

```

;*****
;*                               Notas Musicales                               *
;*                               Por: Alejandro R Perez M                       *
;*****
;
;Configuradas con TPM1 frecuencia de Bus 4Mhz, pre escalador 128
;Frecuencia de reloj 31.25k -> 32us
;
;El simbolo de sostenido (#) sera definido como S-> #:S
;

;C=do
;D=re
;E=mi
;F=fa
;G=sol
;A=la
;B=si

;Do0: 16,351598 Hz
;Do#0: 17,323914 Hz
;Re0: 18,354048 Hz
;Re#0: 19,445436 Hz
;Mi0: 20,601722 Hz
;Fa0: 21,826764 Hz
;Fa#0: 23,124651 Hz
;Sol0: 24,499715 Hz
;Sol#0: 25,956544 Hz
;La0: 27,500000 Hz
;La#0: 29,135235 Hz
;Si0: 30,867706 Hz
;
;Do1: 32,703196 Hz
;Do#1: 34,647829 Hz
;Re1: 36,708096 Hz
;Re#1: 38,890873 Hz
;Mi1: 41,203445 Hz
;Fa1: 43,653529 Hz
;Fa#1: 46,249303 Hz
;Sol1: 48,999429 Hz
;Sol#1: 51,913087 Hz
;La1: 55,000000 Hz
;La#1: 58,270470 Hz
;Si1: 61,735413 Hz
;
;Do2: 65,406391 Hz
;Do#2: 69,295658 Hz
;Re2: 73,416192 Hz
;Re#2: 77,781746 Hz
;Mi2: 82,406889 Hz
;Fa2: 87,307058 Hz
;Fa#2: 92,498606 Hz
;Sol2: 97,998859 Hz
;Sol#2: 103,826174 Hz
;La2: 110,000000 Hz
;La#2: 116,540940 Hz

```

;Si2: 123,470825 Hz  
;  
;Do3: 130,812783 Hz  
;Do#3: 138,591315 Hz  
;Re3: 146,832384 Hz  
;Re#3: 155,563492 Hz  
;Mi3: 164,813778 Hz  
;Fa3: 174,614116 Hz  
;Fa#3: 184,997211 Hz  
;Sol3: 195,997718 Hz  
;Sol#3: 207,652349 Hz  
;La3: 220,000000 Hz  
;La#3: 233,081881 Hz  
;Si3: 246,941651 Hz  
;  
;Do4: 261,625565 Hz  
;Do#4: 277,182631 Hz  
;Re4: 293,664768 Hz  
;Re#4: 311,126984 Hz  
;Mi4: 329,627557 Hz  
;Fa4: 349,228231 Hz  
;Fa#4: 369,994423 Hz  
;Sol4: 391,995436 Hz  
;Sol#4: 415,304698 Hz  
;La4: 440,000000 Hz  
;La#4: 466,163762 Hz  
;Si4: 493,883301 Hz  
;  
;Do5: 523,251131 Hz  
;Do#5: 554,365262 Hz  
;Re5: 587,329536 Hz  
;Re#5: 622,253967 Hz  
;Mi5: 659,255114 Hz  
;Fa5: 698,456463 Hz  
;Fa#5: 739,988845 Hz  
;Sol5: 783,990872 Hz  
;Sol#5: 830,609395 Hz  
;La5: 880,000000 Hz  
;La#5: 932,327523 Hz  
;Si5: 987,766603 Hz  
;  
;Do6: 1046,502261 Hz  
;Do#6: 1108,730524 Hz  
;Re6: 1174,659072 Hz  
;Re#6: 1244,507935 Hz  
;Mi6: 1318,510228 Hz  
;Fa6: 1396,912926 Hz  
;Fa#6: 1479,977691 Hz  
;Sol6: 1567,981744 Hz  
;Sol#6: 1661,218790 Hz  
;La6: 1760,000000 Hz  
;La#6: 1864,655046 Hz  
;Si6: 1975,533205 Hz  
;  
;Do7: 2093,004522 Hz  
;Do#7: 2217,461048 Hz  
;Re7: 2349,318143 Hz

