DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

La planta corresponde a un sistema de Tratamiento convencional con procesos de Mezcla rápida, Floculación en cámaras, sedimentación en módulos tipo colmena, filtración en filtro de lecho múltiple y desinfección. Todo el proceso ocurre en recipientes convenientemente dispuestos para obtener una excelente calidad de agua tratada.

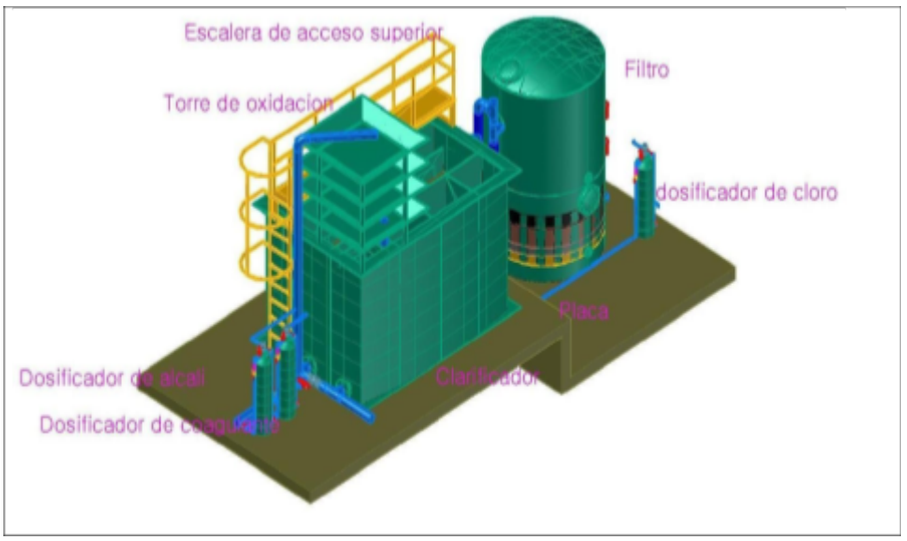
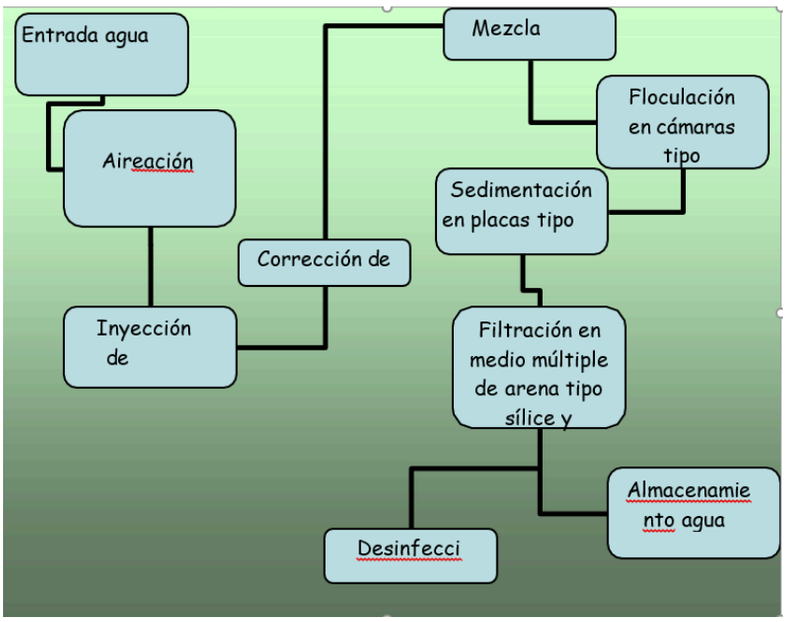


Imagen 1. Planta de tratamiento de agua potable de capacidad 1.LPS

ESQUEMA DEL PROCESO



- **AIREACION**

Cuando se requiere transferir oxigeno se dispone una torre de oxidación de bandejas con lecho de carbón coquizado.

- **INYECCIÓN DE COAGULANTE Y ALCALINIZANTE**

Inyección hidráulica con dosificador tipo presión diferencial, que permite hacer dosificación de químicos a diferentes ratas de flujo sin necesidad de equipos electromecánicos. (Ver hoja técnica adjunta de especificaciones y manual de operación)

- **MEZCLA RAPIDA**

Se presenta en la entrada de la planta justo en la garganta del canal de aproximación donde se produce un elevado gradiente de velocidad en el mismo sitio de la inyección de coagulante y alcalinizante.

