Sub mnuotrosdatos_Click()
Load lm335
lm335.Visible = True
Dim xl, yl
Dim xinil, yfinl, yinil, xfinl
Dim scrxl
scrxl = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scryl
scryl = Screen.TwipsPerPixelY

```

```

lm335.ScaleMode = 3
lm335.piclm335.DrawWidth = 1
lm335.segundos.Enabled = False
lm335.Minutos.Enabled = False

```

```

On Error Resume Next

```

```

lm335.piclm335.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
For xl = 1 To 9
lm335.piclm335.Line (1000, xl * 400 + 50)-(5800, xl * 400 + 50), QBColor(2)
Next xl
For yl = 1 To 11
lm335.piclm335.Line (yl * 400 + 1000, 4050)-(yl * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
Next yl

```

```

If modo = 3 Then
lm335.menuimprimir.Enabled = True
lm335.Caption = "Respuesta de Temperatura del LM335 - Datos de Archivo: " + nombreadarchivo$
lm335.Lablm3351 = ""
lm335.lablm3352 = ""

```

```

'Dibujar un dato en el gráfico
lm335.piclm335.DrawWidth = 2 'Tamaño del punto
sca = 10
    If inter = 2 Then xrd = 103.5
    If inter = 10 Then xrd = 120
    If inter = 30 Then xrd = 120
    If inter = 60 Then xrd = 140
todas.tabla.Col = 2
For I = 1 To ndatos
    todas.tabla.Row = I
    dato = todas.tabla.Text
    punto = dato * 8
    xrd1 = 405 - punto
    yefeant = xrd1 * sca
    If yefeant <= 55 Then yefeant = 55
    lm335.piclm335.PSet (xrd * sca, yefeant), QBColor(4) '-(xrd * sca, yefe)
    If inter = 2 Then xrd = xrd + 3.5

```

```

If inter = 10 Then xrd = xrd + 20
If inter = 30 Then xrd = xrd + 20
If inter = 60 Then xrd = xrd + 40

```

```
Next I
```

```

  If (inter = 2 Or inter = 10) Then
    lm335.tiempo.Caption = "seg."
    lm335.segundos.Value = True
    lm335.Label12.Caption = "40"
    lm335.label3.Caption = "80"
    lm335.Label13.Caption = "120"
    lm335.Label14.Caption = "160"
    lm335.Label15.Caption = "200"
    lm335.Label16.Caption = "240"
  ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
    lm335.tiempo.Caption = "min."
    lm335.Minutos.Value = True
    lm335.Label12.Caption = "2"
    lm335.label3.Caption = "4"
    lm335.Label13.Caption = "6"
    lm335.Label14.Caption = "8"
    lm335.Label15.Caption = "10"
    lm335.Label16.Caption = "12"
  End If

```

```
ElseIf (modo = 1 Or modo = 2) Then
```

```

lm335.piclm335.DrawWidth = 2  Tamaño del punto
sca = 10
  If iniciarcop.Normal.Value = True Then xrd = 103.5
  If iniciarcop.diezseg.Value = True Then xrd = 120
  If iniciarcop.treintaseg.Value = True Then xrd = 120

```

```
todas.tabla.Col = 2
```

```
For I = 1 To m
```

```

  todas.tabla.Row = I
  dato = todas.tabla.Text
  punto = dato * 8
  xrd1 = 405 - punto
  yfeant = xrd1 * sca
  If yfeant <= 55 Then yfeant = 55
  lm335.piclm335.PSet (xrd * sca, yfeant), QBColor(4)
  If iniciarcop.Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.5
  If iniciarcop.diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
  If iniciarcop.treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20

```

```
Next I
```

```
If modo = 1 Then
```

```
  lm335.Caption = "Respuesta de Temperatura del LM335 - Adquisición de Datos"
```

```
ElseIf modo = 2 Then
```

```
  lm335.lm335text.Caption = tiempo2
```

```
  lm335.segundos.Enabled = False
```

```
  lm335.Minutos.Enabled = False
```

```
  lm335.Caption = "Respuesta de Temperatura del LM335 - Grabación de Datos"
```

```
End If
```

```
lm335.menuimprimir.Enabled = False
```

```
lm335.Shalm335.Width = (a(8) / 5.1) * 4
```

```
ElseIf modo = 0 Then
```

```
  lm335.menuimprimir.Enabled = False
```

```

lm335.Caption = "Respuesta de Temperatura del LM335"
End If
End Sub

```

```

Private Sub mnuotrosinformacion_Click()
InflM335.Visible = True
End Sub

```

```

Private Sub mnuurtdatos_Click()
Load RTD
RTD.Visible = True
Dim xr, yr, ir As Integer
Dim scrxr
scrxr = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scryr
scryr = Screen.TwipsPerPixelY
RTD.ScaleMode = 3
RTD.picrtd.DrawWidth = 1
On Error Resume Next
RTD.segundos.Enabled = False
RTD.Minutos.Enabled = False
RTD.picrtd.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
For xr = 1 To 9
RTD.picrtd.Line (1000, xr * 400 + 50)-(5800, xr * 400 + 50), QBColor(2)
Next xr
For yr = 1 To 11
RTD.picrtd.Line (yr * 400 + 1000, 4050)-(yr * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
Next yr

