

Ejercicio 3

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:

- REQ: Esta señal viene de un pulsador. REQ toma el valor 1 mientras el pulsador está pulsado y 0 en caso contrario.
- UPPER: Esta señal viene de un sensor colocado en la puerta y vale 1 cuando la puerta está totalmente abierta (subida).
- LOWER: Esta señal viene de un sensor colocado en la puerta y vale 1 cuando la puerta está totalmente cerrada (bajada).
- 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:

- ON/OFF: Vale 0 cuando el motor está apagado y 1 cuando está en marcha.
- 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:

- Espera a que se reciba una petición de apertura de la puerta ($REQ=1$)
- Abre la puerta
- Espera a que la puerta esté totalmente abierta
- Espera a que el área de puerta esté libre de vehículos y comienza a cerrar la puerta
- 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.