- **FLOCULACION.**

La floculación se presenta durante el paso del agua por una serie de cámaras tipo Alabama diseñada para generar un gradiente de velocidad óptima que permite la formación de un floc de buenas características de sedimentabilidad.

- **SEDIMENTACION.**

La sedimentación ocurre durante el ascenso del agua en las placas tubulares del módulo de decantación tipo colmena que retiene la máxima cantidad de floc y almacena en la tolva de decantación.

- **FILTRACIÓN**.

Se presenta en el interior de un lecho del tipo múltiple de antracita y arenas gradadas del tipo silíceas, con colector de fondo que permite uniformidad de flujo. La filtración se presenta en compartimientos convenientemente dispuestos para permitir el lavado de los lechos con agua limpia que evita sobre gastos en el agua de lavado.

- **DESINFECCIÓN.**

Inyección hidráulica con dosificador tipo Hidro que permite hacer dosificación de químicos a diferentes ratas de flujo sin necesidad de equipos electromecánicos. (Ver hoja técnica adjunta de especificaciones y manual de operación)

- **CONSUMO DE QUÍMICOS.**

  - **Coagulante**. El coagulante optimo se obtiene mediante el ensayo de jarras.
  - **Alcalinizante.** La adición de alcalinizante depende también de la alcalinidad natural del agua y no siempre se requiere, sin embargo, el sistema ofrecido contempla el dosificador.
  - **Desinfectante**. El consumo de desinfectante depende del residual que se requiera en los puntos finales del sistema de distribución y del tiempo de contacto en el mismo. También depende del grado de pureza del químico utilizado.

- **OBRA CIVIL REQUERIDA PARA EL MONTAJE DE LA PLANTA.**

Para la instalación de la planta se requiere una placa en concreto, así mismo para la protección de los equipos es necesario proteger el sitio con la construcción de un cerramiento perimetral. Si no se cuenta con suficiente cabeza para la operación de la planta se requiere **disponibilidad de energía eléctrica**.

- **PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN.**

ACUATEL LTDA capacita al personal requerido para el manejo de la planta y dispone de un técnico que realizará junto con el operador seleccionado.

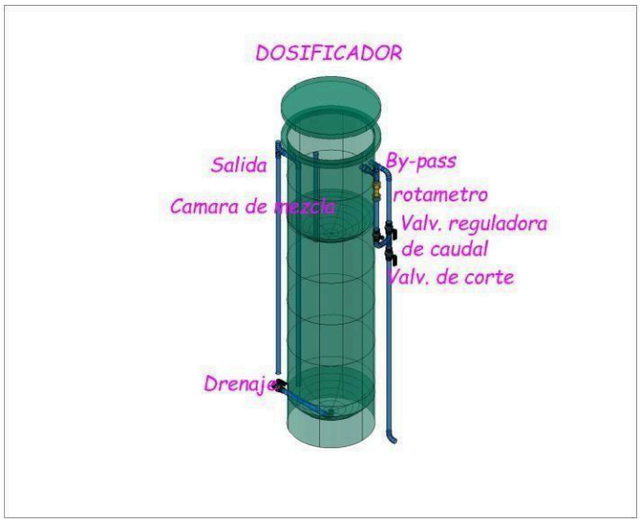
- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS.**

  - Todos los recipientes del proceso son fabricados bajo las normas ASTM A3299 para recipientes a presión, el material base es laminado por proceso Hnd-Lay-up ó Filament Winding (laminado manual ó filamento continuo) en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio **PRFV**, laminado en capas alternativas de Matt 450 g/m^2 y tejido Owen de 800 g/m^2 ó Roving continuo. los compartimientos tendrán acceso tipo man-hole para inspección y mantenimiento. Pintura externa tipo geal-coat con agentes protectores contra los rayos Ultravioleta e inclemencias de la intemperie. Los acoples de conexión son bridados según ANSI B.16.1
  - El sistema operativo lo compone un juego de válvulas mariposa tipo wafer (o bola) de accionamiento manual **(ó automática de acuerdo a las exigencias de nuestros clientes)** para cada compartimiento. El múltiple de interconexión es ensamblado en PVC RDE 21 El tipo de conexión es bridado, y todas las aguas de lavado confluyen a un desagüé común.
  - La planta contempla dispositivos de operación como:

    - **Válvula de enjuague** ☾ Impide que entre agua sin tratar al tanque de almacenamiento
    - **Sistema de venteo** ☾ Permite la evacuación del aire del sistema.
    - **Sistema de alivio de presión** ☾ Protege la planta contra excesos de presión.

