AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Clear Comfort

Clear Comfort

Tratamiento de Agua Sin Químicos

Tecnología AOP - Proceso de Oxidación Avanzada



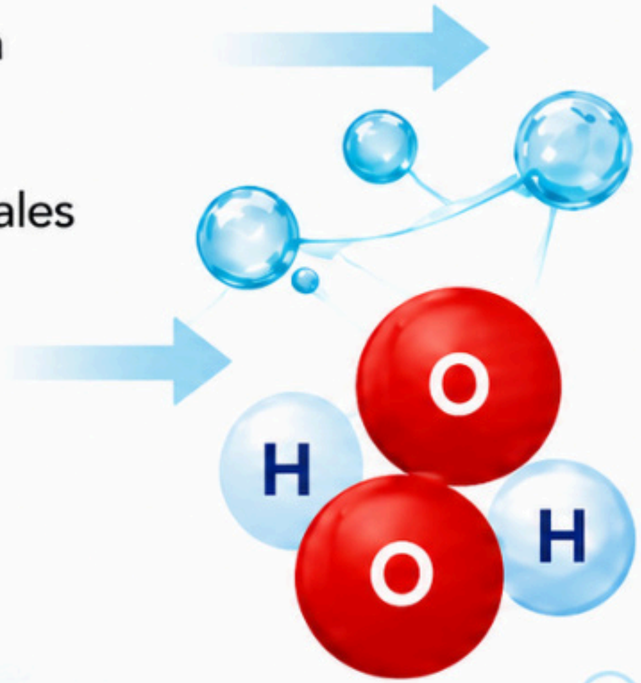
AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Clear Comfort

¿Qué es Clear Comfort?

Sistema innovador para acondicionamiento de agua que utiliza el Proceso de Oxidación Avanzada (AOP)

- Genera radicales libres de oxígeno a partir del aire.
- Al contacto con agua produce radicales hidroxilo (OH-)
- Uno de los biocidas más efectivos disponibles



Tres Acciones Clave

1. **Destruye Microorganismos**
   Bacterias, virus y quistes protozoarios
2. **Degrada Compuestos**
   Orgánicos e inorgánicos nocivos
3. **Inhibe Corrosión e Incrustación**
   Mantiene minerales en solución sin añadir químicos corrosivos

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

¿Cómo Funciona la Tecnología AOP?

Proceso de Oxidación Avanzada

1. Oxígeno del aire

O_2

2. Generación de radicales libres de oxígeno

La tecnología AOP convierte el oxígeno del aire en radicales libres de oxígeno (O•).





Radicales libres de oxígeno (O•)

3. Contacto con el agua

Al entrar en contacto con el agua, los radicales de oxígeno reaccionan.



4. Formación de productos activos

Se generan compuestos oxidantes que actúan sobre los contaminantes.

- •OH — Radicales hidroxilo (•OH)
- H_2O_2 — Peróxido de hidrógeno (H_2O_2)
- O_3 — Ozono (O_3)

5. Acción sobre contaminantes

Los productos activos eliminan microorganismos, compuestos orgánicos e inorgánicos, y ayudan a prevenir incrustaciones y corrosión.



Biocida
Elimina bacterias, virus y otros microorganismos

Desincrustante
Previene y remueve incrustaciones minerales

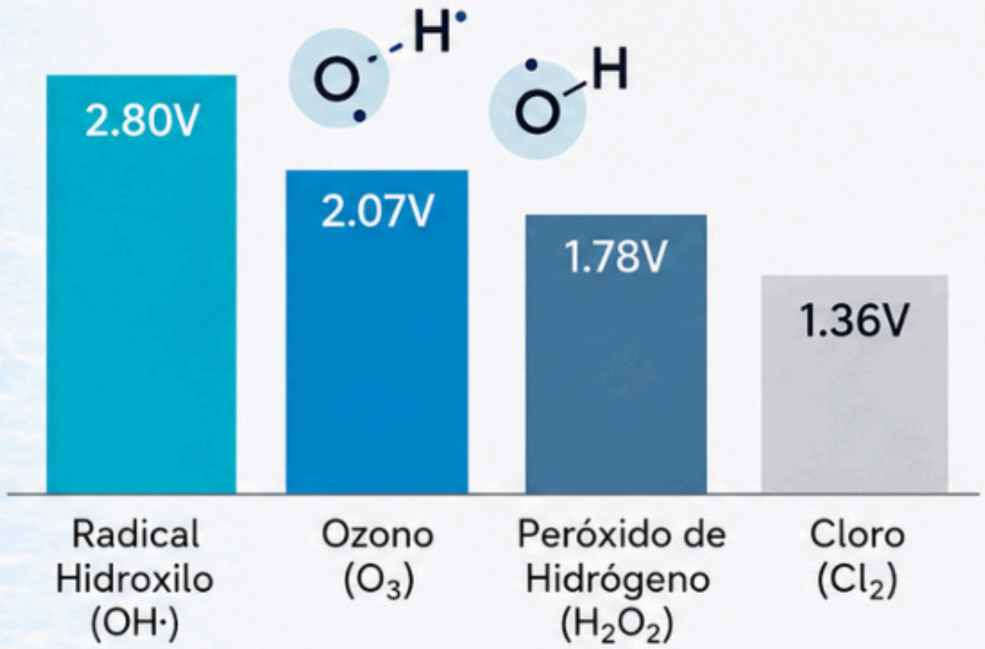
Suspensión
Mantiene minerales y sólidos en suspensión

