

# MANUAL OPERATIVO

## Sistema E-240



EcoloxTech México  
Tel. 55 4859 3128  
[ventas@ecoloxtechmexico.com](mailto:ventas@ecoloxtechmexico.com)  
[www.ecoloxtechmexico.com](http://www.ecoloxtechmexico.com)

# Tabla de Contenidos

Especificaciones	Pág. 3
Requerimientos	Pág. 3
Botones y Pantalla	Pág. 4
Modos de Funcionamiento	Pág. 4
Configuraciones y Rendimiento	Pág. 5
Alarmas del Sistema	Pág. 6
Precauciones de Seguridad	Pág. 6
Fórmulas de Aditivo	Pág. 7
Cambio del Aditivo	Pág. 8
Control de la Concentración	Pág. 8
Medición de la Concentración	Pág. 12
Rutina de Mantenimiento	Pág. 12

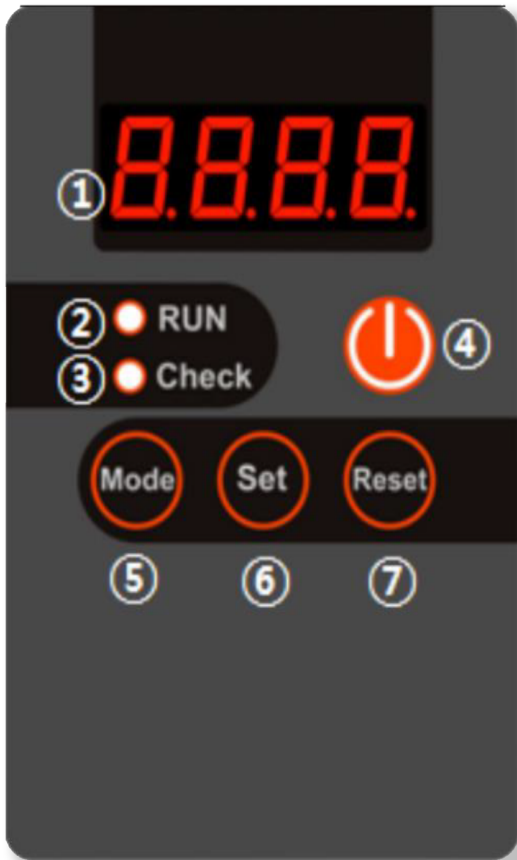
## Especificaciones

<b>Modelo</b>	E-240
<b>Fuente de Poder</b>	AC 110/220V 50/60HZ 180W
<b>Dimensiones</b>	32 x 17 x 42 cm (12.5 x 6.5 x 16.5 in)
<b>Peso t</b>	11.8 kg (26 lbs.)
<b>Tipo de Celda de Producción</b>	Electrólisis de celda única para generar ácido hipocloroso (HOCl)
<b>Rango de Concentración</b>	20 a 200 ppm de cloro libre disponible (CLD)
<b>Configuración de Amperaje</b>	13 a 22 amp
<b>Ajustes de Velocidad de la Bomba</b>	0 a 19 (velocidad máxima a velocidad mínima)

## Requerimientos


<b>Temperatura del Ambiente</b>	5 a 50 °C (41 a 122 °F)
<b>Temperatura del Agua de Alimentación y de la Salmuera</b>	10 a 30 °C (50 a 86 °F)
<b>Entrada de Agua y de Salmuera Calidad del Agua</b>	Se requiere una dureza inferior a 80 ppm. La dureza superior a 80 ppm dañará las células de electrólisis.
<b>Humedad</b>	Menos del 96% de Humedad Relativa (HR)
<b>Tasa de Flujo Mínimo</b>	1 L/min
<b>Presión Máxima de Agua</b>	40 PSI

# Botones y Pantalla



No	Descripción
1	Pantalla LED
2	El sistema está encendido
3	Comprobar código de error en pantalla LED
4	Activación del Sistema Encendido/Apagado
5	Botón de Modo (ver uso más adelante)
6	Botón de Ajustes (ver uso más adelante)
7	Reiniciar alarma para continuar con el funcionamiento

