

HAMSA

Hidrosoluciones Ambientales
de México, S.A. de C.V.



Sistema Integral de Tratamiento de Aguas

WasteBuster II (Oxidación y separación de aceite)

Hamsa-ARN (Tratamiento ecológico de aguas negras/grises)

Hydro-EP (Purificación de agua)

Hydrotron (Restructurador iónico)



1

WasteBuster II

Oxidación y separación de aceite





Sistema Wastebuster II

Oxidación y Separación de Aceite para Tratamiento de Agua Residual Industrial

Paso 1. Succión de agua residual industrial al tanque separador de agua y aceite y control de PH.

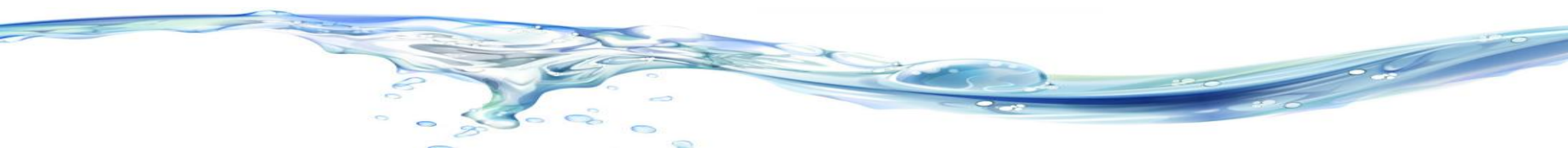
Paso 2. Entrada de agua residual industrial al tanque Biorreactor. Compuesto de cuerdas biológicas, bacterias aeróbicas y sistema de aeración por media de difusores. Donde previamente 24 horas antes se ingresan las bacterias aeróbicas.

Paso 3. Pasa el agua residual industrial a un sistema de un Biorreactor anaeróbico de alta superficie de contacto. Donde el 80% del volumen agua en este reactor regresa al paso 2 y el 20% del flujo sigue al paso 4. Este sistema contiene zeolita pre-modificada.

Paso 4. Entra el agua de proceso a un sistema de decantación por gravedad para asentar sólidos en suspensión, está compuesto por dos tanques de decantación, un tanque de estos dos esta seccionado. El agua en proceso al entrar al tanque seccionado seguirá al paso 5.

Paso 5. El agua de proceso realiza una circulación constante a través de un tanque seccionado a un filtro de zeolita modificada.

Paso 6. El agua de proceso pasa por gravedad al tanque de control de nivel y en este se regula el flujo de salida hacia la bomba de descarga, la cual envía el flujo hacia el



Oxidación y Separación de Aceite para Tratamiento de Agua Residual Industrial

Paso 7. El agua al pasar por el filtro de carbón se descarga con parámetros que cumplen la NOM-001-SEMARNAT-1996. Así mismo, el agua está lista para su descarga. Esta misma agua puede ser reutilizada para lo cual deberá continuar con la siguiente etapa, para que cumpla con la NOM-002-SEMARNAT-1996.

- **Fase 1. Eliminador de dureza Hydro:** El cual elimina la dureza del agua por medio de impulsos electrónicos, evitando así la formación de depósitos de sarro (calcio y magnesio) y actuando como agente limpiador de depósitos existentes en las tuberías.
- **Fase 2. Filtro multimedia de zeolita:** Es un dispositivo que contiene mineral de Zeolita Modificada que forma una barrera física de filtración contra patógenos y esporas bacteriales, elimina metales y gases en el agua, ataca virus que producen enfermedades como la hepatitis B, rotavirus, E. Coli. (Nos proporciona un agua limpia y cristalina).
- **Fase 3. Filtro de carbón activado:** Es un dispositivo que contiene carbón de la más alta calidad grado Premium, proporciona agua de una pureza insuperable por su filtración multietapas micro porosa, elimina el cloro en el agua, pesticidas, herbicidas, componentes orgánicos volátiles y sintéticos. (Elimina olor, color y sabor en el agua).
- **Fase 4. Cámara de luz ultravioleta:** Es un dispositivo donde se realiza el pulido final del agua, proporciona una desinfección total y permanente de micro organismos, al entrar el flujo de agua a la cámara, queda expuesta a la luz ultravioleta a una longitud de onda de 253.7 nanómetros capaz de destruir el 99.99% de todo tipo de bacterias, protozoos, virus que producen enfermedades como hepatitis, cólera, disentería, tifoidea, etc.



Servicios Ambientales de Biorremediación

Los siguientes compuestos pueden ser procesados por nuestro grupo microbiano ya sea en aplicaciones del suelo o de agua:

Acenaphthene	Ethylbenzene	Motor Oils
Acrolein	Fluoranthene	Napthalenes
Acrylonitrile	Fuel Oils #1-6	Nitrated Phenols
Alkylamine Oxides	Gasoline	Oil Based Fluids
Aromatics	Grease	Oil Based Paints
Benzene	Heating Oils	Organic Herbicides
Biphenyl	Heptane	Organic Pesticides
Brake Fluids	Hexane/Hexene	Pentane
Branched Hydrocarbons	Hydraulic Fluids	Phenoxyacetates
Chlorinated Phenols	Hydrocarbons	Phenylureas
Chloro Napthalene	Isoprene	Phthalate Esters
Chlorobenzene	Jet Fuels	Polycyclic Aromatics
Chloroform	Kerosene	Pulp By-Products
Crude Oils	Long-Chained Alkanes	Sec. Alkylbenzene
Cutting Oils	Lubricating Oils	Toluene
Cyanide	Marine Fuels	Trichloroethylene
Dichlorobenzene	Mercaptan	Varsol
Diesel Fuels	Methylene Chloride	Vegetable Oils
Diethylenegylcol	Monoalkylbenzenes	Xylene



Niveles de Biodegradabilidad

Muy eficiente

Relacionados al Petróleo (componentes naturales)

Eficiente

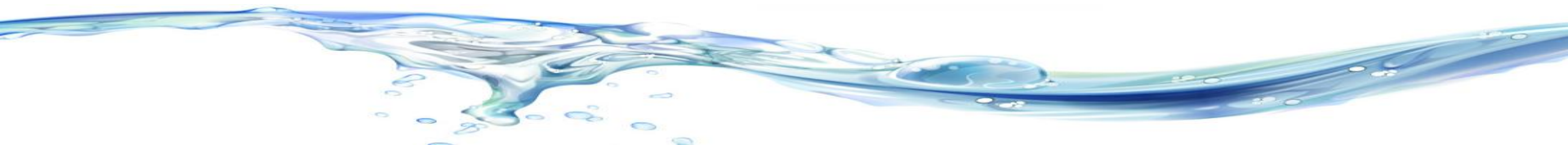
Solventes, conservantes de Madera, hidrocarburos aromáticos polinucleares, residuos de petróleo, desechos químicos de fabricación/productos, muchos pesticidas y solventes de pintura.