Protección
Ayuda a prevenir corrosión

Potencial de Oxidación y Comparativa de Biocidas

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Potencial REDOX (Voltios)



Los radicales hidroxilo tienen el mayor potencial oxidante

Dosificación Requerida



2–3 ppm
cloro continuo

VS



0 ppm
químicos ✓

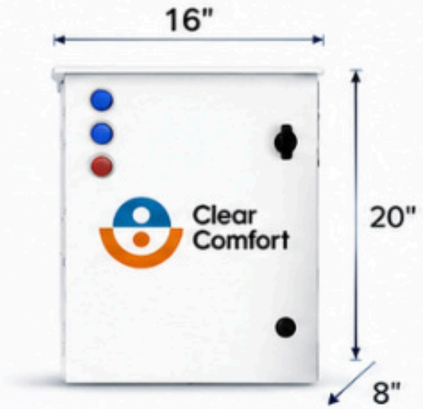
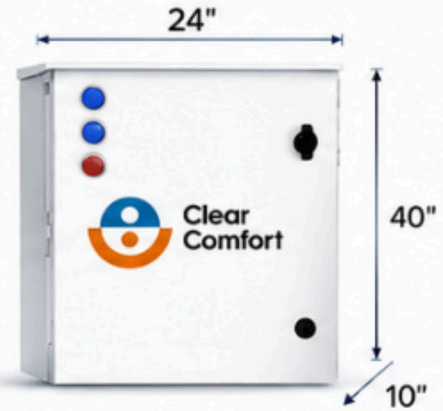
Sin necesidad de Dosificación de Químicos

- Mayor Control Microbiológico
- Eliminación de químicos tóxicos
- Reducción de costos operativos

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Modelos de Equipos Clear Comfort

Especificaciones Técnicas Comparativas

	CCW 300A	CCW 300	CCW 500	CCW Industrial
				
Flujo Máximo	1,950 GPM	3,600 GPM	10,200 GPM	30,600 – 81,600 GPM
Capacidad Refrigeración	650 Ton	1,200 Ton	3,400 Ton	10,200 – 27,200 Ton
Consumo Energético	20 Watts	20 Watts	120 Watts	180 – 360 Watts
Voltaje	120/240V	120/240V	120/240V	220/240V
Dimensiones (Ancho x Alto x Prof.)	16" x 20" x 8"	16" x 20" x 8"	24" x 40" x 10"	60" x 72" x 10"
Garantía Sistema	5 años	5 años	5 años	2 años
Garantía Cartucho	1 año	1 año	1 año	1 año

Clear Comfort

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Clear Comfort vs Químicos Convencionales

Ventajas y Beneficios

Clear Comfort	Sistema Tradicional con Químicos
✓ **Control Completo 100% del Tiempo**	✗ Control Incompleto
✓ Biocida Efectivo **Sin Químicos Tóxicos**	✗ Requiere Químicos **Tóxicos**
✓ **Corrosión Mínima**	✗ Necesita **Inhibidores Adicionales**
✓ **Remueve Incrustación** Existente	✗ Limpiezas Anuales Costosas
✓ Mayor **Eficiencia Energética**	✗ Menor Eficiencia, Mayor Consumo
✓ **Reduce Consumo de Agua 10–30%**	✗ Requiere **Purgas Altas**