If modo = 0 Then
RTD.menuimprimir.Enabled = False
RTD.Caption = "Respuesta de Temperatura del RTD....."
ElseIf (modo = 1 Or modo = 2) Then
RTD.picrtd.DrawWidth = 2 'Tamaño del punto
sca = 10
    If iniciarcom.Normal.Value = True Then xrd = 103.4
    If iniciarcom.diezseg.Value = True Then xrd = 120
    If iniciarcom.treintaseg.Value = True Then xrd = 120
todas.tabla.Col = 3
For I = 1 To m
    todas.tabla.Row = I
    dato3 = todas.tabla.Text
    punto3 = dato3 * 8
    xrd1 = 405 - punto3
    yefeant = xrd1 * sca
    If yefeant <= 55 Then yefeant = 55
    RTD.picrtd.PSet (xrd * sca, yefeant), QBColor(1)
    If iniciarcom.Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.4
    If iniciarcom.diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
    If iniciarcom.treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
Next I
If (iniciarcom.Normal.Value = True Or iniciarcom.diezseg.Value = True) Then
    RTD.tiempo.Caption = "seg."
    RTD.segundos.Value = True
ElseIf (iniciarcom.treintaseg.Value = True) Then
    RTD.tiempo.Caption = "min."
    RTD.Minutos.Value = True

```

```

RTD.Label3.Caption = "2"
RTD.Label12.Caption = "4"
RTD.Label13.Caption = "6"
RTD.Label14.Caption = "8"
RTD.Label16.Caption = "10"
RTD.Label17.Caption = "12"
End If
If modo = 1 Then
RTD.Caption = "Respuesta de Temperatura del RTD - Adquisición de datos"
ElseIf modo = 2 Then
RTD.rtdtext.Caption = tiempo2
RTD.Caption = "Respuesta de Temperatura del RTD - Grabación de datos"
RTD.segundos.Enabled = False
RTD.Minutos.Enabled = False
End If
RTD.menuimprimir.Enabled = False
RTD.Shardt.Width = (a(9) / 5.1) * 4
ElseIf modo = 3 Then
RTD.menuimprimir.Enabled = True
RTD.Caption = "Respuesta de Temperatura del RTD - Datos de Archivo: " + nombreadarchivo$
RTD.labrtd = ""
RTD.Labrtd1 = ""
'Dibujar un dato en el gráfico
RTD.picrtd.DrawWidth = 2 'Tamaño del punto
scar = 10
    If inter = 2 Then xrd = 103.5
    If inter = 10 Then xrd = 120
    If inter = 30 Then xrd = 120
    If inter = 60 Then xrd = 140
todas.tabla.Col = 3
For ir = 1 To ndatos
    todas.tabla.Row = ir
    dato3 = todas.tabla.Text
    punto3 = dato3 * 8
    xrd1r = 405 - punto3
    yfeantr = xrd1r * scar
    If yfeantr <= 55 Then yfeantr = 55
    RTD.picrtd.PSet (xrd * scar, yfeantr), QBColor(1) '-(xrd * sca, yefe)
        If inter = 2 Then xrd = xrd + 3.98
        If inter = 10 Then xrd = xrd + 20
        If inter = 30 Then xrd = xrd + 20
        If inter = 60 Then xrd = xrd + 40
Next ir
    If (inter = 2 Or inter = 10) Then
RTD.tiempo.Caption = "seg."
RTD.segundos.Value = True
RTD.Label3.Caption = "40"
RTD.Label12.Caption = "80"
RTD.Label13.Caption = "120"
RTD.Label14.Caption = "160"
RTD.Label16.Caption = "200"
RTD.Label17.Caption = "240"

        ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
RTD.tiempo.Caption = "min."
RTD.Minutos.Value = True
RTD.Label3.Caption = "2"
RTD.Label12.Caption = "4"
RTD.Label13.Caption = "6"
RTD.Label14.Caption = "8"

```

```

    RTD.Label16.Caption = "10"
    RTD.Label17.Caption = "12"
End If
End If
End Sub

Private Sub mnurtdgrafacon_Click()
RtdDisAcon.Visible = True
End Sub

Private Sub mnurtdinformacion_Click()
InfRTD.Visible = True
End Sub

Private Sub mnurtermdatos_Click()
Load Termistor
Termistor.Visible = True
Dim X, Y
Dim xini, yfin, yini, xfin
Dim scrx
scrx = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scry
scry = Screen.TwipsPerPixelY
Termistor.ScaleMode = 3
Termistor.pictermistor.DrawWidth = 1
On Error Resume Next
Termistor.segundos.Enabled = False
Termistor.Minutos.Enabled = False

'Dibuja el recuadro y las lineas de division
Termistor.pictermistor.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), , B
For X = 1 To 9
    Termistor.pictermistor.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
Next X

For Y = 1 To 11
    Termistor.pictermistor.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
Next Y

If modo = 3 Then
Termistor.menuimprimir.Enabled = True
Termistor.Caption = "Respuesta de Temperatura del NTC - Datos de Archivo: " + nombearchivo$
Termistor.labtermistor = ""
Termistor.Labtermistor1 = ""

'dibujar los datos de los acondicionadores
Termistor.pictermistor.DrawWidth = 2 'Tamaño del punto
sca = 10
    If inter = 2 Then xrd = 103.5
    If inter = 10 Then xrd = 120
    If inter = 30 Then xrd = 120
    If inter = 60 Then xrd = 140

todas.tabla.Col = 1
For I = 1 To ndatos
    todas.tabla.Row = I
    dato = todas.tabla.Text

```

