



MANUAL DE OPERACIÓN DE LA PLANTA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA DE LA FINCA MAJAGUA

RESERVORIO

POZO

TANQUES DE PROCESOS

CLORINADOR

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

LECHOS DE SECADO

COMPARTIMIENTO 3

COMPARTIMIENTO 2

COMPARTIMIENTO 1

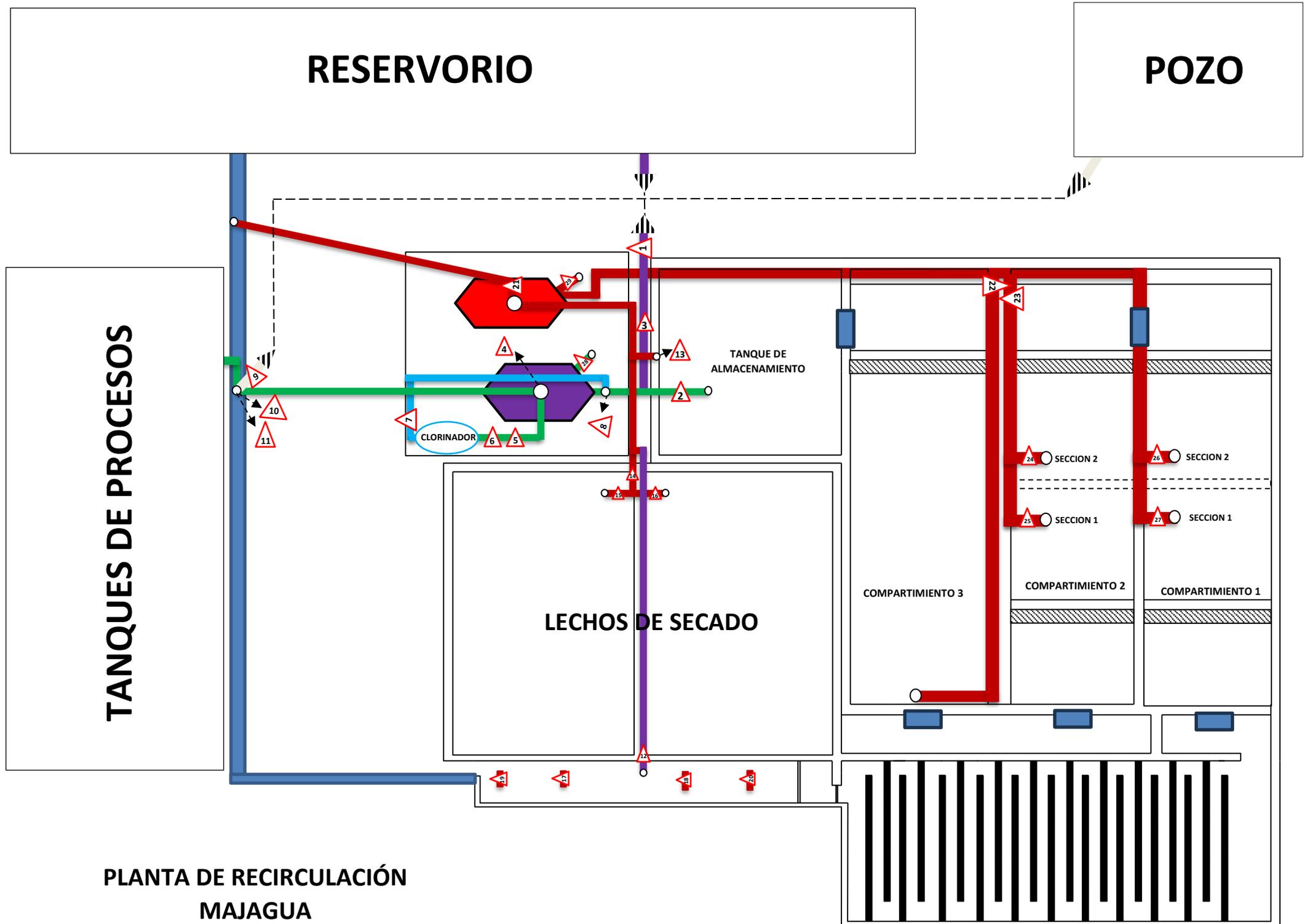
SECCION 2

SECCION 1

SECCION 2

SECCION 1

PLANTA DE RECIRCULACIÓN
MAJAGUA



Purga de lodos del lecho de Secado:

Transporte de lodos hasta el lecho de secado. Antes de empezar con la purga de lodos es necesario cerrar las siguientes llaves 1, 3, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21 y 29:

La llave número 1, para evitar que extraer agua del reservorio mientras se realiza el proceso y que esta se mezcle con los lodos y vaya a los lechos de secado.

