

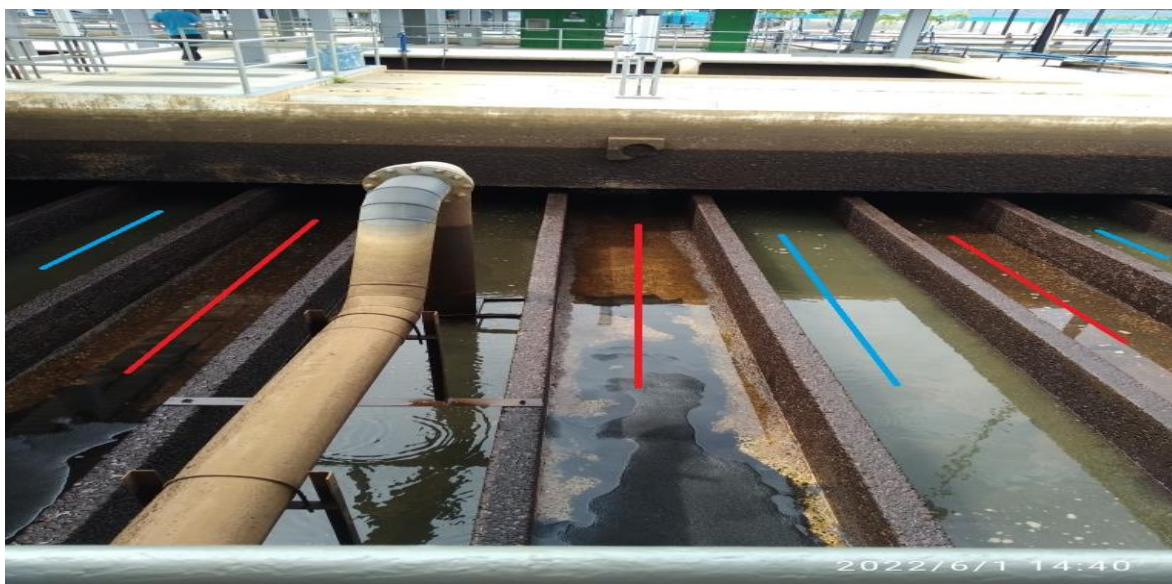
## Plan de Fortalecimiento Institucional.

### Sesión Técnica Informativa en Planta La Guairita


#### Equipo Filtrros.

- **Tipo de Filtro:**

El tipo de filtro usado en la planta La Guairita es de arena – antracita



 Entrada de Agua al Filtro – Desalojo de agua cuando se esta lavando.

 Lecho Filtrante: Parte superior antracita, Parte inferior arena.

- **Tipo de Fondo:**

Fondo Falso elaborado de material plástico resistente a la carga del filtro y el agua. Certificación NSF /ANSI.



Cada agujero del fondo lleva un aireador, los cuales están colocados en secuencia lineal.



Aireador color blanco y fondo color azul.

- **Entrada de Agua a los Filtros:**

La entrada de agua a los filtro se encuentra en el canal donde caen las aguas provenientes de los sedimentadores y luego es distribuida a cada una de las 3 galerías.



— Canal de entrada y distribución de agua hacia las galerías de los filtros.



Entrada de agua a la galería demarcada por la flecha y el actuador de la válvula de entrada demarcado por el cuadro rojo.



Actuador de la compuerta de entrada de agua al filtro.



Compuerta de entrada de agua al filtro totalmente abierta.

- Nivel de los Filtros.



El nivel del filtro se encontraba por encima de las canaletas de lavado; sin embargo en los filtros que estaban fuera de servicio o en proceso de lavado se encontró antracita en las canaletas de desagüe.



Antracita acumulada en las canaletas de lavado.

- **Controles.**

En el área de filtros encontramos un medidor de caudal para la alimentación del retro lavado el cual se encontraba operativo.



Además encontramos un medidor de flujo de aire para el sistema de aireación el cual se encontraba inoperativo.



