

**W A L C H E M**

An Iwaki America Company

Controladoras WCT400/410

# Serie WCT400/410

## Controlador de Conductividad

## Para Torres de Enfriamiento

## Manual de Instrucciones

## Información

© 2009 WALCHEM, Una compañía Iwaki America ( De aquí en adelante "Walchem")  
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA  
(508) 429-1110  
Todos los derechos reservados  
Impreso en USA

## Material del Propietario

*La información y descripciones aquí son de propiedad de WALCHEM. Dicha información y descripciones no pueden ser copiadas o reproducida por ningún medio, o diseminada o distribuida sin la previa autorización expresa por escrito de WALCHEM, Five Boynton Road, Holliston, MA 01746.*

*Este documento es para propósitos de información solamente y está sujeto a cambios sin aviso.*

## Declaración de Garantía Limitada

*WALCHEM garantiza el equipo de su manufactura y asegura en su identificación que está libre de defectos de fabricación y de material por un periodo de 24 meses para los componentes electrónicos y 12 meses para los componentes mecánicos y electrodos desde la fecha de entrega desde la fábrica o distribuidor autorizado bajo uso y servicio normal y además cuando dicho equipo se usa de acuerdo con las instrucciones suministradas por WALCHEM y para los propósitos expresados por escrito al momento de la compra, si los hubiere. La responsabilidad de WALCHEM bajo la presente garantía está limitada al reemplazo o reparación - entregado en Holliston, MA, EEUU - de cualquier equipo defectuoso o parte defectuosa que WALCHEM ha inspeccionado y encontrado defectuoso después de haber sido devuelto a WALCHEM con los gastos de transporte pagados. Partes elastoméricas y componentes de vidrio de repuesto son fungibles y no están cubiertos por ninguna garantía.*

*LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O SUGERIDA, EN CUANTO A DESCRIPCIÓN, CALIDAD, COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO O USO ESPECIAL, O PARA CUALQUIER OTRO ASUNTO.*

**180335 Rev. F**  
**Mar 2009**

## TABLE OF CONTENTS

1.0	INTRODUCCIÓN .....	1
2.0	ESPECIFICACIONES .....	2
2.1	Desempeño de la medición.....	2
2.2	Eléctricos: Entrada/salida.....	2
2.3	Mecánicos .....	2
2.4	Variables WCT y sus Límites .....	3
3.0	DESEMBALAJE & INSTALACION.....	4
3.1	Desempacando la unidad .....	4
3.2	Montaje de la cubierta protectora de los componentes electrónicos .....	4
3.3	Instalación .....	4
3.4	Definiciones de Iconos .....	8
3.5	Instalación eléctrica.....	8
4.0	FUNCION VISION GENERAL.....	13
4.1	Panel Frontal .....	13
4.2	Pantalla .....	13
4.3	Teclado .....	14
4.4	Código de Acceso .....	14
4.5	Arranque .....	14
4.6	Apagado.....	14
5.0	OPERACION.....	15
5.1	Menú Principal (Main Menu) .....	15
5.2	Menú de Conductividad (Conductivity Menu) .....	17
5.3	Menú de Temperatura (Temperature Menu).....	19
5.4	Menú de Purga (Bleed Menu) .....	20
5.5	Menú de Dosificación (Feed Menu) .....	22
5.6	Menús WM1 y WM2.....	25
5.7	Menú Bio1 y Bio2 .....	26
5.8	Menú Tiempo (Time Menu) .....	30
5.9	Menú Alarma de Conductividad (Cnd Alarm Menu) .....	31
5.10	Menú 4-20mA.....	32
5.11	Menú Código de Acceso (Access Code Menu) .....	33
5.12	Menú de registro de datos (Datalog).....	34
5.13	Menú configuración (Config) .....	36
5.14	Menú de actualización (Upgrade) .....	38
6.0	MAINTENANCE .....	39
6.1	Limpieza del sensor .....	39
6.2	Cambiando los fusibles .....	40
7.0	LOCALIZACIÓN DE FALLAS.....	40
7.1	Mensajes de Error.....	40
7.2	La lectura de conductividad no cambia.....	42
7.3	Procedimiento para evaluar el sensor de conductividad.....	42
8.0	POLITICA DE SERVICIO.....	43

## 1.0 INTRODUCCIÓN

---

El controlador Walchem Serie WCT400 ofrece control de conductividad y control por contadores de agua para agua de torre de enfriamiento, control de corrosión / dosificador de inhibidor de incrustación, y con los modelos WCT410, control de 2 bombas de biocidas. La bomba de inhibidor se puede seleccionar para operar de uno de los siguientes modos:

- Dosificación y Purga
- Dosificación y Purga con cierre
- Dosificación como porcentaje de purga
- Dosificación como porcentaje de Tiempo
- Dosificación basada en un contactor de agua de entrada
- Dosificación basada en un Turbina de entrada

Los controladores para torre de enfriamiento serie WCT se suministran con un sensor de carbón compensado por temperatura con una constante de celda de 1.0. Los controladores son de tipo industrial accionados por microprocesador con salidas de control encendido/apagado (on/off). Puede seleccionarse un modo de muestra temporizada, y en torres pequeñas puede reducir los costos de instalación eliminando la necesidad por una línea de by pass para toma muestra. Está disponible una salida opcional de 4-20 mA aislada que es proporcional a la lectura de conductividad para todos los modelos.

Cualquier punto de ajuste puede verse sin interrumpir el control. Cada cambio de punto de ajuste tendrá efecto tan pronto como se introduce. Está disponible un código de acceso para proteger los parámetros de los puntos de ajuste, mientras autoriza los ajustes a ser vistos.

Las salidas de biocida del modelo WCT410 están programadas en un ciclo seleccionable por el usuario de 1, 2, o 4 semanas. Cada salida de biocida es independiente y puede programarse para una adición por día. (en un ciclo de 1, 2 o 4 semanas) o hasta 10 veces por día (en ciclos diarios). Es posible agregar ambos químicos el mismo día, sin embargo, como seguridad ellas no ocurrirán al mismo tiempo. Las salidas de Biocida pueden usar prepurgas independientes y tiempos de bloqueo. Todas las salidas están entrelazados con un interruptor de flujo de entrada.

Se suministra un relé de Alarma con los modelos WCT410. Este es accionado por :

- Lectura de Conductividad Baja
- Lectura de Conductividad Alta
- No hay flujo
- Tiempo de purga en pausa
- Error de Sensor
- Error de Temperatura

Nuestra exclusiva función de conexión USB le permite actualizar el software del controlador.

Existe igualmente una opción avanzada USB. La función 'Config file' (archivo de configuración) le permite guardar todos los ajustes realizados en un controlador en un dispositivo flash USB para importarlos a otro controlador, facilitando y acelerando considerablemente la programación de varios controladores. La función de registro de datos (data logging) le permite guardar la lecturas y datos de los últimos 2 meses en un dispositivo flash USB.

## 2.0 ESPECIFICACIONES

### 2.1 Desempeño de la medición

Rango de Conductividad:	0 - 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (microSiemens/centímetro)
Resolución de Conductividad:	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Precisión de la conductividad:	10 - 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 1\%$ de lectura 0 - 10 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 20\%$ de lectura
Rango de Temperatura:	32 - 158°F (0 - 70°C)
Resolución de Temperatura:	0.1°C
Precisión de la Temperatura:	$\pm 1\%$ de lectura

### 2.2 Eléctricos: Entrada/salida

Energía de entrada	100-240 VAC, 50/60 Hz, 8A Fusible: 1,0 amperios, 5 x 20 mm
--------------------	---------------------------------------------------------------

#### Señales de Entrada

Electrodo de Conductividad:	1.0 factor de celda, 10K termistor
Medidor de flujo (opcional):	Aislado, requerido cierre de contacto seco (i.e., relé, interruptor de caña)
Interruptor de flujo (opcional):	Aislado, requerido cierre de contacto seco (i.e., interruptor de caña)

#### Salidas

Relés Mecánicos:	Preenergizado en tensión de línea de conmutación de placa de circuito. 6 A resistivo, 1/8 HP Todos los relés están conectados con el mismo fusible, no pudiendo superar la corriente de 6 A.
4 - 20 mA (opcional):	Internamente energizado Totalmente aislado Carga resistivo max 600 Ohm Resolución 001% de intervalo Precisión $\pm 1\%$ de lectura

#### Aprobaciones de Organismos Oficiales

UL	ANSI/UL 61010-1:2004, 2 <sup>nd</sup> Edition*
CAN/CSA	C22,2 No.61010-1:2004 2nd Edition*
CE Seguridad	EN 61010-1 2 <sup>nd</sup> Edition (2001)*
CE EMC	EN 61326 :1998 Annex A*

Nota: Para EN61000-4-6,-3, el controlador cumple con el criterio de funcionamiento B.

\*Equipo Clase A: Equipo apropiado para uso en establecimientos diferentes al doméstico, y aquellos directamente conectados a redes de energía de suministro de bajo voltaje (100-240VAC) la cual se proporciona a edificaciones usadas para propósitos domésticos.

### 2.3 Mecánicos

Material de cubierta protectora:	Policarbonato
Clasificación NEMA:	NEMA 4X
Dimensiones:	8.5" x 6.5" x 5.5"
Pantalla:	Pantalla de cristal líquido iluminada 2 x 16
Temperatura Ambiente de Operación:	32 - 122°F (0 - 50°C)
Temperatura de almacenamiento:	-20 - 180°F (-29 - 80°C)
Clasificación de presión del electrodo de Grafito	150 lb/pulg <sup>2</sup>
Clasificación de presión del electrodo de Acero Inoxidable	150 lb/pulg <sup>2</sup>
Clasificación de presión del distribuidor del interruptor de flujo	150 lb/pulg <sup>2</sup>
Clasificación de presión del distribuidor del interruptor de flujo del electrodo de Alta presión	300 lb/pulg <sup>2</sup>
Conexiones del distribuidor del interruptor de flujo	3/4" NPTF

## 2.4 Variables WCT y sus Límites

		Límite Bajo	Límite Alto
Menú de Conductividad			
	Factor de Conversión PPM (ppm/μS/cm)	0.200	1.000
	Tiempo de intervalo (Muestreo)	5 minutos	24:00 horas
	Tiempo de duración (Muestreo)	1 minuto	59 min: 59 seg
	% Rango de Calibración	-50	+50
Menú de Temperatura		No hay variables	
Menú de Purga			
	Punto de Ajuste	0 μS/cm	10,000 μS/cm
	Banda Muerta	5 μS/cm	500 μS/cm
	Tiempo Límite de Purga (ajuste en hrs/minutos)	1 minuto	8hrs: 20 min (habilitado) Ilimitado (deshabilitado)
	Volumen de purga	1 (galón o litro)	9,999 (galones o litros)
	Volumen de reposición	1 (galón o litro)	9,999 (galones o litros)
Menú de Dosificación			
	Temporizador de bloqueo de purga (Modo A)	1 seg	99 min: 59 seg
	Porcentaje de Purga (Modo B)	5%	99%
	Límite de Tiempo de Dosificación (Modo B)	1 minuto	99 min: 59 seg
	Porcentaje de tiempo (Modo C)	0.1%	99%
	Tiempo de Ciclo de Dosificación (Modo C)	10 minutos	59 min: 59 seg
	Tiempo por Contacto (Modo D)	1 seg	59 min: 59 seg
	÷ Contactos por (Modo D)	1 contact	100 contacts
	Tiempo Límite (Modo D & E)	1 minuto	99 min: 59 seg
	Tiempo/Vol (Modo E)	1 seg	59 min: 59 seg
	Vol para Iniciar Dosificación (Modo E)	1	9999
	Factor K (Modo E)	1 pulso/vol	20,000 pulsos/vol
Menú de WM Y WM2			
	Galones por Contacto	1gal/contacto	500gal/contacto
	Litros por Contacto	1 L/contacto	500 L/contacto
	Factor K (Turbina)	0.1 pulso/vol	9,999.99 pulso/vol
Menú de Biocidas			
	Pre-Purga (0 pre-purgas deshabilitadas)	1 μS/cm	9.999 μS/cm
	Bloqueo	0 minutos	9 hrs: 59 min
	Tiempo de Adición		
	Adiciones Diarias	0 minutos	144 minutos
	Todos los otros Modos	0 minutos	1440 minutos
Menú de 4-20mA		Ajustes de 4 & 20 mA	0 μS/cm 10,000 μS/cm
Menú de Código de Acceso		Nuevo Valor	0 9999
Menú de Alarma*		Alta & Baja (Ajuste a Cero para deshabilitar)	1% 50%
Menú de registro de datos (Datalog) (opcional)		No hay variables	
Menú de configuración (Config) (opcional)		No hay variables	
Menú de actualización (Upgrade)		No hay variables	

*\*Nota:* El relé de Alarma no es programable. Refiérase al diagrama de Menú Principal en la página 16 para la lista de condiciones de error que disparan el relé de alarma.

## 3.0 DESEMBALAJE & INSTALACION

---

### 3.1 Desempacando la unidad

Inspeccione el contenido de la caja. Por favor notifique al transportador inmediatamente si hay algún signo de daño en el controlador o sus partes. Contacte su distribuidor si hace falta alguna parte. La caja debe contener un controlador serie WCT400 y un manual de instrucciones. Deberá contener cualquier opción o accesorio si este fue ordenado

### 3.2 Montaje de la cubierta protectora de los componentes electrónicos

El controlador de la serie WCT se suministra con unos agujeros de montaje en la cubierta protectora. Deberá montarse en la pared con la pantalla al nivel del ojo en una superficie libre de vibraciones, utilizando todos los agujeros para garantizar la máxima estabilidad. Use sujetadores (pernos) M6 (diámetro ¼") que sean apropiados al material de la pared. La cubierta protectora está clasificada como NEMA 4X La máxima temperatura ambiente de operación es 122 ° F (50 °C); esto debe tenerse en cuenta si la instalación se hará en un área de alta. La cubierta protectora requiere los siguientes espacios libres:

Parte superior:	2" (50 mm)
Izquierda:	8" (203 mm)
Derecha:	4" (102 mm)
Parte inferior:	7" (178 mm)

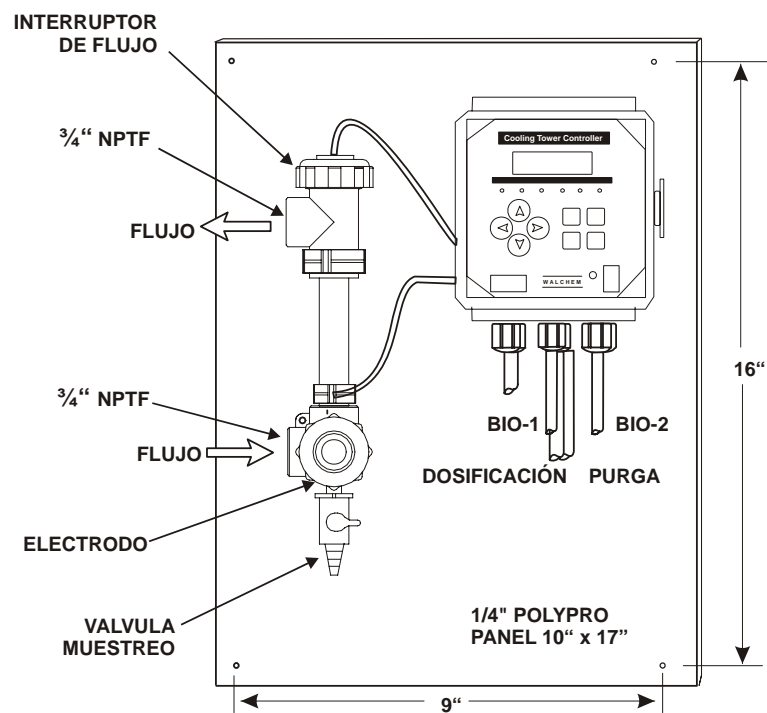
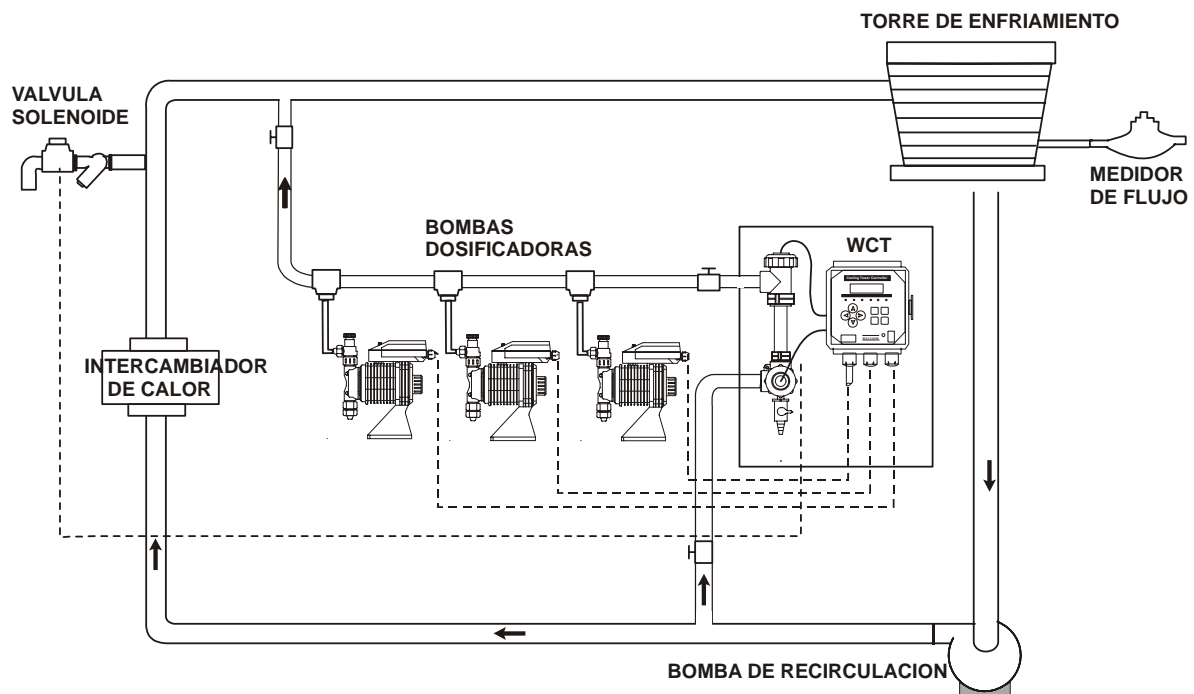
### 3.3 Instalación

Una vez que el controlador serie WCT está montado, las bombas dosificadoras pueden localizarse a cualquier distancia del controlador. El sensor de conductividad se debe colocar tan cerca al controlador como sea posible, a una distancia máxima de 250 pies. Se recomienda menos de 25 pies. El cable debe ser blindado contra ruido eléctrico.

Siempre enrute las señales de bajo voltaje (sensor) con al menos unas 6" de separación de cables de voltaje de Corriente Alterna.