Difícil

Trichloroethylene (TCE), perchloroethylene (PCE), trichloroethane (TCA), polychlorinated biphenyls (PCBs), complex polynuclear aromatic hydrocarbons (>5 rings), trinitrotoluene (TNT), DDT and dioxin

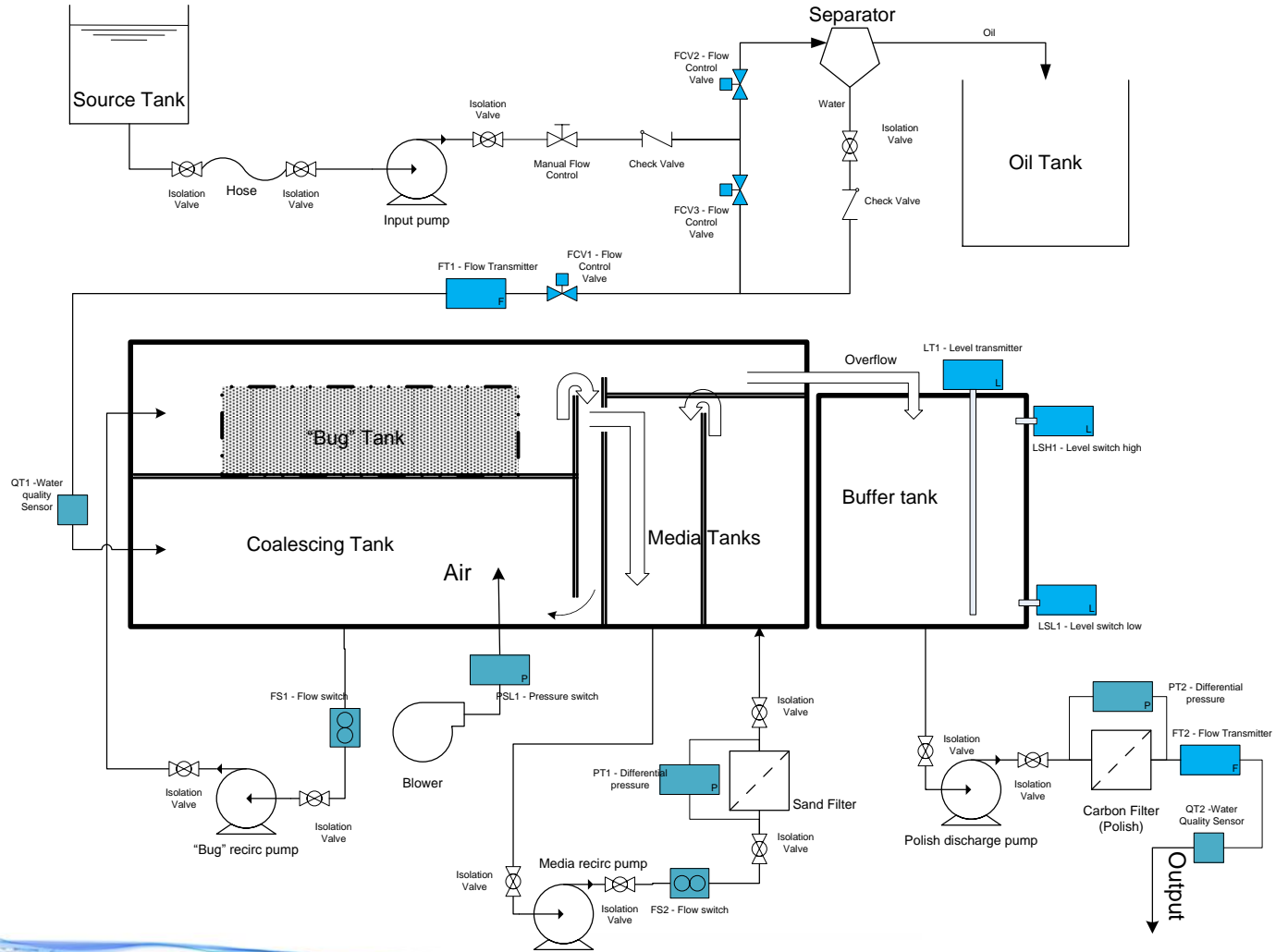
Recalcitrante

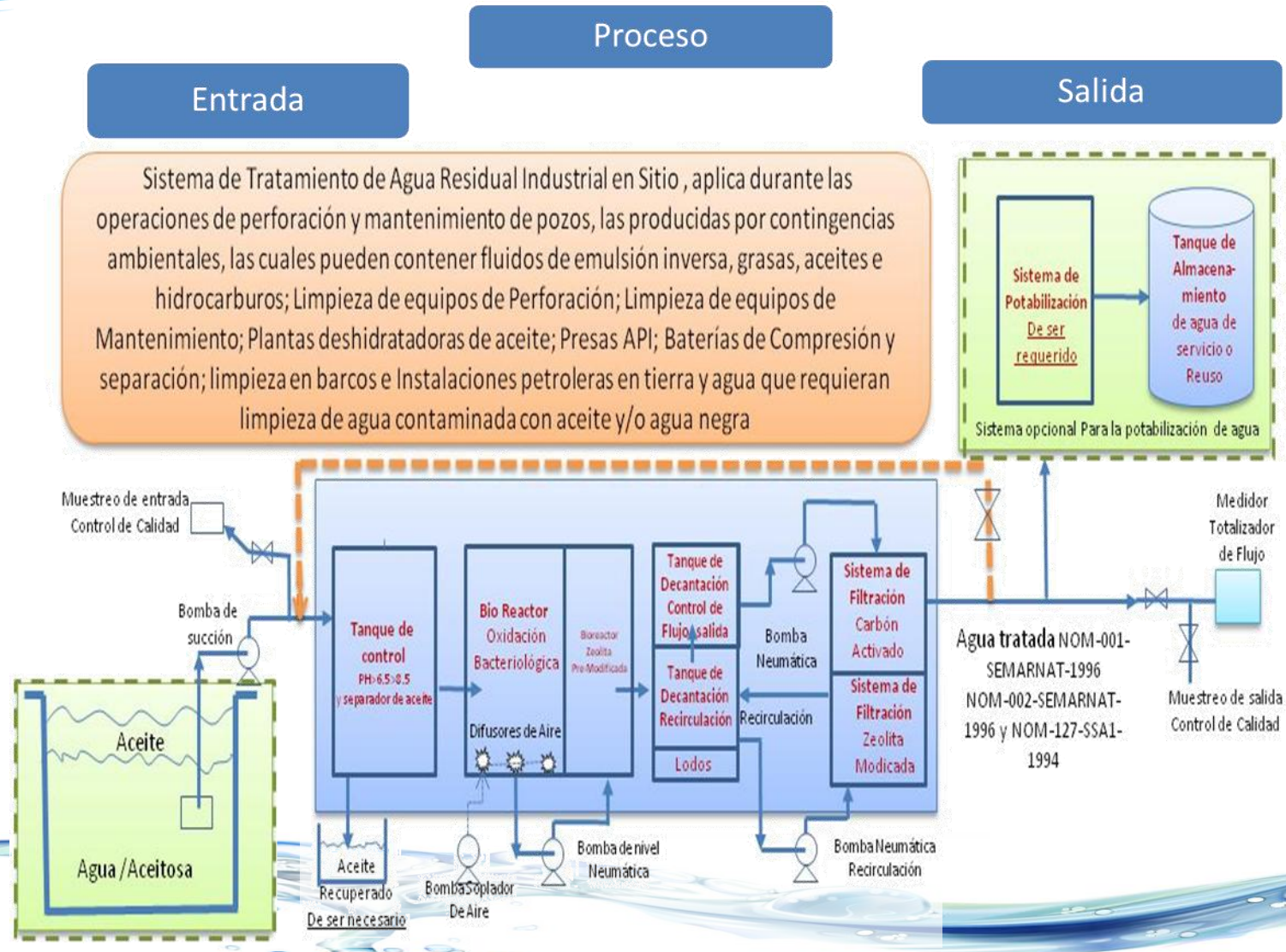
Metales (pueden alterar la oxidación /reducción), salmuera, componentes muy insolubles, y asfáltenos.