# Modos Operacionales

<p><b>Modo Estándar</b></p>	<p>El modo estándar es el predeterminado y debe usarse a menos que conecte el sistema a un tanque de retención con un sensor flotante.</p> <p>Configuración a modo estándar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos y suéltelo</li> <li>2. Presione el botón para reiniciar "Reset" una vez</li> <li>3. Mantenga presionado el botón modo "Mode" durante 3 segundos y suéltelo</li> </ol>
<p><b>Modo Nivel</b></p> 	<p>Este modo debe usarse cuando se conecta el sistema a un tanque de retención utilizando un sensor flotante. El sistema dejará de funcionar automáticamente cuando el nivel del agua suba al nivel para activar el sensor flotante.</p> <p>Configuración en modo nivel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos y suéltelo</li> <li>2. Presione el botón de ajuste "Set" una vez</li> <li>3. Mantenga presionado el botón modo "Mode" durante 3 segundos</li> </ol>

# Configuraciones y Rendimiento

<p>Tasa de Flujo medida en litros por minuto (L)</p> 	<p>La tasa de flujo puede controlarse apretando o aflojando la válvula de entrada de agua. Una tasa de flujo más alta disminuirá la concentración de cloro libre disponible (CLD) y una tasa de flujo más baja aumentará la concentración de CLD.</p> <p>Mostrar la tasa de flujo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos y suéltelo. La pantalla LED comenzará a parpadear.</li> <li>2. Presione el botón "Mode" hasta que se muestre la configuración de litros por minuto (L).</li> </ol>
<p>Voltaje (v)</p>	<p>El voltaje es una medida de rendimiento y no es ajustable.</p> <p>Para mostrar el voltaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos y suéltelo. La pantalla LED comenzará a parpadear.</li> <li>2. Presione el botón "Mode" hasta que se muestre la configuración de voltaje (v).</li> </ol>
<p>Amperaje (A) Máx. amperaje: 22 Min. amperaje: 13</p>	<p>El amperaje es una configuración ajustable. El rango es de 13 a 22 amperios. Una configuración más alta aumentará la concentración de cloro libre disponible (CLD).</p> <p>Ajuste de amperes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos y suéltelo. La pantalla LED comenzará a parpadear.</li> <li>2. Presione el botón "Mode" hasta que se muestre la configuración del amperaje (A).</li> <li>3. Presione el botón de ajuste "Set" para aumentar el amperaje. Presione el botón de reinicio "Reset" para disminuir el amperaje.</li> <li>4. Mantenga presionado el botón "Mode" durante 3 segundos y para completar.</li> </ol>
<p>Velocidad de la Bomba (VB) Máx. velocidad: 0 Min. velocidad: 19</p>	<p>La velocidad de la bomba es un ajuste graduable. El rango es de 0 a 19. Los ajustes más bajos aumentarán la velocidad de la bomba y, por lo tanto, aumentarán el aditivo dosificado en la celda de electrólisis. Para la mayoría de los propósitos, la velocidad de la bomba debe mantenerse en el rango medio.</p> <p>Ajuste de la velocidad de la bomba:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga presionado el botón de ajuste "Set" durante 3 segundos. La pantalla LED comenzará a parpadear.</li> <li>2. Presione el botón "Mode" hasta que se muestre la configuración de la velocidad de la bomba (VB).</li> <li>3. Presione el botón de ajuste "Set" para aumentar la velocidad de la bomba. Presione el botón de reinicio "Reset" para disminuir la velocidad de la bomba.</li> <li>4. Mantenga presionado el botón "Mode" durante 3 segundos y para completar.</li> </ol>

# Alarmas del Sistema

Código de Error	Motivo	Acción
<b>Err1</b>	Flujo Bajo	Verifique el flujo de alimentación del agua hacia el equipo. Una vez que se han tomado medidas correctivas para mantener el flujo de agua por encima de 3 L / min, presione el botón de reinicio "Reset" para cancelar la alarma. Si no se resuelve, comuníquese con el centro de servicio.
<b>Err2</b>	Corriente Baja	Desconecte el tanque de aditivos y vuelva a llenar con una nueva salmuera. Coloque de nuevo el tanque una vez que esté completamente disuelta. Presione el botón de reinicio "Reset" para cancelar la alarma. Si no se resuelve, comuníquese con el centro de servicio.
<b>Err3</b>	Corriente Alta	Desconecte el tanque de aditivos y vuelva a llenar con una nueva salmuera. Coloque de nuevo el tanque una vez que esté completamente disuelta. Presione el botón de reinicio "Reset" para cancelar la alarma. Si no se resuelve, comuníquese con el centro de servicio.
<b>Err4</b>	Bajo Voltaje	El voltaje es anormalmente bajo. Póngase en contacto con el centro de servicio para obtener más ayuda.
<b>Err5</b>	Error del Ventilador	El ventilador de enfriamiento no funciona. Póngase en contacto con el centro de servicio para obtener más ayuda.