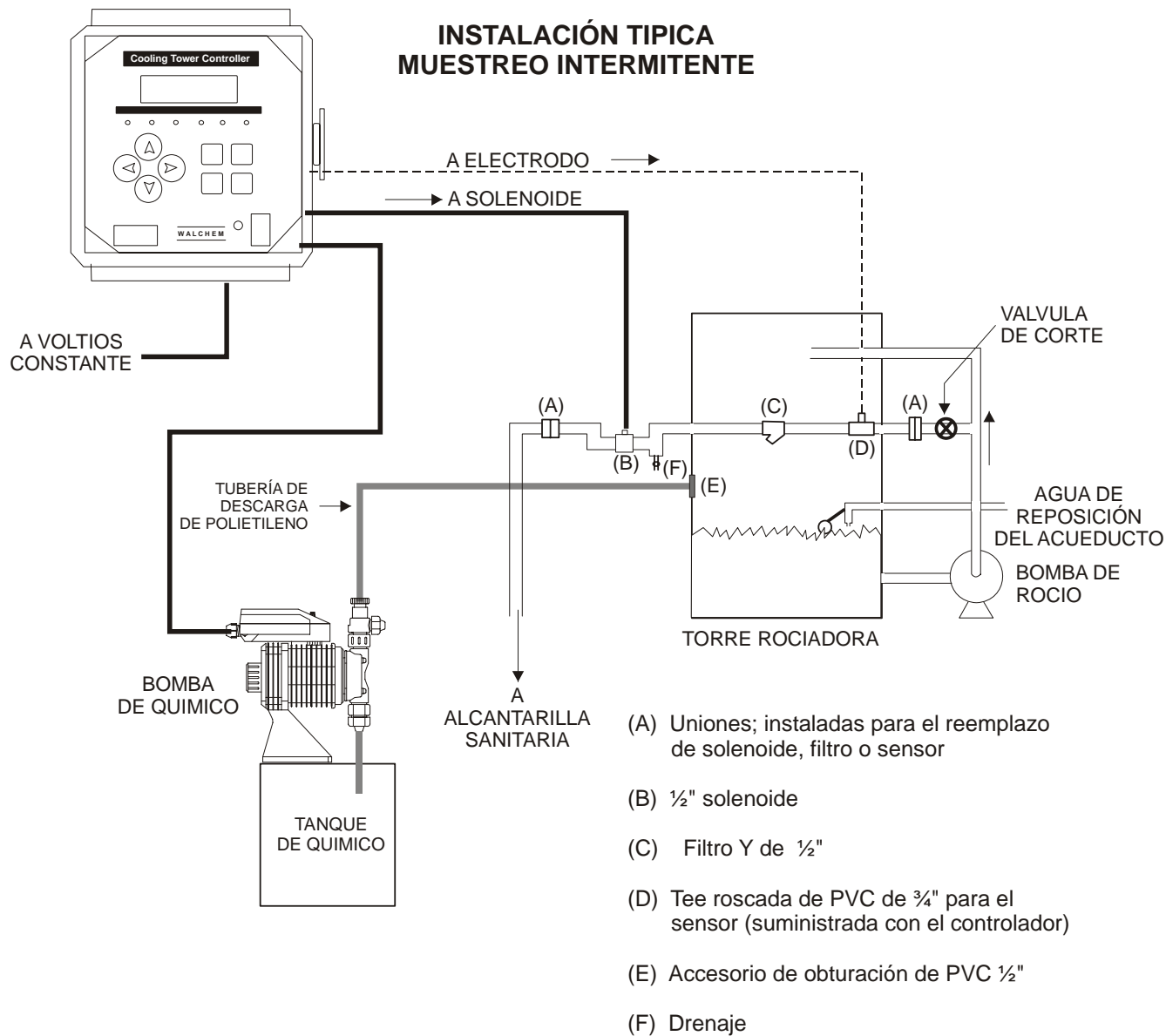
Coloque la tee sensor donde una muestra activa de agua de la torre de enfriamiento esté disponible y donde la sonda pueda retirarse fácilmente para su limpieza. Debe situarse de tal forma que la tee siempre esté llena y el sensor nunca esté sometido a una gota en el nivel de agua resultando en resequedad. Refiérase a la Figura 1 para una instalación típica.

**IMPORTANTE:** Para evitar el agrietamiento la rosca hembra del tubo en las partes de tuberías suministradas, no use más de 3 vueltas de cinta de Teflón y rosque en el tubo apretado a MANO ½ vuelta más! *No use ningún sellante para sellar las roscas del interruptor de flujo porque el plástico transparente se romperá!*



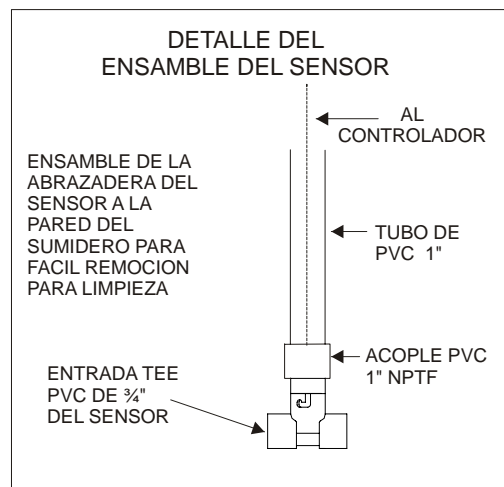
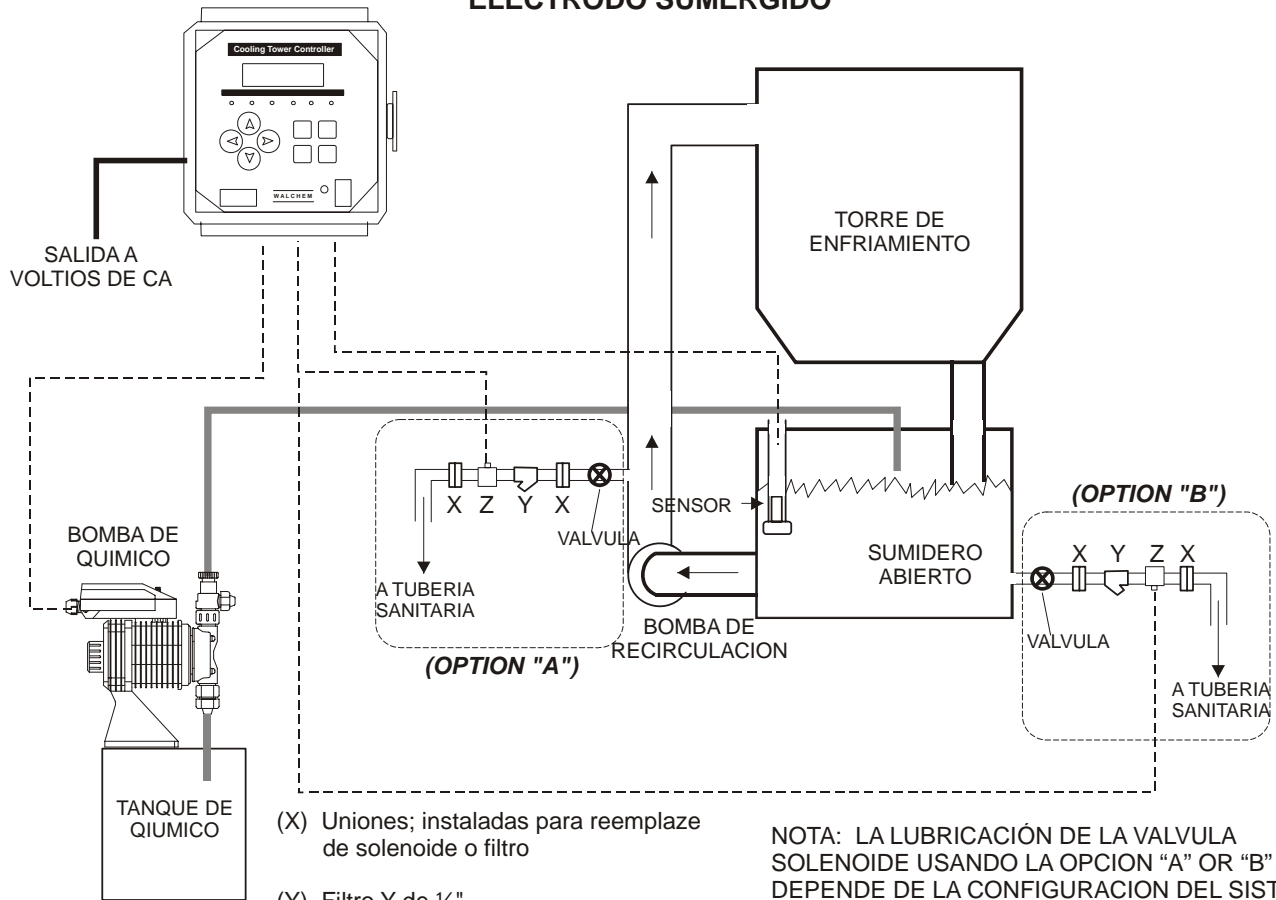
**Figura 1 Instalación Típica**





**Figura 1a Instalación Típica intermitente de muestreo**

## INSTALACIÓN TÍPICA ELECTRODO SUMERGIDO








INSTALE APROXIMADAMENTE A LA MITAD DEL VOLUMEN DEL SUMIDERO

EVITE LA INSTALACION CERCA A LA ENTRADA DE SUCCION DE LA BOMBA

**Figura 1b Typical Installation  
Submersion Electrode**


### 3.4 Definiciones de Iconos

Símbolo	Publicación	Descripción
	IEC 417, No.5019	Terminal del Conductor Protector
	IEC 417, No.5007	Encendido (Suministro)
	IEC 417, No.5008	Apagado (Suministro)
	ISO 3864, No. B.3.6	Peligro, riesgo de choque eléctrico
	ISO 3864, No. B.3.1	Peligro


### 3.5 Instalación eléctrica

En la figura 2 se muestran las varias opciones de cableado estándar. Su controlador serie WCT llegará de fábrica precableado o listo para cablear. Dependiendo de su configuración de opciones del controlador, puede requerir cablear alguno o todos los dispositivos de entrada/salida. Refiérase a las figuras 3 y 4 para el esquema de la tarjeta de circuito y cableado.

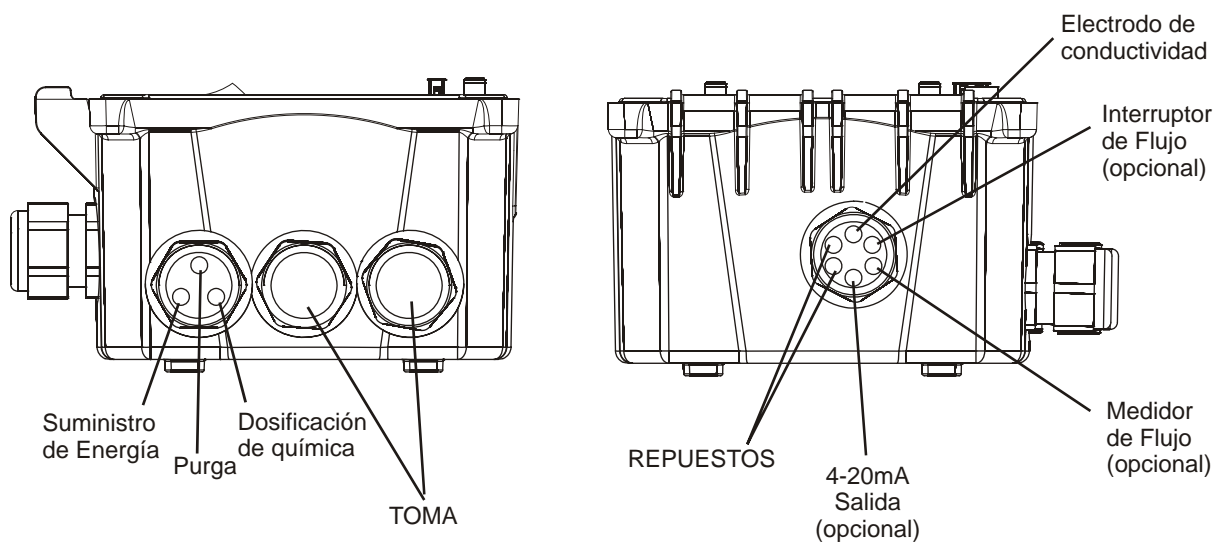
Nota: cuando cablee la entrada del contactor del medidor de flujo opcional, la salida de 4-20 mA o un interruptor de flujo remoto, es recomendable usar cable doble blindado, entorchado, trenzado calibre entre 22-26 AWG. El blindaje debe terminar en la clavija de conexión a tierra del controlador (ver figuras 3 y 4).



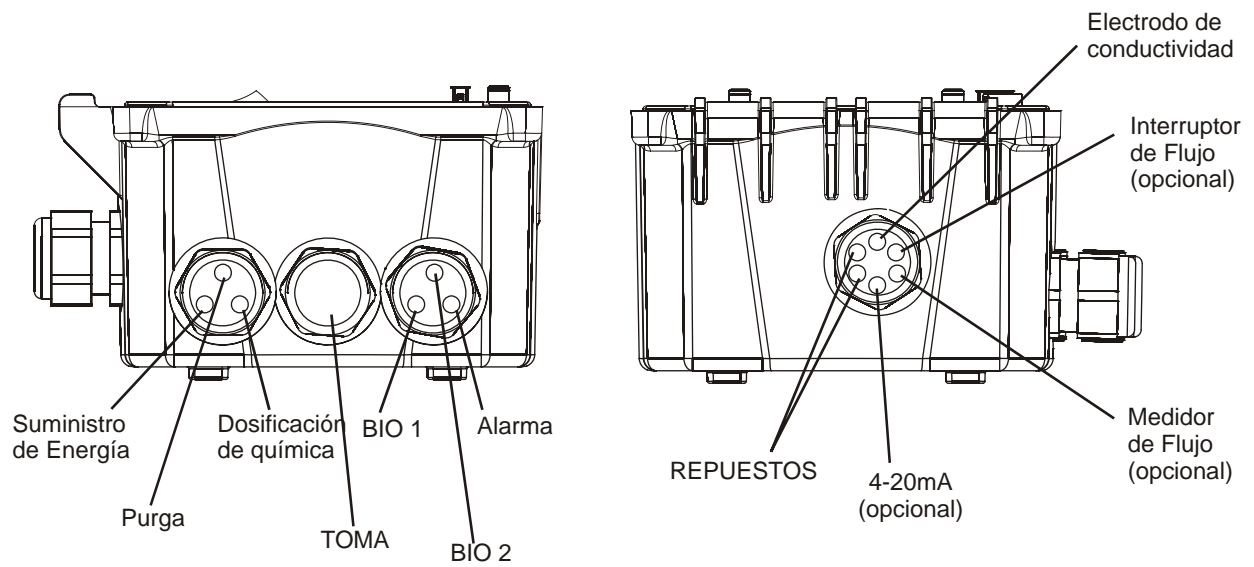
## CAUTION



1. Hay circuitos vivos dentro del controlador aún cuando el interruptor de energía en el panel frontal esté en la posición APAGADO! El panel frontal nunca debe abrirse antes de QUITAR la energía al controlador!  
  
Si su controlador está precableado, se le suministró con un cordón de 8 pies, 18 AWG con enchufe estilo USA. Se requiere una herramienta (#1 destornillador phillips) para abrir el panel frontal.
2. Cuando monte el controlador, asegúrese que haya acceso libre para desconectar el dispositivo!
3. La instalación eléctrica del controlador debe realizarse por personal entrenado únicamente y conforme a todos los códigos Locales, Estatales y Nacionales aplicables!
4. Se requiere una tierra adecuada para este producto. Cualquier intento de "puentear" la tierra comprometerá la seguridad de las personas y a la propiedad.
5. La operación de este producto de una manera no especificada por Walchem puede estropear la protección suministrada por el equipo.