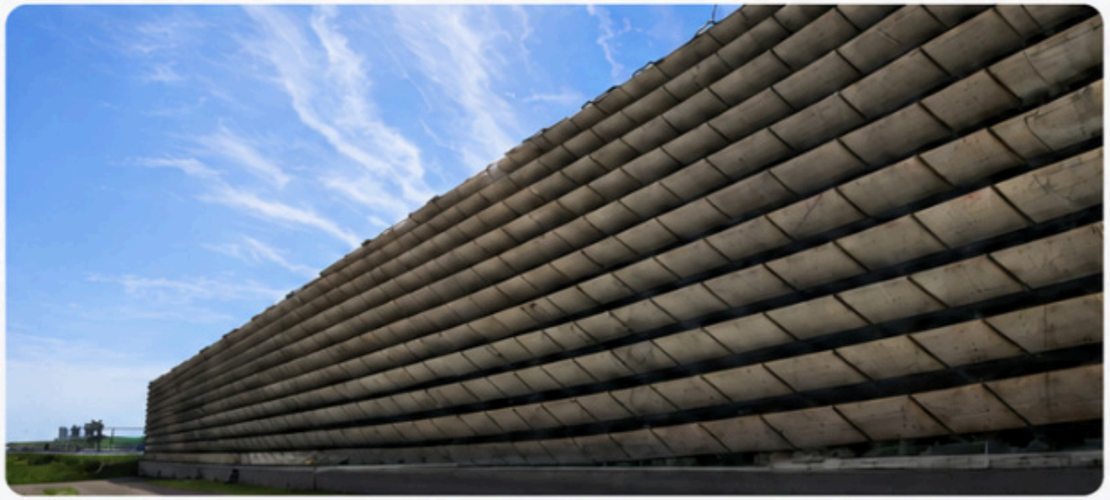
Ahorro Comprobado: Hasta 30% menos agua, 20% menos energía

Aplicaciones y Beneficios Clave

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Torres de Enfriamiento

Control efectivo de incrustaciones
y protección avanzada contra corrosión



- ✓ Control efectivo de incrustaciones
- ✓ Protección avanzada contra corrosión
- ✓ Ahorro de agua de reposición: **10–30%**
- ✓ Mayor estabilidad química del agua con los radicales hidroxilo
- ✓ Mayor estabilidad en ciclos de concentración

Mejora directa en eficiencia operativa
y vida útil del sistema

Condensadores Evaporativos

Protección integral y eficiencia energética
del sistema



- ✓ Protección completa del sistema
- ✓ Eliminación de químicos tóxicos
- ✓ Automatización del mantenimiento preventivo
- ✓ Incremento en eficiencia térmica

Reducción de riesgos operativos
y costos de energía

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Control y Reducción de incrustación

- Los radicales libres de oxígeno mantienen el calcio y magnesio en suspensión y remueven la incrustación existente, dejando la superficie limpia

Al controlar la incrustación, se pueden elevar los ciclos de concentración para lograr ahorros en el consumo del agua

Sin incrustaciones, los equipos enfrían más rápido y con menos consumo de energía





AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Parámetros de Calidad del Agua Recomendada

Rangos Óptimos para Operación del Sistema Clear Comfort

Parámetro	Rango de Control	Unidades
Conductividad	1,500 – 3,500	µS/cm
Dureza Total	800 – 1,200	ppm $CaCO_3$
pH	8.7 – 9.1	--
Alcalinidad Total	300 – 600	ppm $CaCO_3$
Bacterias	$< 10^3$	UFC/mL





Estos parámetros aseguran la máxima eficiencia del sistema AOP y la calidad óptima del agua tratada.

Ventajas y Beneficios del Sistema

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Clear Comfort ofrece soluciones integrales para el tratamiento de agua

Protección Integral

Protección Completa

- Previene crecimiento microbiológico
- Controla corrosión e incrustación
- Elimina bacterias, virus y compuestos orgánicos



Seguridad y Sostenibilidad

No Tóxico y Ecológico

- Elimina riesgos de manejo químico
- Sin almacenaje de sustancias peligrosas
- Contribuye a créditos LEED



Eficiencia Operativa

Máxima Eficiencia

- Ahorro de agua (incrementa ciclos de concentración)
- Reduce consumo energético
- Bajo consumo eléctrico (solo 127V)



Modelo de Negocio

Servicio Integral

- Equipos en Venta con renovación de cartuchos cada 12 meses
- Póliza de Mantenimiento preventivo disponible por separado
- Soporte técnico especializado



Precio comparable a químicos tradicionales con beneficios superiores

AMCHA
INTEGRADORA | DISTRIBUIDOR

Clear Comfort

Gracias por su atención

COTIZACIONES Y ASESORIA COMERCIAL

ventas@integradoraamcha.mx | +52 81 4735 0680

www.integradoraamcha.mx

Suministro y condiciones sujetos a cotización.