```

punto = dato * 8
xrd1 = 405 - punto
yfeant = xrd1 * sca
If yfeant <= 55 Then yfeant = 55
Termistor.pictermistor.PSet (xrd * sca, yfeant), QBColor(0)
  If inter = 2 Then xrd = xrd + 3,5
  If inter = 10 Then xrd = xrd + 20
  If inter = 30 Then xrd = xrd + 20
  If inter = 60 Then xrd = xrd + 40
Next I
  If (inter = 2 Or inter = 10) Then
    Termistor.Temp.Caption = "seg."
    Termistor.segundos.Value = True
    Termistor.Label12.Caption = "40"
    Termistor.label3.Caption = "80"
    Termistor.Label13.Caption = "120"
    Termistor.Label14.Caption = "160"
    Termistor.Label15.Caption = "200"
    Termistor.Label16.Caption = "240"

    ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
    Termistor.Temp.Caption = "min."
    Termistor.Minutos.Value = True
    Termistor.Label12.Caption = "2"
    Termistor.label3.Caption = "4"
    Termistor.Label13.Caption = "6"
    Termistor.Label14.Caption = "8"
    Termistor.Label15.Caption = "10"
    Termistor.Label16.Caption = "12"
End If
ElseIf (modo = 1 Or modo = 2) Then
Termistor.pictermistor.DrawWidth = 2
sca = 10
  If iniciarcop.Normal.Value = True Then xrd = 103.5
  If iniciarcop.diezseg.Value = True Then xrd = 120
  If iniciarcop.treintaseg.Value = True Then xrd = 120

todas.tabla.Col = 1
For I = 1 To m
  todas.tabla.Row = I
  dato = todas.tabla.Text
  punto = dato * 8
  xrd1 = 405 - punto
  yfeant = xrd1 * sca
  If yfeant <= 55 Then yfeant = 55
  Termistor.pictermistor.PSet (xrd * sca, yfeant), QBColor(0)
  If iniciarcop.Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.5
  If iniciarcop.diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
  If iniciarcop.treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
Next I

If modo = 1 Then
  Termistor.Caption = "Respuesta de Temperatura del NTC - Adquisición de Datos"

ElseIf modo = 2 Then
  Termistor.termistortext.Caption = tiempo2
  Termistor.segundos.Enabled = False
  Termistor.Minutos.Enabled = False
  Termistor.Caption = "Respuesta de Temperatura del NTC - Grabación de Datos"
End If

```

```

Termistor.menuimprimir.Enabled = False
Termistor.Shatermistor.Width = (a(7) / 5.1) * 4

ElseIf modo = 0 Then
Termistor.segundos.Enabled = True
Termistor.Minutos.Enabled = True
Termistor.menuimprimir.Enabled = False
Termistor.Caption = "Respuesta de Temperatura del NTC ....."

End If
End Sub

Private Sub mnutermgrafacon_Click()
TermisdiaAcon.Show 1
End Sub

Private Sub mnuterminformacion_Click()
InfTermistor.Visible = True
End Sub

Private Sub toddattem_Click()
Load todas
todas.Visible = True
Dim X, Y
Dim xini, yfin, yini, xfin
Dim scrx
scrx = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scry
scry = Screen.TwipsPerPixelY
todas.ScaleMode = 3
On Error GoTo OcurrioError5

Dibuja el recuadro y las lineas de division
todas.Pictodas.Line (1000, 50)-Step(4800, 4000), QBColor(1), B
For X = 1 To 9
    todas.Pictodas.Line (1000, X * 400 + 50)-(5800, X * 400 + 50), QBColor(2)
Next X
For Y = 1 To 11
    todas.Pictodas.Line (Y * 400 + 1000, 4050)-(Y * 400 + 1000, 50), QBColor(2)
Next Y
todas.Pictodas.DrawWidth = 2 'Tamaño del punto
If (modo = 1 Or modo = 2) Then

todas.Pictodas.DrawWidth = 2
sca = 10
    If iniciarcom.Normal.Value = True Then xrd = 103.4
    If iniciarcom.diezseg.Value = True Then xrd = 120
    If iniciarcom.treintaseg.Value = True Then xrd = 120

todas.tabla.Col = 1
For it = 1 To m
todas.tabla.Row = it
    For jt = 1 To 3

        Select Case jt
        Case 1

```

```

todas.tabla.Col = jt
dato11 = todas.tabla.Text
punto1 = dato11 * 8
xrd1 = 405 - punto1
yfeant1 = xrd1 * sca
If yfeant1 <= 55 Then yfeant1 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant1), QBColor(7)
Case 2
todas.tabla.Col = jt
dato12 = todas.tabla.Text
punto2 = dato12 * 8
xrd2 = 405 - punto2
yfeant2 = xrd2 * sca
If yfeant2 <= 55 Then yfeant2 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant2), QBColor(4)

Case 3
todas.tabla.Col = jt
dato13 = todas.tabla.Text
punto3 = dato13 * 8
xrd3 = 405 - punto3
yfeant3 = xrd3 * sca
If yfeant3 <= 55 Then yfeant3 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant3), QBColor(3)

End Select

Next jt
If iniciarcom.Normal.Value = True Then xrd = xrd + 3.5
If iniciarcom.diezseg.Value = True Then xrd = xrd + 20
If iniciarcom.treintaseg.Value = True Then xrd = xrd + 20