;Re#7: 2489,015870 Hz  
;Mi7: 2637,020455 Hz  
;Fa7: 2793,825851 Hz  
;Fa#7: 2959,955382 Hz  
;Sol7: 3135,963488 Hz  
;Sol#7: 3322,437581 Hz  
;La7: 3520,000000 Hz  
;La#7: 3729,310092 Hz  
;Si7: 3951,066410 Hz  
;  
;Do8: 4186,009045 Hz  
;Do#8: 4434,922096 Hz  
;Re8: 4698,636287 Hz  
;Re#8: 4978,031740 Hz  
;Mi8: 5274,040911 Hz  
;Fa8: 5587,651703 Hz  
;Fa#8: 5919,910763 Hz  
;Sol8: 6271,926976 Hz  
;Sol#8: 6644,875161 Hz  
;La8: 7040,000000 Hz  
;La#8: 7458,620184 Hz  
;Si8: 7902,132820 Hz  
;  
;Do9: 8372,018090 Hz  
;Do#9: 8869,844191 Hz  
;Re9: 9397,272573 Hz  
;Re#9: 9956,063479 Hz  
;Mi9: 10548,081821 Hz  
;Fa9: 11175,303406 Hz  
;Fa#9: 11839,821527 Hz  
;Sol9: 12543,853951 Hz  
;Sol#9: 13289,750323 Hz  
;La9: 14080,000000 Hz  
;La#9: 14917,240369 Hz  
;Si9: 15804,265640 Hz  
;  
;Do10: 16744,036179 Hz  
;Do#10: 17739,688383 Hz  
;Re10: 18794,545147 Hz  
;Re#10: 19912,126958 Hz  
;Mi10: 21096,163642 Hz  
;Fa10: 22350,606812 Hz  
;Fa#10: 23679,643054 Hz  
;Sol10: 25087,707903 Hz  
;Sol#10: 26579,500645 Hz  
;La10: 28160,000000 Hz  
;La#10: 29834,480737 Hz  
;Si10: 31608,531280 Hz

Do4: MACRO

LDHX #\$003B  
STHX TPM1MOD

;Do4=261.6 Hz

ENDM

DoS4: MACRO

LDHX #\$0038  
STHX TPM1MOD

;Do#4=277.1 Hz

```

                ENDM

Re4:  MACRO
                LDHX  #\$0035
                STHX  TPM1MOD                ;Re4=293.6 Hz
                ENDM

ReS4: MACRO
                LDHX  #\$0032
                STHX  TPM1MOD                ;Re#4=311.1 Hz
                ENDM

Mi4:  MACRO
                LDHX  #\$002F
                STHX  TPM1MOD                ;Mi4=329.6 Hz
                ENDM

Fa4:  MACRO
                LDHX  #\$002C
                STHX  TPM1MOD                ;Fa4=349.2 Hz
                ENDM

FaS4: MACRO
                LDHX  #\$002A
                STHX  TPM1MOD                ;Fa#4=370 Hz
                ENDM

Sol4: MACRO
                LDHX  #\$0027
                STHX  TPM1MOD                ;Sol4=392 Hz
                ENDM

SolS4: MACRO
                LDHX  #\$0025
                STHX  TPM1MOD                ;Sol#4=415.3 Hz
                ENDM

La4:  MACRO
                LDHX  #\$0023
                STHX  TPM1MOD                ;La4=440 Hz
                ENDM

LaS4: MACRO
                LDHX  #\$0021
                STHX  TPM1MOD                ;La4=466.1 Hz
                ENDM

Si4:  MACRO
                LDHX  #\$001F
                STHX  TPM1MOD                ;Si4=493 Hz
                ENDM

Do5:  MACRO
                LDHX  #\$001D
                STHX  TPM1MOD                ;Do5=523.2 Hz
                ENDM

```

```

Do5:  MACRO
        LDHX  #\$001C
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Do#5=554.3 Hz

Re5:  MACRO
        LDHX  #\$001A
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Re5=587.3 Hz

Re5:  MACRO
        LDHX  #\$0019
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Re#5=622.2 Hz

Mi5:  MACRO
        LDHX  #\$0017
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Mi5=659.3 Hz

Fa5:  MACRO
        LDHX  #\$0016
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Fa5=698.5 Hz

Fa5:  MACRO
        LDHX  #\$0015
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Fa#5=740 Hz

Sol5: MACRO
        LDHX  #\$0013
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Sol5=784 Hz

Sol5: MACRO
        LDHX  #\$0012
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Sol#5=830.6 Hz

La5:  MACRO
        LDHX  #\$0011
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;La5=880 Hz

La5:  MACRO
        LDHX  #\$0010
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;La#5=932.5 Hz

Si5:  MACRO
        LDHX  #\$000F
        STHX  TPM1MOD
        ENDM
        ;Si5=988 Hz

Do6:  MACRO
        LDHX  #\$000E

