



Santiago de Cali, 20 agosto de 2021

Señores:

FRIGO PORCINOS PROGRESAR CTA.

Atn. Sra Luz Stella Utima Torres.

Gerente.

Correo: gerencia@frigoprogresar.com

BUGA – VALLE DEL CAUCA.

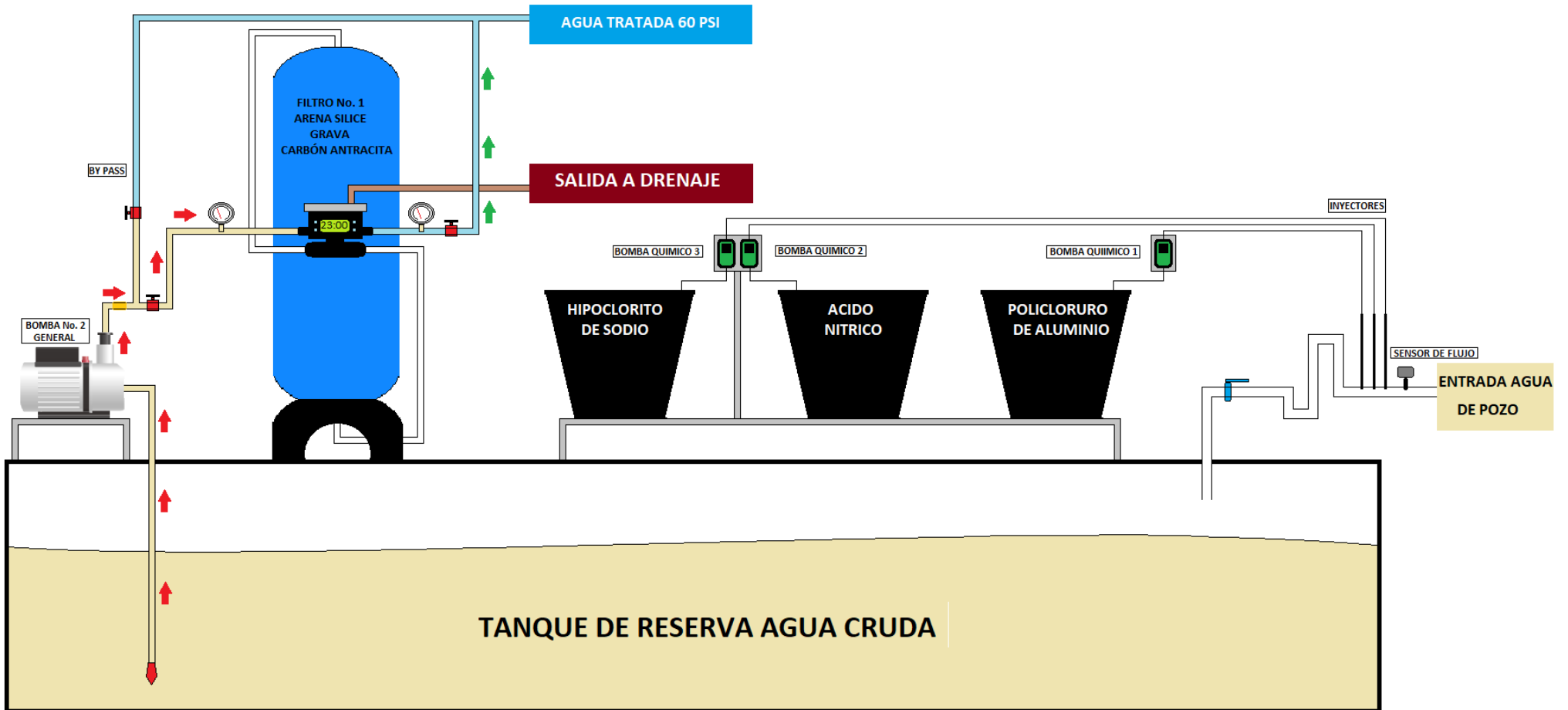
ASUNTO: PROPUESTA DE MEJORA PARA SISTEMA DE FILTRACION DE AGUA

De acuerdo a la reunión del día martes 18 de agosto y los compromisos adquiridos, nos permitimos enviar la propuesta de mejora para el sistema de filtración de agua mediante este documento tal cual como se solicitó.