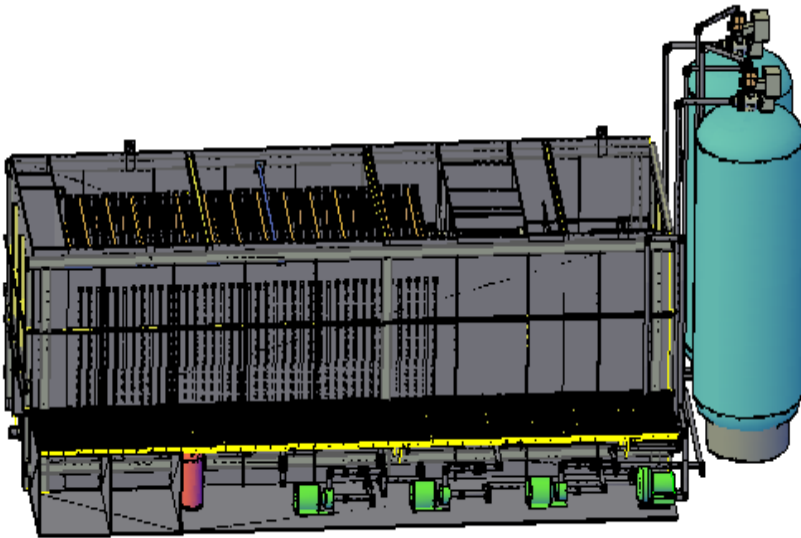
Oxidación y Separación de Aceite para Tratamiento de Agua Residual Industrial



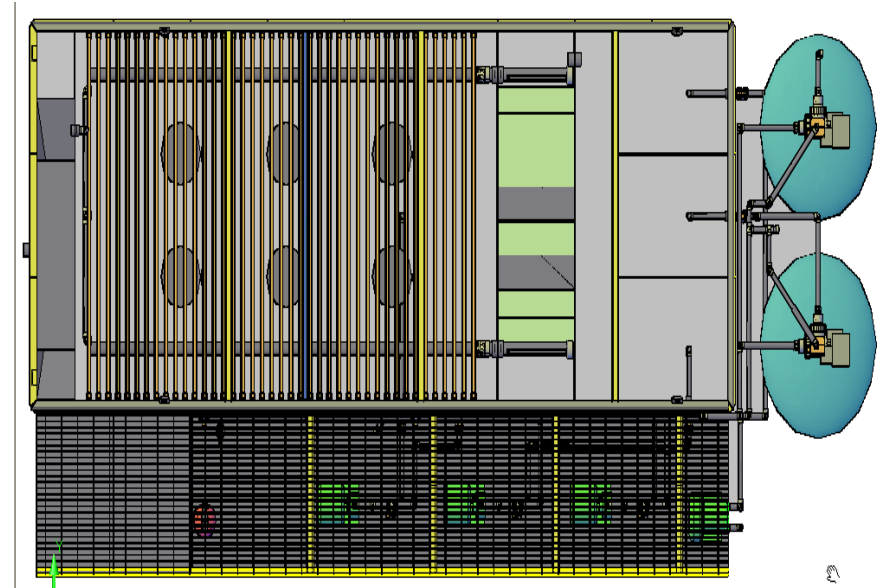




Vistas Generales



Vista General en Elevación



Vista General en Planta





2

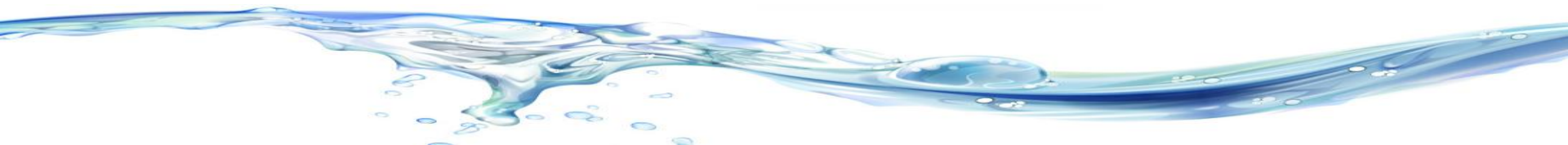
Hamsa-ARN

Tratamiento ecológico de aguas negras/grises



Problemas Asociados en Sistemas Convencionales

- Alto DBO
- Sólidos disueltos
- Alta producción de lodos
- Alto mantenimiento
- Altas fluctuaciones de aguas residuales