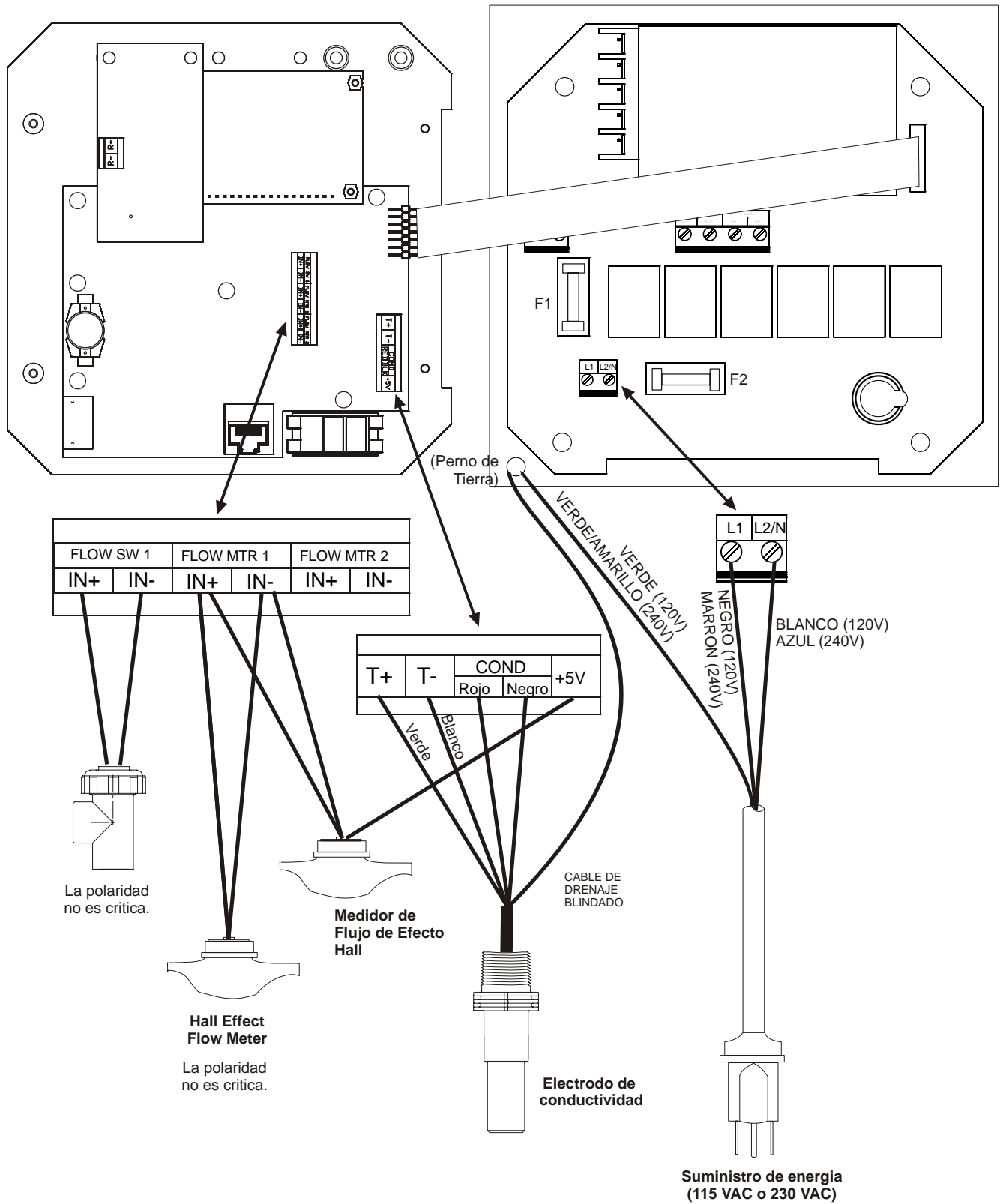


### WCT400

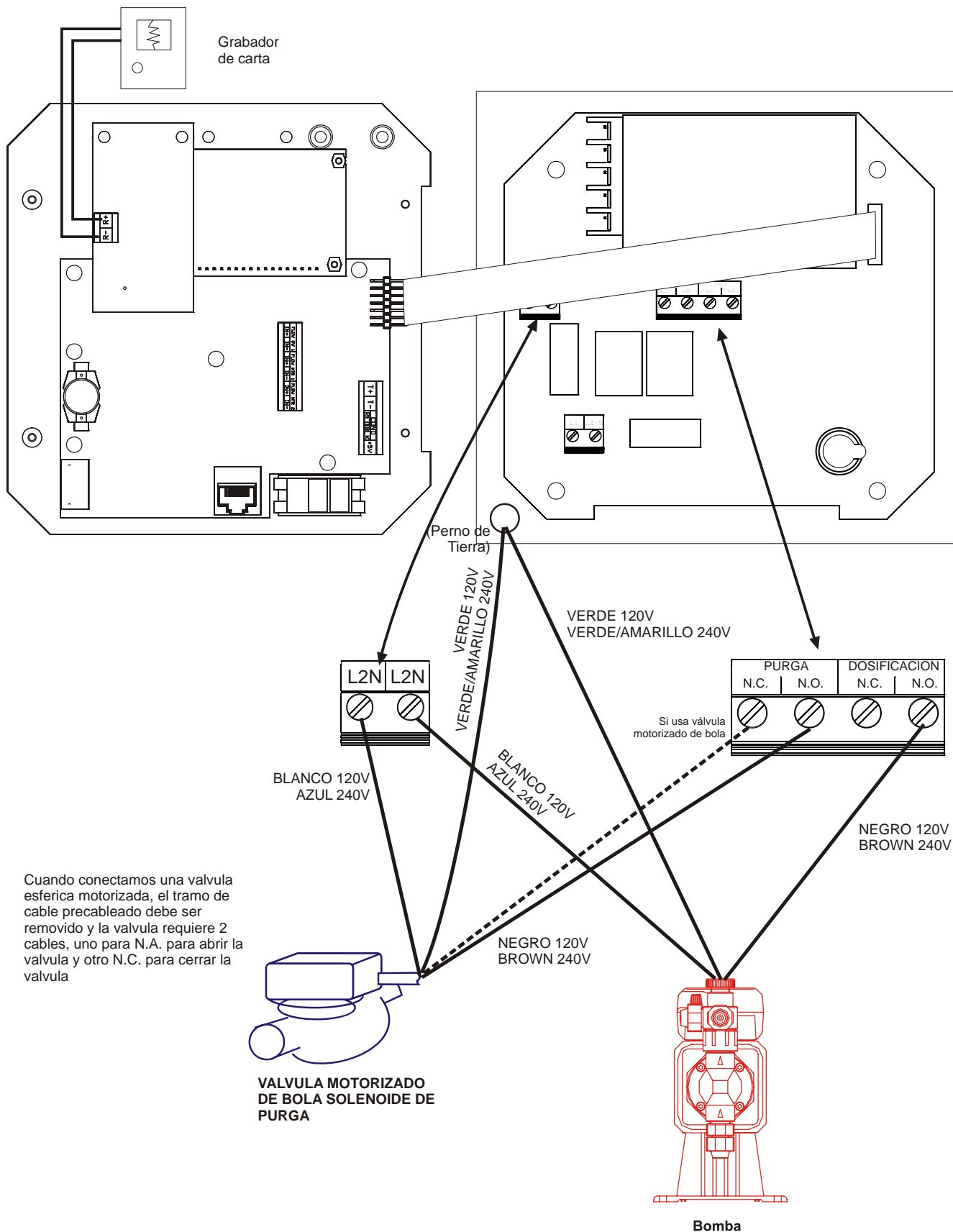


### WCT410

**Figura 2 Configuración Conducto/Cableado**



**Figura 3 Entradas**

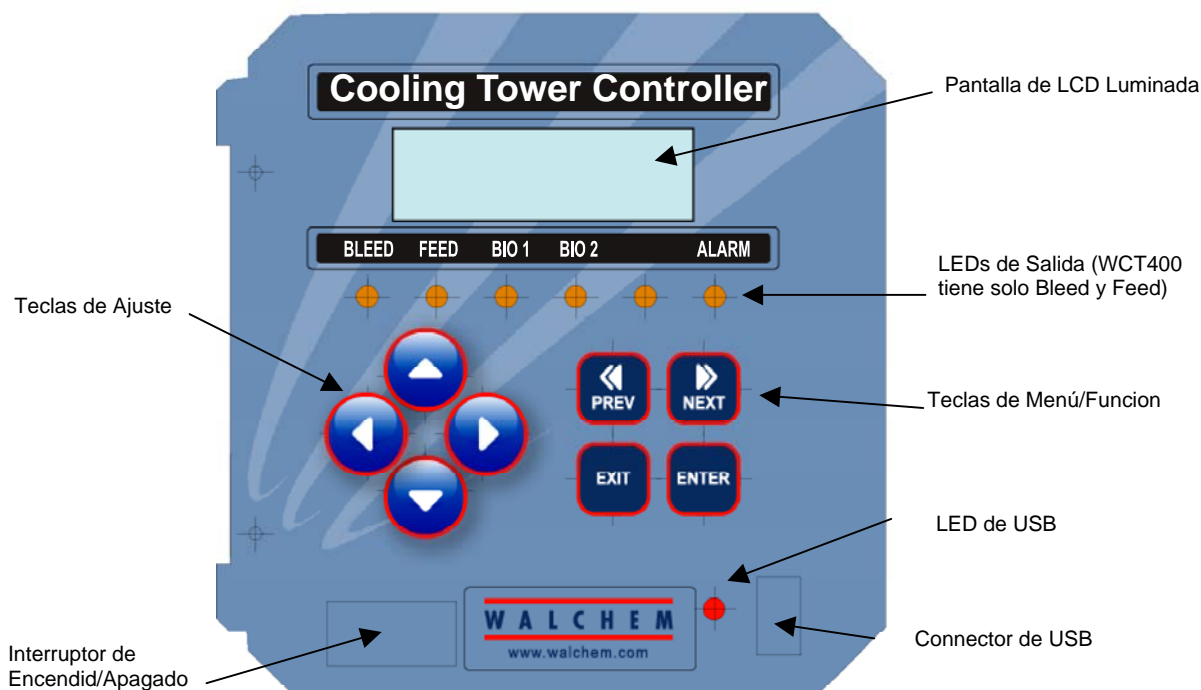


**Figura 4a W400 Salidas**



## 4.0 FUNCION VISION GENERAL

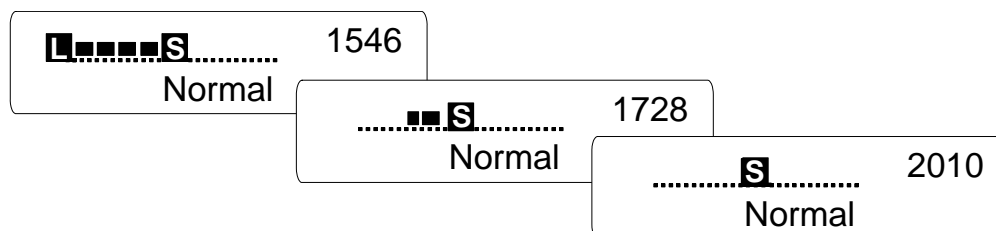
### 4.1 Panel Frontal



**Figura 5 Panel Frontal**

### 4.2 Pantalla

Mientras el controlador WCT esté encendido se muestra una pantalla resumen. Esta pantalla muestra una gráfica de barra de la conductividad relativa al punto de ajuste (set point), el valor actual de la conductividad, y las condiciones de operación actuales. El centro de la gráfica de barra está en la (S), el cual representa el punto de ajuste. Para cada 1% de elevación por encima del punto de ajuste aparece una barra vertical a la derecha de la (S). Para cada 1% de caída por debajo del punto de ajuste aparece una barra vertical a la izquierda de la (S). Hay unos pequeños quiebres en las barras en cada 5%. La gráfica de barra está limitada para mostrar el 20% por encima o por debajo del punto de ajuste. Cuando se alcanza estos límites puede aparecer un (L) o una (H) al final de la gráfica de barra para indicar una alarma baja o una alarma alta. Las condiciones de operación que se muestran en línea de la parte inferior de esta pantalla son Purga, Dosificación de Químico, Condición de Alarma Alta/Baja, Muestra, Esperando, No hay Flujo, Pre purga de Biocida, Pausa de Purga, Adición de Biocida, Bloqueo de Biocida, Error de Sensor, Error de Temperatura, y Normal. Normal solo significa que no hay nada inusual para reportar.

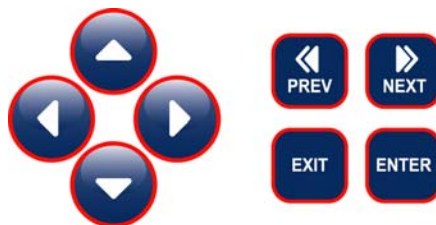


**Figura 6 Pantalla Resumen**



### 4.3 Teclado

El teclado consiste de 4 teclas de flechas direccionales y 4 teclas de función. Las flechas se usan para mover el cursor de ajuste y cambiar los ajustes, mientras que las teclas de función se usan para entrar valores, y navegar por las pantallas de menús. Las teclas de función son **ENTER (Entrar)**, **EXIT (Salir)**, **NEXT (Siguiente)**, y **PREV (Anterior)**. **NEXT** y **PREV** permiten desplazar por los varias opciones de menús. **ENTER** se usa para entrar a un submenú y para entrar un valor. **EXIT** se usa para regresar un nivel de menú. Si usted está en el nivel de menú principal, **EXIT** lo regresará a la Pantalla Resumen.



Para cambiar un valor en un submenú, las teclas flecha derecha/izquierda mueven el cursor a la izquierda y derecha de cada dígito u opción que pueda cambiarse. Las teclas flecha arriba/abajo cambiarán los valores numéricos hacia arriba o hacia abajo, o lo desplazarán a través de las opciones. Presione **ENTER** únicamente cuando haya terminado de hacer todos los cambios para ese menú en pantalla.

### 4.4 Código de Acceso

El controlador de la serie WCT se embarca con el código de acceso deshabilitado. Si desea habilitarlo, vea la Sección 5.11 para la operación. Con el código de acceso habilitado, cualquier usuario puede ver los parámetros ajustados, pero no cambiarlos. Note que esto suministra protección únicamente contra manipulación temporal. Use un candado en el cerrojo de la cubierta si necesita más protección.

### 4.5 Arranque

#### *Arranque Inicial*

Después de haber montado la cubierta y cableado la unidad, el controlador está listo para el arranque.

Conecte el controlador y encienda la energía para suministrar corriente a la unidad. La pantalla mostrará brevemente el número de modelo del WCT y luego revertirá a la pantalla de resumen normal. Desplácese a través de los menús y calibre la lectura de conductividad, temperatura, y ajuste los parámetros de control como se detalla en la Sección 5, Operación.

Para regresar a la pantalla resumen, presione la tecla **EXIT** hasta que regrese a esta pantalla. EL controlador automáticamente regresará automáticamente a esta pantalla después de 10 minutos.

#### *Arranque Normal*

El arranque es un proceso simple una vez que usted establece los puntos de ajuste en la memoria. Simplemente verifique su suministro de químicos, encienda el controlador, calíbrelo si es necesario y este comenzará a controlar.

### 4.6 Apagado

Para apagar el controlador WCT, simplemente quite la energía. La programación permanece en memoria.

## 5.0 OPERACION

---

Estas unidades controlan continuamente mientras estén energizadas. La programación se realiza por medio del teclado local y la pantalla.

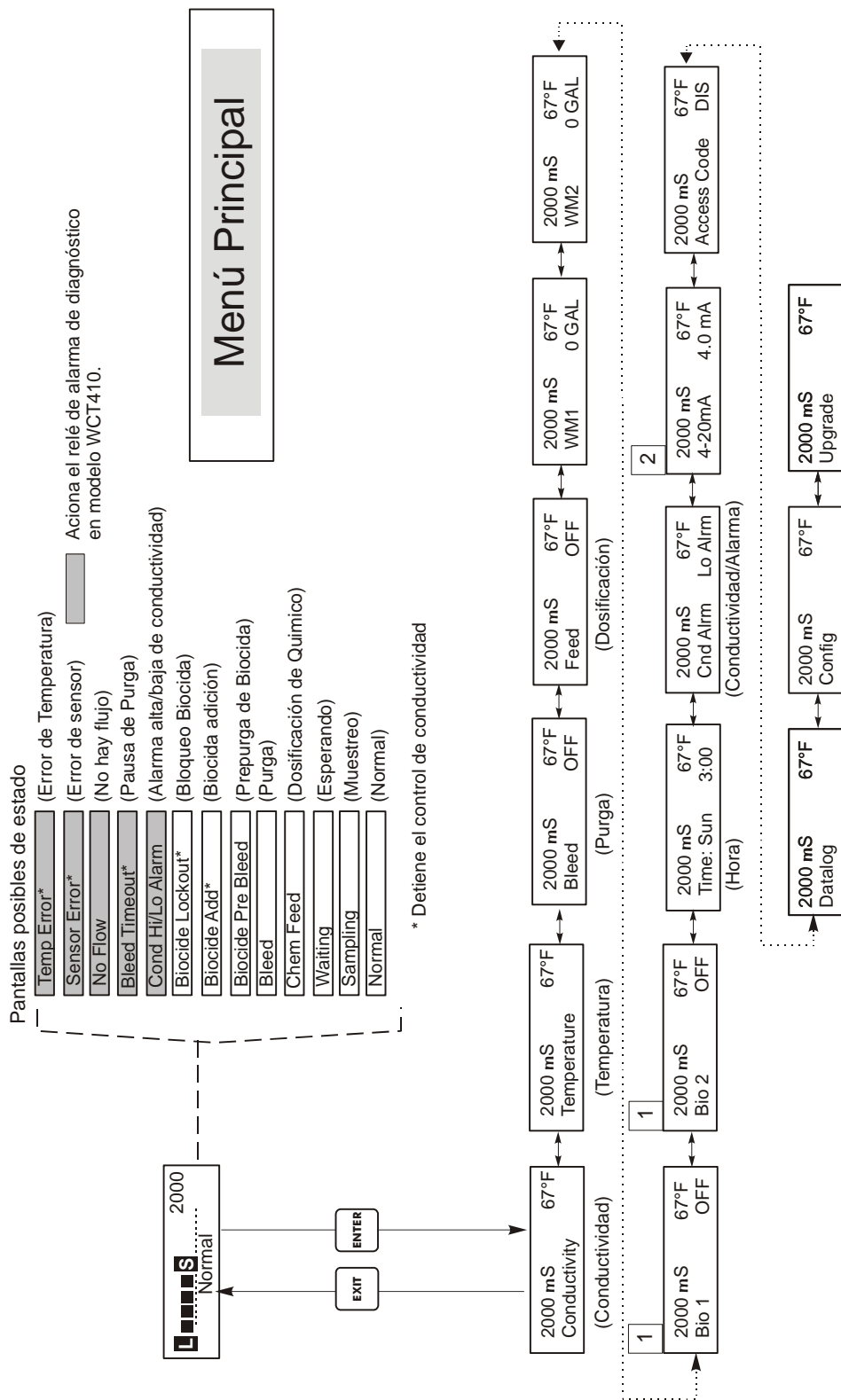
Para ver el menú de nivel superior, presione cualquier tecla. La estructura de menú está agrupada por entradas y salidas. Cada entrada tiene su propio menú de calibración y selección de unidad como sea requerido. Cada salida tiene su propio menú de ajuste incluyendo los puntos de ajuste, valores del temporizador y modos de operación como sea requerido. Después de diez minutos de inactividad en el menú, la pantalla regresará a la pantalla resumen. Mantenga en mente que aún mientras esté navegando a través de los menús, la unidad está controlando.

### 5.1 Menú Principal (Main Menu)

La configuración exacta de su controlador WCT determina cuales menús están disponibles cuando usted se desplaza a través de los ajustes. Ciertos menús están disponibles únicamente en el controlador WCT410, y otros cambiarán si usted selecciona ciertas opciones. Todos los ajustes están agrupados bajo los siguientes items del menú principal.

Conductividad (Conductivity)	
Temperatura (Temperature)	
Purga (Bleed)	
Dosificación (Feed)	
WM1	
WM2	
Bio 1	WCT410 Sólo
Bio 2	WCT410 Sólo
Tiempo (Time)	
Alarma (Alarm)	
4-20mA	Sólo si está instalada la opción de 4-20mA
Código de Acceso (Access Code)	
Registro de datos (Datalog)	Sólo si la función USB avanzada está en código de modelo
Configuración (Config)	Sólo si la función USB avanzada está en código de modelo
Actualización (Upgrade)	

La tecla **NEXT** viaja hacia adelante a través de esta lista mientras la tecla **PREV** viaja hacia atrás a través de la lista. Presionando **ENTER** entrará al menú de nivel inferior que se esté mostrando en ese instante.



**Figura 7 Menú Principal**

## Legenda

- 1 Únicamente aparece en el modelo WCT410.
- 2 El menú de 4-20 mA está presente únicamente si está instalado el hardware.