Nos permitimos informar que al hacer el cambio del filtro el cual actualmente saca agua del tanque y envía a proceso, se cambia el sentido del filtro y se filtrara el agua que directamente sale del pozo para que surta el tanque de almacenamiento con agua tratada y así el sistema de bombeo que ustedes tienen hacia la planta seguirá funcionando como siempre lo han tenido.

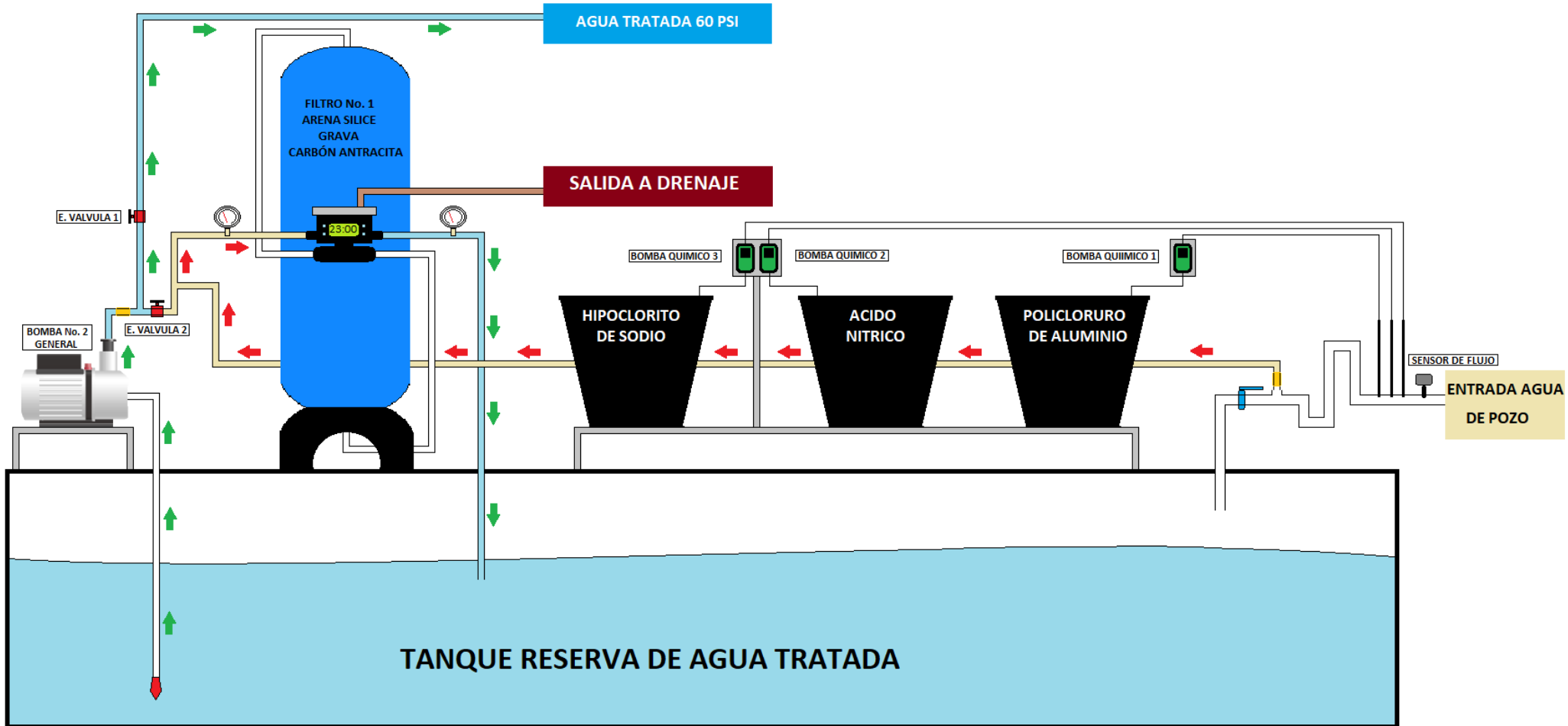
Para dar una idea mas clara del cambio, anexamos dos esquemas sobre el sistema de tratamiento de agua con sus respectivas guías de sentido de flujo para que quede una idea mas clara de lo que consiste el cambio. Lo anterior es referente solo a la parte hidráulica.