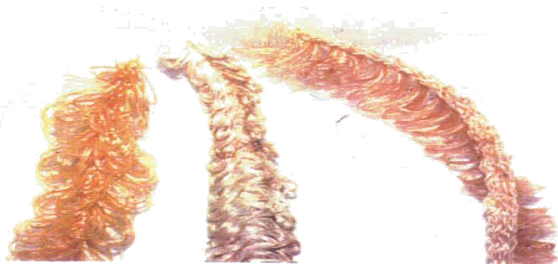


Nuestra Tecnología

Sistema Rehabilitado con Biostrand para
250,000 GPD Watertown, Ontario



Marcos con BIOSTRAND
Cuerdas-Biológicas

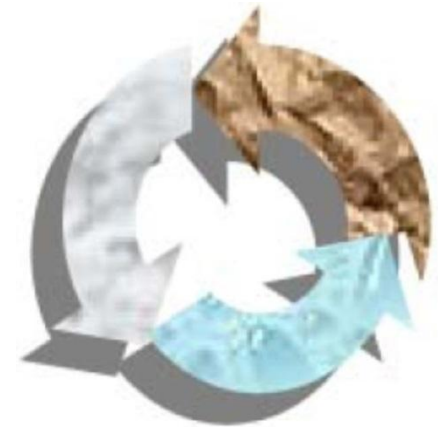


Diferentes tipos de
Cuerdas-Biológicas



Beneficios del Biostrand

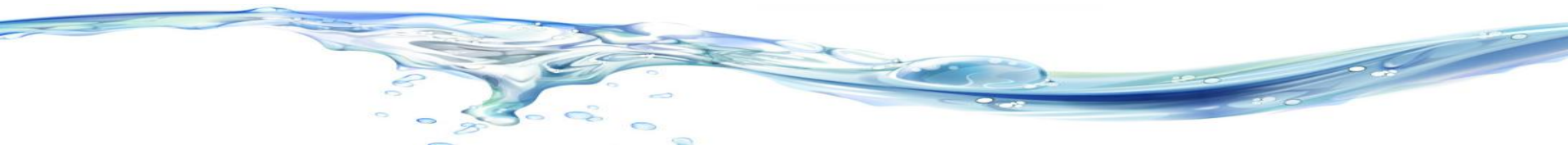
- Reducción de lodos desde un 60% a un 80%.
- Controla las fugas de DBO y sólidos suspendidos.
- Controla las fluctuaciones sin afectar los límites permisibles de contaminantes en la descarga de aguas residuales.
- Facilita la automatización del sistema.



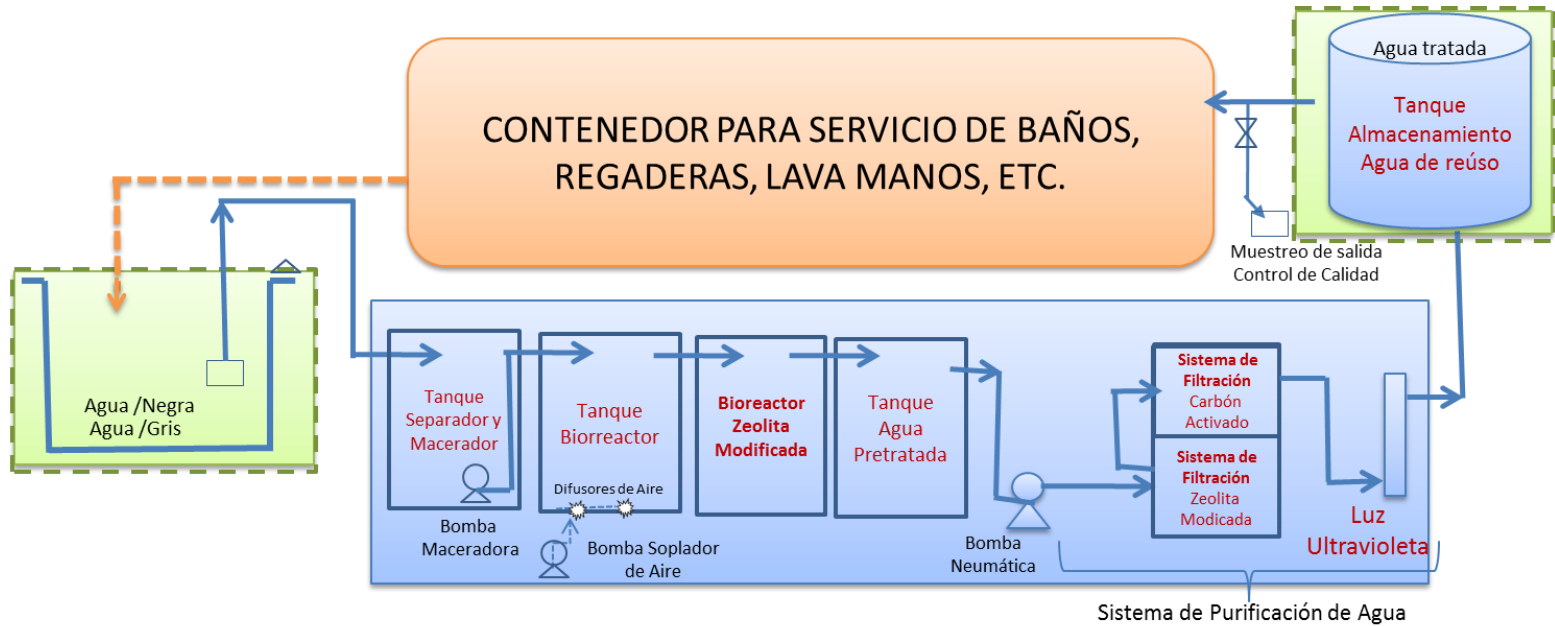
Parámetros para el Dimensionamiento de una Planta

Se requieren tres parámetros:

- Volumen de agua a tratar
- Contenido de BOD (cantidad de orgánicos)
- Parámetros requeridos a la descarga (calidad)



Flujo del Proceso



Planta Aguas Negras



Biomatrix Reactor

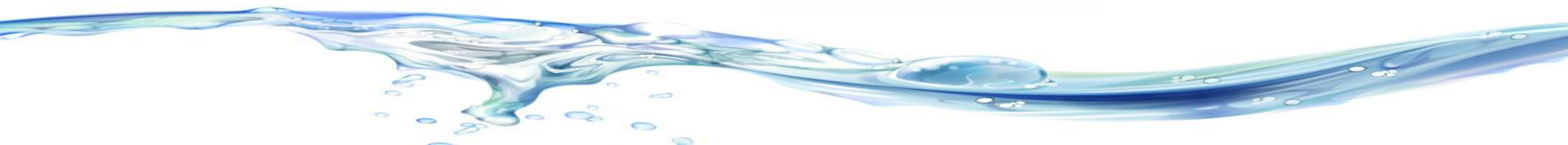


La calidad del agua de este sistema es de 10 DBO5 y 10 SS



Medición de ROP para Automatización (Potencial Redox)

- El Potencial Redox del agua indica su condición bacteriológica y orgánica. La exterminación del microbio patógeno y la oxidación orgánica son determinadas por el potencial redox del agua y no por la concentración o la calidad del desinfectante u oxidante. En el agua potable, el redox oscila entre 650 y 750 mV, por lo tanto, a un punto de control de 600 a 650 mV nos garantiza que la calidad del agua tratada cumpla con la Norma NOR-001-ECOL-1996. Este punto de control será optimizado por el resultado de un análisis de la calidad del agua por un laboratorio.
- ORP (Potencial Oxidación Reducción) El potencial redox es un método efectivo para la automatización del control de la calidad del agua tratada en tiempo real.