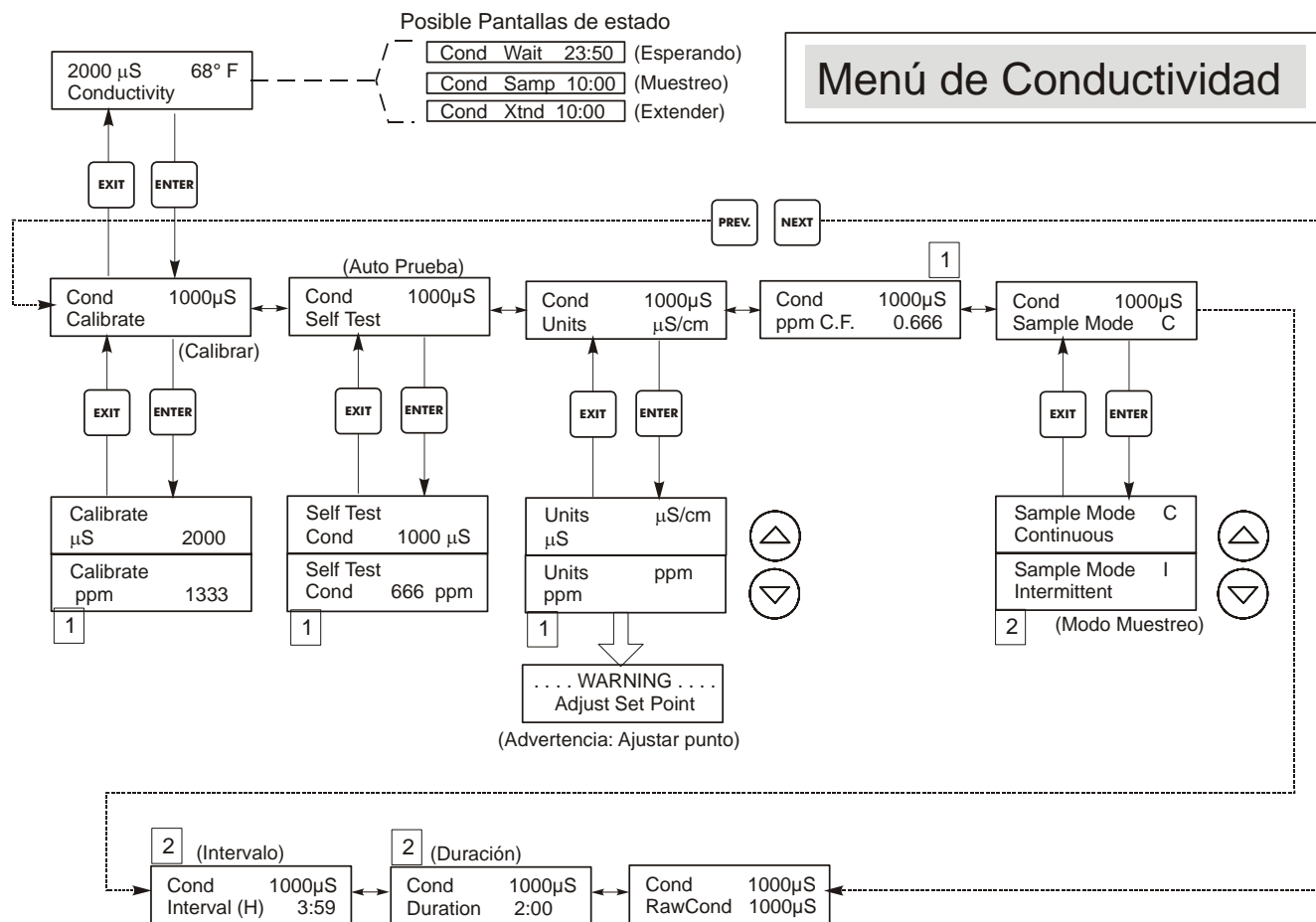
## Operación

Presione Enter para entrar al menú.  
 Presione Exit para salir del menú.  
 Los campos que parpadean pueden editarse con las teclas de ajuste.  
 Presione Enter cuando la modificación esté completa para regresar al Nivel de Menú Principal.

## 5.2 Menú de Conductividad (Conductivity Menu)

El menú de conductividad provee los siguientes ajustes: Calibración, Auto Prueba, selección de Unidad, y ajuste del modo de Muestreo. Debajo se discuten ajustes adicionales. Refiérase a la figura 8, Carta de Menú de Conductividad.

Calibrate (Calibración)	Para calibrar la conductividad, use tanto un medidor manual como una solución buffer, y ajuste el controlador WCT para equivalencia. Una vez se introduce la calibración, la unidad muestra continuamente las lecturas de conductividad. Presione cualquier tecla de flecha para cambiar el valor mostrado para que coincida con el del medidor manual o el de la solución buffer. Usted debe presionar <b>ENTER</b> para activar la nueva calibración. Debe presionar la tecla <b>EXIT</b> para salir de calibración. La salida de Purga no se afecta hasta que no se sale del menú calibración, así si estaba en (ON) ENCENDIDO cuando usted entró la calibración lo estará hasta que usted salga.
Self Test (Auto Prueba)	Presione <b>ENTER</b> para comenzar la auto prueba. Presione cualquier tecla para detenerla. La auto prueba internamente simula un sensor de conductividad y debería siempre dar la lectura de 1000 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 100 \mu\text{S}$ . Si no lo hace, hay un problema con la electrónica y se le debe realizar servicio a la unidad. Si la auto prueba está en el rango esperado, y hay un problema de calibración, entonces el sensor o su cableado son los responsables.
Units (Unidades)	Usted puede escoger mostrar la conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$ o en ppm. Presione <b>ENTER</b> y luego use las teclas de flecha Arriba y Abajo para cambiar las unidades. Si cambia las unidades, debe estar prevenido para verificar sus ajustes. Esto es importante. Los puntos de ajuste no se traducen automáticamente de $\mu\text{S}/\text{cm}$ a ppm. Si cambia las unidades necesitará cambiar los ajustes de su purga.
ppm C.F.	Este es el Factor de Conversión de ppm (o multiplicador). Este es típicamente 0.666 pero puede cambiarse para acomodar varios requerimientos.
Sample Mode C/I (Modo Muestra)	Presione <b>ENTER</b> para escoger muestreo Continuo o Intermitente. Una 'C' al final de la pantalla significa que el muestreo es continuo, mientras que una 'I' indica muestreo intermitente. Use muestreo Continuo con una instalación de línea de bypass tradicional del sensor de conductividad.
	Escoja muestreo Intermitente para usar la válvula solenoide de purga para muestreo temporizado de la conductividad. Las instalaciones de muestreo Intermitente leen la conductividad en intervalos establecidos para una duración de muestra dada. Si la conductividad está por encima del punto de ajuste (setpoint), la válvula que controla la muestra permanecerá abierta hasta que la conductividad caiga por debajo del punto de ajuste. Si el tiempo que la válvula permanece abierta va más allá de la duración de la muestra, el controlador mostrará <i>Xtnd</i> en la línea de estado superior, como también la cantidad de tiempo extendida. Puede imponerse un límite a este tiempo; vea la Figura 10 Menú de Purga.
	<p><b>Continuo</b></p> <p><b>Intermitente</b></p> <p>Si se escoge muestreo Intermitente, la entrada del interruptor de Flujo se ignorará, y estarán disponibles los siguientes dos ajustes:</p>
Interval (Intervalo)	Este establece la cantidad de tiempo entre muestras. Este se ajusta en Horas:Minutos.
Duration (Duración)	Esta es la longitud de cada muestra. Este se ajusta en Minutos:Segundos.
RawCond	Este menú es sólo para información y muestra la lectura de conductividad con temperatura compensada antes de aplicar la calibración del usuario.



## Leyenda

- 1 Menú que aparece cuando se selecciona las unidades ppm
- 2 Menú que aparece cuando se selecciona muestreo intermitente

## Operación

Presione Enter para entrar al menú.  
 Presione Exit para salir del menú.  
 Los campos que parpadean pueden editarse con las teclas de ajuste.  
 Presione Enter cuando la modificación esté completa para regresar al Nivel de Menú de Conductividad.

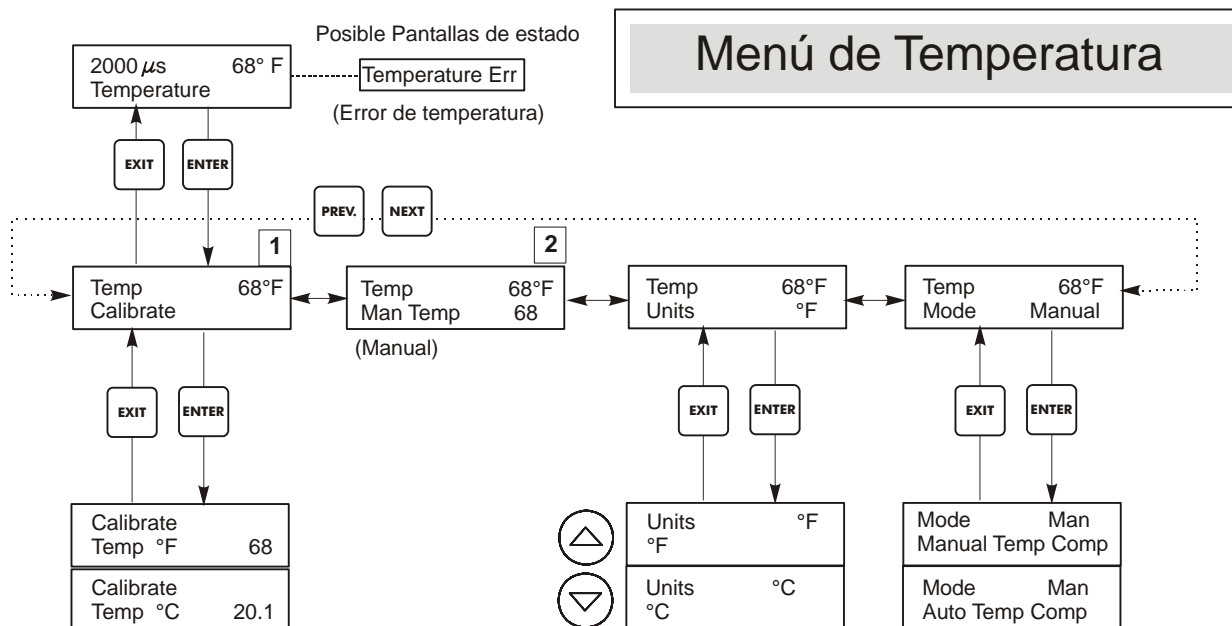
**Figura 8 Menú de Conductividad**

### 5.3 Menú de Temperatura (Temperature Menu)

El menú temperatura suministra los siguientes ajustes: Calibración y Unidades (si el elemento de temperatura se detecta cuando la unidad está energizada) o Temp Manual y Unidades (si no se detecta sensor de temperatura al energizar). Refiérase a la carta de Menú de Temperatura, figura 9.

Si aparece un mensaje de "error de Temperatura ("Temp Error") o si aparece el menu "Man Temp" después que la unidad se ha energizado, indica que el elemento de temperatura no está trabajando adecuadamente. Refiérase a la sección Localización de Fallas.

<b>Calibrate (Calibración)</b>	Para calibrar la temperatura, use un termómetro para medir la temperatura del fluido y ajustar el controlador WCT para que coincida. Una vez la calibración se ha introducido, la unidad muestra continuamente las lecturas de temperatura. Presione la tecla flecha Arriba o flecha Abajo para cambiar el valor mostrado para que concuerde con el del termómetro. Usted debe presionar <b>ENTER</b> para activar la nueva calibración. Debe presionar la tecla <b>EXIT</b> para salir de la calibración.
<b>Man Temp (Temperatura Manual)</b>	Este menú aparece solamente si no hay ningún elemento de temperatura conectado en el encendido. Utilice las teclas de flechas para ajustar la temperatura mostrada a la de agua.
<b>Units (Unidades)</b>	Usted puede escoger mostrar la temperatura en °C o °F. Presione <b>ENTER</b> y las teclas Arriba y Abajo para cambiar las unidades de temperatura a mostrar.
<b>Mode (Modo)</b>	Presione ENTER y utilice las flechas de desplazamiento HACIA ARRIBA y HACIA ABAJO para seleccionar entre Compensación de temperatura manual (con sensores sin elemento de medición de temperatura) o Compensación de temperatura automática. Si se selecciona la opción Automática y no se detecta el elemento de temperatura, el controlador mostrará Temp Error (error de temperatura) y volverá a la Comparación de temperatura manual hasta que se restaure la señal.



### Leyenda

- 1 Menú que aparecen cuando se selecciona Compensación de Temperatura Automática
- 2 Menú que aparecen cuando se selecciona Compensación de Temperatura Manual.

**Figura 9 Menú de Temperatura**

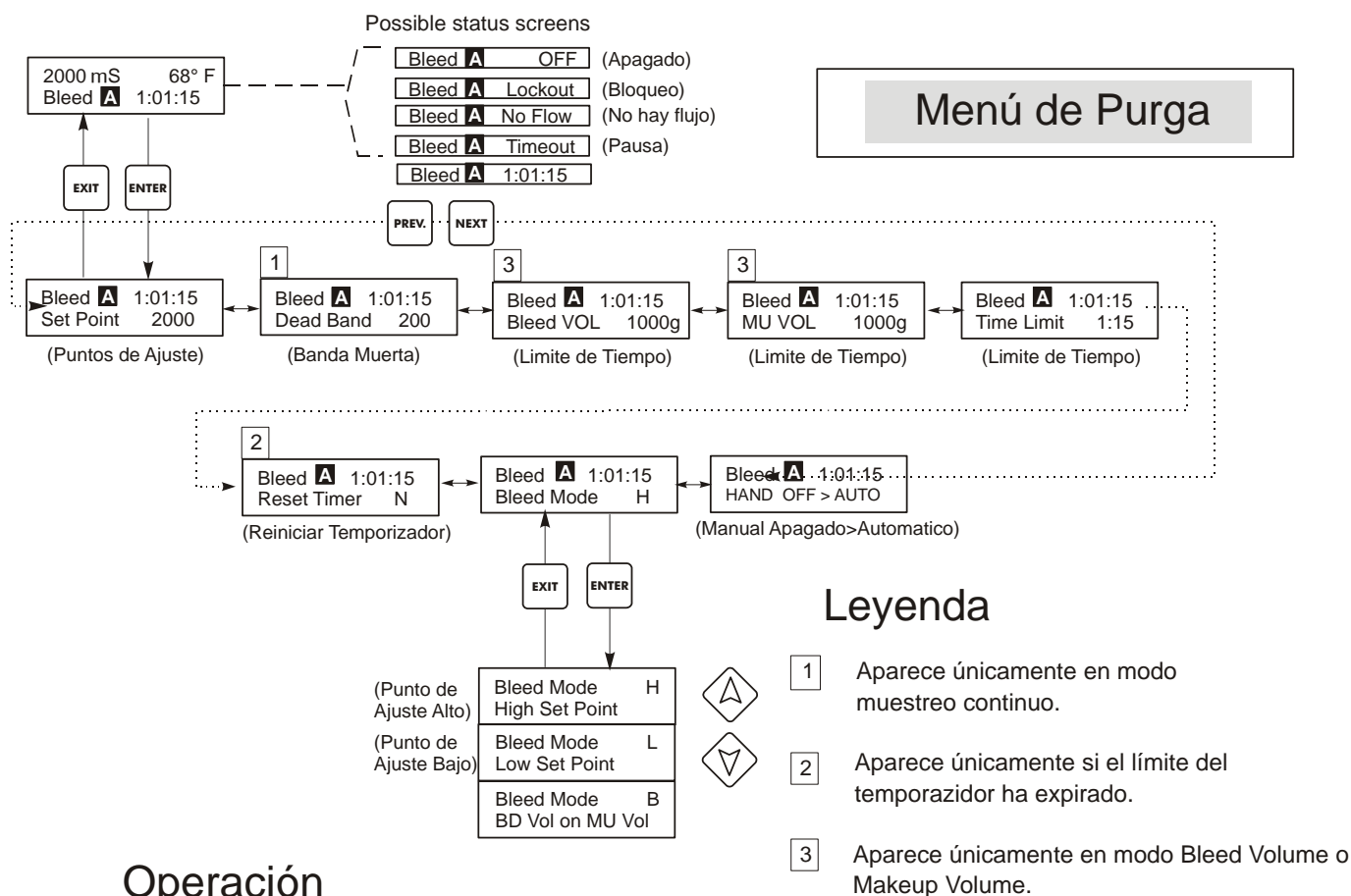
## 5.4 Menú de Purga (Bleed Menu)

El menú de Purga provee los siguientes ajustes: Punto de Ajuste, Banda Muerta, Dirección de Control, HOA. El menú de Purga se indicará en la pantalla por uno de los siguientes: (La 'A' indica que la salida está siendo controlada automáticamente.)

Indicación: Para una programación más fácil, programe primero el Modo purga, luego pase a través del resto de los parámetros de purga. Los modos están definidos como sigue:

<b>H</b>	<b>High Set Point (Set Point Alto)</b>	Set Point alto es el parametro por defecto, donde el rele de purga se activa cuando la conductividad se eleva sobre el valor de set point.
<b>L</b>	<b>Low Set Point (Set Point Bajo)</b>	Set Point bajo o set point revertido es cuando el rele de purga se active cuando la conductividad queda debajo del valor del set point
<b>B</b>	<b>Bleed Volume on Makeup Volume</b> (Volumen de purga en volumen de reposición)	En el volumen de purga del volumen de reposición, un volumen programable de agua de reposición activa el relé, y este permanece activado hasta que el contador de agua de purga detecta el volumen de agua programado.
Bleed A	<b>Apagada (OFF)</b>	Indica que la salida de purga está actualmente APAGADA (OFF)
Bleed A	<b>10:00</b>	Indica la longitud de tiempo que la salida de purga ha estado ENCENDIDA (ON)
Bleed A	<b>NO HAY FLUJO (NO FLOW)</b>	Indica que el control de purga ha sido suspendido debido que no hay paso de flujo presente en el interruptor de flujo.
Bleed A	<b>BLOQUEADA (LOCKOUT)</b>	Indica que la salida está bloqueada actualmente debido a una adición de biocida o bloqueo de biocida.
Bleed A	<b>PAUSA (TIMEOUT)</b>	Indica que la salida de purga ha estado activada durante un tiempo superior al límite.
<hr/>		
<b>Set Point (Punto de Ajuste)</b>		Este es el valor de ajuste al cual la válvula solenoide de purga está encendida (ON). El ajuste de fábrica por defecto para el controlador es para la salida de purga se encienda cuando la conductividad es más alta que el punto de ajuste. Esta puede cambiarse en la pantalla Dirección de Control.
<b>Dead Band (Banda Muerta)</b>		Este es el valor de conductividad que combinado con el punto de ajuste determina cuando la salida de purga se apaga (OFF). Asumiendo que la dirección de control se ajusta para operación normal (Punto de Juste Alto) la salida de purga se apagará cuando la conductividad caiga por debajo del punto de ajuste menos la Banda Muerta. Por ejemplo: El punto de ajuste es 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y la Banda Muerta 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La salida de Purga se enciende (ON) cuando la lectura de conductividades más grande que 1500 pero no se apaga (OFF) hasta que la conductividad no cae por debajo de 1300.
<b>Time Limit (Límite de Tiempo)</b>		Este menu le permite establecer una cantidad de tiempo máxima para la purga. El tiempo límite está programado en horas y minutos y puede establecerse entre 1 minuto y 8 horas:20 minutos. Si el tiempo límite se ajusta a cero, entonces la válvula puede estar abierta indefinidamente. Si se excede el tiempo máximo, la válvula de purga se cerrará y no se reabrirá hasta que el menú "Reajuste del Temporizador" ("Reset Timer") se resetee por un operador.
<b>Reset Timer (Reajuste del Temporizador)</b>		Únicamente aparece si el límite de tiempo anterior se ha excedido. Use las teclas flecha Arriba o Abajo para cambiar "N" to "Y", Luego presione <b>ENTER</b> .
<b>Bleed Vol (Volumen de purga)</b>		Este menú sólo aparece si el Bleed Mode (Modo de purga) está en BD Vol (Volumen de purga) en MU Volumen (Volumen de reposición). Utilice las flechas para seleccionar el volumen de agua que desea purgar una vez activado el relé.
<b>Makeup Vol (Volumen de reposición)</b>		Este menú sólo aparece si el Bleed Mode (Modo de purga) está en BD Vol on MU Vol (Volumen de purga en volumen de reposición).  Utilice las flechas para seleccionar el volumen de agua de reposición necesario para activar el relé de purga.