- **Lavado de Filtros.**

El lavado de filtros se lleva un tiempo aproximado de 40 min desde que el operador comienza a preparar el filtro, hasta que se llena completamente y se coloca en reposo.

Los pasos para limpieza de filtro.

Preparación de 5 a 10 min.

Lavado por aire 10 min

Retro lavado 20 min.

Llenado de filtro de 5 a 10 min.

Lavado por aire.



Dosificadores de aire.



Los dosificadores de aire se encuentran debajo del lecho filtrante.



Distribuidor de aire desde el soplador hasta los dosificadores.



El aire ingresa por medio de tuberías al distribuidor principal y tienen una válvula neumática de control para apertura y cierre la distribución de aire.



Válvula neumática de apertura y cierre del aire de Lavado.

El suministro de aire para el lavado se realiza a través de un soplador industrial el cual se encuentra en un cuarto aparte.

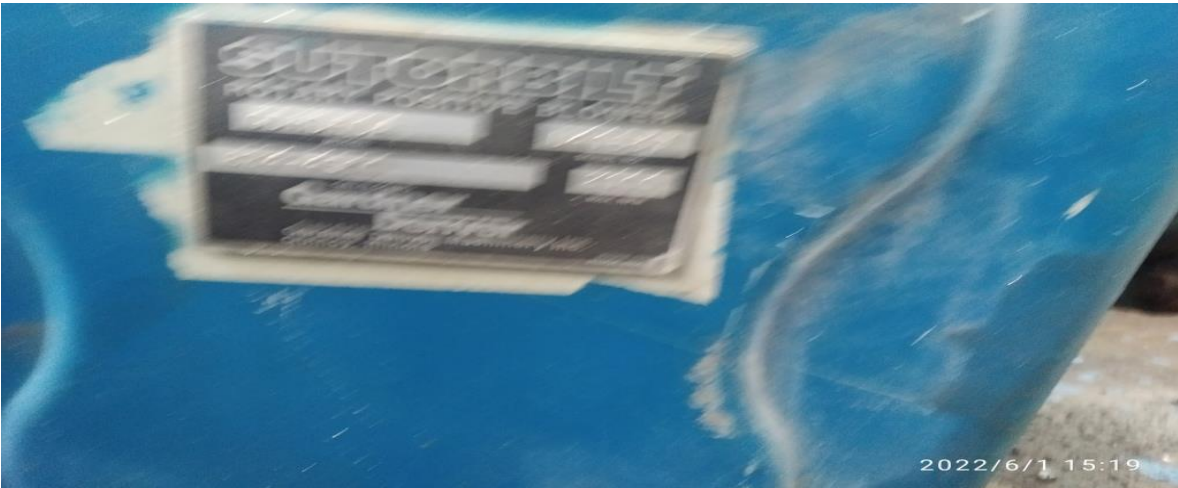


Cuarto de Sopladores.



Sopladores industriales.

De los 2 sopladores solo uno se encontraba operativo.



Placa con la marca y especificaciones de los sopladores.



Medidor de flujo de aire. (No Operativo).

#### **Suministro de Agua de Lavado.**

Este suministro se toma del canal de alimentación de los filtros para luego ser bombeada a un tanque elevado de 950 m3 de capacidad, el cual una vez lleno se procede a vaciar por gravedad para realizar el retro lavado de filtros.



Bomba de Llenado del Tanque de Lavado de Filtros.



Tablero de Control de la Bomba de Llenado del Tanque de Lavado.



Entrada de Agua al Tanque de Lavado de Filtros.



Salida de Agua del Tanque de Lavado de Filtros. ( una por cada galería).



Superficie del tanque de lavado.



Válvula de entrada de agua de lavado a la galería.

Esta válvula es la que controla el flujo del agua desde el tanque de lavado hasta la galería de filtros y solo debe ser abierta cuando el filtro esté preparado para ser lavado.



Valvula Principal de Lavado de Filtros.

Esta valvula es la que acciona la compuerta que da el acceso del agua de lavado a la galeria de filtros.



Válvula de entrada de Agua de Lavado al Filtro.