Next it

If modo = 1 Then
todas.Label6.Caption = ""
todas.Caption = "Registro de temperatura de todos los Sensores - Adquisición de datos"
ElseIf modo = 2 Then
todas.Label6.Caption = nomarchnuevo$
todas.Caption = "Registro de temperatura de todos los Sensores - Grabación de datos"
todas.tabla.Visible = True
End If

ElseIf modo = 3 Then
todas.Caption = "Registro de temperatura de todos los Sensores - Datos de Archivo"
todas.tabla.Visible = True
sca = 10
If inter = 2 Then xrd = 103.5
If inter = 10 Then xrd = 120
If inter = 30 Then xrd = 120
If inter = 60 Then xrd = 140

For I = 1 To ndatos
todas.tabla.Row = I
For j = 1 To 3

Select Case j
Case 1
todas.tabla.Col = j
dato11 = todas.tabla.Text

```

```

punto1 = dato11 * 8
xrd1 = 405 - punto1
yfeant1 = xrd1 * sca
If yfeant1 <= 55 Then yfeant1 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant1), QBColor(7)

```

```

j
)

```

```

Case 2
todas.tabla.Col = j
dato12 = todas.tabla.Text
punto2 = dato12 * 8
xrd2 = 405 - punto2
yfeant2 = xrd2 * sca
If yfeant2 <= 55 Then yfeant2 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant2), QBColor(4)

```

```

Case 3
todas.tabla.Col = j
dato13 = todas.tabla.Text
punto3 = dato13 * 8
xrd3 = 405 - punto3
yfeant3 = xrd3 * sca
If yfeant3 <= 55 Then yfeant3 = 55
todas.Pictodas.PSet (xrd * sca, yfeant3), QBColor(3)
End Select
Next j
If inter = 2 Then xrd = xrd + 3.5
If inter = 10 Then xrd = xrd + 20
If inter = 30 Then xrd = xrd + 20
If inter = 60 Then xrd = xrd + 40

```

```

Next I
If (inter = 2 Or inter = 10) Then
todas.Label12.Caption = "seg."

ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
todas.Label12.Caption = "min."
todas.Label11.Caption = "2"
todas.Label16.Caption = "4"
todas.Label17.Caption = "6"
todas.Label18.Caption = "8"
todas.Label19.Caption = "10"
todas.Label20.Caption = "12"
End If
tesis.tiempo.Caption = ndatos * inter

```

```

ElseIf modo = 0 Then
todas.Label6.Caption = ""
todas.Caption = "Registro de temperatura de todos los Sensores "
todas.label3.Caption = ""
todas.label4.Caption = ""
End If
todas.tabla.Row = 0
todas.tabla.Col = 0
todas.tabla.Text = "t(" + seg$ + ")"

```

```

todas.tabla.Row = 0
todas.tabla.Col = 1
todas.tabla.Text = "NTC"
todas.tabla.Row = 0

```

```

todas.tabla.Col = 2
todas.tabla.Text = "LM335"
todas.tabla.Row = 0
todas.tabla.Col = 3
todas.tabla.Text = "RTD"

```

```

OcurrioError5:
Resume Next
End Sub

```

```

Private Sub todubi_Click()
plano.Visible = True
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
todas.Move (Screen.Width - todas.Width) / 2, (Screen.Height - todas.Height) / 2
If (modo = 1 Or modo = 2 Or modo = 0) Then
If (iniciarcom.Normal.Value = True Or iniciarcom.diezseg.Value = True) Then
Label12.Caption = "segundo."
ElseIf (iniciarcom.treintaseg.Value = True) Then
Label12.Caption = "t min."
Label11.Caption = "2"
Label16.Caption = "4"
Label17.Caption = "6"
Label18.Caption = "8"
Label19.Caption = "10"
Label20.Caption = "12"

```

```

End If
ElseIf modo = 3 Then
If (inter = 2 Or inter = 10) Then
Label12.Caption = "seg."

ElseIf (inter = 30 Or inter = 60) Then
Label12.Caption = "min."
Label11.Caption = "2"
Label16.Caption = "4"
Label17.Caption = "6"
Label18.Caption = "8"
Label19.Caption = "10"
Label20.Caption = "12"
End If
End If

```

```

tabla.Visible = True
tabla.Row = 0
tabla.Col = 0
tabla.Text = "t(" + seg$ + ")"

```

```

tabla.Row = 0
tabla.Col = 1
tabla.Text = "NTC"
tabla.Row = 0
tabla.Col = 2
tabla.Text = "LM335"
tabla.Row = 0
tabla.Col = 3
tabla.Text = "RTD"

```

```
tesis.tiempo.Caption = ndatos * inter
```

```
End Sub
```

```
Private Sub menugrabar_Click()
```

```
If tesis.mnuiniguardar.Checked = False Then
```

```
ArchNuevo.Visible = True
```

```
tabla.Visible = True
```

```
Label6.Caption = nombrearchivo$
```

```
ElseIf tesis.mnuiniguardar.Checked = True Then
```

```
Close #1
```

```
tesis.mnuiniguardar.Caption = "Iniciar-Guardar"
```

```
tesis.Caption = "Acondicionador de Temperatura - Adquisición de datos"
```

```
todas.Caption = "Registro de Temperatura de todos los Sensores - Adquisición de datos"
```

```
tesis.mnuIniciar.Enabled = True
```

```
tesis.mnuIniciar.Checked = True
```

```
tesis.mnuarchabrir.Checked = False
```

```
tesis.mnuiniguardar.Checked = False
```

```
tesis.mnuiniguardar.Enabled = True
```

```
todas.menugrabar.Caption = "Iniciar-Grabar"
```

```
todas.label3.Caption = ""
```

```
todas.label4.Caption = ""
```

```
todas.Label6.Caption = ""
```

```
modo = 1
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuopctodimpgra_Click()
```