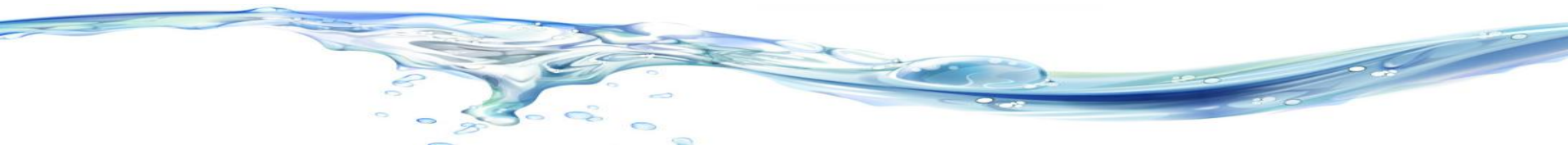


Waste Buster II-N®

Sistema para Tratamiento de Aguas Residuales negras/grises



Sistema para Tratamiento de Aguas Residuales negras/grises Cero Descargas

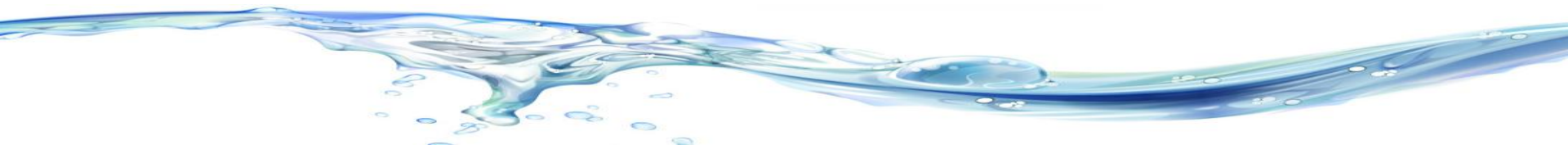




3

Hydro-EP

Purificación de agua



Funcionamiento del Sistema

Es un proceso muy simple pero efectivo, y está compuesto por los siguientes elementos:

Eliminador de dureza Hydro

Elimina la dureza del agua por medio de impulsos electrónicos, evitando así la formación de depósitos de sarro (calcio y magnesio) y actuando como agente limpiador de depósitos existentes en las tuberías.

Filtro multimedia de zeolita

Es un mineral que forma una barrera física de filtración contra patógenos y esporas bacteriales, elimina metales y gases en el agua, ataca virus que producen enfermedades como la hepatitis B, rotavirus, E. Coli.

Nos proporciona un agua limpia y cristalina.

Filtro de carbón activado

Utiliza carbón de la más alta calidad grado Premium, proporciona agua de una pureza insuperable por su filtración multietapas microporosa, elimina el cloro en el agua, pesticidas, herbicidas, componentes orgánicos volátiles y sintéticos.

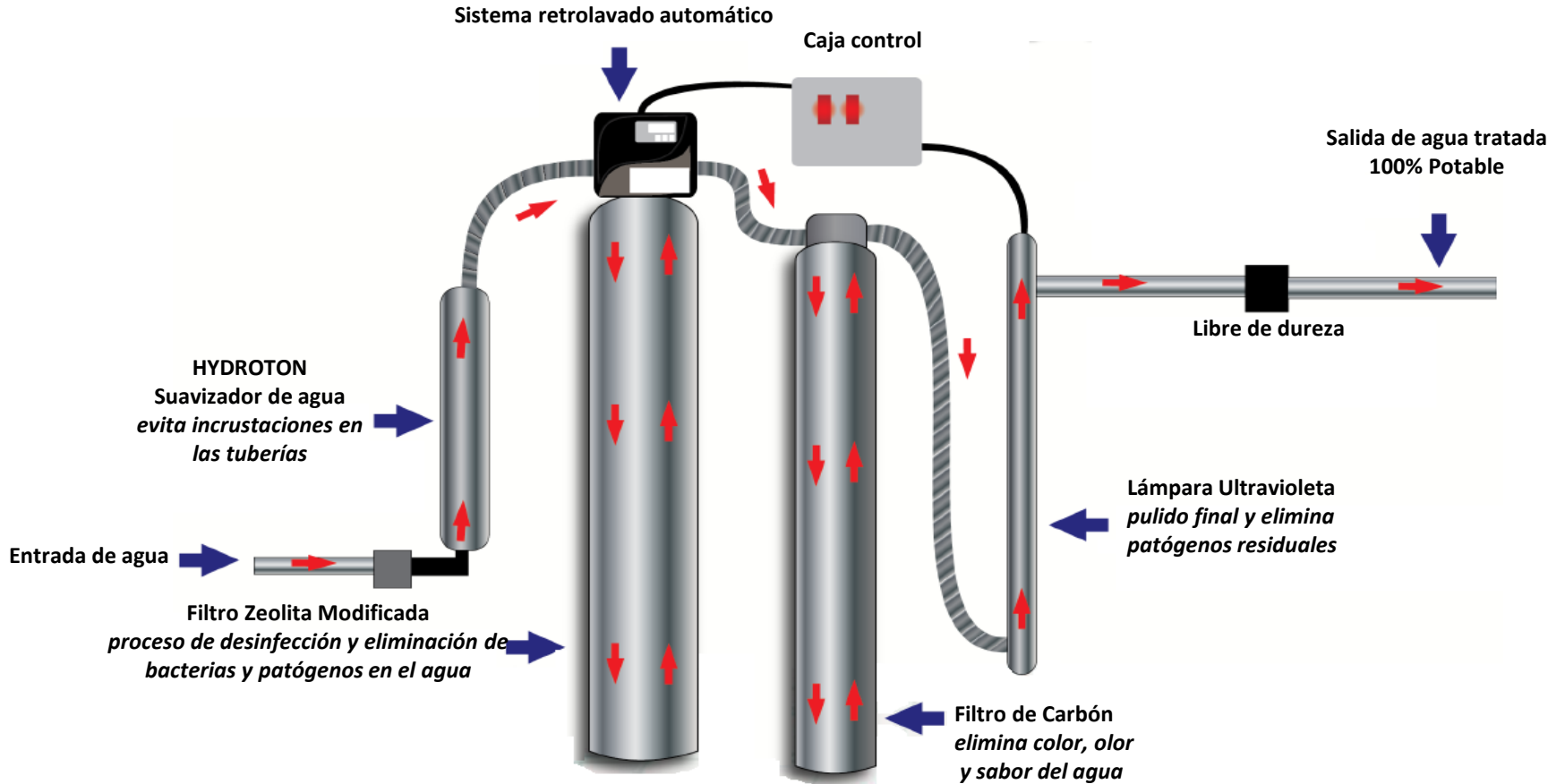
Elimina olor, color y sabor en el agua. El resultado es un agua de una pureza y calidad superior.

