



# **ACUATECNICA S.A.S.**

**INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**



## **PLANTA MODUPACK SP**





MODUPACK SP

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La planta **MODUPACK SP** ha sido diseñada para trabajar con flujos bajos de hasta 12 m<sup>3</sup> por hora y está capacitada para manejar aguas con turbidez hasta de 50 UNT. La planta entrega agua de excelente calidad cumpliendo con las normas vigentes para consumo humano.

El sistema básico incluye una electrobomba de succión del estanque de agua cruda, un separador centrífugo de sólidos, un dosificador de alumbre tipo Poot-Feeder, uno o dos filtros a presión del tipo Hi-Rate según el tamaño de la planta un dosificador de cloro por dilución tipo Poot-Feeder, paquete de accesorios y válvulas de control de operación y un rotamento para aforo de caudal.

La planta **MODUPACK SP**, bajo diseños especiales, permite la opción de ser complementada con equipos adicionales, ya sea porque el agua cruda así lo exige o bien para semiautomatizarla si el cliente lo desea. Algunos de estos equipos son: bombas eléctricas de diafragma para dosificación de químicos, dosificadores adicionales si requiere corregir el PH o añadir alguna ayuda de floculación de carbón activado, intercambiadores iónicos para suavización, agitador neumático de soluciones, tablero temporizador, switches de flotador, tablero eléctrico de control, sistemas de presión tipo hidroneumático, tanques de almacenamiento y plataforma tipo ski.



## PROCESO DE TRATAMIENTO

El agua cruda es recibida en un estanque o fuente de agua cruda al pie de la planta y de allí es tomada por la electrobomba que se encarga de impulsarla a través del sistema que opera cerrado a presión. El primer proceso es hidráulico y consiste en pasar el flujo a través de un aparato centrífugo que separa los sólidos en una operación rápida.

En caso de que el agua cruda llegue a gravedad al sitio de la planta y disponga de una presión mínima de 20 P.S.I., no será necesario utilizar la electrobomba y todo el proceso podrá realizarse sin necesidad de energía eléctrica.

El siguiente paso incluye la adición de productos químicos para la coagulación, en el sistema básico. Este consiste en un aparato Poot-Feeder de contacto para dosar sulfato de aluminio compactado o alumbre; tiene la ventaja de que trabaja a presión y se activa con el flujo del agua en forma muy proporcionada, siendo bastante eficiente. Los reactivos químicos pueden también ser adicionados por medio de equipos opcionales como bombas dosificadoras eléctricas del tipo de diafragma de carrera ajustable. Así mismo, en caso de que se requiera se pueden colocar en línea dosadores adicionales para corregir PH o ayudas de floculación.

El agua con los productos químicos forma una reacción floculenta haciendo que las partículas y lodos se aglutinen y comiencen a decantar o, en el presente caso, reaccionan formando un gel con las materias en suspensión, el cual es conducido al

filtro a presión del tipo de flujo vertical y rata decadente (hi-rate). Este elemento tiene un lecho de filtración compuesto por selección de arenas tratadas especialmente y gradadas para trabajar con flujos de 3 a 6 G.P.M./pie. En este filtro se retienen las últimas partículas en suspensión, para finalmente entregar el agua cristalina.

Posteriormente el agua cristalina pasa por un sistema poot feeder de cloración que se encarga de hacer un control bacteriológico final y garantiza un residual mínimo de control posterior entregando así agua potable apta para consumo humano, que será depositada posteriormente en los tanques de almacenamiento y de éstos al servicio, bien sea a gravedad o por medio de sistemas distribuidores a presión tipo hidroneumáticos.

Las unidades de filtración están previstas para trabajar a presión y son del tipo vertical descendente, de tecnología avanzada; usan lechos filtrantes silíceos de gradación especial para alto flujo, micro colectores de flujo variable para frote de partículas en retrolavado, lo cual produce un retrolavado rápido y a profundidad con un consumo mínimo de agua. Cuando hay más de una unidad de filtración, éstas se suministran en forma de batería, conectados de tal forma que uno se encarga de lavar el otro sin necesidad de recurrir a gastar el agua tratada ya almacenada.

## MÍNIMO MANTENIMIENTO

El sistema está fabricado con aceros de alta calidad a 283 C, en calibre mínimo de 3/16", totalmente limpiados con oxideseengrasantes y protegidos con película epóxica de 2mm. Su mantenimiento se limita a corregir los brotes de óxido que puedan surgir con el paso del tiempo. Los lechos de filtración deberán ser reemplazados por lo menos cada 5 años. Se exige un manejo cuidadoso para con las partes plásticas y de fibra de vidrio; evitar golpes.

## OPERACIÓN MUY SIMPLE

La operación del sistema resulta muy simple y puede ser realizada por un empleado con otras funciones, ya que ésta se limita a revisar, antes de poner en operación, que los dosificadores tengan producto químico suficiente y periódicamente retrolavar los filtros, lo cual se hace con sólo cambiar de posición las válvulas Wafre o Globo.



La exclusiva MODUPACK SP produce agua potable o de proceso en forma continua y con un mínimo de operación. Diseñada especialmente como una planta integral, es ideal para pequeñas comunidades, comunidades indígenas, campamentos, hospitales, granjas avícolas y ganaderas, etc.

