

Aplicaciones de Microcontroladores

Septiembre 2014

Dr. Juan Carlos Herrera Lozada

Fecha de entrega: 30 de septiembre de 2014

En el CIDETEC (seguramente también en otras Escuelas, Centros o Unidades del IPN), se nos ha comentado que existen tres tipos de alarmas que solicitan la evacuación del Centro ante alguno de los siguientes eventos: sísmica, incendio y artefacto explosivo. Idealmente cada una de éstas debe tener un tono audible muy particular que permita identificar qué tipo de alarma se está activando. Se desea diseñar en un microcontrolador, un sistema de alarma que cumpla con los tres tonos. Debe haber tres botones, cada uno de éstos activará su respectiva alarma. Los requerimientos generales del sistema a diseñar son:

- 1.- Un conjunto de LEDs parpadeará cuando se active cualquiera de las tres alarmas.
- 2.- El tono de las alarmas no necesariamente es una melodía, sino un par de notas audibles que se repiten de forma continua.
- 3.- El sistema debe incluir un cuarto botón que apagará cualquiera de las alarmas activadas.
- 4.- No es posible activar más de una alarma al mismo tiempo.
- 5.- Pudiera darse el caso de que quien no esté familiarizado con los tonos de alarma requiera saber qué tipo de alarma se activó, por lo tanto se utilizará una LCD que indicará si el sistema está en espera y qué tipo de alarma se activó.
- 6.- Para las bitácoras que debe realizar protección civil, se requiere colocar algún sensor (pudiera ser un infrarrojo con su fototransistor como se muestra en el siguiente video http://www.youtube.com/watch?v=z5GvYLRv4Tc&feature=player_embedded#!, o algún otro tipo de interruptor) que registre el tiempo desde que inició la alarma y hasta que salió por la puerta la última persona del Centro. Este tiempo debe visualizarse en la LCD.