Cámara de luz ultravioleta

Es el pulido final del agua, proporciona una desinfección total y permanente de micro organismos, al entrar el flujo de agua a la cámara, queda expuesta a la luz ultravioleta a una longitud de onda de 253.7 nanómetros capaz de destruir el 99.99% de todo tipo de bacterias, protozoos, virus que producen enfermedades como hepatitis, cólera, disentería, tifoidea, etc.



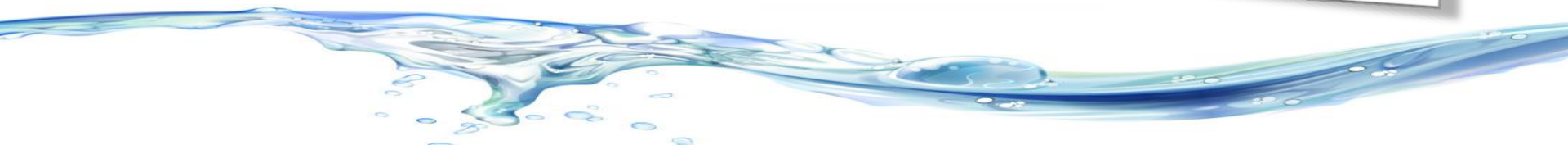
Diagrama del Sistema





Ventajas del Sistema

- Proporciona un agua 100% pura para consumo humano.
- No utiliza sal, cloro o productos químicos corrosivos en el proceso de eliminar la dureza del agua.
- Es una solución totalmente ecológica.
- Contribuye a la preservación del medio ambiente.
- Previene la formación de depósitos de sarro y elimina los existentes.
- Mejora notablemente el flujo y la presión en las líneas de distribución.
- Ahorro económico por reparaciones y reemplazo de accesorios de baño.
- Proporciona agua acondicionada no resbaladiza.





Especificaciones Técnicas

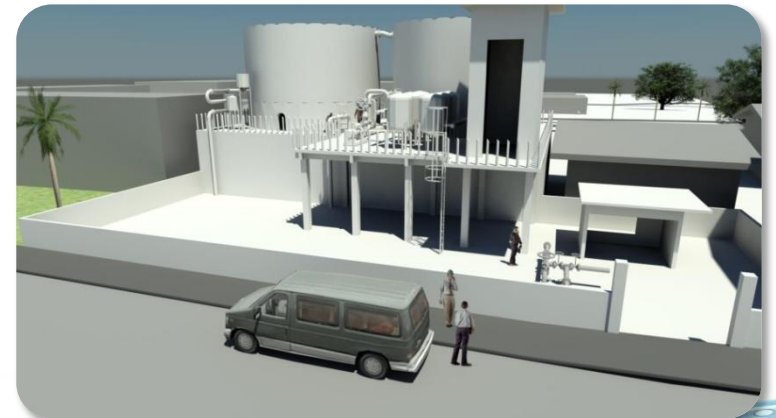
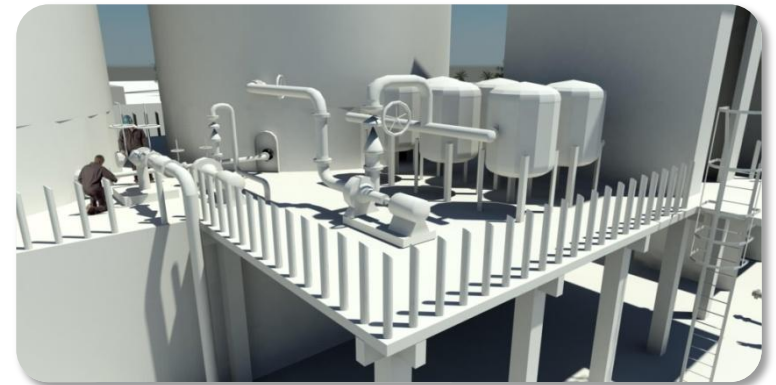
- Rango de flujo del sistema hasta 17 GPM.
- Dimensiones de cartuchos 32.5 H x 37.0 W x 10.0 D.
- Fabricados en fibra de vidrio y/o acero inoxidable.
- Caja de control electrónica.
- Sistema Hydro (suavizador en acero 304).
- Zeolita modificada.
- Carbón activado en grado Premium.
- Cámara de luz UV, en rango de 253.7 nanómetros.
- Microprocesador de retrolavado automático programable.



- EE.UU. Food and Drug Administration (FDA)
Reg. 17000178052.
- Animal Canadian Reg. No. FEED 990643.
- Piscinas & Spas ANSI/NSF Standard de 50.
- Agua Potable Standar Treatment ANSI/NSF 60
Copas.
- Agua ANSI/NSF Estándar 61.
- GRAS (Generalmente se Consideran Seguros)
bajo 21 CFR Parte 182.2729 40 CFR Parte
180.1001.



Planta Potabilizadora en Tlacotalpan, Ver.



Filtros en Oficinas Generales de PEP
Edificio Pirámide • Villahermosa, Tab.



Prueba en Cosamaloapan, Ver.



Instalación de Filtros en Barco Inspector, DSV 'Boa Canopus' (DIAVAZ)



SertracLab
INTERNACIONAL S.C.