<b>Bleed Mode (Modo de purga)</b> <b>H / L / B</b>	Este menú le permite configurar el modo de purga como se describe anteriormente. Presione ENTER y a continuación utilice las flechas de desplazamiento hacia Arriba o hacia Abajo para seleccionar entre High Set Point (Punto de ajuste alto), Low Set Point (Punto de ajuste bajo) o BD Vol on MU Vol (Volumen de purga en volumen de reposición).
<b>H O A</b>	La pantalla "Manual Apagado Automático" ("Hand Off Auto") le permite seleccionar el modo de operación de la salida de purga. En el modo manual (Hand), la salida se enciende inmediatamente por un máximo de 10 minutos. Si usted se aleja la salida regresará al modo Automático al final de ese tiempo. En el modo Apagado (Off) la salida permanecerá apagada indefinidamente. En el modo Automático (Auto) la salida de purga responderá a los cambios en conductividad basada en el punto de ajuste. El modo HOA de la salida de purga se indica en las líneas de estado de purga.





## 5.5 Menú de Dosificación (Feed Menu)

El menú de Dosificación se adapta al modo de salida de dosificación seleccionado. Indicación: Para una programación más fácil, programe primero el Modo dosificación, luego pase a través del resto de los parámetros de dosificación. Los modos están definidos como sigue:

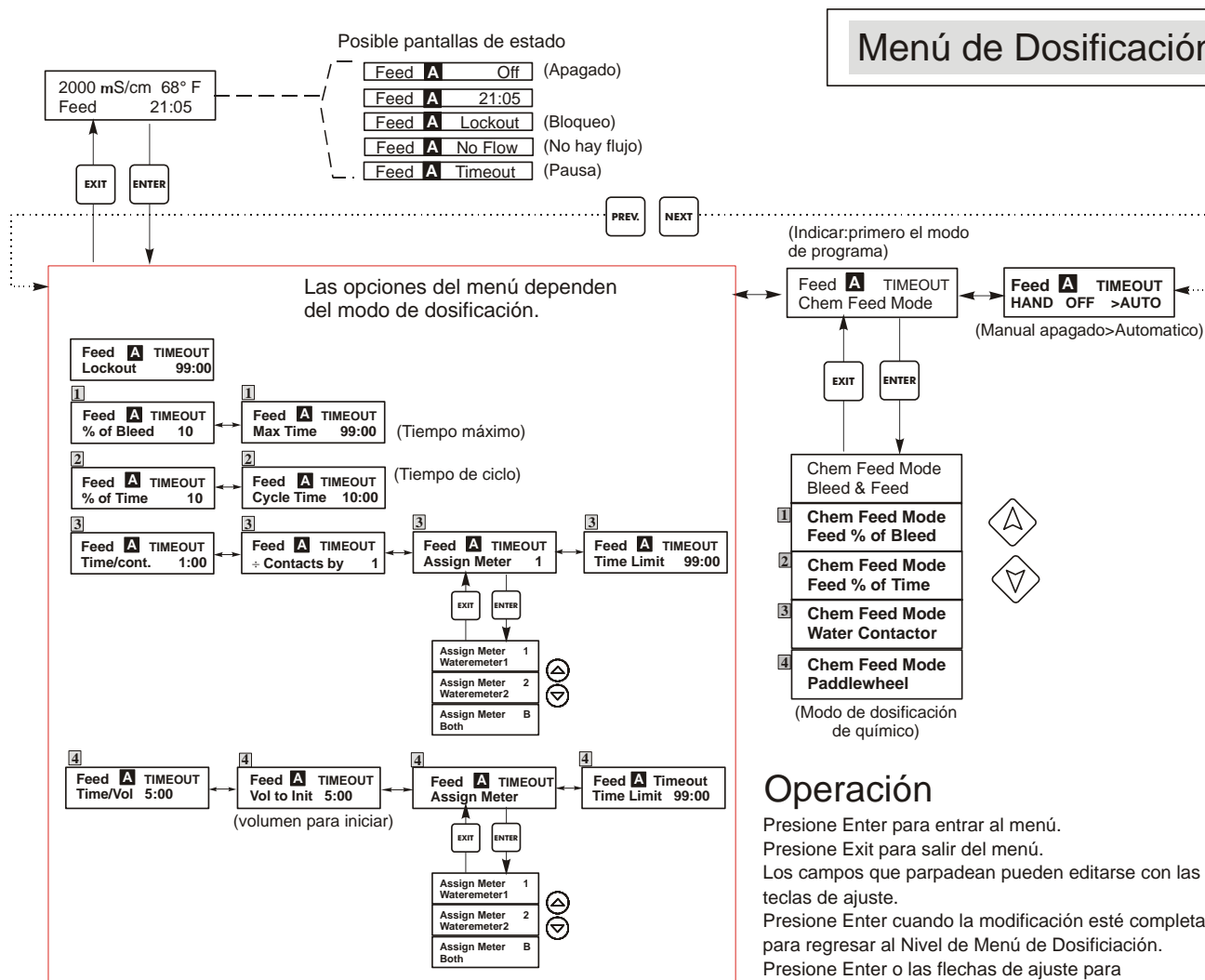
<b>A</b>	<b>Bleed &amp; Feed with Optional Lockput</b> <b>Purga y Dosificación con bloqueo opcional</b>	Enciende y Apaga la salida de dosificación al mismo tiempo que que la salida de purga. El ajuste de bloqueo determina el máximo tiempo permissible para la salida de dosificación. Si este tiempo se excede la salida de dosificación se apaga y se bloquea hasta que la salida de purga se apaga.
<b>B</b>	<b>Feed % of Bleed</b> <b>(Dosificación como % de Purga)</b>	Rastrea la longitud de tiempo que la salida de purga está encendida. Cuando la purga se apaga la salida de dosificación se energiza para un proporción del tiempo de purga definida por el usuario.
<b>C</b>	<b>Feed % of Time</b> <b>(Dosificación como % de Tiempo)</b>	Enciende la salida de dosificación por un % de ciclo de tiempo definido por el usuario. La longitud del ciclo de tiempo se ajusta de 10 a 60 minutos.
<b>D</b>	<b>Feed based on Water Contactor</b> <b>(Dosificación basada en Contactor de entrada de Agua)</b>	Enciende la salida de dosificación por un tiempo definido por el usuario cada vez que se detecta un pulso en el contactor de agua. Esta contactor de entrada puede dividirse para acomodar una grann variedad de metros de agua. Los contactos acumularán el tiempo de dosificación de tal forma que todos los contactos se contarán.
<b>E</b>	<b>Feed based on Paddlewheel</b> <b>(Dosificación basada en Modo Turbina)</b>	Activa la salida de purga durante el tiempo definido por el usuario cada vez que se detecta un volumen de flujo definido. Esta entrada de Turbina dispone de un factor K programable que funciona con una gran variedad de medidores de flujo de efecto Hall (onda cuadrada, onda no sinusoidal).

El menú de dosificación se indicará en la pantalla por uno de los siguientes: (La 'A' indica que la dosificación se está controlando automáticamente.)

<b>Feed A</b>	<b>OFF (APAGADA)</b>	Indica la salida de dosificación que está actualmente apagada (OFF).
<b>Feed A</b>	<b>10:00</b>	Indica la longitud de tiempo que la salida de dosificación ha estado encendida (ON), o la longitud de tiempo que la salida de dosificación estará encendida (ON).
<b>Feed A</b>	<b>NO FLOW (NO HAY FLUJO)</b>	Indica que el control de dosificación se ha suspendido debido a que hay paso de flujo presente en el interruptor de flujo.
<b>Feed A</b>	<b>TIMEOUT (PAUSA)</b>	Indica que el temporizador de bloqueo en el modo de dosificación y purga ha expirado.
<b>Feed A</b>	<b>LOCKOUT (BLOQUEADA)</b>	Indica que la salida está bloqueada actualmente debido a la adición de biocida o al bloqueo de biocida.

<b>A - Bleed and Feed Mode (Modo Purga y Dosificación)</b>	<b>Bloqueo (Lockout)</b> Ajuste este para el tiempo de bloque de Dosificación. El tiempo de bloque es la máxima longitud de tiempo que la salida de dosificación puede estar encendida. Si el tiempo de bloque se ajusta a 0:00, el temporizador de bloqueo no se usa más larga y la salida de dosificación estará encendida tanto como la purga esté encendida. Este se ajusta en minutos y segundos.
<b>B - Feed % of Bleed (% de Dosificación del Modo de Purga)</b>	<b>% de Purga (% of Bleed)</b> Este es el valor en % que se multiplica por el tiempo de purga acumulado para determinar cuan larga será la dosificación. Por ejemplo, si la purga fue por 10 minutos y este ajuste estaba en 50%, la salida de dosificación será 5 minutos.
	<b>Tiempo Max (Max Time)</b> Este es similar al tiempo de bloqueo anterior en que la salida de dosificación no excederá esta máxima longitud. Este se establece en minutos y segundos.
<b>C - Feed % of Time (% de Dosificación del Modo Tiempo)</b>	<b>% de Tiempo (% of Time)</b> Este es el valor en % que se multiplica por la longitud del ciclo para determinar la longitud del tiempo que la salida de dosificación está ENCENDIDA (ON). Si la longitud del ciclo fue 10 minutos y este ajuste estaba en 40%, la salida de dosificación estaría en 4 minutos, luego se apaga por 6 minutos y luego se repite el ciclo.
	<b>Tiempo de Ciclo (Cycle Time)</b> Este determina la longitud del ciclo a usarse. Se ajusta en minutos y segundos.
<b>D - Based on Water Contactor (Dosificación Basada en Modo Contactor de Agua)</b>	<b>Tiempo/Cont. (Time/Cont)</b> (Tiempo por contacto.) Este determina la longitud de tiempo que la bomba dosificadora estará encendida por cada contacto que reciba. Se ajusta en minutos y segundos.
	<b>÷ Contactos (÷ Contacts by)</b> Este ajuste permite entrar un divisor. El divisor contará los contactos actuales del medidor hasta que se alcance el establecido antes que un contacto calculado se admita. Por ejemplo, si el divisor se ajusta en 10 y el Tiempo/Contacto se ajusta a 5:00, entonces la salida de dosificación se encenderá por 5:00 minutos después que 10 contactos se reciban.
	<b>Assign Meter (Asignar contador)</b> Presione ENTER y a continuación utilice las flechas de desplazamiento hacia Arriba o hacia Abajo para asignar el contador de agua que va a utilizar para controlar este relé. Seleccione Watermeter 1 (Contador de agua 1), Watermeter 2 (Contador de agua 2) o Both (Ambos).
	<b>Limit de Tiempo (Time Limit)</b> Este ajuste pone un límite en la cantidad de tiempo que puede acumularse por la entrada del medidor de agua. Una vez que este ajuste se ha alcanzado, todos los contacto se ignorarán hasta que el tiempo de dosificación acumulado expire. Ajustando Límite de Tiempo = Tiempo/Contacto., se deshabilita la acumulación de contactos. Se ajusta en minutos y segundos.
<b>E - Based on Paddlewheel (Dosificación Basada en Modo Turbina)</b>	<b>Tiempo/Vol (Time/Vol)</b> Este ajuste determina la duración del tiempo que permanece encendida la bomba una vez que un volumen dado de agua ha pasado a través del sensor de Turbina. El volumen requerido para iniciar la dosificación se ajusta por debajo.
	<b>Volumen para iniciar. (Vol to Init)</b> Este ajuste determina el volumen de agua de reposición que inicializará la dosificación química.
	<b>Assign Meter (Asignar contador)</b> Presione ENTER y a continuación utilice las flechas de desplazamiento hacia Arriba o hacia Abajo para asignar el contador de agua que va a utilizar para controlar este relé. Seleccione Watermeter 1 (Contador de agua 1), Watermeter 2 (Contador de agua 2) o Both (Ambos).
	<b>Límite de Tiempo (Time Limit)</b> Este ajuste pone un límite en la cantidad de tiempo que puede acumularse en la entrada del medidor de agua. Una vez que este ajuste se ha alcanzado, todos los contactos se ignorarán hasta que el tiempo de dosificación acumulado expire. Ajustando el Límite de Tiempo = Tiempo/Vol., se puede desactivar la acumulación de contactos. Se ajusta en minutos y segundos.
Los siguientes ajustes son para todos los modos de dosificación.	

<b>Chem Feed Mode A/ B / C / D / E</b> (Modo Dosificación de Químico)	Este permite al usuario seleccionar el modo de dosificación química como se describió arriba.
<b>H O A</b> (Manual, Apagado, Automático)	Este ajusta la salida de dosificación en Manual (Hand), Apagada (Off), o Automática (Auto). Esto se explicó en la sección Menú de Purgas y funciona similarmente. En la posición Off, la salida no encenderá a menos que se seleccione el modo dosificación.



## Legenda

- 1 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo de dosificación como % de Purga.
- 2 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo de dosificación como % de Tiempo.
- 3 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona dosificación basada en la entrada del contactor de agua.
- 4 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona dosificación basada en la entrada de la rueda de paletas.

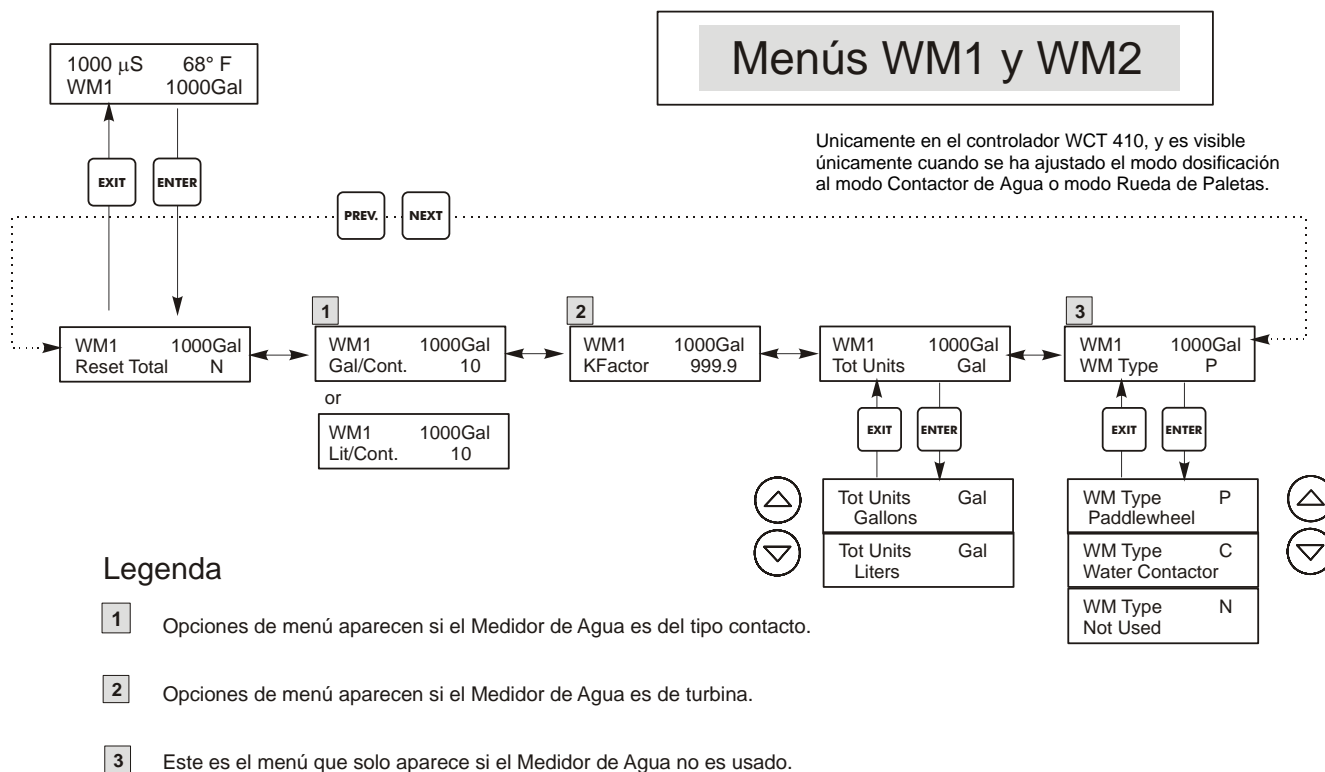
**Figura 11 Menú de Dosificación**

## 5.6 Menús WM1 y WM2

Los menús Water Meter 1 y 2 (Contador de agua 1 y 2) se utilizan para establecer el tipo de contador y la manera de convertir la señal del contador de agua en volumen. Los menús de los contadores de agua (Water Meter) aparecerán indicados en la pantalla de esta forma:

WM1 100 Gal or Liters

<b>Reset Totalizer (Reinicio del Totalizador N)</b>	Este le permite reiniciar la pantalla del totalizador. Presione la tecla flecha Arriba o Abajo para cambiar la N a Y y presione <b>ENTER</b> para reiniciar el totalizador a 0 galones. El totalizador contará hasta un máximo de 99,999,999. Después se reiniciará a sí mismo en cero.
<b>Vol/cont</b> (únicamente aparece si el Modo dosificación está en Contactor de Agua)	Este le permite ajustar el volumen de reposición por contacto del medidor de agua.
<b>Factor K</b> Aparece únicamente si el tipo WM (contador de agua) es Paddlewheel (Turbina)	Ingrese el numero de pulsos por unidad de volumen que el sensor de turbina esta enviando. Este valor esta usualmente impreso en la celda de flujo o en sus instrucciones
<b>Tot Units (Unidades Totales)</b>	Este se usa para establecer las unidades de medidas del totalizador. Presione <b>ENTER</b> , luego use las teclas flecha Arriba y Abajo para escoger entre "Galones" o "Litros."
<b>WM Type (Tipo de contador de agua)</b>	Presione ENTER y a continuación utilice las flechas de desplazamiento hacia Arriba o hacia Abajo para seleccionar entre Water Contactor (Contactor de agua), Paddlewheel (Rueda de paletas), o Not Used (No utilizado).



**Figura 12 Menú WM1 y WM2**

## 5.7 Menú Bio1 y Bio2

Estos menús están disponibles únicamente en el controlador WCT410. Los menús Bio 1 y Bio 2 están separados el uno del otro pero operan exactamente de la misma manera. Cada menú suministra los siguientes ajustes independientes: Prog Bio Adds( Adiciones programadas de Biocida), Bio Pre-Bleed (Pre purga de Biocida), Bio Lockout Time (Tiempo de Bloqueo de biocida), Set Bio Mode (Modo ajuste de Biocida), HOA (Manual Apagado Automático). Los menús de Biocida pueden mostrar las siguientes pantallas:

<b>Bio 1 A</b>	<b>OFF (Apagado)</b>	Indica que la salida de Biocida 1 está apagada.
<b>Bio 1 A</b>	<b>PENDING (Pendiente)</b>	Indica que Bio 1 está listo para comenzar un nuevo ciclo de biocida pero es incapaz de comenzar debido a que NO HAY FLUJO, o el Bio 2 ya está ENCENDIDO (ON).
<b>Bio 1 A</b>	<b>PRE BLD (Pre purga)</b>	Indica que Bio 1 está en la porción Pre Purga de su ciclo.
<b>Bio 1 A</b>	<b>4:50</b>	Indica que el Bio 1 se está agregando y quedan 4 minutos y 50 segundos de adición, o que faltan 4 horas y 50 minutos de Bloqueo de Bio 1. Si el LED Bio 1 está ENCENDIDO, el temporizador es para Adicionar. Si el LED está APAGADO, el temporizador es para tiempo remanente de tiempo de bloqueo.
<b>Bio 1 A</b>	<b>NO FLOW (No hay Flujo)</b>	Indica que no hay actividad de Biocida y ninguna está pendiente y que no hay paso de flujo en el interruptor de flujo.

