

## GUÍA PARA LA SESIÓN TÉCNICA FORMATIVA EN PLANTA LA MARIPOSA

Realizada por Ileana Bello y Mailyn Meneses

Toda la información presentada a continuación, corresponde a la “SALA B”

### **10. Filtros**

- **Tipo de filtros: arena, arena-antracita, profundos de arena**

Sala B: 12 filtros rápido de lecho mixto (antracita, arena y grava), de tasa constante, dispuestos en 6 líneas de 2 filtros cada una, tres galerías de filtros.



- **Tipo de fondo**

Fondo tipo Wheeler



- **Ubicar la entrada del agua a los filtros**

La entrada a cada filtro es mediante compuerta de aislamiento. Filtros pares es directamente del canal de agua sedimentada; filtros impares, mediante un túnel.



- **Observar el nivel sobre los filtros: si está sobre o por debajo de las canaletas de lavado. Observar si hay algún material en las canaletas de lavado**

Para el momento de la visita, están en servicio seis (6) filtro. Durante el proceso de lavado, parte del material del lecho (antracita) y lodo se queda en las canaletas.

- **Controles que se llevan a cabo en esas unidades, qué y cómo se registra (caudal, turbiedad), si existen o no medidores en línea.**

Existen mecanismos para control de caudal y turbidez, actualmente fuera de servicio.

- **Lavado de los filtros: sistema de lavado: agua, aire-agua, lavado superficial; tiempo de lavado.**

Sistema de lavado por flujo ascendente con agua. El tiempo de lavado es de aproximadamente 20 minutos. Lavado superficial mediante un sistema de aspersores, el cual se encuentra fuera de servicio. Modo de operación; a través de mesas de operación manual



- **Suministro de agua de lavado: tanque elevado, lavado mutuo, bombas.**

El agua para el lavado de los filtros se suministra desde un tanque elevado, con descarga por gravedad.

- **Llenado de tanque de lavado y lavado directo por bombeo, características, cantidad y tipo de bombas, motores, tableros eléctricos, medidores de nivel, presión, caudal y modo de operación.**

Tanque de concreto, con una capacidad de 800 m<sup>3</sup>, el cual es llenado por bombeo y se descarga por gravedad.

Para llenado del tanque de lavado: dos (2) bombas verticales, motor PEERLESS, una (1) operativa de 25 Hp y otra en reparación. Por el alto grado de oxidación, no se observan las características del equipo. Se cuenta con una (1) bomba horizontal de 30 Hp, marca Weg W22, la cual está en operación.

- **Aprovechar el momento del lavado del filtro para indicar cómo se mediría la velocidad de filtración y la velocidad de lavado del filtro. Observar si existe forma de medir la expansión del lecho**

Para medir la expansión del lecho de los filtros, existe un mecanismo que se opera desde las mesas de operación. Dicho mecanismo está fuera de servicio.

No hay medición para medir la velocidad de filtración y de lavado.





- Si hay algún filtro fuera de servicio, observar la superficie del lecho filtrante: grietas, desniveles, otro.

Fuera de servicio están cuatro (4) filtros, de los cuales dos (2) filtros están siendo demolidos para cambio de tecnología, por lo que no se pudo observar el material que compone el lecho. Si se observó el fondo Wheeler, con sus pirámides invertidas.



- Agua de lavado del filtro: observar su aspecto y dónde se descargan

Al iniciar el lavado de los filtros, el agua presenta alto contenido de lodo. Esta es conducida a un tanque de pre sedimentación.

- Válvulas o compuertas de entrada, salida y drenaje de agua de los filtros, características, tipo, marca, modelo, tipo de accionamiento, eléctrico, hidráulico, neumático.

24 válvulas de compuerta para drenaje de  $\Phi$  24". No se observan las características

24 válvulas de compuerta para lavado de  $\Phi$  24". No se observan las características.

12 válvulas de compuerta para salida de  $\Phi$  18". No se observan las características.

12 compuertas de entrada, deslizantes de 0,81x0,61m





- **Pupitres de mando de los filtros, características, electrónico, electromecánico, operación local o remoto.**

Operación local (presión de agua), tres (3) fuera de servicio por palancas de operación.

- **Recirculación de agua de lavado de filtros, características, cantidad y tipo de bombas, motores, tableros eléctricos, medidores de nivel, caudal, presión y modo de operación.**

El agua del lavado de filtros se descarga a un tanque de pre sedimentación, para posteriormente, pasar al tanque de recirculación, que mediante bombeo se reenvía a la tanquilla de entrada principal. Actualmente, el agua de recirculación se drena hacia la quebrada Tucupe.

La recirculación se realiza mediante dos (2) equipos motor-bomba verticales, las cuales se encuentran fuera de servicio. Los equipos presentan alto grado de oxidación, por lo que no fue posible obtener las características de los mismos

- **Tomar nota de cualquier aspecto que les llame la atención**
- **Identificar y tomar nota de las características y función de los equipos e instrumentos utilizados en esta etapa, válvulas, compuertas, motores, bombas, compresores, sopladores, tableros eléctricos, actuadores, instrumentos de medición en línea.**

Galería de filtros: La planta cuenta con tres (3) galerías, una (1) central y dos (2) laterales.

Las tres (3) cuentan con:

24 válvulas de compuerta para drenaje de  $\Phi$  24"

24 válvulas de compuerta para lavado de  $\Phi$  24"

12 válvulas de compuerta para salida de  $\Phi$  18"

12 compuertas de entrada.

Galería Central

Para lavado superficial: dos (2) bombas verticales, motormarcas PEERLESS. Por el alto grado de oxidación, no se observan las características del equipo. Una (1) se encuentra operativa y la otra fuera de servicio.

Para llenado del tanque de lavado: dos (2) bombas verticales, motor PEERLESS, una (1) operativa de 25 Hp y otra en reparación. Por el alto grado de oxidación, no se observan las características del equipo. Se cuenta con una (1) bomba horizontal de 30 Hp, marca Weg W22, la cual está en operación.

Mesas de operación: dos (2) bombas fuera de servicio. Por el alto grado de oxidación, no se observan las características de los equipos.

Medición:

Las válvulas de salida tienen un dispositivo para regular la velocidad.

Tablero eléctrico

Consta de tres (3) líneas de 120 cada una y abastece al sistema de bombas y la iluminación