Precauciones de Seguridad	Fórmulas de Salmuera / Aditivo
Riesgos de Ventilación	El agua electrolizada contiene pequeñas cantidades de gas de hidrógeno (H <sub>2</sub> ), gas de dióxido de cloro (ClO <sub>2</sub> ) y gas de ozono (O <sub>3</sub> ) que se libera de la solución al aire. Estos gases, si se acumulan, pueden ser explosivos. El agua electrolizada contiene moléculas de cloro libre. Las moléculas de cloro libre tienen el potencial de formar gas de cloro (Cl <sub>2</sub> ) cuando el pH de la solución se vuelve ácido. El gas de cloro, si se inhala, puede causar irritación o lesiones respiratorias y es un riesgo para la salud. El equipo debe instalarse en un área ventilada para evitar la acumulación de gases. No instale equipos cerca de fuentes de calor superiores a 400 °C (750 °F).
Choque Eléctrico y Riesgos de Incendio	Solo use tomas de corriente certificadas. No coloque el equipo en agua ni permita que esté expuesto a fuentes externas de agua. No opere el equipo si el cable eléctrico está dañado. No opere el equipo en entornos de humedad relativa superior al 95%. En caso de un choque eléctrico o incendio, el equipo debe retirarse de la fuente de energía de inmediato.

Fórmula #	Solución de HOCl	Instrucciones de Fórmula
1	<p>Usando la Fórmula # 1, el sistema generará una solución de cloro libre en la cual más del 25% de las moléculas de cloro serán ácido hipocloroso (HOCl).</p> <p>Un pH por debajo de 8 ** BUENO **&gt; 25% de CLD es HOCl</p> <p>Cuando se usa agua de ósmosis inversa (OI) que tiene un pH inferior a 6 como el sistema de entrada de agua, el pH de la solución de HOCl mejorará.</p> <p>Un pH por debajo de 7 ** MEJOR **&gt; 70% de CLD es HOCl</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación</li> <li>• 28% de Sal de Grado Alimenticio (NaCl).</li> <li>• 72% de Agua (agua del grifo, de ósmosis inversa o destilada)</li> </ul> <p>Al preparar un tanque de aditivo de 2 litros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agregue 550 g (≈2 tazas) de sal *</li> <li>2. Llene el resto con agua (1400 ml)</li> <li>3. Agite hasta que la sal se disuelva completamente</li> </ol> <p>* Sin yodo u otros aditivos (p.e., sal kosher)</p>
2	<p>Usando la Fórmula #2, el sistema generará una solución de cloro libre en la cual más del 70% de las moléculas de cloro serán ácido hipocloroso (HOCl).</p> <p>Un pH por debajo de 7 ** MEJOR **&gt; 70% de CLD es HOCl</p>	<p>Formulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 28% de Sal de Grado Alimenticio (NaCl).</li> <li>• 72% de Vinagre Blanco Destilado al 5% de Grado Alimenticio</li> </ul> <p>Al preparar un tanque de aditivo de 2 litros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agregue 550 g (≈2 tazas) de sal *</li> <li>2. Llene el resto con vinagre destilado al 5% (1400 ml)</li> <li>3. Agite hasta que la sal se disuelva completamente</li> </ol> <p>* Sin yodo u otros aditivos (p.e., sal kosher)</p>
3	<p>Usando la Fórmula #3, el sistema generará una solución de cloro libre en la cual más del 90% de las moléculas de cloro serán ácido hipocloroso (HOCl).</p> <p>Un pH por debajo de 6.5 ** MEJOR **&gt; 90% de CLD es HOCl</p> <p>Un pH 4.5-5.5 ** OPTIMO**&gt; 99% de CLD es HOCl</p>	<p><b>ATENCIÓN:</b> Se requiere un equipo de protección personal adecuado al preparar aditivos con ácido clorhídrico (HCl).</p> <p>Formulación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21.5% de sal de grado alimenticio (NaCl).</li> <li>• 75% de agua (agua del grifo, de ósmosis inversa o destilada)</li> <li>• 3.5% de ácido clorhídrico (HCl).</li> </ul> <p>Al preparar un tanque de aditivo de 2 litros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agregue 430 g (≈2 tazas) de sal *</li> <li>2. Añadir 1500 ml de agua</li> <li>3. Agite hasta que la sal se disuelva completamente</li> <li>4. Agregue 70 ml de ácido clorhídrico (HCl)**</li> </ol> <p>* Sin yodo u otros aditivos (p.e., sal kosher)  ** Use HCl de grado técnico (32%) para el saneamiento general. Si va a tener contacto con alimentos, debe usar HCl grado FCC (35-37%).</p>