La llave número 3, para evitar que el agua extraída del tanque de almacenamiento se mezcle con los lodos extraídos y vaya a los lechos de secado desperdiciando agua o a los tanques de procesos enviando agua no apta para el proceso.

La llave número 29, para evitar el proceso de cebado de la bomba de forma innecesaria durante el proceso.

La llave número 12 se cierra para evitar que el agua lodosa vaya hasta el inicio de la planta de recirculación.

La llave número 13 se cierra para evitar que el agua lodosa llegue a la manguera que se utiliza para llenar los tanques de lavado nacional.

La llave número 21, cerrar esta llave es vital debido a que si está abierta durante el proceso los lodos extraídos serán transportados a un canal que los transportara al reservorio.

Las llaves número 17, 18, 19 y 20 se cierran para evitar agua de los lechos de secados antes de que se clarifiquen al inicio de la planta de recirculación (Trampa de coronas).

Una vez cerradas estas llaves, para poder realizar la purga de lodos se proceden abrir las siguientes llaves 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25, 26 y 27:

Las llaves número 22, 23, 24, 25, 26 y 27 se utilizan para extraer el lodo, de los puntos de extracción en el sedimentador.

La llave número 14 se abre para permitir que el agua lodosa que pasa por la bomba llegue hacia el lecho de secado.

El lecho de secado tiene 2 compartimientos con el fin de utilizar uno diferente cada semana, de esta manera se da el tiempo de filtración suficiente para que se forme una torta de lodos consistente que después se dispone en campo, para usar uno de estos dos compartimientos se abren las llaves 15 o 16 dependiendo del compartimiento a usar.

Al momento de realizar la purga de lodos se debe recordar que se debe extraer lodo de un compartimiento a la vez y que una vez se termine de extraer lodo del compartimiento específico primero se debe abrir otra llave para empezar a extraer el agua lodosa de otro compartimiento antes de cerrar la llave del compartimiento cuya agua lodosa ya ha sido extraído todo esto con el fin de evitar daños en la bomba.

Transporte de agua proveniente del reservorio para aumentar el nivel del agua en la planta de recirculación:

El llenado de la planta de recirculación utilizando el agua del reservorio se realiza utilizando la bomba roja.

Transporte de agua del reservorio hasta el inicio de la planta de recirculación:

Para transportar el agua del reservorio hasta el inicio de la planta de recirculación utilizando la bomba verde es necesario cerrar las siguientes llaves 3, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 29:

Las llaves número 22, 23, 24, 25, 26, 27 se cierran para evitar extraer el lodo, de los puntos de extracción en el sedimentador.

La llave número 29, se cierran para evitar el proceso de cebado de la bomba de forma innecesaria durante el proceso.

La llave número 3 se cierra para evitar que el agua extraída del reservorio se mezcle con el agua extraída del tanque de almacenamiento (Si se extrayendo agua del tanque de almacenamiento de forma activa) y sean transportadas a los tanques de procesos.

La llave número 21, se cierra si se quiere evitar que el agua extraída del reservorio sea transportada a un canal que la enviara de regreso al reservorio.

La llave número 13 se cierra para evitar que el agua del reservorio llegue a la manguera que se utiliza para llenar los tanques de lavado nacional.

La llave número 14 se cierra para evitar que el agua extraída del reservorio que pasa por la bomba llegue hacia los lechos de secado.

Una vez cerrada estas llaves para proceder a transportar el agua del reservorio hasta el inicio de la planta de recirculación se deben abrir las siguientes llaves 1 y 12.

La llave número 1, se abre para empezar a extraer agua del reservorio y que este viaje hacia la bomba verde.

La llave número 12 se abre para permitir que el agua extraída del reservorio vaya hasta el inicio de la planta de recirculación.

Transporte de agua proveniente del reservorio para que llegue a la manguera que tiene varios usos.

Se realiza el mismo proceso anterior para que el agua del reservorio vaya al inicio de la planta de recirculación con la diferencia de que se cierra la llave 12 y se abre la llave 13.

Transporte del agua tratada desde el tanque de almacenamiento hasta los tanques de procesos:

Para transportar el agua tratada desde el tanque de almacenamiento es necesario cerrar las siguientes llaves 3,10 y 28:

La llave número 3 se cierra para evitar que el agua extraída del reservorio o el agua lodosa extraída durante la purga de lodos se mezcle con el agua extraída del tanque de almacenamiento (Si se extrayendo agua del tanque de almacenamiento de forma activa) y sean transportadas a los tanques de procesos.

La llave numero 10 se cierra para evitar que el agua que viaja hasta los tanques de procesos caiga en la canaleta que conecta los tanques de procesos, el reservorio y el inicio de la planta de recirculación.

La llave número 28, se cierran para evitar el proceso de cebado de la bomba de forma innecesaria durante el proceso.