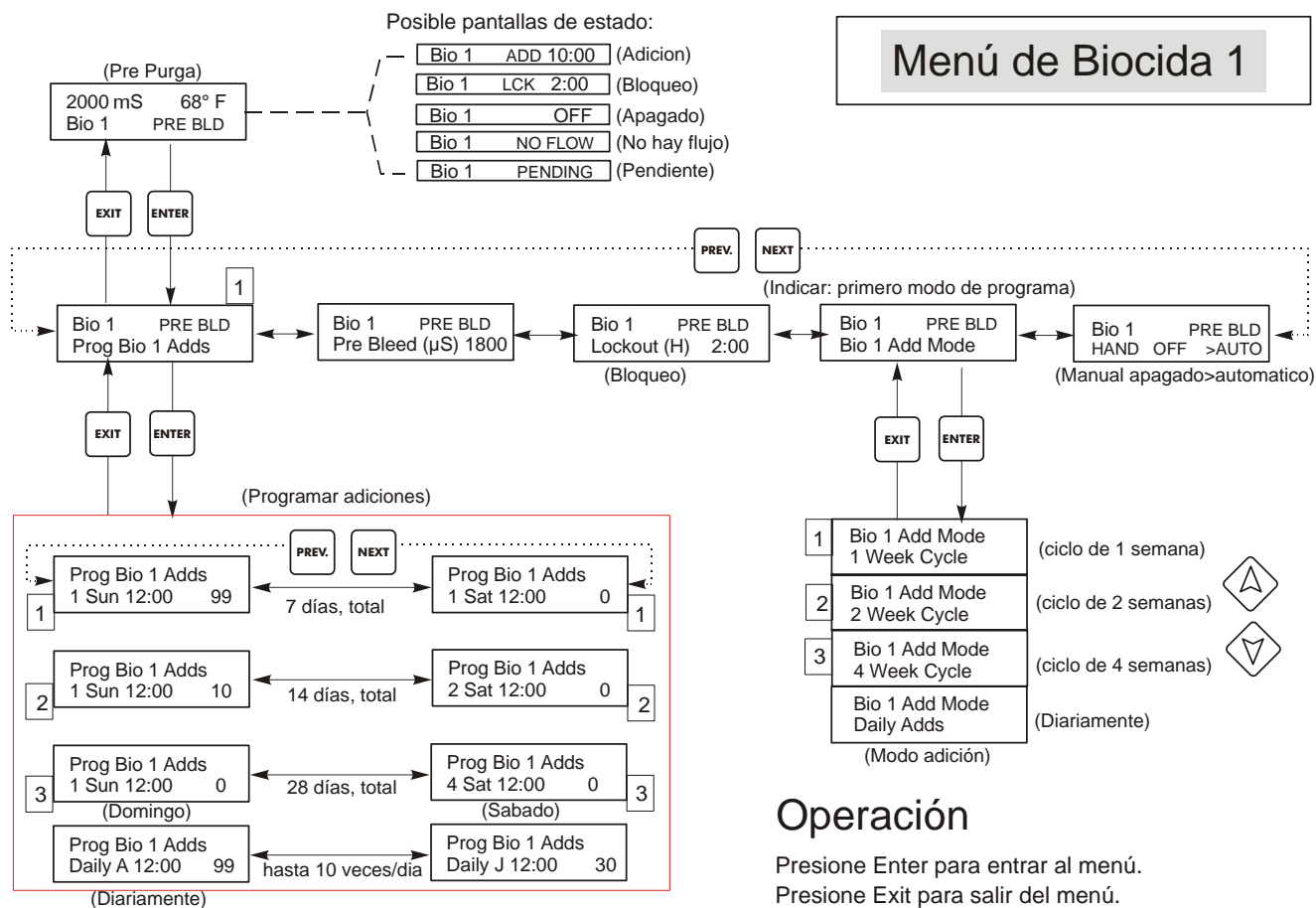
Sugerencia: Cuando programe la unidad por primera vez, se recomienda que el Modo adición de Biocida se escoja primero, luego continúe con el resto del menú Adición indicado debajo en las figuras 13 y 14. Esto hará la programación simple y lógica.

Un numero de conectores internos son parte del programa de alimentacion de biocida. Cuando un relay de biocida es activado, el otro biocida sera bloqueado hasta que el primer biocida finalice su ciclo de control. De igual forma, el relay de purga es bloqueado hasta que el cliclo de biocida comience (excepto para una porcion del ciclo de pre-purga). Tenga en cuenta esto, especialmente si el tiempo de alimentacion del biocida es muy largo o muy frecuente. Un poco de tiempo se va en el dia para el control de conductividad.

La interaccion del relay de alimentacion de inhibidor es mas compleja:

<b>Bleed and Feed (Modo purga y alimentacion)</b>	Cuando el relay de purga sea bloqueado, el relay de alimentacion sera bloqueado tambien.
<b>Feed as % of Bleed (Alimentacion como un % de la purga)</b>	Si la purga es adyacente al comienzo del ciclo de biocida o esta durante una parte del ciclo de pre-purga, el tiempo de alimentacion no funciona.
<b>Feed as % of Time (Alimentacion como % de tiempo)</b>	El relay de alimentacion es bloqueado durante la adiccion del biocida, los eventos de alimentacion no son almacenados en la memoria pero el tiempo de ciclo de alimentacion es reseteado una vez que el ciclo de adiccion de biocida finalice.
<b>Water Contactor or Paddlewheel (Modo medidor de caudal)</b>	El caudal de agua es archivado en la memoria, hasta 256 contactos, y el tiempo de alimentacion correcto es activado una vez que el ciclo de biocida ha sido completado

<div>Prog Bio 1 Add (Programación de Adición de Bio 1)</div>	<div>Presione <b>ENTER</b> aquí para ver una lista de todas las adiciones de biocida programadas actualmente. La primera pantalla mostrada es para la adición de Biocida de Hoy. Use la tecla <b>NEXT</b> para ver la Adición de mañana o la tecla <b>PREV</b> para ver la adición de Ayer. Use las teclas flecha para editar el tiempo de inicio o la duración de la adición. La pantalla debe parecer a la de abajo:</div> <div><div><div>Prog Bio 1 Add 2Mon 10:00 45</div><div>Programación de Adición de Biocida 1 2° Lunes 10:00 45</div></div><div>La línea inferior indica que en el segundo Lunes en un ciclo multi semanas, el Biocida 1 comenzará su ciclo a las 10 AM y adicionará por 45 minutos. Si la salida de Biocida no comienza exactamente a las 10 AM, y puede que NO HAYA FLUJO, o puede que haya un conflicto con la salida del Biocida 2. Si ambas condiciones son verdaderas, la salida se atrasará hasta el flujo se haya reestablecido, o el tiempo de bloqueo del Biocida 2 esté completo. Los tiempos están basados en formato de 24 horas, de tal forma que 1 PM se introduce como 13:00. El WCT410 soporta ciclos de 1 semana, ciclos de 2 semanas y de 4 semanas. No es necesario para ambas salidas de Biocidas que estén el mismo ciclo. Presione la tecla <b>EXIT</b> para salir del menú de programación de Bio 1. Hay menús de programación separados para Bio 1 y Bio 2 y memorias de programas separadas, permitiendo la adición de cada biocida independientemente.</div></div>			
<div>Pre Bleed (Pre Purga)</div>	<div>Esta opción suministra un punto de ajuste de Conductividad de Purga para adición de Pre biocida. La Pre-Purga es el primer paso en una adición de Biocida. La conductividad de operación debe ser más baja que este ajuste antes que la salida de biocida se encienda. Si la conductividad es superior que este punto de ajuste, la salida de purga se enciende a la conductividad más baja. Este ajuste es independiente del punto de ajuste de la purga en el Menú de Purga. Hay ajustes de Pre purga de Bio 1 y Bio 2. Para deshabilitar la prepurga, ajuste este valor más alto que su punto de ajuste de operación o establezca el valor en cero.</div>			
<div>Lockout (Bloqueo)</div>	<div>Esta opción determina cuanto tiempo la purga y las adiciones de Biocida adicional estarán bloqueadas después de completar una adición de Biocida. Este valor se ajusta en horas y minutos. Hay ajustes separados para Bio 1 y Bio 2. Este puede ser ajustado a 0 si ello no se desea.</div>			
<div>Bio 1 Add Mode 1 (Modo 1 de Adición de Biocida 1)</div>	<div><div>El ultimo dígito indica que la adición de Bio 1 está programada en un ciclo repetitivo de 1 semana. Para cambiarlo, presione la tecla <b>ENTER</b> y luego use las teclas flecha Arriba y Abajo para seleccionar la opción apropiada. Los ciclos de Biocida pueden ser diarios (hasta 10 veces por día) o 1, 2, o 4 semanas de duración. Esto se provee para ahorrarle esfuerzo de programación. Si usted agrega la misma cosa cada semana, use el ciclo de 1 semana. Si desea agregar Biocida 1 únicamente una vez cada dos o cuatro semanas use el ciclo de 2 o de 4 semanas. Si desea agregar Biocida 1 más de una vez al día, escoja el ciclo diario.</div><div>La duración del ciclo de Bio 1 no se afecta por la duración del ciclo de Bio 2. En el modo de ciclo seminal, el WCT410 puede programar una adición por día para cada salida de Biocida hasta para 4 semanas. Si se escoge el ciclo diario, ese biocida puede agregarse hasta 10 veces por día, cada día.</div><div><div>1 Week (1 semana)</div><div>2 Weeks (2 semanas)</div><div>4 Weeks (4 semanas)</div><div>Por día</div></div></div>			
<div>H O A (Manual, Apagado, Automático)</div>	<div>Esta es la pantalla de selector Hand (Manual), Off (Apagado), Auto (Automática) para la salida de Biocida. Hay ajustes separados para Bio 1 y Bio 2. En la posición Off (Apagado) las adiciones pueden perderse. Vea la descripción en el menu de purga para más detalles acerca de los ajustes HOA.</div>			



## Legenda

- 1 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 1 semana.
- 2 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 2 semanas.
- 3 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 4 semanas.

## Operación

Presione Enter para entrar al menú.

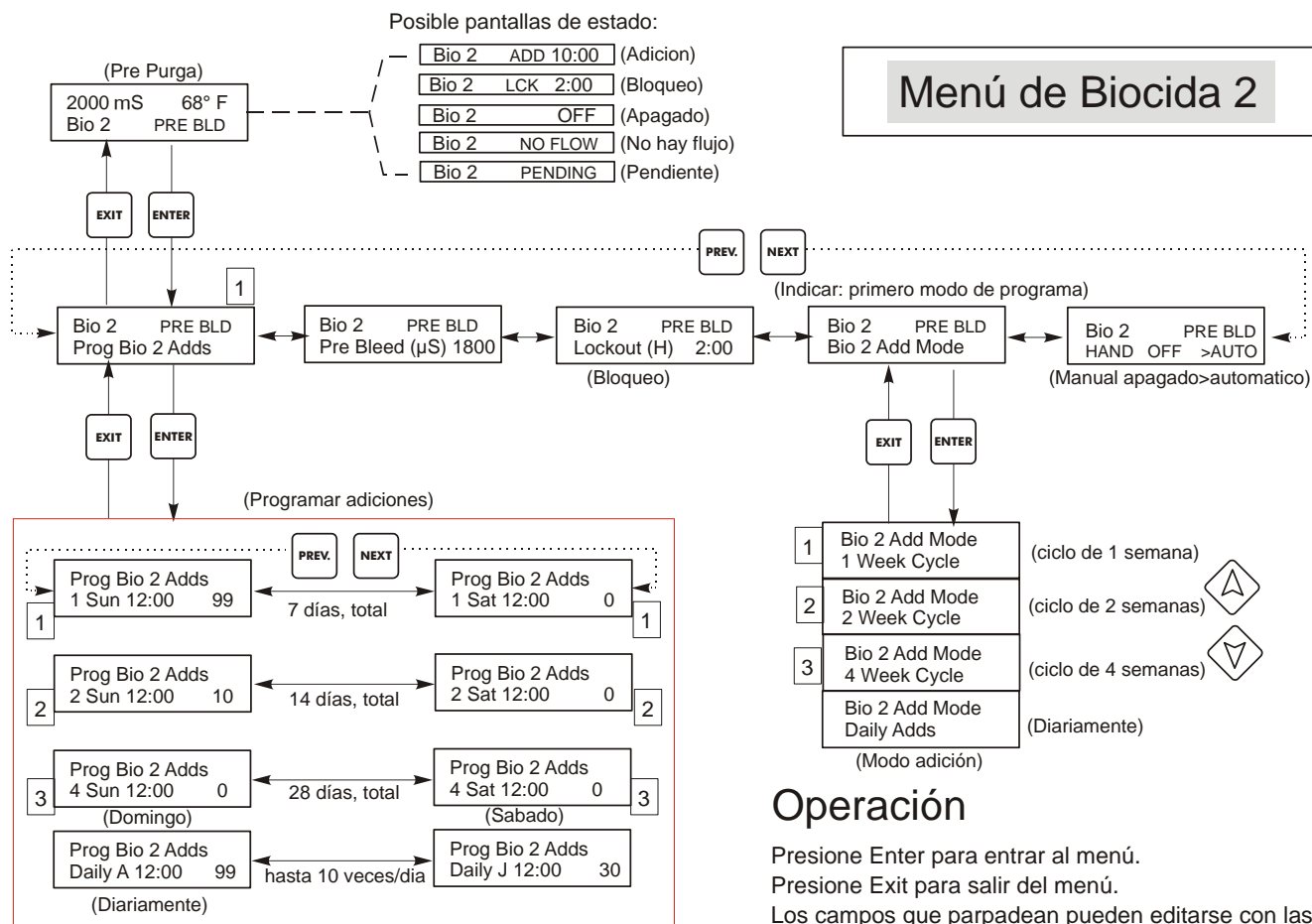
Presione Exit para salir del menú.

Los campos que parpadean pueden editarse con las teclas de ajuste.

Presione Enter cuando la modificación esté completa.

Use las teclas Next y Prev para cambiar los días en la programación.

**Figura 13 Menú Biocida 1**



## Leyenda

- 1 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 1 semana.
- 2 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 2 semanas.
- 3 Opciones de menú que aparecen cuando se selecciona el modo Ciclo de Biocida de 4 semanas.

## Operación

Presione Enter para entrar al menú.

Presione Exit para salir del menú.

Los campos que parpadean pueden editarse con las teclas de ajuste.

Presione Enter cuando la modificación esté completa.

Use las teclas Next y Prev para cambiar los días en la programación.

**Figura 14 Menú Biocida 2**



5.8 Menú Tiempo (Time Menu)

Este Menú está disponible en el controlador serie WCT410. Este Menú tiene únicamente una opción, para ajustar el reloj usado para las adiciones de Biocida o Datalogs. Este menu aparecerá como sigue:

Tiempo: Mon 10:20

Set Time (Ajustar Tiempo)	Presione <b>ENTER</b> para ajustar el tiempo. Use las teclas flecha para ajustar el día y la hora y luego presione <b>ENTER</b> para almacenar o <b>EXIT</b> para descartar. Si ambos biocidas se ajustan para un ciclo de 2 o 4 semanas, puede cambiar la semana actual en el ciclo cambiando el número de semana. Si no se muestra un numero de semana, esto significa semana 1. Si el ciclo de Biocida más largo es 2 semanas, el 3 domingo hasta el 4 sábado no se mostrarán.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

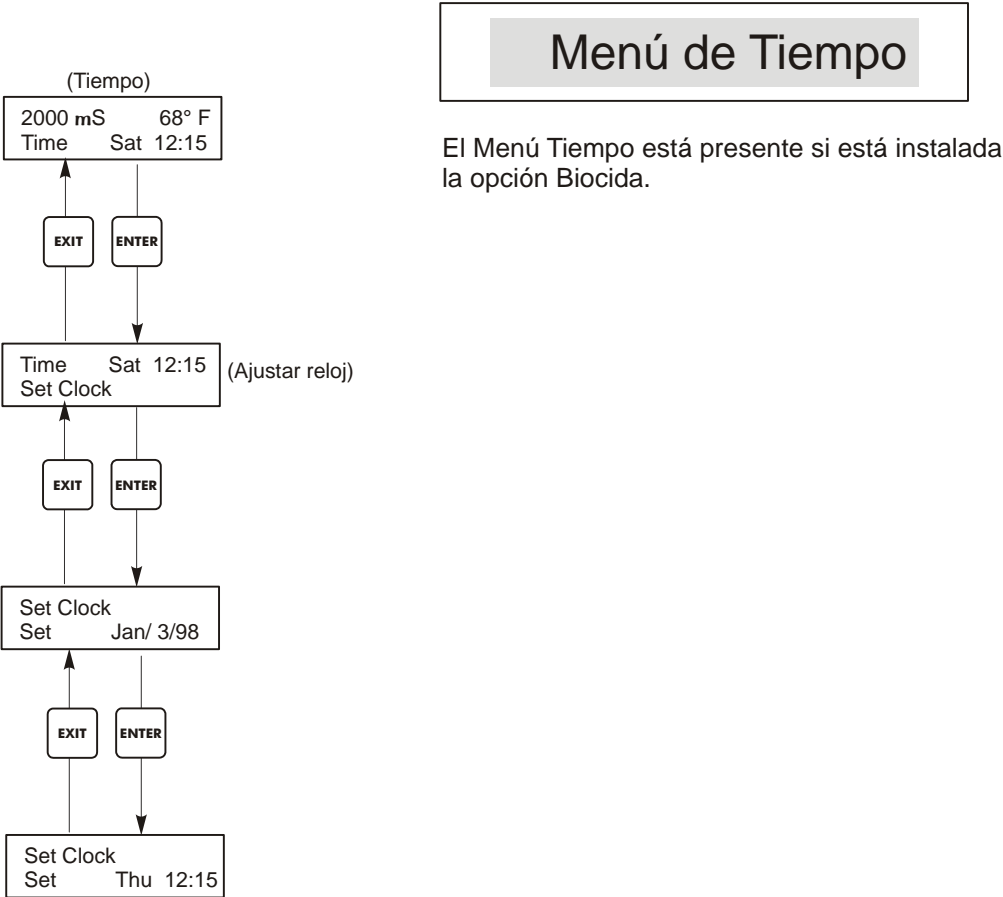


Figura 15 Menú Tiempo

5.9 Menú Alarma de Conductividad (Cnd Alarm Menu)

Este menú está disponible tanto para el controlador WCT400 como para el WCT410, sin embargo, únicamente el WCT410 tiene una salida de relé para la alarma. En ambas unidades los ajustes determinan cuando los indicadores (L) y (H) aparecen en la pantalla resumen. La pantalla menú de Alarma aparecerá como sigue:

- Cnd Alarm      OFF (APAGADA)
- Cnd Alarm      LOW ALRM (ALARMA BAJA)
- Cnd Alarm      HI ALRM (ALARMA ALTA)

Set % Low (Ajustar Porcentaje Bajo)	Este es el % por debajo del punto de ajuste de purga que la ALARMA BAJA se activará. Si el punto de ajuste es 1000 y el ajuste de % bajo es 20 entonces la alarma Baja se activará en 800. Establezca en 0% para deshabilitar la alarma baja.
Set % High (Ajustar Porcentaje Alto)	Este es el % por encima del punto de ajuste de purga que la ALARMA ALTA se activará. Si el punto de ajuste es 1000 y el % de ajuste bajo 20 entonces la alarma alta se activará en 1200. Establezca en 0% para deshabilitar la alarma alta.