  - El lecho filtrante cumple con las Normas de la AWWA. Y está compuesto por antracita de T.E. 1.1 mm, La arena es del tipo silíceo de tamaños 8-14, 14-20, 20-40.
  - El múltiple de interconexión es la tubería que interconecta los componentes de la planta.
  - El colector de los filtros y floculador corresponde a un sistema de tubería ranurada.

DOSIFICADOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN SOLUCIÓN



El dosificador es utilizado para realizar la inyección de productos químicos solubles en agua a una conducción presurizada o a la atmosfera. Funciona por presión diferencial, donde la diferencial de presión entre los puertos p1 y p2 debe ser mínimo de 1 psi. Internamente y conectada a la válvula de alimentación está dispuesto un recipiente que permite la dilución del producto cuando este es sólido.

PLANTA DE TRATAMIENTO CAPACIDAD 1,00lps

ÍTEMS INCLUIDOS

AIREACIÓN.

Torre de oxidación, cuatro bandejas con lecho de carbón coquizado de tamaño promedio 4 pulg., laminado manualmente sbre molde con fibra Ref. Material Matt 450 y Tejido Owen de 600 g/m2, impregnado con resina de poliéster Polister 110 N TIX de SUIN o similar, y protegido interna y externamente con gel-coat Ref. Poliser P-741, de SUIN o similar. diametro de conexio tipo brida segun ANSI B 16,1
Lado de bandeja = 0.78 mts
Altura de la torre = 2.75 mts
Diámetro de conexión = 1.5 plg

CLARIFICADOR

Construcción clarificador-Floculador de alta tasa de placas tipo colmena; dispuesto en tanque de Cuerpo PRISMATICO vertical y tolva de decantación de lodos; laminado con fibra Ref. Roving 2400 TEX, impregnado con resina de poliéster Poliser 110 N TIX de SUIN o similar, y protegido interna y externamente con gel-coat Ref. Poliser P-741, de SUIN o similar. Conexión entrada - salida tipo brida ANSI B 16.1
Longitud = 1.62 mts
Ancho = 0.87 mts
Altura = 2.47 mts
Diámetro Válvulas de lavado y drenaje = 1.5 plg
Diametro de conexión = 1.5 plg

FILTRACIÓN

Construcción filtro multiestrato de lecho múltiple, Cuerpo cilindrico vertical con tapas semiesféricas, montado en aro cilíndrico apoyado sobre base plana, laminado por arrollamiento continuo con fibra Ref. Roving 2400 TEX, impregnado con resina de poliéster Poliser 110 N TIX de SUIN o similar, y protegido interna y externamente con gel-coat Ref. Poliser P-741, de SUIN o similar. Tapa de 'inspección tipo man-hole, colector tipo flauta ranurada y tapón de 'drenaje diámetro 2 pulg. ANSI B 16.1.
Diámetro = 1.17 mts
Altura = 1.62 mts
Diámetro Válvulas de lavado y drenaje = 1.5 plg
Diámetro de conexión = 1.5 plg

Múltiple de interconexión en pvc de diámetro 4 pulg, con válvulas de mariposa tipo wafer plásticas para conectar entre bridas accesorios y demás elementos para conectar todos los componentes de la planta

DOSIFICACIÓN.

Construcción dosificadora de productos químicos en solución, Cuerpo cilíndrico vertical con tapas semiesféricas, montado en aro cilíndrico apoyado sobre base plana, laminado por arrollamiento continuo con fibra Ref. Roving 2400 TEX, impregnado con resina de poliéster Poliser 110 N TIX de SUIN o similar, y protegido interna y externamente con gel-coat Ref. Poliser P-741, de SUIN o similar. Volumen 70 litros. Diam. 0,3 mts, h=1,0 mts conexión entrada salida tipo brida B 16.1 ANSI diámetro 1 pulg. Incluye: rotámetro indicador de flujo, válvula de aguja para regular el caudal, válvula de drenaje tipo bola pvc de 1/2" y Válvula de bola pvc de 1" para llenado.

Volumen del dosificador = 442 lit
Diámetro del dosificador = 0.75 mts
Altura del dosificador = 1.0 mts
Diámetro de conexión = 0.5 plg

Escalera de acceso superior y pasarela de inspección en Tubería acero AN y perfilería metálica
Suministro sulfato de aluminio TA = 250 kg
Hipoclorito de sodio = 100 kg
Soda caustica= 20 kg