Una vez cerrada estas llaves para proceder a transportar el agua tratada desde el tanque de almacenamiento hasta los tanques de procesos utilizando la bomba verde se deben abrir las siguientes llaves 2, 4, 5, 6 7 y 8.

La llave número 2, se abre para extraer el agua del tanque de almacenamiento para que viaje a la bomba.

Las llaves número 7 y 8, se abren para agregar agua con la dosis de cloro al agua que viene del tanque de almacenamiento.

Las llaves 5 y 6 se abren para llenar el tanque de preparación de cloro.

La número 4, abrir esta llave es vital debido a que si está cerrada durante este proceso el agua extraída del agua del tanque de almacenamiento no podrá viajar hacia los tanques de almacenamiento debido a que esta llave es la que controla la conexión final entre la planta y el tanque de almacenamiento.

Vaciado de la planta de recirculación:

Para vaciar la planta de recirculación de se pueden realizar varios procesos diferentes para enviar el agua de la planta al reservorio:

Vaciado de los sedimentadores:

Para vaciar los compartimientos de los sedimentadores se utilizan las llaves 22, 23, 24, 25, 26, 27 teniendo las mismas consideraciones como si se estuviera haciendo una purga de lodos, cerrando exactamente las mismas llaves y abriendo las mismas excepto con un cambio específico.

Se cierra la llave 14 que es la que permite que el agua lodosa llegue a los lechos de secado y se abre la llave 21 que transportara el agua al canal que la enviara de directo al reservorio.

Vaciado del tanque de almacenamiento:

Para vaciar el tanque de almacenamiento se utilizan las llaves 2, 4, 5, 6, 7 y 8 de la misma forma en que se usan cuando se quiere transportar el agua de este compartimiento hasta los tanques de procesos teniendo las mismas consideraciones cerrando exactamente las mismas llaves excepto que con un cambio específico.

Se cierra las llaves de las flautas en los tanques de procesos que son las que permiten que el agua circule por estas y se abren las llaves 10 y 11 que transportara el agua al canal que la enviara de directo al reservorio.

Se debe recordar poner un tapón para evitar que el agua viaje hasta el inicio de la planta de recirculación y abrir el tapón que evita que el agua fluya normalmente hasta el reservorio.

Extracción del agua del pozo profundo:

Para extraer agua del pozo profundo cabe resaltar que primero que todo se debe pedir permiso al administrador de la finca, segundo se debe asegurar que el agua extraída independientemente de si se usara para llenar el reservorio o para producción pase primero por la planta de recirculación, para esto se abre la llave numero 9 que es la que permite la extracción y después se canaliza por medio del canal hasta la trampa de coronas donde se realizan los procesos de transporte de agua hasta el reservorio (vaciado de la planta de recirculación) mencionados anteriormente o de transporte del agua hasta los tanques de procesos también descritos anteriormente dependiendo de las necesidades del momento.

IMPORTANTE: Recordar que el agua del pozo profundo es rica en hierro.

Notas:

- Las llaves número 7 y 8 proporcionan las dosis de cloro al sistema de recirculación durante el proceso y durante el llenado de los tanques cuando se hace el recambio de agua en los días de aseo, por lo tanto, permanece abierta para todos los procesos que implican manipulación de la fruta y lavado de tanques.
- Las llaves números 5 y 6 se utilizan para el llenado del tanque donde se prepara la solución de cloro.
- La llave numero 9 se utiliza para extraer agua del pozo subterráneo.
- La llave numero 3 controla las interacciones entre ambas bombas y las interacciones entre el agua que hay en el tanque de almacenamiento y el agua tanto del reservorio como el de la purga de lodos.
- La llave numero 1 se utiliza para empezar a extraer agua del reservorio.
- La llave numero 2 se utiliza para enviar el agua de proceso ya pasada por la planta de recirculación antes de ser clorada a los tanques de procesos (En este proceso de canalización el agua es dosificada con cloro mientras la llave 7 y 8 estén abiertas)
- La llave número 13 se utiliza para el lavado de los tanques de proceso y para el llenado de los tanques de lavado nacional por medio de la manguera.

- Las llaves 28 y 29 se utilizan para cebar las bombas.

CONVENCIONES:



Transporte de agua del reservorio.



Transporte de lodos hasta el lecho de secado.



Orificios por donde se transporta el agua.



Bomba.



Manguera multipropósito.



Llaves de paso.



Conexión a tubería vertical.



Transporte del agua tratada en la planta de recirculación hasta los tanques de procesos.



Tanque con solución de cloro (Cl).



Transporte del agua clorada.



Tubería enterrada.



Canal que conduce el agua proveniente de los tanques de procesos hasta el ingreso de la planta de recirculación (TRAMPA DE CORONAS).



Muros de contención



Muro para la floculación.