



CHEMICAL'S

A faded, grayscale background image of an industrial facility, likely a water treatment plant, featuring several large cylindrical tanks and a tall distillation column.

***TRATAMIENTO PARA
SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO***

SQUIB – MEXICO

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN TRATAMIENTO DE AGUA

TRATAMIENTO PARA SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

- TORRES DE ENFRIAMIENTO
- CONDENSADORES EVAPORATIVOS
- CAMARAS DE HUMIDIFICACION

CARACTERISTICAS	VENTAJAS	BENEFICIOS Y AHORROS
UN SOLO PRODUCTO	EVITA REALIZAR MEZCLAS	AHORRO AL ADQUIRIR UN SOLO PRODUCTO
ORGANICO	BIODEGRADABLE	NO CONTAMINA CUENTA CON CARTA CRETIB
PREVENTIVO	EVITA LA FORMACION DE INCRUSTACIÓN Y CORROSION	EVITA REALIZAR LIMPIEZAS CORRECTIVAS
DESINCRUSTANTE	LIMPIA INCRUSTACIONES YA FORMADAS	LOS EQUIPOS NO SE FORZARAN AL TRABAJAR A SU EFICIENCIA DE DISEÑO
FILMANTE	PROTECCION A METALES	DANDO MAYOR TIEMPO DE VIDA A EQUIPOS
ANTICORROSIVO	ESTABILIDAD EN PARMETROS DE Ph	EVITA DESGASTE POR OXIDACIÓN
DISPERSANTE	EVITA BLOQUEOS DE TUBERÍAS	EVITA PAROS EN PRODUCCIÓN
LIQUIDO	FACIL DOSIFICACION	FACILITA SU MANEJO
NO TOXICO	MAYOR SEGURIDAD	EVITA ACCIDENTES
FLOCULANTE	AUMENTO EN LOS CICLOS DE CONCENTRACION	AHORRO EN EL CONSUMO DE AGUA

ADICLENE

SQUIB México esforzándose día a día por atender las necesidades de eficiencia en el tratamiento de aguas, ha desarrollado un compuesto orgánico coloidal que ofrece ventajas sobresalientes sobre los tratamientos tradicionales.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos del tratamiento del agua de enfriamiento son: prevenir la formación de incrustaciones, prevenir y controlar la corrosión, prevenir y controlar el ensuciamiento que causan sobre todo los depósitos de algas y babazas. Para cumplir con tal objetivo en el tratamiento de aguas para torres de enfriamiento se utilizan de forma tradicional tres o más productos tales como: Ácidos, Bactericidas, Acondicionadores de lodos e Inhibidores de Corrosión.

Nuestro producto **ADICLENE**, es ideal en el tratamiento de aguas para torres de enfriamiento y condensadores evaporativos, el cual actúa de forma eficaz como preventivo y curativo en problemas de incrustación y corrosión.

PROBLEMAS DE INCRUSTACIÓN

Para tratar el problema de incrustación, los tratamientos tradicionales de agua para sistemas de enfriamiento utilizan tratamientos que incluye programas con fosfonatos, copolímeros de poliácridatos, ácido sulfúrico (que se agrega para reducir el pH y la alcalinidad), polifosfatos, etc.

El tratamiento con ácido (por lo general ácido sulfúrico que es barato) reduce en parte la alcalinidad total y la tendencia incrustante del agua de reemplazo, la aplicación de este tratamiento necesita un monitoreo cuidadoso y el control de la aplicación de ácido para evitar el efecto corrosivo de éste sobre los metales expuestos en el sistema , así como requiere el uso de ropa protectora . Es por eso que en la actualidad estos tratamientos requieren de un pre-tratamiento (suavización), como sustituto del tratamiento ácido. Requiriendo de un mayor número de controles para mantener eficiente el tratamiento. En este tipo de tratamientos los ciclos de concentración, que ofrecen son de 3 a 4.

ADICLENE es un compuesto orgánico conteniendo en su formulación *ligninas* que sirve para acondicionar las partículas del agua y no formen precipitados cristalinos grandes, manteniendo una buena dispersión a velocidades bajas. ADICLENE ofrece de esta forma un tratamiento preventivo, se comporta como un secuestrante de sales con un alto grado de

solubilidad que permite controlarlas, ya que estas son las causantes de la formación de incrustaciones. Contiene una acción curativa, si una torre de enfriamiento y su sistema se encuentran incrustados, se comporta como un desincrustante, ya que disuelve las sales petrificadas (carbonato de calcio y carbonato de magnesio) y forma fangos muy ligeros (floculación) que se pueden desalojar muy fácilmente por purgas o con un sistema de aspirado. Su forma de trabajo permite mantener ciclos de concentración altos de 6-8 o más dependiendo de la calidad de agua de reemplazo.

Los parámetros de control son establecidos una vez que se tenga en la torre de enfriamiento un agua químicamente estable (según el índice de Langelier). Estos parámetros varían según la calidad de agua de entrada; pero son fijos para una empresa en particular.

PROBLEMAS DE CORROSIÓN

La inhibición de la corrosión es esencial para el agua de las torres de enfriamiento, ya que esta aireada, contiene altas concentraciones de sales y materiales en suspensión, por la formación de lodos de dureza y la contaminación en el aire y se mantienen temperaturas tibias. Todos estos factores contribuyen a un ambiente corrosivo.