Cada filtro de la planta tiene una válvula de este tipo para poder realizar el lavado de manera independiente en cada uno de los filtros.



Agua de Lavado de Filtros. (Canal de drenaje/recirculación).

Para el momento de la fotografía el agua de lavado de filtros tenía un aspecto lodoso y color ocre.

- **Válvulas / Compuertas.**

Entrada al Filtro.

Esta compuerta accionada por un actuador neumático que es accionado desde la mesa de control del filtro.



Salida del Filtro:



Esta válvula es neumática es accionada desde el tablero de control del filtro. Siempre está abierta cuando el filtro está funcionando y es la que permite la salida de agua hacia la distribución



Drenaje:



Esta compuerta accionada por un actuador neumático que es accionado desde la mesa de control del filtro. Por cada filtro hay dos.

La compuerta de entrada es más grande que las compuertas de drenajes.

- **Pupitres de Mando.**

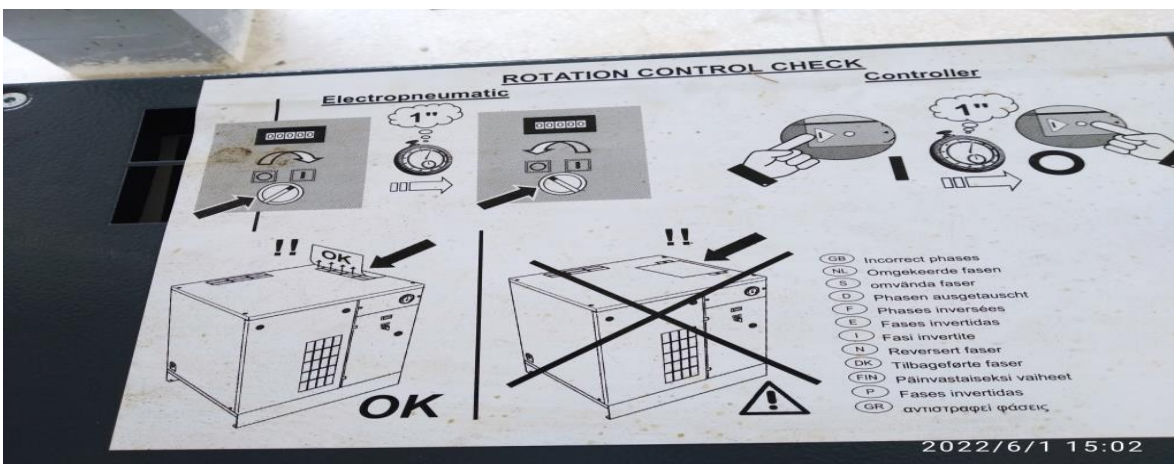


Este controla las maniobras de dos filtros a la vez, su accionar es neumático y su presión de operación está entre los 80 y 120 psi. Por debajo o por encima de este valor no permite el accionar de las válvulas. En la Planta se encuentran 12 mesas de este tipo.

El aire proporcionado para la operación de las maniobras de apertura y cierre de compuertas de las diferentes compuertas de los filtros viene proporcionado por 2 compresores. Los compresores se muestran a continuación.



Compresores de aire.



Instrucciones y advertencias generales de los Compresores.

Los compresores de aire no contaban con tablero de control, solo disponían tablero de breaker principales, cada uno de 20 amp. Mostrado a continuación.



Breaker de compresores.

- **Recirculación.**

La recirculación se realiza con dos bombas sumergibles de agua servida, de capacidad no encontrada y una alimentación de 440 v. las cuales envían el agua de lavado nuevamente a la entrada de la planta.



Bombas de Recirculación.

Cada bomba de recirculación tiene su tablero de control independiente, para un mejor control de las mismas. El tablero es mostrado a continuación.



Tablero de Control Bomba de recirculación.

Especificaciones de los Actuadores Neumáticos.



El lecho de los filtros fuera de servicio presentaba grietas en aquellos que tenían mucho tiempo fuera de servicio, además de presentar crecimiento de plantas. Los filtros con menos tiempo fuera de servicio, no presentaban grietas.