

**TPN1: Cambio de Contexto**

Requisitos mínimos: Implementar por lo menos una tarea adicional en algunos de los dos ejemplos de ejecución concurrente suministrados por la cátedra.

**TP2: Cronómetro básico**

Requisitos mínimos: Implementar un cronómetro utilizando más de una tarea de FreeRTOS. El cronómetro debe iniciar y detener la cuenta al presionar la tecla TEC1. Si está detenido, al presionar la tecla TEC2 debe volver a cero. Mientras la cuenta está activa el led RGB debe parpadear en verde y cuando está detenida debe permanecer en rojo. Mientras la cuenta está activa se debe congelar el valor parcial con la tecla TEC3, es decir que se mantiene el valor que se muestra en pantalla fijo pero la cuenta continúa activa. En este estado, al presionar nuevamente la tecla TEC3 se recupera el valor actual de la cuenta en vivo.

**TP3: Sección crítica**

Requisitos mínimos: Se deben agregar mutex al cronómetro para proteger el acceso a todos los recursos compartidos entre más de una tarea, por ejemplo la variable de la cuenta o la pantalla TFT.

**TP4: Eventos**

Requisitos mínimos: Se deben agregar grupos de eventos para gestionar la comunicación entre la tarea responsable del barrido del teclado y el resto del sistema.

**TP5: Semáforos**

Requisitos mínimos: Se debe presentar el ejemplo desarrollado en clase donde se utilizan semáforos para completar un ciclo de encendido y apagado de un led cada vez que se pulsa una tecla.

Optativo: En base a la estructura propuesta en las diapositivas de teoría sobre la resolución del problema productor-consumidor con semáforos, construir una cola para resolver el mismo problema que se plantea en el TP6.

**TP6: Colas**

Requisitos mínimos: Se debe agregar una cola para gestionar los valores parciales del cronómetro. Ahora, cada vez que se presiona TEC3 se debe encolar el valor instantáneo de la cuenta y enviarlo a la tarea responsable del refresco de pantalla. A partir de este momento la cuenta actual se verá en todo momento y los cuatro últimos valores parciales se mostrarán debajo de la cuenta actual. Cuando se captura un nuevo tiempo parcial se deberán desplazar los valores anteriores hacia abajo para que el último valor siempre esté arriba, lo más cerca de la cuenta actual.

**TP7: Interrupciones**

Requisitos mínimos: Se debe agregar al cronómetro del práctico anterior la capacidad de transmitir por el puerto serial los valores parciales capturados.

En todos los casos cumplir los requisitos mínimos garantiza la nota mínima de aprobación. Se considerarán en la calificación la claridad del código, la robustez de la solución y las propuestas adicionales que cada uno considere interesante agregar.