## Cambio del Aditivo

Reponga el tanque del aditivo cuando el nivel esté bajo. Si se acaba el aditivo, el sistema se detendrá y mostrará el Error 2.

### Cambio del Aditivo Usando la Fórmula #1

- Apague el Sistema
- Retire la línea de succión y la tapa del tanque del aditivo
- Agregue 2 tazas de sal al tanque del aditivo
- Llene el resto del tanque del aditivo con agua del grifo
- Vuelva a colocar la tapa y agite hasta que se disuelva
- Reemplace la línea de succión
- Encienda el sistema y presione el botón de reinicio "Reset"



## Control de la Concentración

Las siguientes configuraciones son recomendaciones para alcanzar concentraciones aproximadas de cloro libre disponible (CLD) en una solución medida en partes por millón (ppm). Las 3 variables a continuación se pueden ajustar para cambiar la concentración.

1. Tasa de Flujo (L / min): controlada por una válvula azul que permite que el agua de alimentación fluya hacia el sistema
2. Amperaje (A): controlado mediante la configuración del sistema
3. Velocidad de la Bomba (VB): controlada mediante la configuración del sistema



## Uso de la Fórmula de Aditivo 1 (Agua y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 1.0 - 1.5 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de  
la Bomba (VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

	17.5 A	22.0 A
<b>10 PS</b>	111 ppm	131 ppm
<b>8 PS</b>	116 ppm	136 ppm
<b>6 PS</b>	120 ppm	142 ppm
<b>4 PS</b>	125 ppm	147 ppm
<b>2 PS</b>	131 ppm	153 ppm
<b>0 PS</b>	136 ppm	160 ppm

## Uso de la Fórmula de Aditivo 1 (Agua y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 2.0 - 3.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de  
la Bomba (VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

	17.5 A	22.0 A
<b>10 PS</b>	83 ppm	98 ppm
<b>8 PS</b>	87 ppm	102 ppm
<b>6 PS</b>	90 ppm	106 ppm
<b>4 PS</b>	94 ppm	111 ppm
<b>2 PS</b>	98 ppm	115 ppm
<b>0 PS</b>	102 ppm	120 ppm

## Uso de la Fórmula de Aditivo 1 (Agua y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 3.5 - 5.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de  
la Bomba(VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

<b>10 PS</b>	42 ppm	49 ppm
<b>8 PS</b>	43 ppm	51 ppm
<b>6 PS</b>	45 ppm	53 ppm
<b>4 PS</b>	47 ppm	55 ppm
<b>2 PS</b>	49 ppm	58 ppm
<b>0 PS</b>	51 ppm	60 ppm

## Uso de la Fórmula de Aditivo 2 (Vinagre Blanco Destilado y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 1.0 - 1.5 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de  
la Bomba (VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	<b>10 PS</b>	97 ppm	114 ppm
	<b>8 PS</b>	101 ppm	119 ppm
	<b>6 PS</b>	105 ppm	123 ppm
pH	<b>4 PS</b>	110 ppm	129 ppm
	<b>2 PS</b>	114 ppm	134 ppm
	<b>0 PS</b>	119 ppm	140 ppm
Disminuir pH ↓			

## Uso de la Fórmula de Aditivo 2 (Vinagre Blanco Destilado y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 2.0 - 3.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de  
la Bomba (VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	<b>10 PS</b>	73 ppm	86 ppm
	<b>8 PS</b>	77 ppm	90 ppm
	<b>6 PS</b>	80 ppm	93 ppm
pH	<b>4 PS</b>	83 ppm	97 ppm
	<b>2 PS</b>	86 ppm	101 ppm
	<b>0 PS</b>	90 ppm	106 ppm
Disminuir pH ↓			

