

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

MOD. PPG 2.0



MEMORIA DESCRIPTIVA

REPSOL GAS DEL PERÚ S.A.

DIV. INGENIERÍA Y PROYECTOS

1.0 INTRODUCCIÓN

La Planta de Tratamiento de Agua Potable “AQUAFIL” Serie “PPG” es un Sistema de tipo modular, compacta, versátil y funcional; exclusivamente diseñada para zonas de difícil acceso y de fácil traslado y transporte. De fabricación robusta, resistente y compacta lo cual facilita su ubicación en cualquier lugar o espacio reducido. Estas plantas funcionan con energía eléctrica para el accionamiento y funcionamiento de las electrobombas y de los dosificadores de Productos Químicos. El caudal de agua a tratar se diseña de acuerdo al requerimiento máximo de agua solicitado.

Está diseñada para el tratamiento de aguas superficiales y subterráneas (acuíferos) con parámetros de tratabilidad aceptables y presenta una total versatilidad, pudiendo combinar sistemas para la retención de sustancias no deseadas.

Nuestro departamento de ingeniería realiza la elección de los sistemas filtrantes en función de las características del agua a tratar, con unos parámetros flexibles que permiten la adaptación de los equipos a las condiciones cambiantes del agua. El agua obtenida se mantiene por debajo de 1 NTU de turbidez y dentro de los parámetros normados.

Sus especiales características, inmejorables tanto para un rápido transporte así como para su posterior emplazamiento y puesta en marcha, permiten aportar soluciones en un corto período de tiempo.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable esta diseñado exclusivamente para tratar aguas con exceso de presencia de sólidos en suspensión, turbidez, contenido de hierro y manganeso, compuestos orgánicos disueltos y con contenido de microorganismos y patógenos.

2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

2.1 Descripción del proceso:

El proceso de Tratamiento del Agua se inicia con el suministro de agua no tratada presurizada (Pozo) pasando por una **Pre-Filtración** seguida por la Etapa de Pre-Tratamiento del agua, en esta fase se **dosificará con cloro** para la desinfección así como para la oxidación del exceso de Hierro y Manganeso que hay en el agua de abastecimiento.

La Etapa de Tratamiento y Potabilización del agua sigue con el proceso de filtrado; el cual se realiza mediante un **Filtro multimedia** para la remoción de exceso de sólidos finos en suspensión de hasta 20 micrones nominales, turbidez y parcialmente otros contaminantes. Los sólidos en suspensión, turbidez y materiales retenidos en el lecho de filtración son removidos hacia un drenaje por un ciclo de auto limpieza del lecho filtrante el cual se gobierna a través de una válvula de control automática.

Se produce de esta manera agua limpia y cristalina para asegurar – preservar el agua contra contaminaciones durante su distribución y almacenamiento es potabilizada mediante una **post-clorinación** que consiste en dosificar el agente desinfectante (Cloro activo) hasta una concentración no menor a 0.3 ppm de cloro residual en los puntos de uso y servicio de agua potabilizada. Esta dosificación permite la conservación contra microorganismos bactericidas contaminantes en el almacenaje y las líneas de distribución. Se dosifica antes

del ingreso al **Filtro Pulidor**, instalado para retención de partículas finas de hasta 5 micrones nominales a través de un elemento filtrante.

Se obtiene así, agua potable y purificada de buena calidad, acorde a las normativas vigentes. Posteriormente el agua potabilizada es almacenada para luego ser succionada por un **equipo hidroneumático**.

3.0 COMPOSICIÓN DE LAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

La Planta de Potabilización de Agua de la serie PPG, consta de:

- Primera Etapa: Pre-tratamiento
 - ✓ Rack de Microfiltración (Pre-filtración)
 - ✓ Un Dosificador de Cloro – Pre clorinación
 - ✓ Un Tanque de Contacto de Cloro

- Segunda Etapa: Tratamiento y Potabilización
 - ✓ Un Filtro Multimedia
 - ✓ Un Filtro Pulidor de Agua
 - ✓ Un Dosificador de Cloro – Post clorinación
 - ✓ Un Tablero de Control Eléctrico
 - ✓ Equipo Hidroneumático

