

**Introducción**

La placa de Desarrollo cuenta con tres puertos multipropósitos para comunicarse al exterior. Estos puertos son de 8 bits y están mapeados en memoria en los siguientes registros que se detallan a continuación:

- Registro A: registro de Entrada y Salida
- Registro B: registro solamente Entrada
- Registro C: registro solamente Salida

Se definen las siguientes funciones para poder acceder a los registros

Int LeerRegistro (int Puerto);

Void EscribirRegistro (int Puerto,int Dato);

Resolver los siguientes ejercicios usando la placa de Desarrollo.

**Ej. N° 1**

Se requiere realizar el siguiente control de las luces exteriores de una vivienda utilizando la placa de desarrollo de la materia. La vivienda cuenta con tres circuitos de luces (C1, C2 y C3). Cada circuito se puede accionar manualmente con tres llaves (S1, S2 y S3). Además, se poseen un sensor de movimiento (M1) y una fotocélula (F1).

Reglas de Funcionamiento

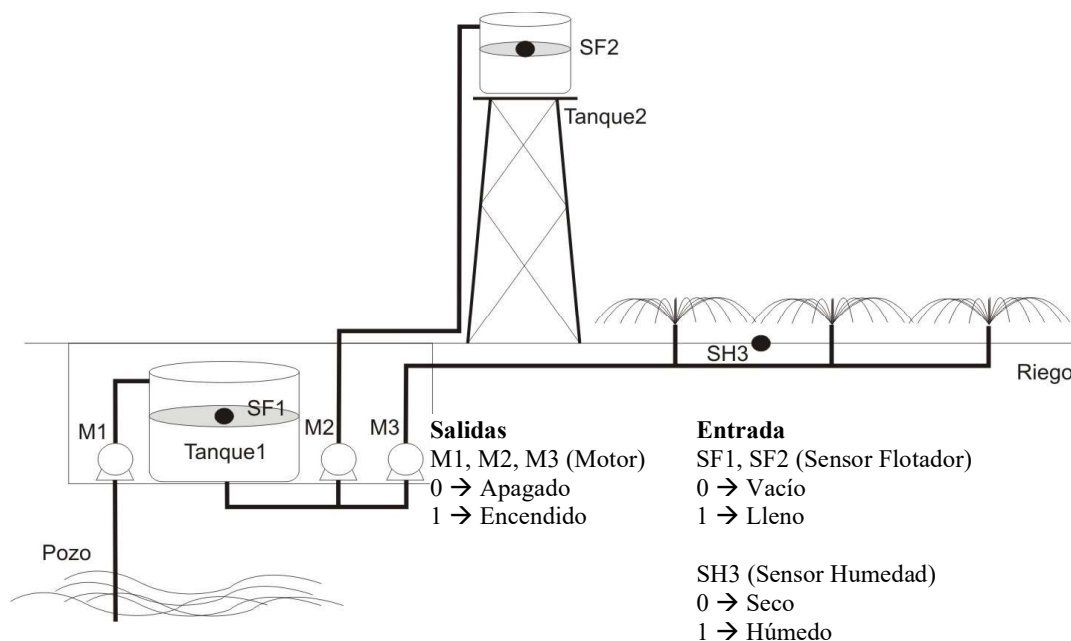
- Cada circuito de Luz (C1, C2 y C3) debe prenderse cuando se accione su correspondiente llave (S1, S2 y S3)
- Si M1 se activa debe encenderse el C1
- Si F1 se activa debe encenderse el C2

Se pide

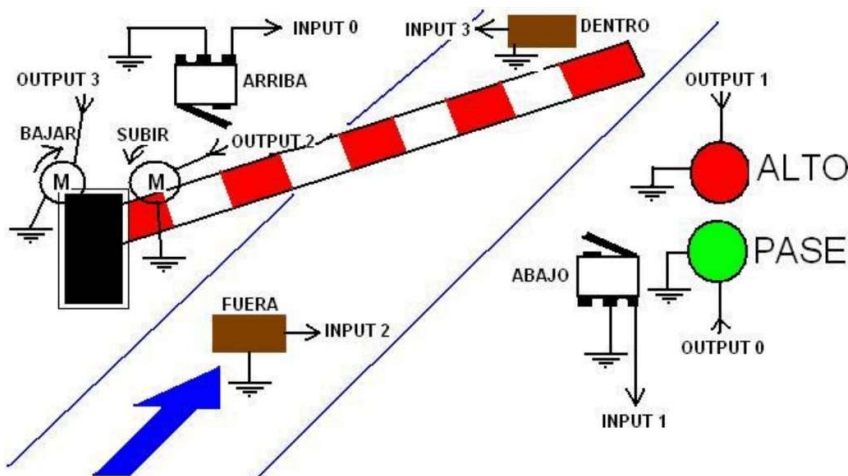
1. Conexión de las entradas y salidas al puerto
2. Rutina de control de las luces exteriores, la misma debe ser un lazo sin fin que tome entradas, aplique reglas y actualice salidas.

**Ej. N° 2**

Se requiere realizar el siguiente control de una cisterna utilizando placa de desarrollo de la materia



Reglas de funcionamiento:



**M1:** motor subida barrera (1 arranca y 0 frena)

**M2:** motor bajada barrera (1 arranca y 0 frena)

**Smup:** final carrera motor arriba (1 activado y 0 desactivado)

**Smdo:** final carrera motor abajo (1 activado y 0 desactivado)

**S1:** sensor ingreso del vehículo (1 activado y 0 desactivado)

**S2:** sensor salida del vehículo (1 activado y 0 desactivado)

**Lverde:** indicador de color verde (1 activa y 0 desactivado)

**Lroja:** indicador de color rojo (1 activa y 0 desactivado)

**C1:** Sistema control de tarjeta magnética (1 tarjeta aceptada y 0 tarjeta no valida)

Reglas de funcionamiento:

- a) M1 y M2 **NUNCA** pueden funcionar al mismo tiempo
- b) Lverde y Lroja **NUNCA** activar al mismo tiempo
- c) M1 se enciende mientras S1 activo y C1 activo hasta Smup se active
- d) M2 se enciende a los 30 seg de activo S2 hasta Smdo se active
- e) Lverde activo mientras S1 y S2 desactivado
- f) Lroja activo mientras alguno de S1 o S2 activado

Se pide:

- a) Conexionado de las entradas y salidas
- b) Rutina de control de barrera, la misma debe ser un lazo sin fin que tome entradas, aplique reglas y actualice salidas.