```
printfrm todas
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuopctodimptab_Click()
```

```
Declaracion de variables locales
```

```
Dim cticnt
```

```
Printer.FontName = "Tms Rmn"
```

```
barhgt = 90
```

```
todas.MousePointer = 11
```

```
Printer.FontSize = 8.25 'setea el tamaño de la letra a imprimir
```

```
'Mover a las coordenadas (0,0) de la impresora el centro de la forma
```

```
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - todas.Width) / 2)
```

```
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - todas.Height) / 10
```

```
DrawWidth = 2 'ancho de la linea a imprimir
```

```
'Imprime el texto en la forma
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth(todas.Caption + "- Tabla de Datos")) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(todas.Caption + "- Tabla de Datos")) / 2
```

```
Printer.Print (todas.Caption + "- Tabla de Datos")
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Hora Inicio de Grabación : " + label3.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (14 * barhgt - Printer.TextHeight("Hora Inicio de Grabación : " + label3.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print
```

```

Printer.Print "Hora Inicio de Grabación : " + label3.Caption
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Fecha de Grabación del Archivo : " +
label4.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (10 * barhgt - Printer.TextHeight("Fecha de Grabación del Archivo : " +
label4.Caption)) / 2
Printer.Print "Fecha de Grabación del Archivo : " + label4.Caption
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Nombre del Archivo : " + Label6.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (6 * barhgt - Printer.TextHeight("Nombre del Archivo : " + Label6.Caption)) / 2
Printer.Print "Nombre del Archivo : " + Label6.Caption
    numlineas = 0
For I = 0 To 300
    For j = 0 To 3

        todas.tabla.Row = I
        todas.tabla.Col = j
        If todas.tabla.Text = " " Then Exit Sub
        If Printer.Height / (1.5 * Printer.FontSize) - 1330 - numlineas <= 0 Then

            Printer.NewPage
            numlineas = 0
            End If
            Printer.CurrentX = (6500 + 10 * j * todas.tabla.Width - Printer.TextWidth(todas.tabla.Text)) / 2
            Printer.CurrentY = (2000 + 350 * numlineas - Printer.TextHeight(todas.tabla.Text)) / 2
            Printer.Print tabla.Text
            On Error Resume Next

        Next j
        numlineas = numlineas + 1
    Next I
    setclientprintorigin todas

    Printer.EndDoc
    todas.MousePointer = 0
End Sub

Private Sub mnuopctodsal_Click()
todas.Visible = False
End Sub

Private Sub drawlbl(lblctrl As Control)
'carga los atributos de las letras
Printer.FontBold = label3.FontBold
Printer.FontItalic = label3.FontItalic
Printer.FontSize = label3.FontSize

Declaracion de variables de alto y ancho
Dim txtght
Dim txtwid
txtght = Printer.TextHeight(lblctrl.Caption)
txtwid = Printer.TextWidth(lblctrl.Caption)

'Setea la coordenada Y de la impresion
Printer.CurrentY = lblctrl.Top
'Setea la coordenada X de la impresion de acuerdo al alignment
Select Case lblctrl.Alignment
'si esta alineado a la izquierda
    Case 0
        Printer.CurrentX = lblctrl.Left

```

```

'si esta alineado a la derecha
  Case 1
    Printer.CurrentX = lblctrl.Left + (lblctrl.Width - txtwid)
'si esta alineado al centro
  Case 2
    Printer.CurrentX = lblctrl.Left + ((lblctrl.Width - txtwid) / 2)
End Select
Printer.Print lblctrl.Caption ' Imprime el texto

End Sub

Private Sub drawpic(picctrl As Control)
'Esta subrutina imprime cualquier picture que se encuentre en la forma
'Declaracion de variables locales

dx = Pictodas.ScaleWidth
dy = Pictodas.ScaleHeight
cmdx = 16 * Pictodas.Left
cmdy = Pictodas.Top

Dim yrd
Dim xrd
Dim pelx
Dim pely
Dim pelc
'declaracion de la variable de resolucion de pantalla
Dim scrx
scrx = Screen.TwipsPerPixelX
Dim scry
scry = Screen.TwipsPerPixelY

'seteo del modo de escala en control de imagenes (pixels)
Pictodas.ScaleMode = 3
DoEvents

DrawWidth = 2 'Ancho de la linea a imprimir
Printer.CurrentX = cmdx
Printer.CurrentY = cmdy
Printer.Line -Step(dx, dy), , B

'para cada fila de pixels en la picture (bitmap)
For yrd = 0 To (Pictodas.ScaleHeight - 1)
  pely = Pictodas.Top + (yrd * scry) 'calcula la posicion Y del pixel
  For xrd = 0 To (Pictodas.ScaleWidth - 1) 'para cada pixel en la fila actual de la picture
    pelx = 16 * Pictodas.Left + (xrd * scrx) 'calcula la posicion x del pixel
    pelc = Pictodas.Point(xrd, yrd) 'almacena en una variable el valor del color del pixel
    If (pelc = QBColor(2)) Then
      DrawWidth = 1
    Printer.Line (pelx, pely)-Step(scrx, scry), , BF 'Dibuja con color el pixel de la picture
    ElseIf pelc = QBColor(1) Then
      DrawWidth = 4
      Printer.Line (pelx, pely)-Step(scrx, scry), , BF 'Dibuja con color el pixel de la picture
    ElseIf pelc = QBColor(4) Then
      DrawWidth = 2
      Printer.Line (pelx, pely)-Step(scrx, scry), , BF 'Dibuja con color el pixel de la picture
    End If
  Next xrd 'trae el nuevo pixel
  DoEvents
Next yrd 'trae la nueva fila

```