```

```

                STHX TPM1MOD                ;Do6=1046 Hz
            ENDM

DoS6: MACRO
                LDHX #$000E
                STHX TPM1MOD                ;Do#6=1108.7 Hz
            ENDM

Re6:  MACRO
                LDHX #$000D
                STHX TPM1MOD                ;Re6=1174.6 Hz
            ENDM

ReS6: MACRO
                LDHX #$000C
                STHX TPM1MOD                ;Re#6=1244.5 Hz
            ENDM

Mi6:  MACRO
                LDHX #$000B
                STHX TPM1MOD                ;Mi=1318.3 Hz
            ENDM

Fa6:  MACRO
                LDHX #$000B
                STHX TPM1MOD                ;Fa6=1396.9 Hz
            ENDM

FaS6: MACRO
                LDHX #$000A
                STHX TPM1MOD                ;Fa#6= Hz
            ENDM

Sol6: MACRO
                LDHX #$0009
                STHX TPM1MOD                ;Sol6= Hz
            ENDM

SolS6: MACRO
                LDHX #$0009
                STHX TPM1MOD                ;Sol#6= Hz
            ENDM

La6:  MACRO
                LDHX #$0008
                STHX TPM1MOD                ;La6= Hz
            ENDM

LaS6: MACRO
                LDHX #$0008
                STHX TPM1MOD                ;La#6= Hz
            ENDM

Si6:  MACRO
                LDHX #$0007
                STHX TPM1MOD                ;Si6= Hz
            ENDM

```

```

;*****
;*
*                               Simbolos Musicales
*
;*****
;
;Configuradas con TPM2 frecuencia de Bus 4Mhz, pre escalador 128
;Frecuencia de reloj 31.25k -> 32us
;
;Para utilizar este macro,es NECESARIO definir la variable "Permiso" en su
programa
;
-----
;Definicion de Variable utilizada:
;      ORG      Z_RAMStart
;      Permiso:  DS.B 1      ;permiso para avanzar a la siguiente nota
;Inicializacion de variable:
;      ORG      ROMStart
;      LDA      #$00
;      STA      Permiso
;
-----
-
;Rutina de interrupcion de TPM2
;TPM2Interrupt:
;
;      LDA      TPM2SC
;      AND      #%01111111
;      STA      TPM2SC ;Limpia la bandera
;
;      MOV      #$00,Permiso      ;Activa el permiso
;
;      BCLR     PTBD_PTBD5,PTBD    ;Desactiva el buzzer
;
;      RTI
;
-----

Redonda:      MACRO
                MOV      #$FF, Permiso      ;PERMISO DENEGADO
                LDHX     #$F424
                STHX     TPM2MOD
                ;
\@Loop:
                BRSET   1,Permiso,\@Loop    ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Blanca:       MACRO
                MOV      #$FF, Permiso      ;PERMISO DENEGADO
                LDHX     #$7A12
                STHX     TPM2MOD
                ;
\@Loop:
                BRSET   1,Permiso,\@Loop    ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Negra:        MACRO
                MOV      #$FF, Permiso      ;PERMISO DENEGADO
                LDHX     #$3D09
                STHX     TPM2MOD
                ;
\@Loop:

```

```

                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Corchea:        MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$1E84
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Semi_Corchea:   MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$0F42
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Fusa:           MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$07A1
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

Semi_Fusa:      MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$03D0
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

SS_Fusa:        MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$01E8
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM

SSS_Fusa:       MACRO
                MOV #$FF, Permiso          ;PERMISO DENEGADO
                LDHX #$000F
                STHX TPM2MOD              ;
\@Loop:

```



```
                BRSET 1,Permiso,\@Loop ;Pregunta si se tiene permiso de
avanzar
                ENDM
```

```
;-----
;
;                Silencio (apaga el Buzzer)
;
;
;
```

```
Silencio:      MACRO
                LDHX #$3D09 ; 1 Hz
                STHX TPM1MOD

                ENDM
```

```
;-----
;
;                Activar o Desactivar TPM1
;
;
```

```
TMP1_ON:      MACRO
                LDA #%01001111
                STA TPM1SC                ;Activa el TPM1

                ENDM
```

```
TMP1_OFF:     MACRO
                LDA #$00
                STA TPM1SC

                ENDM
```

```
;-----
;
;    Ejemplo de cancion:
;TETRIS:
;
;    Silencio
;    Negra
;
;    La5
;    Corchea
;    FaS5
;    Semi_Corchea
;    Sol5
;    Semi_Corchea
;    SolS5
;    Corchea
;    Sol5
;    Semi_Corchea
;    FaS5
;    Semi_Corchea
;    Mi5
;    Corchea
;    Mi5
;    Semi_Corchea
;    Sol5
;    Semi_Corchea
;    La5
;    Corchea
;    SolS5
;    Semi_Corchea
```

```
; Sol5
; Semi_Corchea
; FaS5
; Corchea
; FaS5
; Semi_Corchea
; Sol5
; Semi_Corchea
; SolS5
; Corchea
; La5
; Corchea
; Sol5
; Corchea
; Mi5
; Corchea
; Mi5
; Negra
; Silencio
; Blanca
; JMP TETRIS
```