4.0 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Marca	AQUAFIL
Procedencia	PERÚ – U.S.A.
Modelo	PPG
Serie	PPG - 2.0
Material	Polyglass
Operación	Automática
Producción óptimo	2000 Litros / Hora
Conexión	1" NPT
Energía	220 V/60Hz/3F
Presión de trabajo	40 – 60 PSI

5.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Primera Etapa: Pre-tratamiento

5.1 Rack de Microfiltración (Pre-filtración)

Este Rack permite la microfiltración del agua mediante dos elementos filtrantes de 20 y 10 micras el cual retiene partículas finas asegurando una producción de agua tratada cristalina. Cuenta con un elemento filtrante microporoso alojado en cada portafiltro de alta presión, el elemento filtrante luego de un ciclo de servicio debe ser renovado para evitar perdida de flujo de agua.

5.2 Bombas dosificadoras de Productos Químicos

5.2.1 Dosificador de Cloro.- Pre y Post clorinación

Permite la dosificación de solución de hipoclorito de calcio en la línea de agua para efectuar el proceso de desinfección y reducción de agentes patógenos del agua de pozo u otra fuente. El Equipo Dosificador de Cloro consta de una Bomba Dosificadora de tipo diafragma que permite la inyección de cloro. Están diseñadas para un trabajo rudo y sus inyectores moldeados de polipropileno las hace más resistentes a las burbujas de aire que se pueden formar, cuenta con un cabezal ubicado al frente y a un lado de la bomba, y además cuenta con un regulador de dosificación de fácil ajuste.

El equipo incluye un tanque de 150 litros en material de Fibra de vidrio para la solución de hipoclorito.

5.3 Tanque de Contacto de Cloro

Fabricado en material inerte resistente a la corrosión y al ataque químico y fácilmente desmontable para su limpieza y mantenimiento, este Tanque permite la homogenización de los productos químicos dosificados en la línea de alimentación de agua para facilitar y optimizar las reacciones de oxidación al ingreso de los filtros de agua.

Segunda Etapa: Tratamiento y Potabilización

5.4 Filtro Multimedia

Este filtro tienen como finalidad la de retener los sólidos en suspensión y sedimentos finos entre otros; con una capacidad de filtración y retención de hasta 20 micrones nominales, asegurando una disminución de la turbidez del agua. Este filtro es de filtración rápida y autolimpiables mediante un ciclo de retrolavado o contra flujo el cual permite la eliminación de sedimentos retenidos y restaurar la performance de filtración normal. Cuenta con un árbol de válvulas para control de su ciclo de servicio y limpieza.

5.5 Filtro Pulidor

Este filtro permite la microfiltración del agua mediante un elemento filtrante de 5 micras el cual retiene partículas finas asegurando una producción de agua tratada cristalina. Cuenta con un elemento filtrante microporoso alojado en un portafiltro de alta presión, el elemento filtrante luego de un ciclo de servicio debe ser renovado para evitar pérdida de flujo de agua.

5.6 Tablero Eléctrico de Control

Permite el control automático de los equipos electromecánicos de la Planta de tratamiento de agua, cuenta con selectores de encendido manual y automático (Man-O-Aut) y selectores de alternado (0-B1-B2-Alt) de las Electrobombas de Abastecimiento así como de las bombas dosificadoras de productos químicos. Incluye contactores, relés térmicos e interruptores automáticos respectivamente así como, lámparas piloto de encendido o servicio y de alarma de las electrobombas.

5.7 Sistema Hidroneumático

Equipo Hidroneumático permite asegurar presión de agua y caudal constante desde el tanque de almacenamiento de agua tratada hasta los puntos de servicio. Conformado por un Tanque hidroneumático de 80 Galones y dos electrobombas de trabajo alternado. Su encendido y apagado se efectúa automáticamente de acuerdo al nivel de agua en el tanque de almacenamiento de agua tratada, y en forma manual para casos de mantenimiento y prueba, la operación que es controlada desde el tablero de control. Son de operación alternada el cual esta gobernado por un dispositivo electrónico temporizador (alternancia por tiempo).