

La idea del Proyecto es utilizar el sensor PIR o Infrarrojo en combinación con el sensor de ultrasonido HC-SR04, un servo motor, tres leds (**rojo, amarillo, verde**), un LCD y un buzzer. El proyecto final debe simular un sistema de entrada y salida de una urbanización que pueda otorgar acceso cuando el PIR o Infrarrojo detecte a una persona. Y cumplir las siguientes condiciones:

- 1) El brazo mecánico debe ser simulado con un servo motor (al estar abajo, 0°, el led rojo debe estar encendido). Este debe subir al colocar una mano sobre el sensor PIR o Infrarrojo (durante la subida del brazo el led amarillo debe estar prendiendo y apagando).
- 2) Simultáneamente al activarse el brazo mecánico debe activarse también una alarma sonora (buzzer al ritmo del led amarillo) y al estar el brazo totalmente arriba (90°) la luz verde debe ser encendida (única LED encendida en ese momento).
- 3) El sensor de ultrasonido detectará un objeto que interfiera con el retorno normal del brazo a su posición inicial y lo mantendrá o regresará hacia arriba hasta que el objeto se retire, y se mantendrá simultáneamente la alarma sonora activa y el led amarillo intermitente.
- 4) Después de un tiempo razonable (5 segundos) el brazo mecánico debe retornar a su posición inicial. En el caso de que el HC-SR04 detecte durante la bajada un objeto lo suficientemente cerca (< 20cm), el brazo debe devolverse a la posición vertical y esperar otra vez un tiempo prudente.
- 5) Cuando inicie el programa se debe colocar el led rojo y el sistema estar con el brazo abajo, luego cambiar de estado para el proceso normal de entrada y salida de la urbanización al activarse el PIR.
- 6) Todo lo que está sucediendo en el sistema debe ser mostrado en un LCD.
- 7) El proyecto debe incluir mínimo 2 Arduinos que se comunicarán a través de UART. Uno de los micros leerá ambos sensores, mientras que el otro será encargado de manipular todos los componentes de salida (LEDs, LCD, buzzer, Servo motor).

Todos los grupos presentarán un informe escrito (vía email) y oral (power point) que muestre todos los procesos realizados. Se deben incluir fotos, un video corto (menos de 60 segundos), códigos y otra información relevante. Se debe enviar a través de Blackboard comunicaciones y a los e-mails mgoenaga1@uagm.edu, mgoenaga@uninorte.edu.co, el informe final, la presentación en PowerPoint, los códigos utilizados (.ino), el video simulado y el link público de su proyecto en Tinkercad.