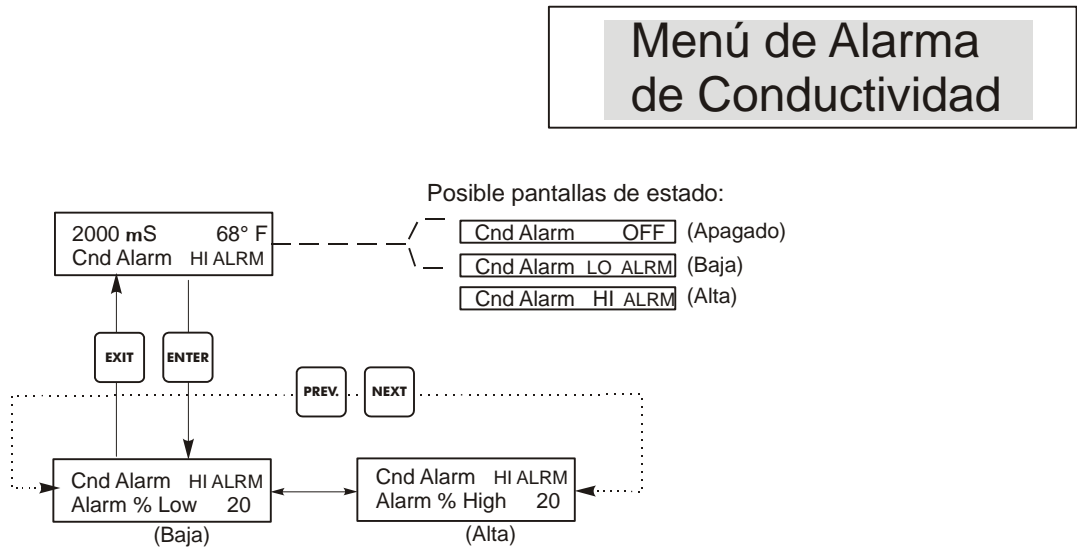


Figura 16 Menú Alarma

5.10 Menú 4-20mA

Este menú está disponible únicamente si la salida de 4-20mA está instalada en el controlador. La salida de 4-20mA está disponible tanto para el controlador serie WCT400 o el WCT410. Este menú se suministra para escalamiento y calibración de la salida. El menú de 4-20mA aparece como sigue:

4-20mA 9.20mA

Esto indica que la salida de corriente de la tarjeta de 4-20mA es 9.20 mA.

Set 4mA Pt (Ajuste del Punto de 4mA)	Este ajuste de conductividad corresponderá a una salida de 4 mA del controlador.
Set 20mA Pt (Ajuste del Punto de 20 mA)	Este ajuste de conductividad corresponderá a una salida de 20 mA del controlador.
Calibrate (Calibrar)	Este suministra salidas fijas de 4mA y 20mA para permitirle calibrar el equipo conectado.

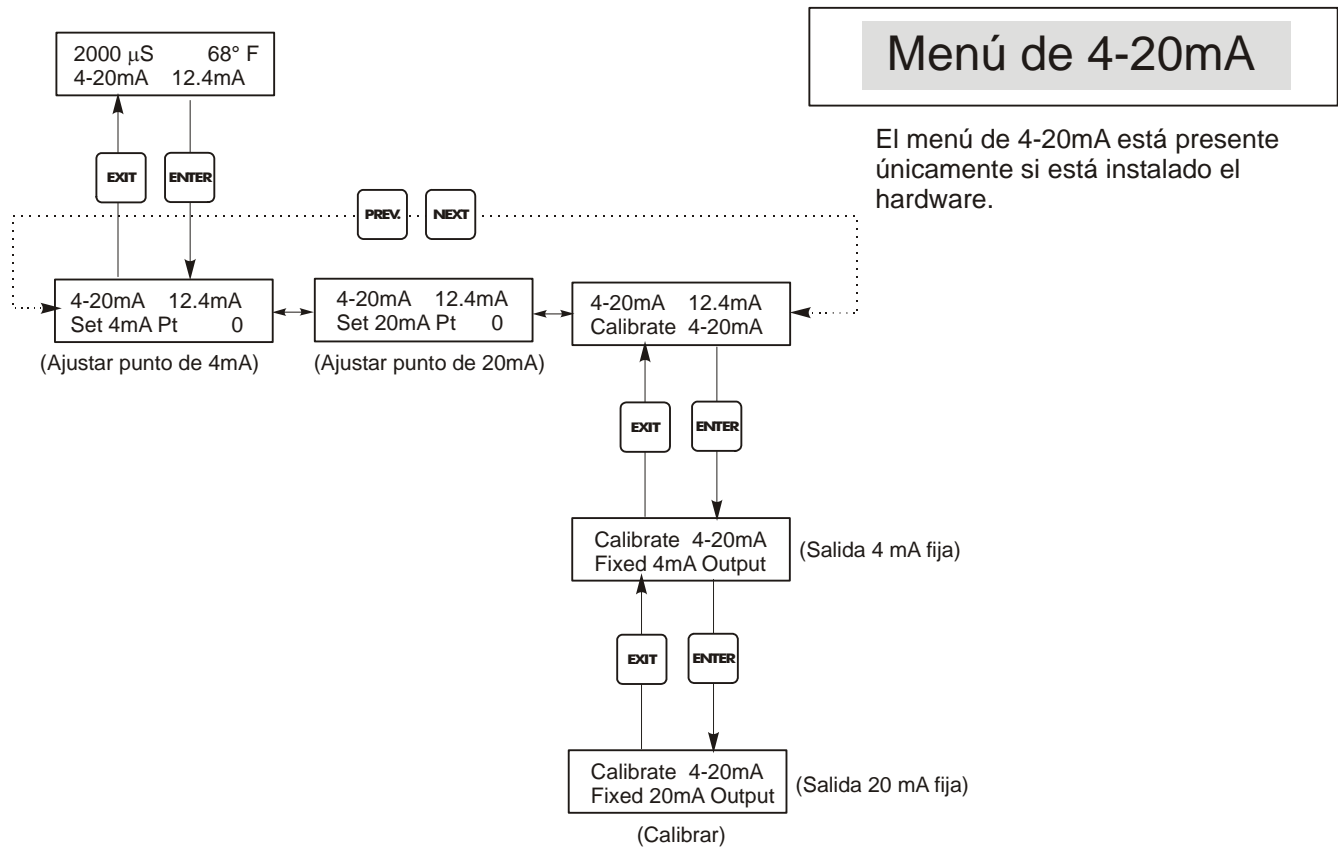


Figura 17 Menú 4-20 mA

## 5.11 Menú Código de Acceso (Access Code Menu)

Este menu determina si la característica código de acceso del controlador está habilitada o deshabilitada y le permite personalizar el código de acceso a su propio valor. El código de acceso controla si está permitido o no cambiar los parámetros en el controlador. Con el código de acceso deshabilitado, cualquier usuario puede cambiar cualquier parámetro. Con el código de acceso habilitado, cualquier usuario puede ver cualquier parámetro pero no puede cambiarlos. Una vez que se hace el intento de cambiar un parámetro, la pantalla le dirá al usuario que ingrese el código de acceso. Si se introduce el código de acceso correcto, el parámetro puede cambiarse. Si el código de acceso ingresado es incorrecto los parámetros no pueden cambiarse. Una vez que el código de acceso se ha introducido correctamente, permanecerá válido hasta por un periodo de 10 minutos sin que se presione ninguna tecla. El menú código de acceso aparecerá como se muestra abajo:

Access Code	<b>DIS</b>	Indica que el código de acceso está deshabilitado. No se requiere código para cambiar cualquier ajuste.
Access Code	<b>REQ</b>	Indica que el código de acceso se requiere para alterar los ajustes.
Access Code	<b>OK</b>	Indica que el código de acceso requerido se ha introducido correctamente.

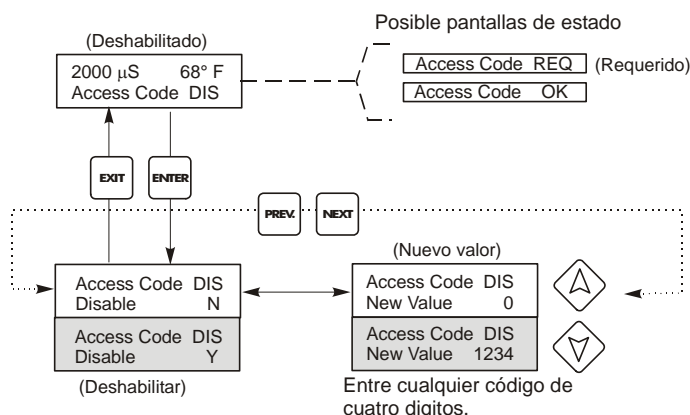
<b>Enable N / Y (Habilitar Si/No)</b>	Presione las teclas flecha Arriba o Abajo par cambiar NO (N) a SI (Y) y presione <b>ENTER</b> para habilitar el acceso a la característica código de acceso. Si el código de acceso está habilitado usted debe introducir primero el código de acceso para deshabilitarlo.
<b>New Value (Nuevo Valor)</b>	<p>Presione <b>ENTER</b> para mostrar el código de acceso actual y use las teclas flecha para cambiarlo a cualquier valor entre 0 y 9999. Si el código de acceso ha sido habilitado, se le pedirá que introduzca el código de acceso actual antes de permitir hacer un cambio. Ud debe memorizar el código de acceso si lo habilita.</p> <p>El código de acceso de fábrica es 1995.</p> <p>Si cambia el código de acceso y no puede recordarlo siga este procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el controlador.</li> <li>2. Espere 10 segundos.</li> <li>3. Mantenga presionada las teclas flecha ARRIBA y ABAJO mientras enciende la energía.</li> <li>4. Lea el código de acceso en la pantalla.</li> <li>5. Libere las teclas, y el código de acceso desaparecerá.</li> </ol>

### Menú Código de Acceso

(Cualquier pantalla muestra el código de acceso 0000)

Any Top Display  
Access Code 0000

Se la preguntará el código de acceso en cualquier pantalla en la estructura de menú completa si el código de acceso actual no ha sido introducido por el usuario. La entrada del código de acceso será valida por 10 minutos desde la última tecla presionada.



**Figura 18 Access Code Menu**

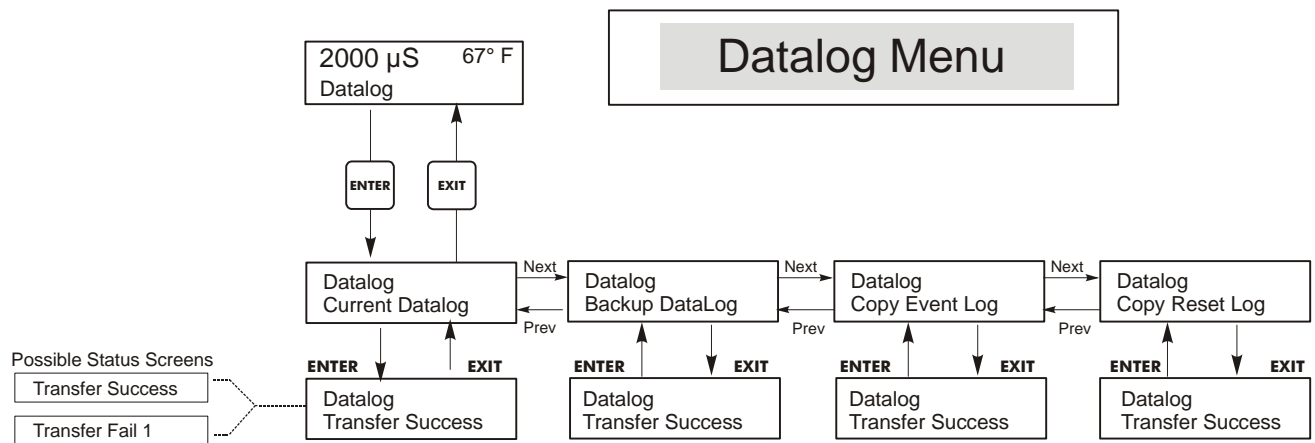
## 5.12 Menú de registro de datos (Datalog)

Este menú está disponible tanto en el WCT400 como en el WCT410, siempre que se disponga de la opción de registro de datos (data logging). Esto viene indicado al final del código de modelo por la letra U. Este menú le permite guardar datos del controlador en un dispositivo flash USB.

El controlador dispone de cuatro registros: el registro de datos actuales (Current Datalog), el registro de datos de seguridad (Backup Datalog), el registro de sucesos (Event Log) y el registro de reinicios (Reset Log). Todos los archivos de registro están en formato CSV, utilizables en hojas de cálculo como Microsoft Excel.

<b>Registro de datos actuales (Current Datalog)</b>	<p>Contiene los siguientes datos registrados cada 10 minutos:</p> <p>Conductividad Temperatura Total de medición de agua 1 Total de medición de agua 2</p> <p>Una vez guardado el "current datalog" en un dispositivo USB, se borrará y se creará un nuevo archivo de registro.</p> <p>Si el "current datalog" alcanza su límite de tamaño máximo (al menos 60 días) y no se ha guardado, los datos antiguos serán sustituidos por los nuevos.</p>
<b>Registro de seguridad (Backup Datalog)</b>	<p>Contiene los mismos datos que el de registro de datos actuales (current datalog), pero estos nunca se borran. Cuando el archivo alcanza su tamaño máximo (al menos 60 días), los datos antiguos son sustituidos por los nuevos.</p>
<b>Registro de sucesos (Event Log)</b>	<p>Contiene columnas de cada relé y cada entrada de interruptor de flujo, además de la fecha y la hora. Cada vez que alguno cambia de estado, se actualiza la fecha y hora, mostrando un 1 si el relé está encendido y un 0 si está apagado, un 1 si el interruptor de flujo indica que no hay flujo, y un 0 si lo hay. Antes de que los nuevos datos sustituyan a los antiguos, se registrarán decenas de miles de sucesos; el número varía según la configuración del controlador.</p>
<b>Registro de reinicio (Reset Log)</b>	<p>Consta de registros de los momentos en que se produjeron pérdidas de corriente, cuando se recuperó y la causa del reinicio.</p>

<b>Registro de datos actuales (Current Datalog) o de datos de seguridad (Backup Datalog)</b>	<p>Introduzca un dispositivo flash USB de al menos 10 MB de capacidad en el puerto USB del panel frontal del controlador. Apriete la tecla Enter para copiar el archivo del controlador al dispositivo. El archivo del Current Datalog se llamará Datalog&lt;número de serie&gt;&lt;fecha&gt;&lt;hora&gt;.csv, siendo la fecha y hora aquellas en las que se guarda el archivo. El archivo del Backup Datalog se llamará Datalog&lt;número de serie&gt;&lt;fecha&gt;&lt;hora&gt;.csv, siendo la fecha y hora aquellas en las que se crea el archivo.</p> <p>El controlador mostrará el progreso de la copia del archivo. Una vez copiado el archivo en el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta).</p>	
<b>Copia del registro de sucesos (Event Log)</b>	<p>Introduzca un dispositivo flash USB de al menos 10 MB de capacidad en el puerto USB del panel frontal del controlador. Apriete la tecla Enter para copiar el archivo del controlador al dispositivo. El archivo tendrá un nombre como este: Eventlog&lt;número de serie&gt;&lt;fecha&gt;&lt;hora&gt;.csv.</p> <p>El controlador mostrará el progreso de la copia del archivo. Una vez copiado el archivo en el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta); si no se puede copiar, mostrará 'Transfer Fail 1' (fallo de la copia 1).</p>	
	<b>Transfer Success (copia correcta)</b>	<b>Transfer Fail 1 (fallo de copia 1)</b>
<b>Copia del registro de reinicio (Reset Log)</b>	<p>Introduzca un dispositivo flash USB de al menos 10 MB de capacidad en el puerto USB del panel frontal del controlador. Apriete la tecla Enter para copiar el archivo del controlador al dispositivo. El archivo tendrá un nombre como este: Resetlog&lt;número de serie&gt;&lt;fecha&gt;&lt;hora&gt;.csv.</p> <p>El controlador mostrará el progreso de la copia del archivo. Una vez copiado el archivo en el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta).</p>	
	<b>Transfer Success (copia correcta)</b>	<b>Transfer Fail 1 (fallo de copia 1)</b>

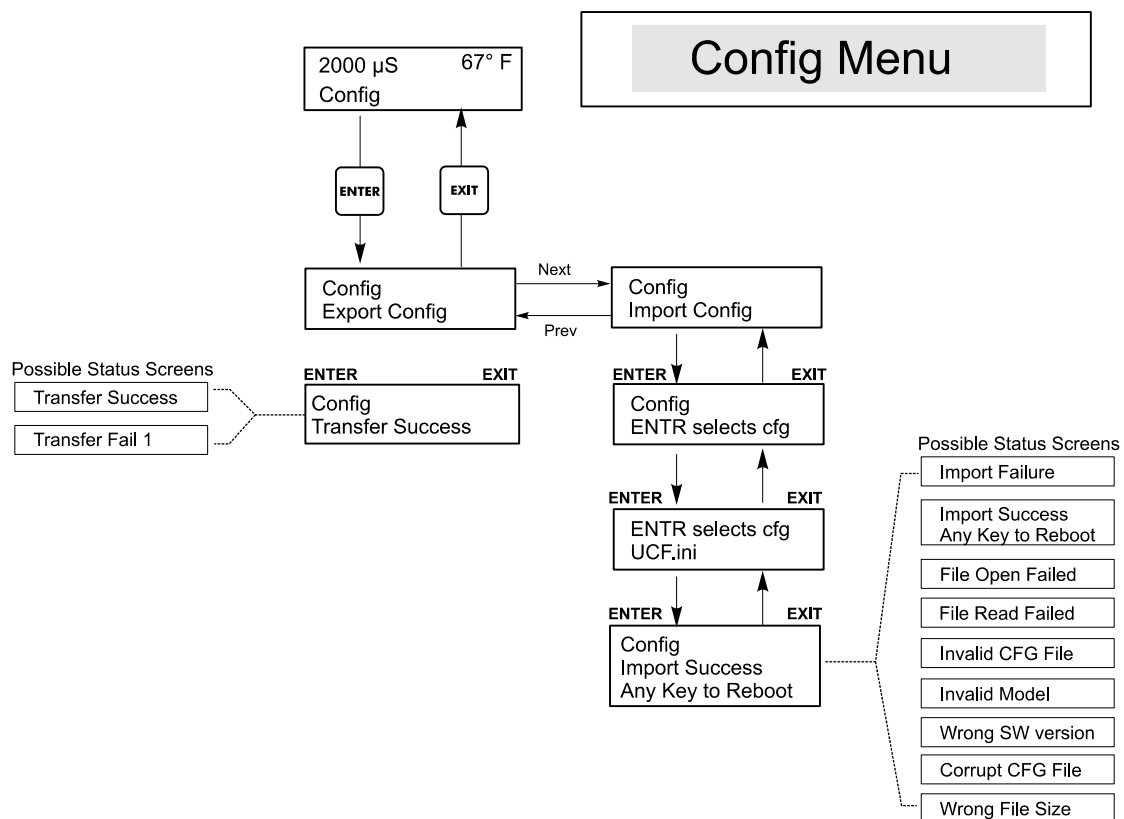


**Figura 19 Menú de registro de datos (Datalog)**

### 5.13 Menú configuración (Config)

Este menú aparece tanto en el modelo WCT400 como en el WCT 410. El menú le permite exportar en un archivo todos los ajustes realizados en el controlador a un dispositivo flash USB, para, posteriormente, importarlos en otro controlador.