Caliaguas a continuación presenta el esquema de instalación actual del sistema en funcionamiento, con el fin de comparar la mejora a implementar:



Podemos observar que el sistema extrae agua cruda del tanque de contacto mediante la bomba No. 2 y distribuye a servicio general posterior al paso del sistema de filtración.

Caliaguas a continuación presenta el esquema de instalación sugerida para el sistema de filtración, con el fin de lograr mantener una presión y caudal ideal en el sistema de bombeo general, sin afectar el principio de funcionamiento en el sistema de bombeo de pozo.



Las flechas rojas en ambas imágenes indican el sentido de flujo de agua cruda, las flechas verdes indican el sentido de flujo del agua ya filtrada.

El sistema de filtración será alimentado directamente por el sistema de bombeo No. 1 pozo, esta acción no afectará el rendimiento del mismo (consulta realizada a la empresa que suministro este bombeo). Uno de los cambios más drásticos es el llenado del tanque principal con agua ya tratada, en efecto el sistema de bombeo No. 2 podrá suministrar libremente el líquido ya tratado a toda la planta y evitando así la caída de presión y caudal en la red.

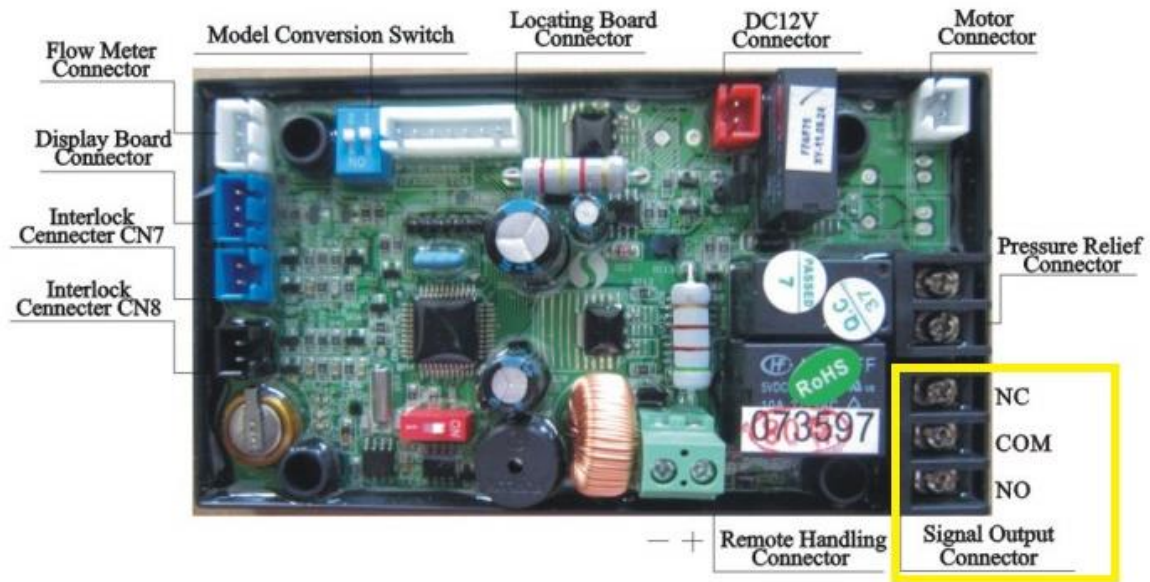
Propuesta conexiones eléctrica:

En esta parte se instalará un pequeño tablero eléctrico el cual se va a encargar de recibir la señal que envía la válvula al momento que inicie el ciclo de lavado del filtro, el proceso será el siguiente:

- Bomba de pozo encendida en funcionamiento normal
- Válvula filtro en servicio
- Llenado del tanque por nivel.
- Electroválvula (sistema normalmente cerrado) apagada – Cerrada.
- Cambio de estado válvula filtro – Conmutación – Inicio de ciclo lavado.
- Bomba de pozo apagada mediante señal de salida (recomendación por parte de ustedes).
- Electroválvula (sistema normalmente cerrado) encendida – Abierta.
- Inicio de lavado con sistema de bombeo No. 2 general (sistema accionado por variador instalado).
- Cambio de estado válvula filtro – Conmutación – Fin de ciclo lavado.
- Electroválvula (sistema normalmente cerrado) apagada – Cerrada.
- Bomba de pozo encendida mediante señal de salida (recomendación por parte de ustedes).
- Final del ciclo de lavado – Bombeo general estado normal – Arranque de bomba No. 1 pozo por nivel.

