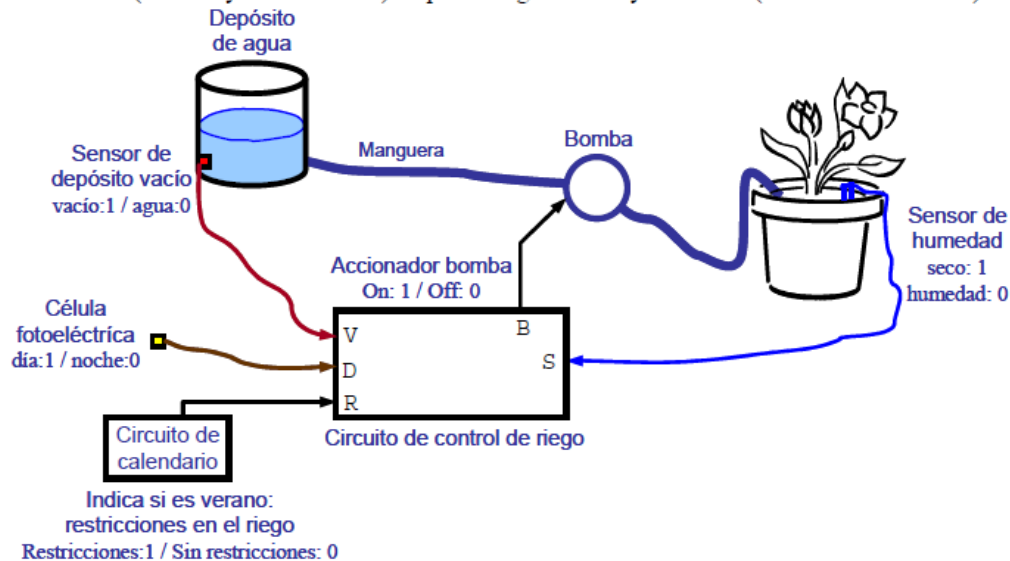


Riego automático

Se desea hacer un circuito de riego automático como el mostrado en la figura. El circuito deberá accionar la bomba en las siguientes condiciones:

- El circuito accionará la bomba solamente cuando la tierra esté seca, pero antes debe comprobar las siguientes condiciones:
- Para evitar que la bomba se estropee por funcionar en vacío, nunca se accionará la bomba cuando el depósito de agua esté vacío.
- Si hay restricciones en el riego (época de verano), sólo se podrá regar de noche.
- En el resto del año (si no hay restricciones) se podrá regar de día y de noche (si la tierra está seca).



Para la implementación del circuito se dispone de las siguientes entradas:

- S: Señal que indica si la tierra está seca.
Tierra seca: $S=1$; Tierra húmeda: $S=0$
- R: Señal que indica si hay restricciones en el riego (es verano):
Hay restricciones: $R=1$ No hay restricciones: $R=0$
- D: Señal que indica si es de día o de noche:
Día: $D=1$; Noche: $D=0$
- V: Señal que indica si el depósito de agua está vacío:
Vacío: $V=1$; Hay agua: $V=0$

Y la salida B, que accionará la bomba para regar: *Bomba funcionando: $B=1$; Bomba apagada $B=0$*

Con esta información se debe:

- Elaborar la tabla de verdad del circuito
- Obtener la ecuación en la primera forma normal
- Hacer el mapa de Karnaugh
- Obtener la ecuación simplificada en suma de productos y productos de suma
- Representar ambas ecuaciones simplificadas (SOP y POS) en puertas lógicas