AVISO DE FUNCIONAMIENTO FORMATO SSA-06-003
ALTA No. 003/07/00-A

INFORME DE ENSAYOS

CONTROL 645B-01 y 02

Fecha de emisión : Diciembre 06 del 2010

Cliente: **HIDROSOLUCIONES AMBIENTALES, S.A. DE C.V.**
Dirección: Av. Revolución No. 429
Coatzacoalcos, Ver.

Lugar de muestreo: Instalaciones de la empresa
Matriz: Agua Potable
Identificación de la (s) muestra(s): 645B-01 : Agua Potable
Método de muestreo: NOM-230-SSA1-2002
Fecha de muestreo: Diciembre 03 del 2010
Muestreado por: Solicitante
Fecha de recepción: Diciembre 03 del 2010
Observaciones:

Fecha de análisis: 03 - 06 Diciembre del 2010

SERVICIO SOLICITADO: Análisis Bacteriológico a dos muestras de agua.

Muestras identificadas como:

M1: Agua antes del proceso CONTROL No. 645B-01
M2: Agua después del proceso CONTROL No. 645B-02

RESULTADOS ANALITICOS

Identificación Solicitante:	Control N°.	Colifs. Tots. NMP/100 ml	Colifs. Fecls. NMP/100 ml	Cuenta en Placa de Mesofílicos Aerobios U.F.C./ml
Agua antes del proceso	645B-01	< 1.1	< 1.1	500
Agua después del proceso	645B-02	< 1.1	< 1.1	0
Procedimiento Analítico		NOM-201-SSA1-2002 *		NOM-092-SSA1-1994
Valor Normal NOM-201-SSA1-2002		< 1.1 **		200***

* Procedimiento analítico establecido en la Norma NOM-201-SSA1-2002 punto 9.1.2

** Límite de Detección : 1.1

*** Codificación Sanitaria 1981

Nota: Los datos expresados corresponden exclusivamente a los resultados de las muestras analizadas. Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización previa del Laboratorio.

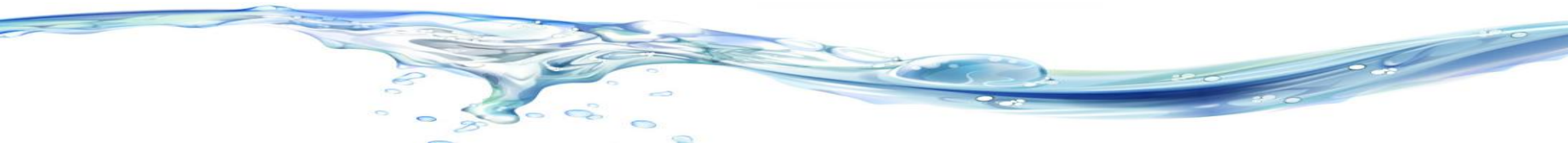
Responsable:
Ing. Luis Rey Hernández Sangabriel
Cédula Profesional No. 646482



4

Hydrotron

Restructurador iónico





Funcionamiento

Al hacer pasar agua por el equipo **Hydrotron** que es un sistema electrónico inyector de electrones, se altera la tensión superficial de esta, convirtiéndola en un agente iónico de actividad superficial tipo aniónico, por estar cargado negativamente, esto aumenta la capacidad ionizante y disolvente del agua, permitiéndole mantener en solución y suspensión: radicales, iones, partículas y coloides de las sustancias que en ella haya, así como de disolver cualquier incrustación que se tenga en las tuberías por las que recircule el agua.

Usos.

Algunos de sus usos son: tratamiento de agua para calderas, en aguas para riego agrícola, en sistemas de enfriamiento evaporativo en torres de enfriamiento, intercambiadores de calor.

La tensión superficial en el agua.

Entre las moléculas de un líquido se presentan fuerzas de atracción llamadas de Van Der Waals, por eso cuando un líquido tiene una superficie libre de contacto con otro líquido o con un gas, las moléculas de la interfase sufren una compresión que se opone al incrementar el área de dicha interfase y tiende a concentrar más moléculas en ellas, este fenómeno se llama tensión superficial y se debe a la desigualdad de las fuerzas de atracción a que quedan sometidas las moléculas en la superficie de contacto entre líquido y gas o líquido y líquido que son mayores en un lado que en el otro.





Funcionamiento

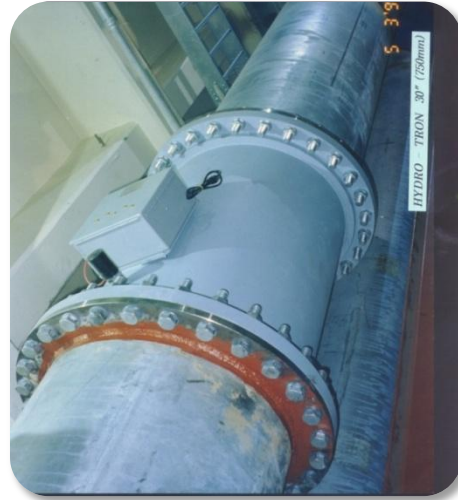
Un importante beneficio de adicionar electrones al agua es la reducción de vínculos de hidrogeno entre moléculas de H_2O . Las moléculas de H_2O son ligadas unas a otras por la naturaleza del dipolo de las moléculas de H_2O . Las cargas negativas adicionales en el agua reducen el vinculo de los átomos de oxígeno de las moléculas de H_2O y los átomos de hidrógeno de otras moléculas de H_2O por medio del suministro de cargas negativas (electrones) que son atraídas por los átomos de oxígeno.

Esta disminución en la tensión superficial, significa agua húmeda. Agua húmeda significa mejor agua limpia y mejor agua que penetra el suelo, el agua húmeda penetra el suelo mejor y más rápido. El agua al ser tratada por el Reestructurador **Hydrotron** resulta en una efectiva descomposición, la excesiva salinidad en las raíces de las plantas causan que las puntas de las hojas se quemen tanto en plantas como arboles y un bajo rendimiento en los cultivos, al utilizar agua tratada, al irrigar una mayor superficie con agua húmeda se reduce el volumen de agua por irrigación.

Por lo tanto hay menos vínculos de hidrogeno entre las moléculas individuales de H_2O , esta acción es referida como la disminución de la *tensión superficial*.



