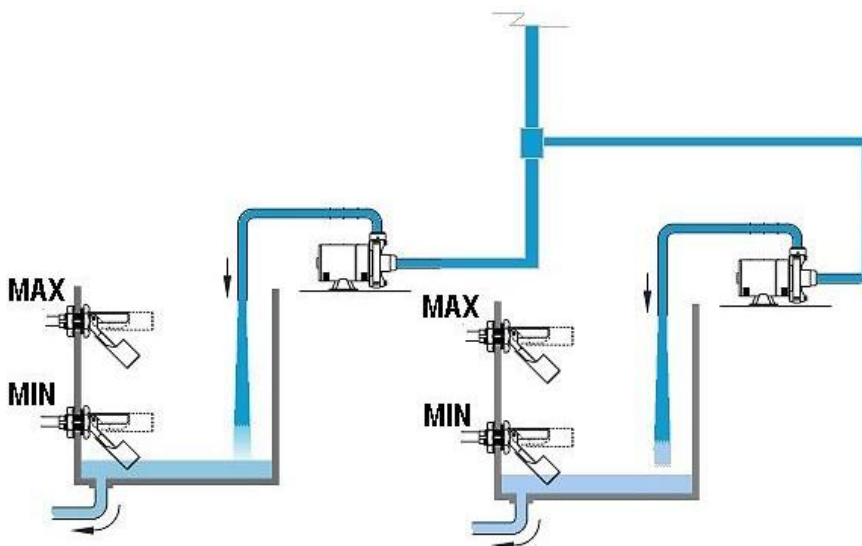


Trabajo Práctico N°7 “Programación de RLC”

Ejercicio n°1

Dado el siguiente sistema de bombeo que consta de dos bombas monofásicas de 1/2 hp, las mismas deben llenar cada una su recipiente dentro de los máximos y mínimos.



- Realizar una tabla/lista de asignación de las entradas y salidas.
- Realizar la programación de PLC utilizando el Zelio soft en el lenguaje Ladder. Deben tener en cuenta que el PLC deberá controlar las dos bombas al mismo tiempo, por lo tanto el PLC va a recibir cuatro entradas (dos max y dos min) y actuará con dos salidas (encendido y apagado de las dos bombas).
- Realizar el circuito eléctrico, tanto de la parte de control (PLC y sensores de nivel) como de la parte de potencia (Alimentación de las bombas y PLC).

Ejercicio nº2

En los edificios residenciales se emplea cada vez más frecuentemente no solo agua potable, sino también agua pluvial. Esto ahorra dinero y protege el medio ambiente. El agua pluvial puede emplearse p. ej. para:

- lavar la ropa,
- regar el jardín,
- regar las flores,
- lavar el coche, o bien
- la cisterna del inodoro.

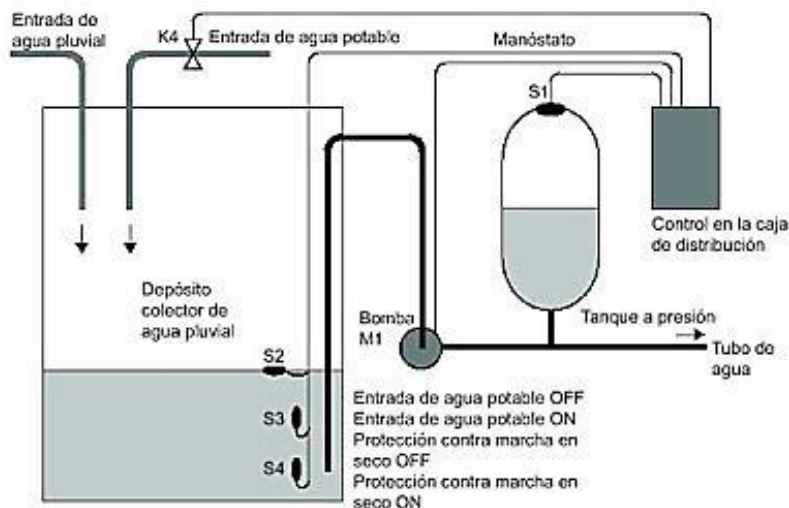
Con ayuda de una instalación adecuada, el agua pluvial se puede recoger y utilizar en vez del agua potable.

Descripción de la instalación:

El agua pluvial se recoge en un depósito colector. Desde el depósito, el agua es bombeada a una red de tuberías prevista para ello. De esta red puede tomarse entonces el agua pluvial de la forma acostumbrada con el agua potable. Si el depósito está vacío, puede llenarse con agua potable para mantener la instalación en funcionamiento. El agua pluvial puede incluir agua para diferentes usos: lavar, bañarse, cocinar, regar plantas, etc.