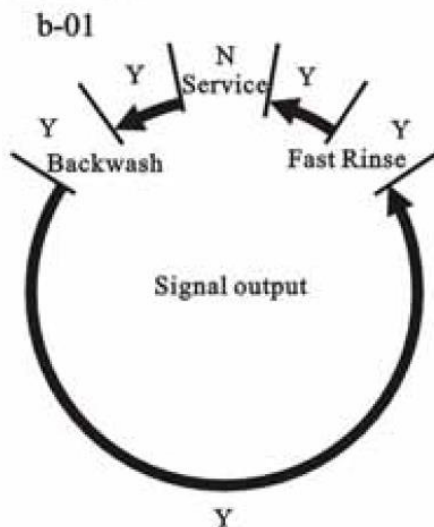
A Continuación, se presenta las conexiones a realizar para llevar a cabo la automatización del sistema con la nueva propuesta.

TARJETA ELECTRONICA DE LA VÁLVULA FILTRO



En la imagen podemos observar el sistema electrónico que contiene la válvula, se cuenta con un módulo de salida de señal digital.

La conmutación que se presenta al interior de la válvula de manera automática de acuerdo a los tiempos programados y ciclos sería el siguiente:



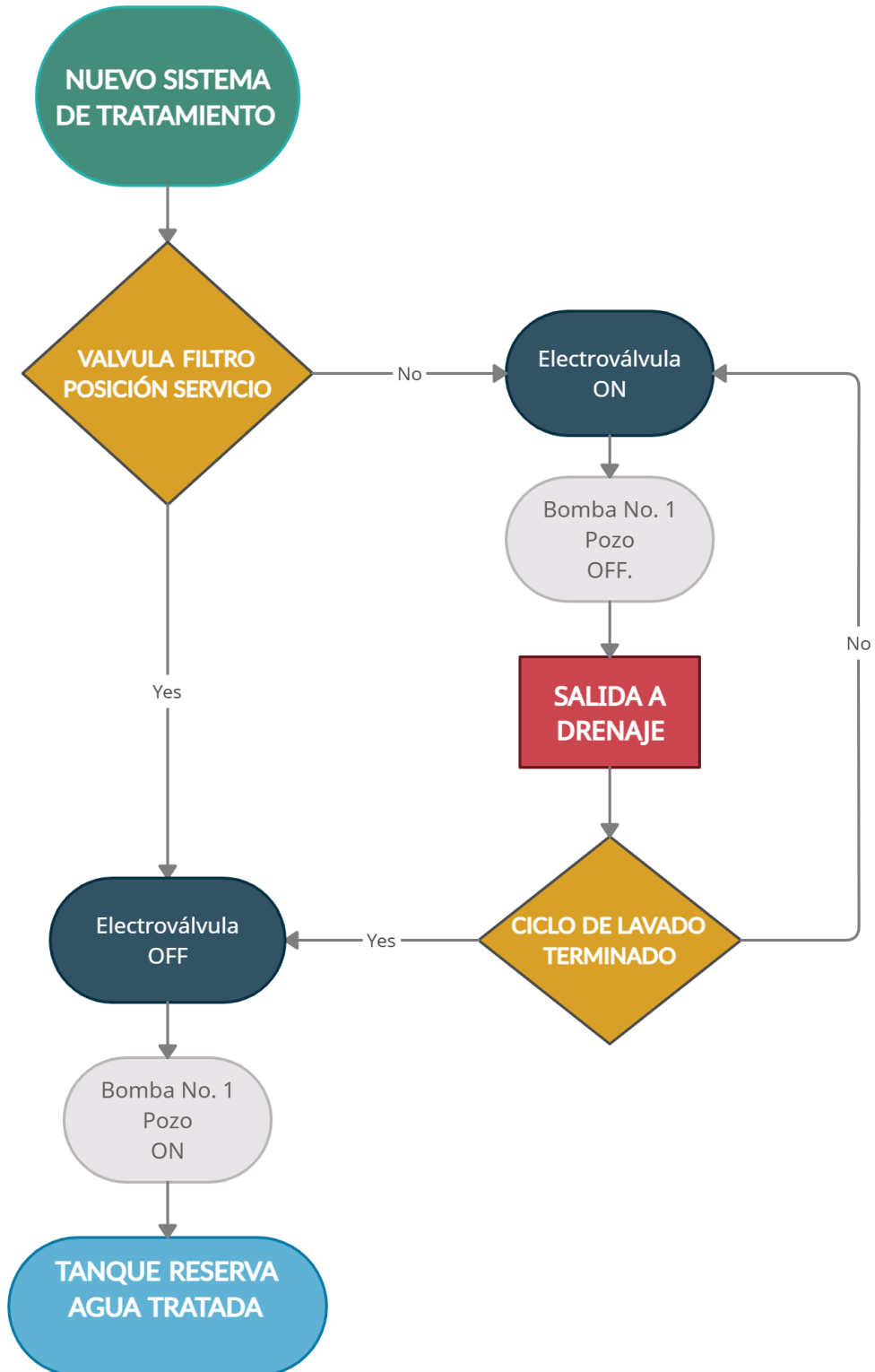
	COM and NO	COM and NC
Service Position	Disconnected	Connected
Other Positions	Connected	Disconnected