Los inhibidores de corrosión conocidos comúnmente son: inhibidores anódicos (cromatos –contaminante-, nitritos, fosfonatos, ortofosfatos) e inhibidores catódicos (polifosfatos y el zinc). Los tratamientos generales, recomiendan mezclas complejas de inhibidores, que incluyan dispersantes.

ADICLENE trabaja en un pH ligeramente alcalino de 7 a 8, en este ambiente previene y elimina la oxidación, ya que con su composición con *ligninas* adquiere carácter filmante, formando una película protectora, no permitiendo el contacto agua metal. Mantiene una estabilidad en los valores de pH, que es una condición esencial para la formación de la película.

PROBLEMAS BIOLÓGICOS

La torre de enfriamiento es un incubador ideal para microorganismos, ya que funciona a temperaturas de 80 a 120°F (27 a 49 °C) en presencia de luz solar, oxígeno y nutrientes. Los sistemas circulantes que permanezcan en condiciones de estancamiento estarán sujetos a problemas de crecimientos biológicos.

Hay tres clases de microorganismos que pueden existir en los sistemas recirculantes de enfriamiento: algas, hongos y bacterias. Las biopelículas que se acumulan en tuberías y

equipos son un ambiente para la proliferación de microorganismos. La biopelícula reduce la rapidez de la transferencia de calor en los intercambiadores respectivos y provee un ambiente ideal para las bacterias reductoras de sulfato y aeróbicas del azufre y causar una severa corrosión. Por lo que es necesario agregar biocidas para matar a los organismos e inhibir su crecimiento.

Los tratamientos biocidas más comunes son los oxidantes (cloro, hipocloritos, bióxido de cloro, clorocianuro, bromo, etc.) y los no oxidantes (isotiazolanas, sales cuaternarias, sulfona, tionas, etc). Tratamientos que son costosos en la mayoría de veces.

ADICLENE está diseñado para trabajar en sistemas de enfriamiento, en los cuales dentro de su circuito se encuentran instalados equipos como intercambiadores de calor y de bajo flujo de agua, en los cuales existen formaciones de depósitos, la dispersión que logra con su formulación con ligninas, produce lodos sumamente ligeros, los cuales no son depositados en los intercambiadores de bajo flujo, pero sí fácilmente eliminables con purgas en los cárcamos, evitando estancamientos, eliminando una fuente de crecimientos biológicos.

ADICLENE cuenta en su formulación con agentes biocidas que en un tratamiento preventivo y condiciones normales, mantienen sistemas libres de contaminación biológica, cuando las condiciones de ambiente son extremas y la proliferación no es controlada se sugiere utilizar un biocida de apoyo (ADIC).

MOTIVOS PARA EL CAMBIO AL TRATAMIENTO CON SQUIB MÉXICO

Los métodos de tratamiento interno general ampliamente utilizados incluyen la aplicación proporcional de:

1. Un producto químico inhibidor de las incrustaciones de carbonato de calcio (fosfonatos).
2. Un producto químico dispersante e inhibidor de incrustaciones (copolímero de poliacrilato)
3. Productos químicos inhibidores de corrosión (molibdatos, ortofosfatos)

Las empresas venden hoy en día, estos productos con diferentes nombres y presentaciones, por lo que es importante anotar a continuación sus desventajas:

- Son preventivos.
- Tienen en ocasiones que usar pre-tratamiento (suavización).
- No combaten sílice.
- Necesitan de controles químicos estrictos.

- Se usan dos, tres o más productos.

VENTAJAS DE NUESTRO PRODUCTO: ADICLENE

- Únicamente se utiliza un solo producto, esto hace que la aplicación sea mucho más fácil y rápida.
- Nuestro sistema es preventivo y curativo, a la vez pues, toda incrustación que se encuentra en la caldera la disuelve formando un precipitado gelatinoso que es fácilmente eliminado por purgas.
- Controla sílice, ya que reacciona con los silicatos disolviéndolos y precipitándolos; de esta manera, se hacen inofensivos y se desalojan de los equipos por medio de purgas.
- No es necesario utilizar equipo de suavización de agua ya que se puede trabajar con cualquier tipo de calidad de agua (red, pozo).
- Controles químicos son únicamente usados como normativos debido al grado tan alto de eficiencia.
- Por ser líquido evita que se tapen las tuberías (esto sucede con productos sólidos normalmente de difícil solubilidad).
- Es altamente económico, esta economía se basa en lo siguiente:
 - Un solo producto.- cuesta menos comprar un solo producto que comprar tres o más productos.
 - Ahorro de agua- Al trabajar con un mayor número de ciclos de concentración se reduce el consumo de agua drenada por purgas.

CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS CON PRODUCTOS BÁSICOS Y ADICLENE

PROBLEMA	PRODUCTOS BASICOS	ADICLENE
Corrosión	Inhibidores aniónicos y catiónicos	Ligninas: Orgánico, Preventivo y Curativo
Incrustación	Suavizadores, Fosfonatos (Preventivos)	Preventivo y Curativo
Métodos de Control	Muy necesarios (100 % de dependencia)	No dependen al 100 % de estos
Ciclos de concentración	3 a 4 ciclos	6 a 8 ciclos o más dependiendo de la dureza del agua de reemplazo
Tipo de dureza que controlan	Al calcio y magnesio	Al calcio y al magnesio, incluso al sílice