```
setclientprintorigin Termistor 'retorna a las coordenadas (0,0) de el objeto imprimir
```

```
End Sub
```

```
Private Sub linesonprinter()
```

```
DrawWidth = 2
```

```
Printer.Line (1450, 360)-Step(0, 4040), QBColor(0) 'dibuja una linea vertical
```

```
Printer.Line (4090, 360)-Step(0, 4040), QBColor(0) 'dibuja una linea vertical
```

```
Printer.Line (2500, 4950)-Step(2532, 922), QBColor(0), B 'dibuja una caja
```

```
End Sub
```

```
Private Sub printfrm(pfrm As Form)
```

```
'Declaracion de variables locales
```

```
Dim ctlent
```

```
Printer.FontName = "Tms Rmn"
```

```
barhgt = 200
```

```
todas.MousePointer = 11
```

```
Printer.FontSize = 8.25 'setea el tamaño de la letra a imprimir
```

```
'Mover a las coordenadas (0,0) de la impresora el centro de la forma
```

```
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - todas.Width) / 2)
```

```
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - todas.Height) / 2)
```

```
DrawWidth = 2 'ancho de la linea a imprimir
```

```
Printer.Line (0, 0)-Step(todas.Width, todas.Height), , B 'imprime el rectangulo de la forma
```

```
Printer.Line (0, barhgt)-Step(todas.Width, 0), , B
```

```
'Imprime el texto en la forma
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth(todas.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(todas.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print todas.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Hora de impresion : " + label3.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (8 * barhgt - Printer.TextHeight("Hora de impresion : " + label3.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print "Hora de impresion : " + label3.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Fecha de impresion : " + label4.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (10 * barhgt - Printer.TextHeight("Fecha de impresion : " + label4.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print "Fecha de impresion : " + label4.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Nombre del Archivo : " + Label6.Caption)) / 2
```

```
Printer.CurrentY = (12 * barhgt - Printer.TextHeight("Nombre del Archivo : " + Label6.Caption)) / 2
```

```
Printer.Print "Nombre del Archivo : " + Label6.Caption
```

```
'Mover las coordenadas (0,0) de la impresion para que coincidan con
```

```
'las coordenadas (0,0) de la forma excepto la barra de menu
```

```
setclientprintorigin todas
```

```
'Uso del metodo de la linea para redibujar las lineas de las cajas
```

```
drawpic todas.Controls(ctlent)
```

```
Printer.CurrentX = (1.2 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(label1.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (1.2 * barhgt - Printer.TextHeight(label1.Caption))
```

```
Printer.Print label1.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(label2.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(label2.Caption))
```

```
Printer.Print label2.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label5.Caption))
```

```
Printer.CurrentY = (5 * barhgt - Printer.TextHeight(Label5.Caption))
```

```
Printer.Print Label5.Caption
```

```

Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label7.Caption))
Printer.CurrentY = (9 * barhgt - Printer.TextHeight(Label7.Caption))
Printer.Print Label7.Caption

Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label8.Caption))
Printer.CurrentY = (13 * barhgt - Printer.TextHeight(Label8.Caption))
Printer.Print Label8.Caption

Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label9.Caption))
Printer.CurrentY = (17 * barhgt - Printer.TextHeight(Label9.Caption))
Printer.Print Label9.Caption

Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label10.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label10.Caption))
Printer.Print Label10.Caption

Printer.CurrentX = (3.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label11.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label11.Caption))
Printer.Print Label11.Caption

Printer.CurrentX = (5.8 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label16.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label16.Caption))
Printer.Print Label16.Caption

Printer.CurrentX = (7.7 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label17.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label17.Caption))
Printer.Print Label17.Caption

Printer.CurrentX = (9.3 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label18.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label18.Caption))
Printer.Print Label18.Caption

Printer.CurrentX = (11 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label19.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label19.Caption))
Printer.Print Label19.Caption

Printer.CurrentX = (13 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label20.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label20.Caption))
Printer.Print Label20.Caption

Printer.CurrentX = (13.8 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label12.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label12.Caption))
Printer.Print Label12.Caption

Printer.EndDoc
todas.MousePointer = 0
End Sub

Private Sub printfrm(pfrm As Form)
Declaracion de variables locales
Dim ctlcnt
Printer.FontName = "Tms Rmn"
barhgt = 200
todas.MousePointer = 11
Printer.FontSize = 8.25 'setea el tamaño de la letra a imprimir

Mover a las coordenadas (0,0) de la impresora el centro de la forma
Printer.ScaleLeft = -((Printer.Width - todas.Width) / 2)
Printer.ScaleTop = -((Printer.Height - todas.Width) / 2)

```

```
DrawWidth = 2 'ancho de la linea a imprimir
Printer.Line (0, 0)-Step(todas.Width, todas.Height), , B 'imprime el rectangulo de la forma
Printer.Line (0, barhgt)-Step(todas.Width, 0), , B
```

'Imprime el texto en la forma