Cooling Tower



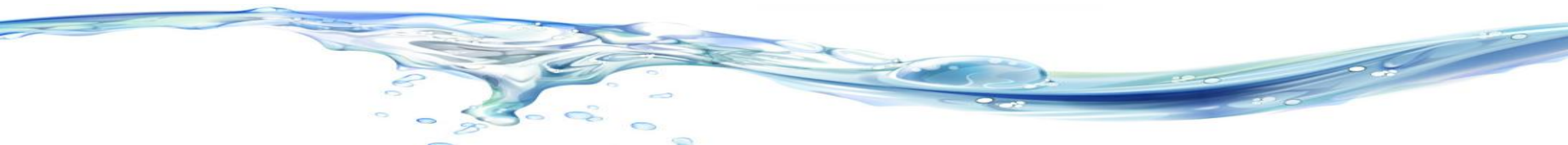
Boiler



Main water supply 30" pipe



EPG System to control and eliminate scale on cooling systems volumen = 18" 24 m³/min



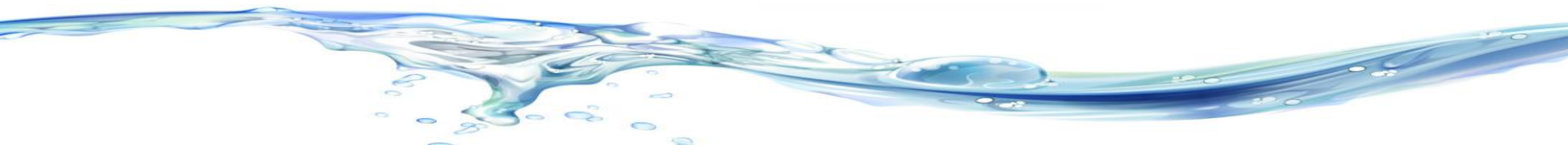
EPG Technology después de 40 días en línea principal de agua de Monclova



Antes



Resultados después de
40 días





Restructurador Iónico

HYDROTRON (Scale Eliminator)

Por más de 30 años, el *Eliminador de Sarro* ha sido utilizado para controlar los minerales inducidos en el agua, no utiliza sales o químicos que afectan el medio ambiente. El sistema utiliza solo un poco de energía eléctrica al ser operado, así es que el *Eliminador de Sarro* es muy económico en su operación.

Si los minerales no son controlables, se precipitan fuera del agua y se adhieren a las superficies para formar depósitos de sarro en las superficies a que se adhieren. Los depósitos no sólo significan tuberías obstruidas, sino incrustaciones en los calentadores de agua, calderas, intercambiadores de calor, condensadores, enfriadores, etc. Las incrustaciones en los equipos también significa costos de operación. Si lo incrustado no es corregido da como resultado el reemplazo no planeado del equipo.

Los usuarios que no utilizan un *Eliminador de Sarro* generalmente controlan los depósitos con sistemas o métodos que requieren el uso de sales y químicos. Este tipo de sistemas de control son a veces muy costosos y requieren de constante monitoreo. Además, las sales y químicos usados causan frecuentemente deterioro rápido y alto mantenimiento en el equipo que el sistema o método intenta proteger de los sedimentos. La sal y otros químicos utilizados en esta clase de sistemas o métodos de control dañan al medio ambiente y usualmente presentan peligros a quienes son encargados de manejarlos.





Restructurador Iónico

HYDROTRON (Scale Eliminator)

El *Eliminador de Sarro* no utiliza sales o químicos para neutralizar las características y minerales del agua. El sistema *Eliminador de Sarro Hydrotron* genera una frecuencia por donde el agua pasa. La frecuencia inaudible altera el comportamiento físico del Calcio y Magnesio, que son los culpables más comunes en el sedimento del agua si no son removidos.

Los minerales tratados no tienen más la habilidad de adherirse o de unirse entre ellos para formar depósitos de sarro. Los minerales deben tener esta adhesión y vinculación característica para crear depósitos sarro. El tratamiento del Eliminador de Sarro también reduce la tensión superficial del agua. La reducción de la tensión de la superficie hace que el agua sea más absorbente -una característica del agua suavizada.

Ya que el agua tratada es más absorbente, los depósitos de sarro empiezan a desprenderse de la superficie y a corromperse. Por lo tanto, las tuberías obstruidas comienzan a fluir en las capacidades señaladas y los boilers vuelven a operar a un alto nivel y con menos energía. Algunos otros beneficios del agua más absorbente es que se necesita menos jabón o detergente en el proceso de limpieza, el enjuagado es más rápido y en el caso de sistemas de irrigación es un agua que penetra más fácilmente en la tierra por lo que las plantas, las siembras y el césped requieren menos agua y se mantienen más saludables. (Ej. Los minerales necesarios no son removidos del agua).





Restructurador Iónico

HYDROTRON (Scale Eliminator)

El uso del eliminador de sarro Hydrotron EP, elimina los mantenimientos tardados y a menudo costosos para limpiar tuberías y equipos con depósitos de sarro. El usuario encuentra cualquier mineral precipitado en un estado de arena muy fina. Las partículas no se adhieren y son fáciles de remover con una aspiradora o algún sistema de filtración.

Para determinar el modelo requerido por su aplicación, primero se determina en qué línea de flujo el Eliminador de Sarro Hydrotron será instalado. Después, solo se necesitará determinar la línea de flujo y galones por minuto (litros por minuto) de la línea escogida. La dureza del agua no es un factor influyente en la determinación del Modelo requerido para su aplicación.

No se requiere de alteraciones o modificaciones en el equipo ni en su diseño para instalar el Eliminador de Sarro. El Eliminador de Sarro Hydrotron puede ser instalado en línea o a un lado de la corriente de flujo, dependiendo de los requerimientos de la aplicación. El Eliminador de Sarro es instalado frecuentemente en conjunto con los procesos de ozonización, sistemas de tratado ultra-violeta, filtración y sistemas de osmosis inversa.

Contamos con una amplia gama de modelos de acuerdo a los flujos de agua, desde 17 gal/min hasta 23,000 gal/min. Los tipos de usuarios cubren el rango del hogar, la industria, sistemas de enfriamiento, intercambiadores de calor, hotelería, restaurantes, lavanderías, conjuntos residenciales, edificios de departamentos, centros recreativos, hospitales, en sistemas de irrigación agropecuaria hasta grandes plantas procesadoras de agua. Además, los tipos de la condición del agua varían desde agua tratada municipal, agua de pozo, a agua de mar sin tratar.

HAMSA

Hidrosoluciones Ambientales
de México, S.A. de C.V.



Av. Revolución 429 Col.Centro
Coatzacoalcos, Ver. CP 96400
Tel. +52 (921)214.0329/2523 Ext. 1420
www.hamsa.mx

Contacto:

Lic. Alfonso Ferrant Jiménez
Cel. (921)148.5790 • ID 72*665773*12

Ing. Ceferino Durán Alday
Cel. (921)123.1381 • ID 72*598097*2