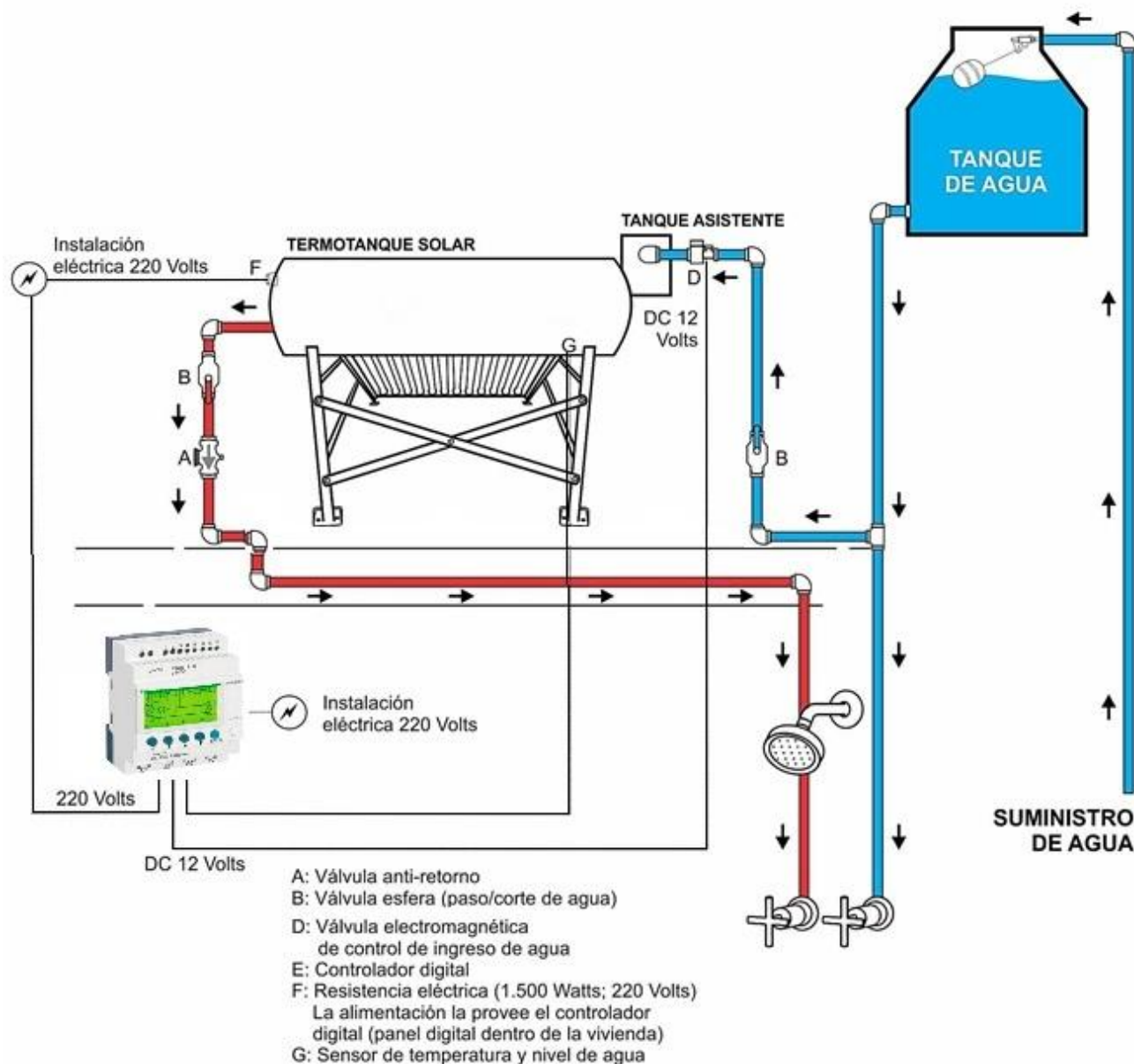
Requisitos del sistema de control

- El agua pluvial debe estar disponible en todo momento. En caso de emergencia, el sistema de control debe conmutar automáticamente a agua potable, p. ej. si no hay suficiente agua pluvial.
- Al conmutar a agua potable no debe ingresar agua pluvial en la red de agua potable.
- Si no hay suficiente agua en el depósito de agua pluvial, la bomba no se debe poder conectar (protección contra marcha en seco).



