

SURUTINA DE RETARDO BÁSICA

```
ret:  pshh  ;[2]
      pshx  ;[2]
      ldhx  #Xr      ;Xr es un número de 16 bits ;[3]
```

```
vuelta: nop    ;[1]                <<
        nop    ;[1]
        aix  #$ff ;h:x <-- h:x - 1 ;[2]
        cphx  #$0000      ;[3]
        bne  vuelta      ;[3]      >>
```

```
        nop    ;[1]
        pulx   ;[3]
        pulh   ;[3]
        rts    ;[5]
```

$$Tr = NC.Tb$$

$$NC = 19 + 10Xr + 6 = 25 + 10 Xr$$

$$Tr = (25+10Xr)Tb, \text{ si } Xr \geq 1$$

$$Tr = 655385Tb, \text{ si } Xr = 0$$

$$Tr_{min} = 35.Tb = 1.75 \text{ uS}, \text{ si } Tb = 50 \text{ nS}$$

$$Tr_{max} = 655385Tb = 32.76925 \text{ mS}, \text{ si } Tb = 50 \text{ nS}$$

$$Xr = ((Tr/Tb)-25)/10$$

Ejemplo 1

Se desea que la rutina de retardo aquí explicada genere un retardo de 10 mS. Suponer Tb = 50 nS. Determinar Xr en hexadecimal.

$$Xr = 19997.5 \text{ aprox a } 19997 = \$4e1d$$

Como hubo truncamiento de la parte fraccionaria de Xr, El retardo real es: $Tr = (25 + 199970)50nS = 9.99975 \text{ mS}$

Ejemplo 2

Se desea que la rutina de retardo aquí explicada genere un retardo de dos segundos. Suponer Tb = 50 nS. Determinar Xr en hexadecimal.

$$Xr = ((2/50 \times 10^{(-9)})-25)/10$$

$$Xr = 39999997.5 \text{ aprox a } 39999997 = \$3d08fd$$

¡ QUE NO CABE EN 16 BITS !

Dado que Xr no cabe en 16 bits,el retardo de dos segundos no puede realizarse con la subrutina básica aquí expuesta.

El retardo mínimo (Trmin) que se podría generar es:

$$\text{Si } Tb = 50 \text{ nS}$$

$$Tr_{min} = 1.75 \text{ uS } (Xr = 1)$$

$$Tr_{max} = (25 + 655360)50 \text{ nS} = 32.76 \text{ mS}$$