<b>Export Config (Exportar configuración)</b>	<p>Introduzca un dispositivo flash USB de al menos 10 MB de capacidad en el puerto USB del panel frontal del controlador. Apriete la tecla Enter para exportar el archivo de configuración del controlador al dispositivo. El nombre del archivo será UCF.ini. Si exporta archivos con distintos ajustes de configuración, es recomendable dar a cada archivo un nombre que lo identifique fácilmente, siempre con la extensión ini.</p> <p>El controlador mostrará el progreso de la copia del archivo. Una vez exportado el archivo en el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta); si no se puede copiar, mostrará 'Transfer Fail 1' (fallo de la copia 1).</p>	
	<b>Transfer Success (copia correcta)</b>	<b>Transfer Fail 1 (fallo de copia 1)</b>
<b>Import Config (Importar configuración)</b>	<p>Introduzca el dispositivo flash USB que contenga un solo archivo de configuración almacenado en el directorio raíz del dispositivo en el puerto USB del panel frontal del controlador. Apriete la tecla Enter para importar el archivo de configuración del dispositivo al controlador. El archivo debe tener la extensión ini.</p> <p>El controlador mostrará el progreso de la importación del archivo. Tras la importación del archivo en el controlador, este mostrará uno de los mensajes siguientes:</p>	
	<b>Import Failure (Error de importación)</b>	Indica que ha habido algún problema en la conexión o el acceso al dispositivo USB.
	<b>Import Success: Any key to reboot (Importación correcta: presione cualquier tecla para reiniciar)</b>	La importación del archivo de configuración se realizó correctamente; el usuario puede reiniciar el equipo.
	<b>File Open Failed (Fallo al abrir el archivo)</b>	No se ha encontrado el archivo de configuración en el dispositivo USB o no se ha podido abrir.
	<b>File Read Failed (Fallo al leer el archivo)</b>	El archivo de configuración es demasiado corto (incompleto) o está vacío.
	<b>Invalid CFG File (Archivo CGF no válido)</b>	El archivo importado no es un archivo de configuración válido.
	<b>Invalid Model (Modelo no válido)</b>	El archivo de configuración importado no es adecuado para este modelo de controlador.
	<b>Wrong SW Version (Versión de software no compatible)</b>	La versión del archivo de configuración importado no es compatible con la versión del software del controlador.
	<b>Corrupt CFG File (Archivo CFG corrupto)</b>	El archivo de configuración importado está corrupto (fallo en la detección de errores).
	<b>Wrong file Size (Tamaño de archivo incorrecto)</b>	El tamaño del archivo de configuración importado no es adecuado.



**Figura 20 Menú de configuración (Config)**



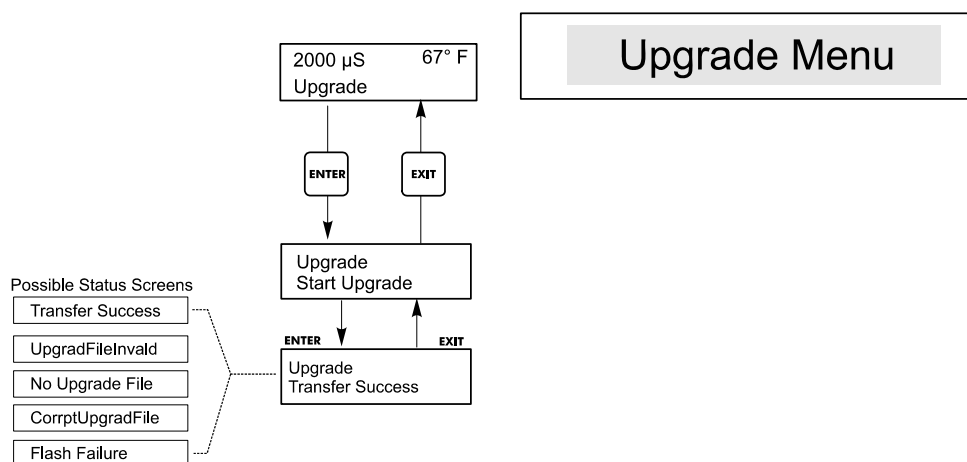
## 5.14 Menú de actualización (Upgrade)

Este menú aparece tanto en el modelo WCT400 como en el WCT 410. Se emplea para actualizar el software a una nueva versión. Las nuevas versiones del software disponibles serán publicadas en nuestro sitio web en forma de archivo de actualización. Guarde este archivo en un dispositivo flash USB. El archivo debe ser el único ejecutable (archivo con extensión .exe) en el directorio raíz del dispositivo. Apriete la tecla Enter para importar el archivo de actualización del software del dispositivo al controlador.

El controlador mostrará el progreso de la importación del archivo. Una vez importado el archivo desde el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta). El controlador se reiniciará automáticamente con el nuevo software instalado.

<b>Upgrade (Actualización)</b>	El controlador mostrará el progreso de la importación del archivo. Una vez importado el archivo desde el dispositivo USB, el controlador mostrará el mensaje 'Transfer Success' (copia correcta). El controlador se reiniciará automáticamente con el nuevo software instalado.	
	Si se produce un fallo en la actualización, aparecerá alguno de los siguientes mensajes:	
	<b>UpgradFileInvald (Archivo de actualización no válido)</b>	Al archivo encontrado en el dispositivo USB no es el adecuado a este producto o está corrupto. Utilice el archivo de actualización correcto y asegúrese de que es el único que contiene el dispositivo.
	<b>No Upgrade File (No hay archivo de actualización)</b>	El dispositivo no contiene ningún archivo de actualización, o su nombre no es correcto.
	<b>CorrptUpgradFile (Archivo de actualización corrupto)</b>	Inténtelo con otra copia del archivo.
	<b>Flash Failure (Fallo de memoria flash)</b>	Hay un problema en la memoria flash de la tarjeta del procesador. Repare o sustituya el conjunto del panel frontal.

Para comprobar si la actualización se ha realizado correctamente, apague el controlador y vuelva a encenderlo apretando al mismo tiempo la tecla Enter. El controlador mostrará la versión del software; compruebe si coincide con el nombre del archivo de actualización.



**Figura 21 Menú de actualización (Upgrade)**

## 6.0 MAINTENANCE

---

El controlador WCT requiere muy poco mantenimiento. Limpie con un trapo húmedo. No rocíe el controlador a menos que la puerta de la cubierta esté cerrada y asegurada.

### 6.1 Limpieza del sensor

NOTA: El controlador debe recalibrarse después de limpiar el sensor.

#### *Frecuencia*

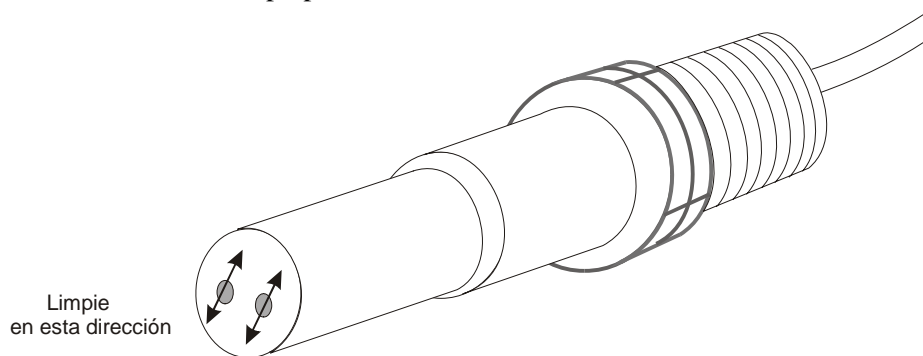
El sensor debe limpiarse periódicamente. La frecuencia requerida variará de acuerdo a la instalación. En una instalación nueva, se recomienda que el sensor se limpie después de cada 2 semanas de servicio. Para determinar cuán frecuentemente debe limpiarse el sensor, siga el procedimiento de abajo.

1. Lea y registre la conductividad.
2. Retire, limpie y vuelva a colocar el sensor de conductividad.
3. Lea la conductividad y compare con la lectura en el paso 1 arriba.

Si la variación en la lectura es más grande que 5%, incremente la frecuencia de limpieza del sensor. Si hay menos del 5% de cambio en la lectura, el sensor no estaba sucio y puede limpiarse menos frecuentemente.

#### *Procedimiento de limpieza*

El sensor puede limpiarse normalmente usando un trapo o toalla de papel y un detergente suave. Si está cubierto con incrustación, limpie con un solución de ácido clorhídrico diluido (al 5%). Ocasionalmente un sensor puede llegar a estar cubierto con varias sustancias las cuales requieren un procedimiento de limpieza más vigoroso. Usualmente el recubrimiento será visible, pero no siempre. Para limpiar un sensor cubierto, use arena abrasiva fina, tal como un papel de lija. Coloque el papel en una superficie plana y mueva el sensor en un movimiento de atrás hacia adelante. El sensor debe limpiarse paralelo a los electrodos de carbon, no perpendicular.



**Figura 22 Limpiando el sensor**

## 6.2 Cambiando los fusibles



**PRECAUTION:** Desconecte la energía al controlador antes de abrir el panel frontal!

Localice los fusibles en el tablero de circuito en la parte posterior del cerramiento del controlador. (Vea la figura 3.) Remueva suavemente el fusible Viejo de su clip de retención y descarte. Presione el fusible Nuevo dentro del clip, asegure el panel frontal del controlador y vuelva a poner la energía a la unidad.

**Advertencia:** El uso de fusibles no aprobados puede afectar las autorizaciones de seguridad del producto. La clasificación del fusible depende de la clasificación de potencia del controlador. La especificaciones se muestran debajo. Para asegurar que las certificaciones de seguridad se mantienen, se recomienda que se use fusibles.

F1 Fuse	Walchem P/N	F2 Fuse	Walchem P/N
5 x 20 mm, 1.0 A, 250V	103163	5 x 20 mm, 6A, 250V	102834

## 7.0 LOCALIZACIÓN DE FALLAS



**PRECAUTION:** Desconecte la energía al controlador antes de abrir el panel frontal!

La localización de fallas y reparación de un controlador que funciona mal debe únicamente ser realizada por personal calificado teniendo precaución de asegurar la seguridad y limitar el daño posterior innecesario. Contacte la fábrica.

### 7.1 Mensajes de Error

#### ERROR DE TEMPERATURA (TEMP ERROR)

Esta condición de error detendrá el control de conductividad y de pH. El indica que la señal de temperatura del electrodo de conductividad no es válida. Esto previene el control basado en una lectura falsa de pH o conductividad.

Posible Causa	Acción Correctiva
Alambre verde o blanco del electrodo desconectado	Volver a conectar
Electrodo defectuoso.	Reemplace el electrodo. Revierta a compensación de temperatura manual, apagando y encendiendo la energía.

#### ERROR DE SENSOR (SENSOR ERROR)

Esta condición de error detendrá el controlador conductividad. Indica que la señal de conductividad del electrodo no es válida. Esto previene que el control se base en una lectura de conductividad falsa.

Posible Causa	Acción Correctiva
Cable rojo del electrodo o trasero en corto	Desconecte el corto
Electrodo defectuoso	Reemplace el electrodo
Controlador defectuoso	Verifique por medio de auto prueba la falla

<b>ALARMA ALTA (HIGH ALARM)</b> La pantalla resumen mostrará una H en el extremo derecho de la gráfica de barra si la conductividad se eleva por encima del punto de ajuste de la alarma de conductividad alta. Si su unidad está cableada para una salida de alarma, el relé de alarma disparará. El controlador continuará verificando la conductividad, y las salidas de purga y/o dosificación se les permitirá activarse.	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Sensor sucio	Limpie el sensor (ver sección 6.1)
Válvula solenoide defectuosa	Repáre o reemplace la válvula solenoide
Sensor defectuoso	Evalue (ver secc 7.3) Verifique pantalla de Temperatura.
Cableado inapropiado de la válvula o controlador.	Corrija el cableado. Veasección 3.4.
La conductividad se elevó sobre el límite de alarma mientras que ocurrió el bloqueo de biocida.	Permita que ocurra una purga normal.
Filtro Y en la línea de purga obstruido	Limpie el filtro Y.
Relé de Purga defectuoso.	Reemplace le relé. Consulte la fábrica.
<b>PURGA EN PAUSA (BLEED TIMEOUT)</b> Esta condición de error detendrá el control de conductividad. La causa la salida de purga que está activada por un límite de tiempo de purga que es más largo que el programado.	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Valor programado demasiado bajo para las condiciones normales.	Incrementa el límite de tiempo de purga.
Rata de flujo de Purga demasiado baja.	Verifique que el filtro no esté tapado. Verifique si hay insuficiente presión diferencial.
Válvula de purga no abre.	Verifique la válvula de purga defectuosa. Verifique el cableado de la válvula de Purga. Verifique el relé del controlador.
<b>ALARMA BAJA (LOW ALARM)</b> La pantalla resumen mostrará una L a la izquierda de la gráfica de barra y el relé de alarma disparará. El controlador continuará verificando la conductividad y el inhibidor de dosificación como se programó.	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Sensor desconectado	Reconecte. Verifique el cable a continuidad.
Sensor seco.	Verifique la tee por obstrucción. Verifique el flujo. Cambie la ubicación del sensor.
Ajuste de pre-purga demasiado bajo	Verifique el ajuste de la pre-purga comparado al % bajo
Válvula solenoide pegada y abierta.	Repáre o reemplace la válvula solenoide. (consulte su distribuidor).
Sensor defectuoso.	Evalúe (vea secc 7.3) reemplace si es necesario.
Cableado inadecuado del sensor.	Corrija el cableado. Vea sección 3.4
Relé de purga defectuoso.	Reemplace el relé. (Consulte a fábrica).
<b>NO HAY FLUJO (NO FLOW)</b> Este mensaje de error aparecerá si el cierre del interruptor de flujo/ no flujo está abierto. El mensaje de error se mostrará y el relé de alarma se disparará. La conductividad está actualizada pero todas las salidas están desactivadas.	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
No hay flujo.	Verifique la bomba de recirculación, válvulas, etc.
Interruptor de flujo/cable defectuoso.	Verifique si el circuito está abierto. Desconecte el interruptor de flujo y ponga en corto la entrada con un pedazo de alambre. Si el mensaje “no hay flujo” desaparece, entonces el interruptor o cable pueden estar defectuoso.
Caída de presión insuficiente a través de la corriente de muestra.	Verifique la tubería.
<b>FALLA DE CALIBRACIÓN (CAL FAIL)</b> El controlador permite un máximo de corrección de $\pm 50\%$ a la lectura de conductividad. Este es un factor de corrección acumulativo lo cual significa que si en un tiempo el sensor está calibrado por 30%, la siguiente vez que se calibr únicamente aceptará un ajuste de +20% antes de reportar una falla de calibración. El problema más común es que el sensor necesita limpiarse . Refiérase a la sección 6.1	

<b>TimeErr:SetTime!</b> Este mensaje de error es ocasionado por un problema en el chip del reloj. La adición de biocida puede ser bloqueado hasta que el reloj sea reestablecido.	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Picos de energía, ruidos de alta frecuencia	Si esto ocurre frecuentemente, instale un filtro en la línea de energía.

## 7.2 La lectura de conductividad no cambia

Si la lectura está pegada en o cerca a cero:	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Sensor seco	Verifique el flujo a través del sistema.
El sensor está desconectado.	Verifique el cableado del sensor. Vaya al menú de auto prueba, como se describió en la sección 5.2. Si la lectura cambia a 900-1100, el problema está en el sensor o las conexiones. Vea la sección 7.3. Si todavía está en cero, el problema es el controlador, Consulte a fábrica.
Si la lectura está pegada en otro número:	
<b>Posible Causa</b>	<b>Acción Correctiva</b>
Sensor sucio o defectuoso.	Evalúe el sensor (ver sección 7.3.)
Muestra estancada	Verifique el sistema para un flujo adecuado.

## 7.3 Procedimiento para evaluar el sensor de conductividad

Puede usarse para la localización de fallas de conductividad baja, conductividad alta, conductividad pegada en 0, y/o conductividad pegada en un número diferente de 0.

Trate de limpiar el sensor primero (refiérase a la sección. 6.1).

Para encontrar si el sensor o el controlador están defectuosos, pase a través del menú de Auto-Prueba, como se describió en la sección 5.2. la pantalla deberá leer  $1000 \pm 100 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Esto indica que el controlador está OK y el problema está en sensor o sus conexiones. Si la lectura de conductividad no es  $1000 \pm 100 \mu\text{S}/\text{cm}$ , regrese el modulo de control para reparación..

Para verificar el sensor, revise las conexiones del sensor a la banda terminal (refiérase a la Figura 3). Asegúrese que los colores correctos van a los terminales correctos, y que las conexiones están apretadas. Coloque la energía y vea si la conductividad regresó a normal. Si no reemplace el sensor.

## 8.0 POLITICA DE SERVICIO

---

El Controlador de Conductividad para Torre de Enfriamiento serie WCT tiene una garantía de 2 años para los componentes electrónicos y una garantía de 1 año en partes mecánicas (teclado, banda terminal y relés).

Tenemos tarjetas de circuito en existencias para intercambio inmediato después que hemos aislado la causa del problema.

Las reparaciones autorizadas en fábrica que son recibidas por aire – al siguiente – día se regresarán dentro de las 24 horas. La prioridad Normal para regresar es de dos semanas.

Reparaciones fuera de garantía o intercambio de tarjetas de circuito se hacen sobre la base de una tarifa plana después que la garantía expiró.