```
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth(todas.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(todas.Caption)) / 2
Printer.Print todas.Caption
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Hora de impresion : " + label3.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (8 * barhgt - Printer.TextHeight("Hora de impresion : " + label3.Caption)) / 2
Printer.Print "Hora de impresion : " + label3.Caption
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Fecha de impresion : " + label4.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (10 * barhgt - Printer.TextHeight("Fecha de impresion : " + label4.Caption)) / 2
Printer.Print "Fecha de impresion : " + label4.Caption
Printer.CurrentX = (todas.Width - Printer.TextWidth("Nombre del Archivo : " + Label6.Caption)) / 2
Printer.CurrentY = (12 * barhgt - Printer.TextHeight("Hora de impresion : " + Label6.Caption)) / 2
Printer.Print "Nombre del Archivo : " + Label6.Caption
```

'Mover las coordenadas (0,0) de la impresion para que coincidan con

'las coordenadas (0,0) de la forma excepto la barra de menu

```
setclientprintorigin todas
```

'Uso del metodo de la linea para redibujar las lineas de las cajas

```
drawpic todas.Controls(cticnt)
```

```
Printer.CurrentX = (1.2 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(label1.Caption))
Printer.CurrentY = (1.2 * barhgt - Printer.TextHeight(label1.Caption))
Printer.Print label1.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(label2.Caption))
Printer.CurrentY = (barhgt - Printer.TextHeight(label2.Caption))
Printer.Print label2.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label5.Caption))
Printer.CurrentY = (5 * barhgt - Printer.TextHeight(Label5.Caption))
Printer.Print Label5.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label7.Caption))
Printer.CurrentY = (9 * barhgt - Printer.TextHeight(Label7.Caption))
Printer.Print Label7.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label8.Caption))
Printer.CurrentY = (13 * barhgt - Printer.TextHeight(Label8.Caption))
Printer.Print Label8.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label9.Caption))
Printer.CurrentY = (17 * barhgt - Printer.TextHeight(Label9.Caption))
Printer.Print Label9.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (1.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label10.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label10.Caption))
Printer.Print Label10.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (3.9 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label11.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label11.Caption))
Printer.Print Label11.Caption
```

```
Printer.CurrentX = (5.8 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label16.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label16.Caption))
Printer.Print Label16.Caption
```

```

Printer.CurrentX = (7.7 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label17.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label17.Caption))
Printer.Print Label17.Caption

Printer.CurrentX = (9.3 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label18.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label18.Caption))
Printer.Print Label18.Caption

Printer.CurrentX = (11 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label19.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label19.Caption))
Printer.Print Label19.Caption

Printer.CurrentX = (13 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label20.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label20.Caption))
Printer.Print Label20.Caption

Printer.CurrentX = (13.8 * Pictodas.Width - Printer.TextWidth(Label12.Caption))
Printer.CurrentY = (22 * barhgt - Printer.TextHeight(Label12.Caption))
Printer.Print Label12.Caption

Printer.EndDoc
todas.MousePointer = 0
End Sub

' CONSTANTES USADAS EN EL PROGRAMA
' SCALE MODE
Global Const User = 0 ' 0 - User
Global Const TWIPS = 1 ' 1 - Twip
Global Const POINTS = 2 ' 2 - Point
Global Const PIXELS = 3 ' 3 - Pixel
Global Const CHARACTERS = 4 ' 4 - Character
Global Const INCHES = 5 ' 5 - Inch
Global Const MILLIMETERS = 6 ' 6 - Millimeter
Global Const CENTIMETERS = 7 ' 7 - Centimeter

' Function Parameters
' MsgBox parameters
Global Const MB_OK = 0 ' OK button only
Global Const MB_OKCANCEL = 1 ' OK and Cancel buttons
Global Const MB_ABORTRETRYIGNORE = 2 ' Abort, Retry, and Ignore buttons
Global Const MB_YESNOCANCEL = 3 ' Yes, No, and Cancel buttons
Global Const MB_YESNO = 4 ' Yes and No buttons
Global Const MB_RETRYCANCEL = 5 ' Retry and Cancel buttons

Global Const MB_ICONSTOP = 16 ' Critical message
Global Const MB_ICONQUESTION = 32 ' Warning query
Global Const MB_ICONEXCLAMATION = 48 ' Warning message
Global Const MB_ICONINFORMATION = 64 ' Information message

Global Const MB_APPLMODAL = 0 ' Application Modal Message Box
Global Const MB_DEFBUTTON1 = 0 ' First button is default
Global Const MB_DEFBUTTON2 = 256 ' Second button is default
Global Const MB_DEFBUTTON3 = 512 ' Third button is default
Global Const MB_SYSTEMMODAL = 4096 ' System Modal

