

### Taller de implementación

Se desea diseñar un circuito que controle la apertura de una puerta de acceso de vehículos cuando el conductor del mismo pulse un botón ( $REQ=1$ ). El sistema a diseñar recibe 4 señales de entrada:

- a. REQ: Esta señal viene de un pulsador. REQ toma el valor 1 mientras el pulsador está pulsado y 0 en caso contrario.
- b. UPPER: Esta señal viene de un sensor colocado en la puerta y vale 1 cuando la puerta está totalmente abierta (subida).
- c. LOWER: Esta señal viene de un sensor colocado en la puerta y vale 1 cuando la puerta está totalmente cerrada (bajada).
- d. SENSORS: Esta señal viene de unos sensores colocados en el "área de puerta" (ver dibujo) y vale 0 cuando dicha área está libre de vehículos.

Y genera dos señales de salidas que controlan el motor de la puerta:

- a. ON/OFF: Vale 0 cuando el motor está apagado y 1 cuando está en marcha.
- b. UP/DOWN: Indica la dirección de movimiento de la puerta.
  - Para abrir la puerta  $UP/DOWN=0$  (y  $ON/OFF=1$ )
  - Para cerrar la puerta  $UP/DOWN=1$  (y  $ON/OFF=1$ )

Escribe un algoritmo que realice la siguiente secuencia de operaciones:

1. Espera a que se reciba una petición de apertura de la puerta ( $REQ=1$ )
2. Abre la puerta
3. Espera a que la puerta esté totalmente abierta
4. Espera a que el área de puerta esté libre de vehículos y comienza a cerrar la puerta 5.  
Espera a que la puerta esté totalmente cerrada y vuelve al estado inicial, a la espera de una nueva petición de paso.

No se debe atender ninguna nueva petición de acceso hasta que la secuencia de operaciones anterior haya finalizado.

