En la práctica de TDS en la cual se requirió hacer un reloj usando el RTC de la bluepill y mostrar la hora en el display se hicieron los cálculos para obtener los siguientes tiempos:

**Datos:**

Primero se midieron los tiempos de cada tarea con los ciclos obtenidos de los registros wdt, teniendo en cuenta que el clock del micro está configurado a 56Mhz, para poder configurar los tiempos wcet para despachar las tareas en el tds

-wcet (DisplayTime) = 529.640\*(1/56Mhz)=9,46mSeg

-wcet (GetTime) = 8.756\*(1/56Mhz)=0,156mSeg

Por consiguiente definimos el peor tiempo posible que se podría emplear en condiciones normales:

-wcet (DisplayTime) = 10 mSeg = 10.000 uSeg

-wcet (GetTime)= 8.756\*(1/56 Mhz)=0,3 mSeg=300 uSeg

Con lo cual usamos un wcet de 10mSeg para todas las tareas

Cualquier Tick mayor a 10mseg nos permite ejecutar todas las tareas

No se puede usar un tick mayor a 65 mSeg por como se definió la cuenta en el prescaler timer 2 (Se podría modificar), la cual cuenta en microsegundos hasta 65.000.

Con ticks inferiores a 20mSeg el display mostraba caracteres ilegibles o bien había problemas con los breakpoints en el programa, estas limitaciones pueden ser por la velocidad del periférico de I2C y además teniendo en cuenta que pasamos la hora y la fecha todo en una sola tarea (se podría barrer por carácter).

-Tick = 20 ms

Ejecutando el sistema podemos observar el peor tiempo que demora en ejecutarse las tareas de forma individual:

-wcet (DisplayTime) = 528.684\*(1/56 Mhz)=9,439 mSeg

-wcet (GetTime) = 8.512\*(1/56Mhz)=0,152mSeg

-wcet (Suma de tareas) = 9,591 mSeg

A continuación medimos el peor tiempo total de las tareas con el “despachador” incluido:

-wcet (Todo) = 537.863\*(1/56 Mhz) = 9,604 mSeg

Por último podemos deducir el tiempo que tarda en despachar al hacer la diferencia entre ambos tiempos calculados anteriormente:

-Tiempo en despachar= wcet (Todo) - wcet (Suma de tareas) = 9,604 mSeg - 9,591mSeg = 13 uSeg

Por último se calculó la carga del procesador en base a lo obtenido anteriormente:

Carga del procesador =wcet (Todo)/Tick = (9,604 mSeg/20 mSeg)\*100 = 48,02%

**Comentario:**

Se tuvo que usar una alimentación externa debido a que el display consume 25 mA aprox y la salida máxima por pin de la bluepill es 20mA y se recomienda usar a 8mA.