## Uso de la Fórmula de Aditivo 2 (Vinagre Blanco Destilado y Sal de Grado Alimenticio)

### Tasa de Flujo 3.5 - 5.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de la  
Bomba (VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	<b>10 PS</b>	37 ppm	43 ppm
	<b>8 PS</b>	38 ppm	45 ppm
	<b>6 PS</b>	40 ppm	47 ppm
pH	<b>4 PS</b>	42 ppm	49 ppm
	<b>2 PS</b>	43 ppm	51 ppm
	<b>0 PS</b>	45 ppm	53 ppm
Disminuir pH ↓			

## Uso de la Fórmula de Aditivo 3 (Agua, Sal de Grado Alimenticio y HCl)

### Tasa de Flujo 1.0 - 1.5 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de la Bomba(VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	10 PS	139 ppm	163 ppm
	8 PS	144 ppm	169 ppm
	6 PS	150 ppm	176 ppm
Disminuir pH ↓	4 PS	157 ppm	184 ppm
	2 PS	163 ppm	192 ppm
	0 PS	170 ppm	200 ppm

## Uso de la Fórmula de Aditivo 3 (Agua, Sal de Grado Alimenticio y HCl)

### Tasa de Flujo 2.0 - 3.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de la Bomba(VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	10 PS	104 ppm	122 ppm
	8 PS	108 ppm	127 ppm
	6 PS	113 ppm	133 ppm
Disminuir pH ↓	4 PS	118 ppm	138 ppm
	2 PS	122 ppm	144 ppm
	0 PS	128 ppm	150 ppm

## Uso de la Fórmula de Aditivo 3 (Agua, Sal de Grado Alimenticio y HCl)

### Tasa de Flujo 3.5 - 5.0 L/min

Disminuir la tasa de flujo aumentará las ppm.  
Aumentar la tasa de flujo disminuirá las ppm.

Velocidad de la Bomba(VB)

**17.5 A**

**22.0 A**

Aumentar pH ↑	10 PS	52 ppm	61 ppm
	8 PS	54 ppm	64 ppm
	6 PS	56 ppm	66 ppm
Disminuir pH ↓	4 PS	59 ppm	69 ppm
	2 PS	61 ppm	72 ppm
	0 PS	64 ppm	75 ppm

## Medición de la Concentración

La concentración de cloro libre disponible (CLD) se puede medir con papel de prueba de cloro estándar. El rango y la sensibilidad medibles son 10, 50, 100 y 200 ppm.

Para una mayor precisión o para medir niveles de cloro disponibles de alto rango, la concentración de cloro se puede medir con un fotómetro de cloro de alto rango .

Los suministros para medir la concentración de cloro libre se pueden encontrar en: [Store.EcoloxTech.com](http://Store.EcoloxTech.com) y busque la SKU que figura a continuación.

Papel de Prueba de Cloro (SKU:P-1050)

Fotómetro de Cloro (SKU: P-1047)

## Mantenimiento

Con el tiempo y según el uso, la acumulación de minerales puede depositarse en las células de electrólisis. La acumulación de escala mineral depende de la calidad del agua de entrada. Si la dureza del agua de entrada es inferior a 80 ppm, la escala se acumulará muy lentamente y es posible que el sistema no requiera mantenimiento durante muchos años. El uso de la sal incorrecta puede hacer que la escala mineral se acumule muy rápidamente. Si se acumula escala mineral, se interrumpirá la corriente eléctrica requerida para generar una solución de cloro libre de ácido hipocloroso.

### Cuando hacer el Mantenimiento:

Cuando el amperaje real del sistema cae a un nivel por debajo del 90% del amperaje establecido, las celdas de electrólisis del sistema deben desincrustarse de depósitos minerales .

### Cómo hacer el Mantenimiento:

Simplemente opere el sistema usando la fórmula aditiva # 3 con ácido clorhídrico (HCl). El HCl desincrustará los depósitos minerales de las células de electrólisis. Mantenga encendido el sistema hasta que el amperaje real vuelva al amperaje establecido. Esto podría tomar 30 minutos o varias horas, dependiendo de la cantidad de escala mineral.