Se tiene una salida ON/OFF de acuerdo a la imagen, teniendo la posición SERVICIO como la única opción deshabilitada al momento de conmutar, es decir que la señal digital será 1 cuando la válvula este llevando a cabo todo el proceso de lavado, una vez culminado el proceso la válvula regresa a la posición SERVICIO, posición con salida digital 0, señal la cual me permite llevar a cabo una serie de conmutaciones entre electroválvula y encendido de la bomba No. 1 pozo.

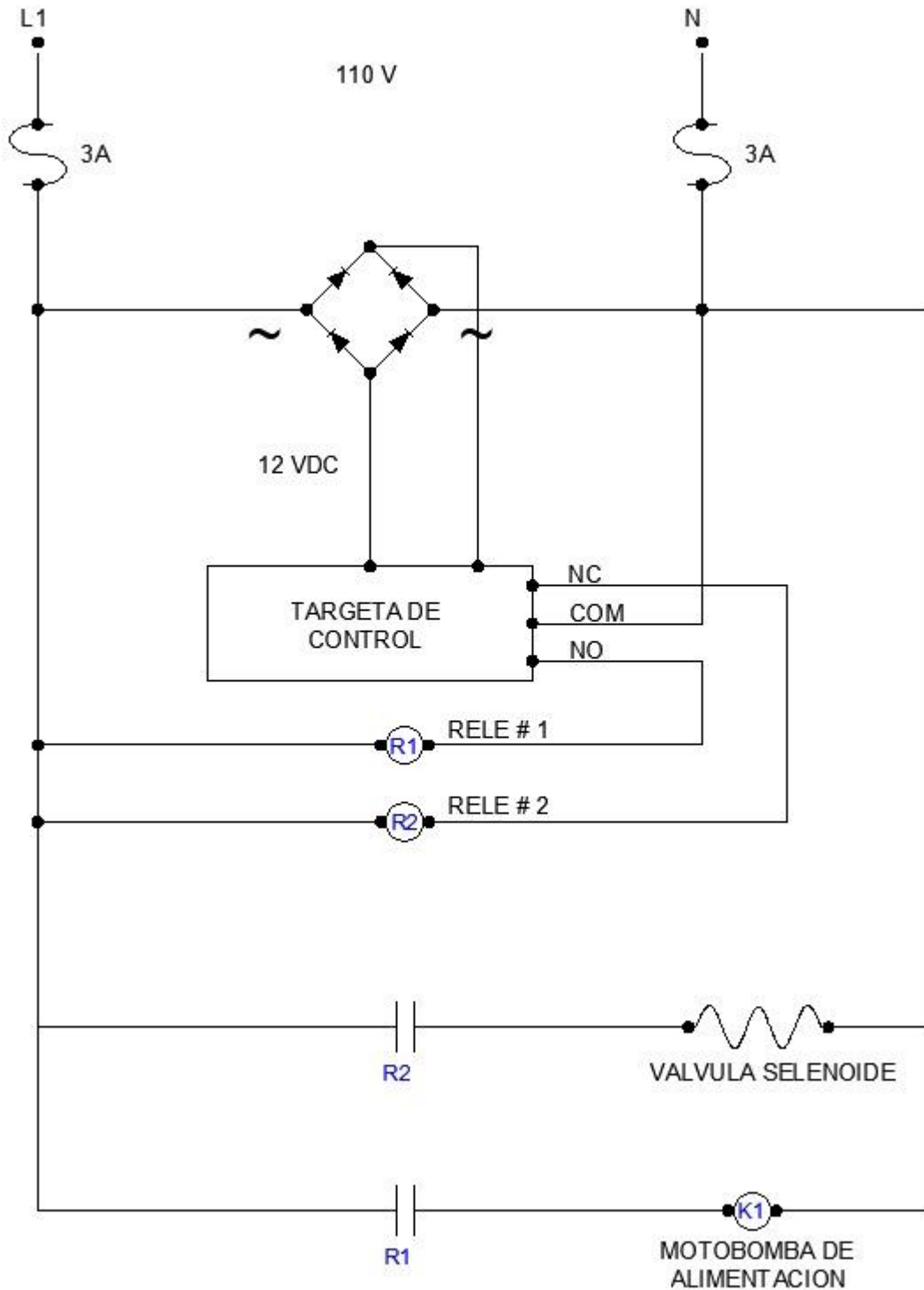
Aclarado la manera como conmuta la válvula y las salidas digitales que esta genera, podemos llevar a cabo la automatización de todo el sistema de tratamiento.