' MsgBox return values
Global Const IDOK = 1 ' OK button pressed
Global Const IDCANCEL = 2 ' Cancel button pressed
Global Const IDABORT = 3 ' Abort button pressed

```

Global Const IDRETRY = 4        ' Retry button pressed  
 Global Const IDIGNORE = 5      ' Ignore button pressed  
 Global Const IDYES = 6        ' Yes button pressed  
 Global Const IDNO = 7         ' No button pressed

#### File Open/Save Dialog Flags

Global Const OFN\_READONLY = &H1&  
 Global Const OFN\_OVERWRITEPROMPT = &H2&  
 Global Const OFN\_HIDEREADONLY = &H4&  
 Global Const OFN\_NOCHANGEDIR = &H8&  
 Global Const OFN\_SHOWHELP = &H10&  
 Global Const OFN\_NOVALIDATE = &H100&  
 Global Const OFN\_ALLOWMULTISELECT = &H200&  
 Global Const OFN\_EXTENSIONDIFFERENT = &H400&  
 Global Const OFN\_PATHMUSTEXIST = &H800&  
 Global Const OFN\_FILEMUSTEXIST = &H1000&  
 Global Const OFN\_CREATEPROMPT = &H2000&  
 Global Const OFN\_SHAREAWARE = &H4000&  
 Global Const OFN\_NOREADONLYRETURN = &H8000&

#### Error Constants

Global Const CDERR\_DIALOGFAILURE = -32768  
 Global Const CDERR\_GENERALCODES = &H7FFF  
 Global Const CDERR\_STRUCTSIZE = &H7FFE  
 Global Const CDERR\_INITIALIZATION = &H7FFD  
 Global Const CDERR\_NOTEMPLATE = &H7FFC  
 Global Const CDERR\_NOHINSTANCE = &H7FFB  
 Global Const CDERR\_LOADSTRFAILURE = &H7FFA  
 Global Const CDERR\_FINDRESFAILURE = &H7FF9  
 Global Const CDERR\_LOADRESFAILURE = &H7FF8  
 Global Const CDERR\_LOCKRESFAILURE = &H7FF7  
 Global Const CDERR\_MEMALLOCFailure = &H7FF6  
 Global Const CDERR\_MEMLOCKFAILURE = &H7FF5  
 Global Const CDERR\_NOHOOK = &H7FF4

#### Print Options

Global Const G\_BORDER = 2

'.....

#### 'Comm Control

'.....

#### Handshaking

Global Const MSCOMM\_HANDSHAKE\_NONE = 0  
 Global Const MSCOMM\_HANDSHAKE\_XONXOFF = 1  
 Global Const MSCOMM\_HANDSHAKE\_RTS = 2  
 Global Const MSCOMM\_HANDSHAKE\_RTSXONXOFF = 3

#### Event constants

Global Const MSCOMM\_EV\_SEND = 1  
 Global Const MSCOMM\_EV\_RECEIVE = 2  
 Global Const MSCOMM\_EV\_CTS = 3  
 Global Const MSCOMM\_EV\_DSR = 4  
 Global Const MSCOMM\_EV\_CD = 5  
 Global Const MSCOMM\_EV\_RING = 6  
 Global Const MSCOMM\_EV\_EOF = 7

#### Error code constants

Global Const MSCOMM\_ER\_BREAK = 1001  
 Global Const MSCOMM\_ER\_CTSTO = 1002  
 Global Const MSCOMM\_ER\_DSRTO = 1003  
 Global Const MSCOMM\_ER\_FRAME = 1004  
 Global Const MSCOMM\_ER\_OVERRUN = 1006

```

Global Const MSCOMM_ER_CDTO = 1007
Global Const MSCOMM_ER_RXOVER = 1008
Global Const MSCOMM_ER_RXPARITY = 1009
Global Const MSCOMM_ER_TXFULL = 1010

```

'Error Flags

```

Global Const CE_RXOVER = &H1 ' Receive Queue overflow
Global Const CE_OVERRUN = &H2 ' Receive Overrun Error
Global Const CE_RXPARITY = &H4 ' Receive Parity Error
Global Const CE_FRAME = &H8 ' Receive Framing error
Global Const CE_BREAK = &H10 ' Break Detected
Global Const CE_CTSTO = &H20 ' CTS Timeout
Global Const CE_DSRTO = &H40 ' DSR Timeout
Global Const CE_RLSDTO = &H80 ' RLS Timeout
Global Const CE_TXFULL = &H100 ' TX Queue is full
Global Const CE_PTO = &H200 ' LPTx Timeout
Global Const CE_IOE = &H400 ' LPTx I/O Error
Global Const CE_DNS = &H800 ' LPTx Device not selected
Global Const CE_OOP = &H1000 ' LPTx Out-Of-Paper
Global Const CE_MODE = &H8000 ' Requested mode unsupported
Global Const IE_BADID = (-1) ' Invalid or unsupported id
Global Const IE_OPEN = (-2) ' Device Already Open
Global Const IE_NOPE = (-3) ' Device Not Open
Global Const IE_MEMORY = (-4) ' Unable to allocate queues
Global Const IE_DEFAULT = (-5) ' Error in default parameters
Global Const IE_HARDWARE = (-10) ' Hardware Not Present
Global Const IE_BYTESIZE = (-11) ' Illegal Byte Size
Global Const IE_BAUDRATE = (-12) ' Unsupported BaudRate

```

```

Global a(14) As Integer
Global nomarchnuevo As String
Global modo As Integer
Global nomarchivo As String
Global nombreachivo As String
Global alarma As Integer
Global seg As String
Global segundo As Integer
Global intervalo As Integer
Global xrd As Integer
Global dato1, dato2, dato3 As Integer
Global punto1, punto2, punto3 As Integer
Global xrd1, xrd2, xrd3 As Integer
Global yefeant1, yefeant2, yefeant3 As Integer
Global m As Integer
Global valor As Integer
Global ndatos As Integer
Global inter As Integer
Global tiempo1 As String
Global hor As String
Global tiempo2 As String
Global numdatos As Integer
Global cuentas As Integer
Global o, p, q As Integer
Global activacion As Integer

```

```

Private Sub todubi_Click()
plano.Visible = True

```