- Realizar una tabla/lista de asignación de las entradas y salidas.
- Realizar la programación en Ladder utilizando el Zelio soft y armar el esquema de conexión eléctrica del sistema.
- Realizar el circuito eléctrico, tanto de la parte de control como de potencia.

Ejercicio nº3

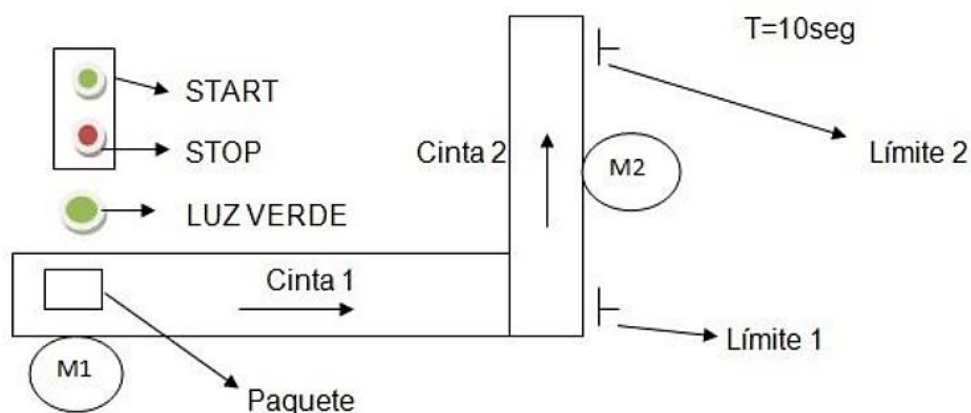


El sistema consiste en un termotanque solar donde se desea controlar la temperatura y el nivel del mismo. Para el control de temperatura se puede optar por controlar el encendido de la resistencia en los días nublados o lluviosos y en los días de intensa radiación se puede mezclar el agua caliente inyectando agua fría por medio de la electroválvula. A su vez el nivel de agua no debe sobrepasar un límite superior e inferior debido a que el mismo no debe rebosar y la resistencia no debe encenderse en vacío.

Tanto el sensor de nivel como el sensor de temperatura envían una señal on-off al PLC, es decir, que los mismos están saeteados para actuar en ciertos valores de nivel y temperatura.

- Realizar la programación LD en el Zelio Soft para el sistema descripto.
- Realizar el esquema eléctrico de la parte de control y potencia.

Ejercicio N°4: Al presionar START, arranca la cinta 1 (motor 1), cuando el paquete alcance el límite 1, se deberá detener la cinta 1 y comenzará a funcionar la cinta 2 (motor 2). Al llegar la mercadería al límite 2 se deberá detener la cinta 2 además de encender la impresora. Al mismo tiempo un temporizador con retardo a la conexión debe activarse con un preset de 10 segundos que reinicie el sistema para comenzar nuevamente con START. En todo momento que el proceso funcione deberá estar encendida la luz verde.



Se pide:

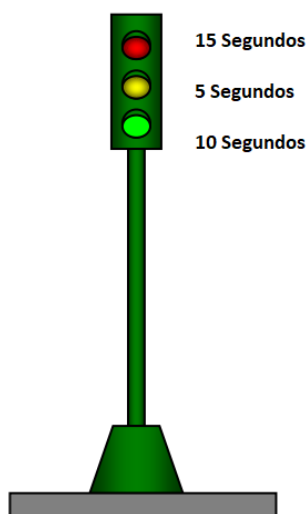
- Realizar una tabla/lista de asignación de las entradas y salidas.
- Realizar la programación LD en el Zelio Soft para el sistema descripto.
- Realizar el esquema eléctrico de la parte de control y potencia.

Ejercicio N°5: Control de semáforos

Los tiempos de funcionamiento de un semáforo simple se indican en la primera figura, realizar el control de un semáforo doble a través de un PLC, que se encuentra en un cruce de dos importantes avenidas. Ambos semáforos deben trabajar de manera sincronizada con el fin de no generar colisiones accidentales.

Externamente existe otro automatismo que detecta fallas en la tensión de alimentación de los semáforos, si ésta se presenta, el PLC recibe una señal digital (todo ó nada) que apaga el rojo y verde, pero mantiene una intermitencia de 1 seg en la luz amarilla de ambos semáforos.

Para iniciar el funcionamiento el operario debe presionar un pulsador de START, y en caso de realizar un mantenimiento o si existe una falla se podrá parar mediante otro pulsador de parada.



Se pide:

- Realizar la tabla de asignaciones de entradas y salidas.
- Realizar la programación en lenguaje Ladder utilizando el zelio soft.