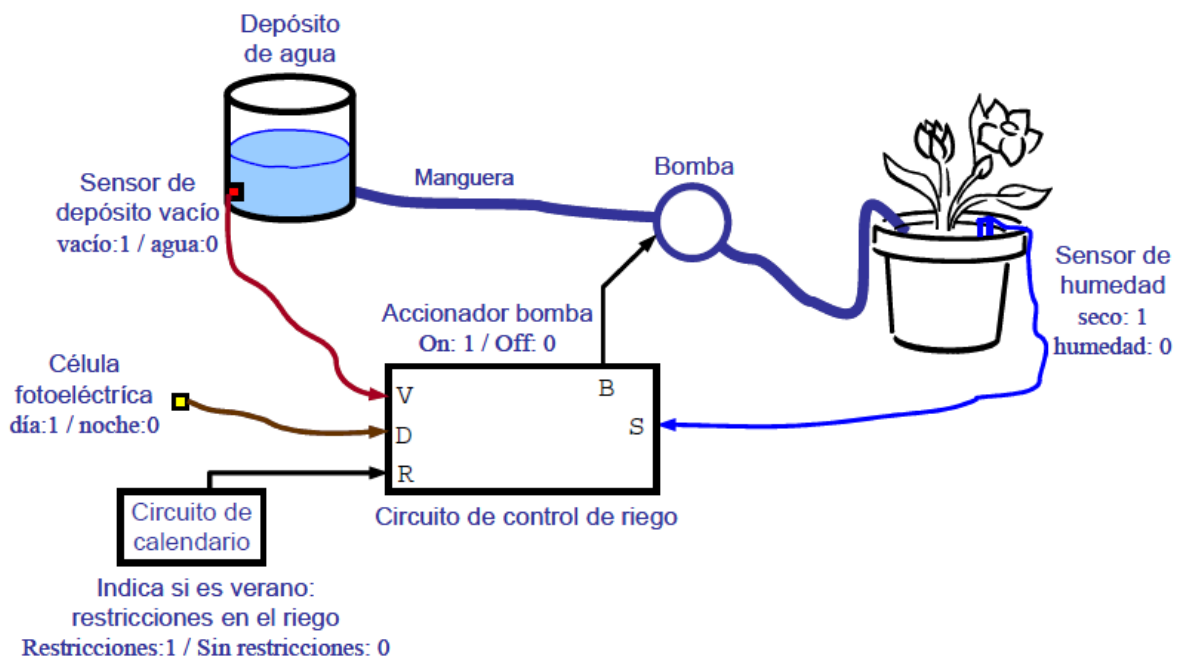


UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - "ESPE"

PRODUCTO DE UNIDAD N.3

ENUNCIADOS

1. Se desea hacer un circuito de riego automático como el mostrado en la figura. El circuito deberá accionar la bomba en las siguientes condiciones:
 - a. El circuito accionará la bomba solamente cuando la tierra esté seca, pero antes debe comprobar las siguientes condiciones:
 - i. Para evitar que la bomba se estropee por funcionar en vacío, nunca se accionará la bomba cuando el depósito de agua esté vacío.
 - ii. Si hay restricciones en el riego (época de verano), sólo se podrá regar de noche.
 - iii. En el resto del año (si no hay restricciones) se podrá regar de día y de noche (si la tierra está seca).
 - b. Para la implementación del circuito se dispone de las siguientes entradas:
 - i. S: Señal que indica si la tierra está seca: Tierra seca: S=1; Tierra húmeda: S=0
 - ii. R: Señal que indica si hay restricciones en el riego (es verano): Hay restricciones: R=1 No hay restricciones: R=0
 - iii. D: Señal que indica si es de día o de noche: Día: D=1; Noche: D=0
 - iv. V: Señal que indica si el depósito de agua está vacío: Vacío: V=1; Hay agua: V=0
 - c. Y la salida B, que accionará la bomba para regar: *Bomba funcionando: B=1; Bomba apagada B=0.*



2. Se quiere realizar un circuito para activar la alarma de incendios (A) para la evacuación de un edificio. Para ello se tiene un sensor de gases (G), un sensor de humos (H), y dos señales procedentes de un termómetro que indican si la temperatura es mayor de 45°C (T45) y si la temperatura es mayor de 60°C (T60). Debido a que a veces los sensores detectan humos y gases que no siempre proceden de incendios (por ejemplo, de los cigarrillos o las cocinas), para evitar falsas alarmas, la señal A se activará cuando se cumplan las siguientes condiciones:
 - a. Si la temperatura es mayor de 60°C siempre se activará la alarma
 - b. Si la temperatura está entre 45°C y 60°C se activará la alarma sólo si han detectado gases o humos (o ambos).
 - c. Si la temperatura es menor de 45°C se activará la alarma sólo si se detectan gases y humosResumiendo, las 4 señales binarias de entrada y la salida:
 - G: vale '1' si se detecta GAS resultante de la combustión.

- **H:** vale '1' si se detecta **HUMO**.
- **T45:** vale '1' si la temperatura es superior a 45°C
- **T60:** vale '1' si la temperatura es superior a 60°C

La señal de salida **A** (alarma) se activará a nivel alto

REQUERIMIENTOS.

- Se debe implementar los 2 enunciados empleando Python y simulado en una Raspberry Pi.
- No se debe ingresar datos por consola.
- El programa debe presentar en pantalla información relacionada a lo que se está realizando.
- Se debe emplear conceptos de POO.
- Cada enunciado se implementará en una clase con sus funciones.
- Se debe emplear un programa de selección (clase) que permita seleccionar la ejecución de los programas.
- El programa principal crear objetos de cada clase y llamar a las funciones que correspondan para que opera la lógica de negocio del problema.