En el siguiente diagrama de flujo se muestra el proceso a implementar.



EQUEMA ELECTRICO DE CONEXIÓN.



TARJETA DE CONTROL: Sistema electrónico interno de la válvula filtro

Cabe resaltar que la electroválvula al activarse, de acuerdo al sistema de variador instalado, este deberá dar inicio a la bomba No. 2 general, esto con el fin comenzar el ciclo de lavado con agua ya tratada mediante esta bomba y al mismo tiempo deshabilitando la bomba No. 1 pozo.

Si el sistema variador que controla funcionamiento de la bomba No. 2 general no está en correcto funcionamiento el sistema no funcionará automático, por ende, el lavado del filtro y su rendimiento se verá afectado.

Los componentes para llevar a cabo el trabajo serán los siguientes:

- 1 Tablero de control eléctrico (sistema accionado por relés de acuerdo a las señales recibidas por la válvula).
- Sistema By Pass electrónico (anulación de señal emitida por la válvula para un caso de falla o emergencia, la bomba No. 1 pozo seguirá funcionando solo con la señal emitida por el sensor de nivel)
- 1 Electroválvula 2" a 24 VDC.
- Conexiones hidráulicas necesarias para instalación.

Se le solicita llevar la señal de accionamiento de la bomba No. 1 pozo hasta el tablero eléctrico a instalar, como también la alimentación eléctrica del mismo

EFFECTOS EN EL SISTEMA DE BOMBEO No. 1 POZO

Llevamos a cabo una reunión directamente con el señor Aníbal Parra (gerente) de la empresa **BOMBAS LUNA**, empresa proveedora del sistema de bombeo No. 1, esto con el fin de verificar el correcto funcionamiento de acuerdo a las modificaciones a llevar a cabo sin sufrir afectaciones tanto en rendimiento como en consumo, el sr Aníbal nos asegura que el sistema no sufrirá ningún efecto negativo en su rendimiento como tampoco en su consumo.

Se presentaron todas las variables tal cual están presentes en este informe, como también el porcentaje de pérdida de presión y caudal que genera el filtro, a lo cual el sr Aníbal confirma que no generará ningún problema.



REPOSICIÓN DE LIQUIDO AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

El sistema de bombeo No. 1 pozo actualmente llena su reservorio en un tiempo aproximado de 4.5 horas. De acuerdo al porcentaje de perdida que genera el filtro el sistema se llenará en 5.1 horas.

Quedo atento a sus comentarios.

Cordialmente,

Norberto Patiño.

Asesor comercial línea industrial.

Operación y mantenimiento de plantas de potabilización. ACODAL 2016.

Tel.3128456716 – 3155971915 - 446 7042.

CALIAGUAS

www.caliaguas.com