

- 1) Un estacionamiento automatizado utiliza una barrera que se abre y cierra en función de la validación de un ticket de acceso utilizando una LPC1769 Rev. D trabajando a una frecuencia de CCLK a 70 [MHz]. Cuando el sistema detecta que un automóvil se ha posicionado frente a la barrera, se debe activar un sensor conectado al pin P2[4] mediante una interrupción externa (EINT). Una vez validado el ticket, el sistema activa un motor que abre la barrera usando el pin P0[15]. El motor debe estar activado por X segundos y luego apagarse, utilizando el temporizador SysTick para contar el tiempo. Si el ticket es inválido, se encenderá un LED rojo conectado al pin P1[5]. Para gestionar el tiempo de apertura de la barrera, existe un switch conectado al pin P3[4] que dispone de una ventana de configuración de 3 segundos gestionada por el temporizador SysTick. Durante dicha ventana, se debe contar cuantas veces se presiona el switch y en función de dicha cantidad, establecer el tiempo de la barrera.

- 2) En una fábrica, hay un sistema de alarma utilizando una LPC1769 Rev. D trabajando a una frecuencia de CCLK a 100 [MHz], conectado a un sensor de puerta que se activa cuando la puerta se abre. El sensor está conectado al pin P0[6], el cual genera una interrupción externa (EINT) cuando se detecta una apertura (cambio de estado). Al detectar que la puerta se ha abierto, el sistema debe iniciar un temporizador utilizando el SysTick para contar un período de 30 segundos. Durante estos 30 segundos, el usuario deberá introducir un código de desactivación mediante un DIP switch de 4 entradas conectado a los pines P2[0] - P2[3]. El código correcto es 0xAA (1010 en binario). El usuario tiene dos intentos para introducir el código correcto. Si después de dos intentos el código ingresado es incorrecto, la alarma se activará, encendiendo un buzzer conectado al pin P1[11]